



UNIVERSIDAD
DEL ZULIA



Facultad de
Agronomía



XVII Jornadas Científico Técnicas de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”

Memorias

<https://doi.org/10.47280/XVIIJCTFAGRO.2022>

13 y 14 de octubre de **2022**

Maracaibo, estado Zulia, Venezuela



www.jornadasfagroluz.com

PRESENTACIÓN

En el marco del 63 aniversario de nuestra ilustre Facultad de Agronomía, se presentan las XVII Jornadas Científico Técnicas, cuyo lema: “Investigación resiliente para una agricultura sostenible” se convierte en la materialización de una serie de experiencias a ser presentadas para realzar el papel de la investigación agrícola en la actualidad, la cual tiene un enfoque futurista, transformándola en la conjunción de una serie de herramientas de tecnología de punta, que incorporándolas a técnicas tradicionales de siembra, desarrollo y mantenimiento de sistemas de producción agrícolas vegetales y animales, se convierten en modelos de enseñanza a través de la docencia y extensión, con el fin de elevar la productividad de nuestros campos.

La metodología de presentación de nuestras Jornadas también se ha transformado para la post-pandemia, al sistematizar las actividades de las mismas bajo las modalidades presencial y virtual, debido al constante cambio que han tenido las actividades de investigación agrícolas actuales, aunado al progreso en los modelos de educación tradicionales, los cuales han dado paso a una gran variedad de métodos de enseñanza, que obliga a los docentes a estar permanentemente actualizados con las tecnologías de comunicación de la información que mayor adaptación tienen para el estudiante de hoy.

La presentación de más de 40 trabajos de investigación en estas Jornadas, es la evidencia con la cual se vuelve a colocar la investigación en un lugar preponderante dentro del eje universitario: docencia-investigación y extensión, resaltando además la presentación de trabajos para la premiación estudiantil, que realzan la labor del estudiante que se enfrenta a los retos de una cada vez más difícil forma de hacer investigación, buscando preservar los recursos para las generaciones futuras, a la vez que se eleva la productividad de los campos de la región occidental del país, donde principalmente se encuentra inmerso el campo de acción de la Facultad de Agronomía de LUZ.

Sirva el esfuerzo constante de la academia, unido a los productores y a todo el personal obrero administrativo y docente que hace vida en esta comunidad universitaria, además de la población estudiantil, para garantizar el cumplimiento del artículo 305 de la Constitución de la República de Venezuela, que busca satisfacer la seguridad y soberanía alimentarias, de manera sostenible, disminuyendo el impacto ambiental que interviene en el cambio climático que amenaza cada día más a la población.

Disfruten estos resúmenes, que son el resultado de un esfuerzo mancomunado del comité organizador de las Jornadas, encabezado por la MSc. Arlenis Albornoz, y todo su equipo de trabajo, junto a los investigadores participantes en este evento, que enaltece la resiliencia de la investigación para una agricultura sostenible.

Dra. Ana María Colina de Rubio

Decana de la Facultad de Agronomía,
Universidad del Zulia

EDITORIAL

Con gran alegría presentamos los trabajos científicos seleccionados para ser presentados en las XVII Jornadas Científico Técnicas de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia. Luego de un arduo y gratificante trabajo por parte del Comité Organizador, las autoridades, instituciones y empresas aliadas, fue posible materializar este acontecimiento.

Bajo el lema “Investigación resiliente para una agricultura sostenible” se presentan los resultados de estudios de ocho áreas temáticas, bajo la modalidad de resúmenes y posters digitales, además de la realización de un Simposio sobre “Actualidad y tendencias de la agricultura de precisión”, adaptándonos a las circunstancias y retos actuales, tema que ha presentado un acelerado crecimiento en nuestro país y en Latinoamérica como una nueva forma de hacer agricultura.

Las Jornadas Científico Técnicas representaron un espacio de intercambio y encuentro científico entre investigadores, profesores, técnicos, agricultores y estudiantes de las ciencias del agro y afines, como un espacio para la interacción de experiencias, saberes, metodologías, puntos de vista y enfoques, que busca contribuir con la actualización en materia agrícola de todos quienes participaron.

El número de trabajos recibidos y las distintas áreas de conocimiento tradicionales e innovadoras que se desarrollaron, la amplitud de temas presentados y enfoques, demuestra la importancia y la vigencia de la investigación resiliente en el campo agrícola.

Nos complace el resultado de estas Jornadas, lo cual contribuye a la difusión de los avances del conocimiento de los distintos grupos de investigación, de las diferentes instituciones que participaron y que esperamos contribuya al crecimiento de una agricultura productiva y sostenible bajo el nuevo paradigma de cómo abordar las ciencias agrícolas.

MSc. Arlenis Albornoz

Directora del Instituto de Investigaciones Agronómicas
Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia
Coordinadora General



XVII Jornadas
Científico Técnicas
de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”



Comité Organizador

13 y 14 de octubre de **2022**
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela



**Facultad de Agronomía
Universidad del Zulia**

Autoridades Universitarias

**Dra. Judith Aular de Durán
Rectora**

**Dr. Clotilde Navarro Urbaneja
Vice-Rector Administrativo,
encargado del Vicerrectorado Académico**

**Dra. Marlene Primera de Galué
Secretaria de LUZ,
encargada del Vice-Rectorado Administrativo**

**Dra. Ixora Gómez Salazar
Secretaria (e)**

Autoridades de la Facultad de Agronomía

**Dra. Ana María Colina de Rubio
Decana**

**Dra. Julia Martínez
Directora de Escuela**

**MSc. Arlenis Albornoz
Directora del Instituto de Investigaciones Agronómicas**

**MSc. Emma Segovia
Directora de la División de Estudios para Graduados**

**MSc. Yulana Maldonado
Directora de la División de Extensión Agrícola**

**Facultad de Agronomía
Universidad del Zulia**

Comité Organizador

Coordinadora General
Msc. Arlenis Albornoz

Secretaria Ejecutiva
Dra. Maritzabel Materan

Comisión Científica

MSc. Nancy Hernández, MSc. Randi Guerrero, Dra. Fátima Urdaneta, Dra. Ana Casassa,
Dra. Nilca Albany, Dra. Maribel Ramírez, Dra. Alexandra Vera

Premio Estudiantil

MSc. Jorge Ortega, Dra. Ciolys Colmenares, Dra. Nilca Albany, Dra. Lilia Urdaneta,
Dra. Gisela Rivero

Comisión de Edición

MSc. Juan Vergara-López
Dr. Jorge Vilchez-Perozo

Comisión de Logística y Eventos

Dra. Maritzabel Materan, Ing. Agr. Rixaira Fuenmayor, Lissette Melean, Xavier Barroso, Dorian Montilla, José Gregorio Briceño, Argenis Maldonado, Gina Gómez, Eric Infante, Bianca Luzardo, Aminta Serrano y Fabiola Rivadeneira

Comisión de Finanzas

Dra. Ana Colina, Lic. Andrés Albornoz e Ing. Agr. Carlos Espina

Comisión de Promoción

MSc. Beltrán Briceño

Comisión de Informática y medios digitales

Ing. Agr. Larry León-Medina, Fabio Garrido, Lic. Vicky Chirinos y Eduardo Guerrero

Comisión de Eventos Pre-Jornadas

MSc. Yulana Maldonado, Lic. Carul Silva e Ing. Agr. Yonathan Ferrer

Comisión de Enlace

Decana: Dra. Ana Colina; Directora de Escuela Dra. Julia Martínez, Directora del IIA MSc. Arlenis Albornoz, Directora de la División de Estudios para Graduados MSc. Emma Segovia y la Directora de la División de Extensión Agrícola MSc. Yulana Maldonado

ÍNDICE GENERAL

PRESENTACIÓN.....	2
EDITORIAL.....	3
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS.....	5
COMITÉ ORGANIZADOR.....	6
ÍNDICE GENERAL.....	7
SIMPOSIO: ACTUALIDAD Y TENDENCIAS DE LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN.....	10
USO DE DRONES EN LA PRODUCCIÓN DE ARROZ EN VENEZUELA.....	11
TRAZABILIDAD GEOREFERENCIADA DE LA CALIDAD DEL CACAO PARA EL SECTOR CHOCOLATERO.....	12
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICOS Y VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS EN EL MANEJO DE PASTOS.....	13
TELEDETECCIÓN CERCANA Y REMOTA APLICADA EN AGRICULTURA DE PRECISIÓN.....	14
PRODUCCIÓN VEGETAL (PV).....	15
PV 001 / EXPERIENCIA DE SIEMBRA ESCALONADA DE PLÁTANO “HARTÓN” EN EL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO.....	16
PV 002 / EFICIENCIA DE FERTILIZACIÓN EN PASTO ELEFANTE (<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.) EN BABAHOYO.....	16
PV 003 / INFLUENCIA DEL RIEGO Y FERTILIZACIÓN FOSFÓRICA SOBRE LA POBLACIÓN DE HONGOS MICORRÍZICOS EN CACAO.....	17
PV 004 / DISTRIBUCIÓN DE MATERIA SECA Y ÁREA FOLIAR EN DOS GENOTIPOS DE <i>Clitoria ternatea</i> L.....	17
PV 005 / DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB DE LA CADENA DE COMERCIALIZACION DEL PLÁTANO (<i>Musa AAB</i>) EN EL ESTADO ZULIA.....	18
PV 006 / EFECTO DE LA APLICACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA (RESIDUOS DE PAJA DE GRAMÍNEA) SOBRE EL COMPORTAMIENTO VEGETATIVO Y PRODUCTIVO DEL MAÍZ (<i>Zea mays</i> L.).....	18
PV 007 / EFICIENCIA AGRONÓMICA DE FERTILIZANTES NITROGENADOS Y POTÁSICOS EN ARROZ (<i>Oryza sativa</i> L.) BAJO RIEGO EN BABAHOYO.....	19
ÁREAS VERDES URBANAS (AVU).....	20
AVU 001 / INVENTARIO FLORÍSTICO DE LA VEGETACIÓN ESPONTÁNEA ASOCIADA AL PARQUE ZOOLOGICO Y BOTÁNICO BARARIDA EN BARQUISIMETO, ESTADO LARA.....	21
AVU 002 / MORFOLOGÍA DE LA SEMILLA, TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS Y DESCRIPCIÓN DE LA PLÁNTULA DE <i>Pterocarpus acapulcensis</i> ROSE.....	21
AVU 003 / MORFOLOGÍA DE LA SEMILLA, TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS Y PLÁNTULA DE PEONIO COLORADO (<i>Ormosia macrocalyx</i> Ducke).....	22
CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES (CES).....	23
CES 001 / LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA Y SU INFLUENCIA EN LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL EN UNA AGROINDUSTRIA.....	24
CES 002 / INFLUENCIA DEL LIDERAZGO ORGANIZACIONAL EN EL DESEMPEÑO GERENCIAL DE LA MUJER EN UNA EMPRESA AGROPECUARIA.....	24
CES 003 / DINÁMICA DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN TERRITORIOS PERIURBANOS.....	25
CES 004 / LA VENTA INFORMAL DE PLÁTANO EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS EN TIEMPOS DE PANDEMIA.....	25
CES 005 / TIPIFICACIÓN SOCIO PRODUCTIVA DE LOS AGRO ECOSISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CACAO DE MANABÍ – ECUADOR.....	26
CES 006 / IMPACTO ECONÓMICO DE LA INCORPORACIÓN DE ESPIRULINA (<i>Spirulina maxima</i> (Setchell et Gardner) Geitler) EN RACIONES PARA CERDOS EN CRECIMIENTO.....	26
CES 007 / RELACIONES FUNCIONALES Y COMPETITIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION DE MAÍZ DEL CANTON VENTANAS. ECUADOR.....	27

CES 008 / FACTORES DE PRODUCTIVIDAD DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CACAO FINO DE AROMA (<i>Theobroma cacao</i> L.) DEL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO	27
CES 009 / CARACTERIZACIÓN SOCIO-TÉCNICA-ECONÓMICA DE APRISCOS EN LAS ZONAS RURURBANAS DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA, VENEZUELA.....	28
CES 010 / PRODUCCIÓN DE CARNE: DEL CAMPO A LA MESA UN ANÁLISIS DE CADENAS AGROALIMENTARIAS ...	28
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS (TA)	29
TA 001 / FORMULACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MEZCLAS DE HARINA DE TRIGO Y ORUJO DE UVA <i>Vitis vinifera</i> L.	30
TA 002 / EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DEL EXTRACTO ACUOSO DE SEMILLAS DE <i>Moringa oleifera</i> Lam. EN <i>Poecilia wingei</i> Poeser.....	30
TA 003 / PROPIEDADES NUTRICIONALES DE UN ALIMENTO PROBIÓTICO A BASE DE LENTEJAS (<i>Lens culinaris</i>) ...	31
TA 004 / ELABORACIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA A BASE DE FRUTAS CÍTRICAS MACERADAS CON ALCOHOL ETÍLICO	31
TA 005 / CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS Y ORGANOLÉPTICAS DE PRODUCTOS ELABORADOS CON LECHE DE CABRA EN LA REGIÓN ZULIANA	32
TA 006 / EFECTO DE DIFERENTES TEMPERATURAS DE ALMACEN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DEL LIMÓN PERSA	32
TA 007 / EFECTIVIDAD DE <i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze Y <i>Harpagophytum procumbens</i> (Burch.) DC ex Meissn PARA PÉRDIDA DE PESO: UNA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	33
BIOTECNOLOGÍA Y SEGURIDAD AGRÍCOLA (BSA)	34
BSA 001 / EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA <i>in vitro</i> DE <i>Heliconia bihai</i> (L.) L. DURANTE LA FASE DE ESTABLECIMIENTO	35
BSA 002 / POSIBLE ORIGEN DE LA MOTA BLANCA DEL GUAYABO, <i>Capulinia linarosae</i> Ondo & Gullan. 2016 (HEMIPTERA: ERIOCOCCIDAE).....	35
BSA 003 / LA MOSQUITA DE LOS BROTES, <i>Prodiplosis longifila</i> Gagne, 1986 (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE), SU EVOLUCIÓN COMO “PLAGA”	36
BSA 004 / NUEVO METODO DE MUESTREO PARA DETECTAR PARASITOIDES DE <i>Prodiplosis longifila</i> Gagné, 1986 (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE).....	36
BSA 005 / ¿DEBEMOS PREOCUPARNOS EN VENEZUELA POR PLAGAS DE LANGOSTAS MIGRATORIAS, ORTHOPTERAS: ACRIDIAE? REVISION DE CASOS EN AMÉRICA	37
PRODUCCIÓN ANIMAL (PA)	38
PA 001 / INTENSIFICACIÓN DEL PASTOREO: UNA ESTRATEGIA SOSTENIBLE PARA EL EQUILIBRO ENTRE PRODUCCIÓN ANIMAL Y AMBIENTE.....	39
PA 002 / MATERIA SECA E ÍNDICE DE CONTENIDO DE CLOROFILA EN PASTURAS MIXTAS DEL TRÓPICO HÚMEDO VENEZOLANO	39
PA 003 / PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA VALORACIÓN NUTRICIONAL DE PASTURAS MIXTAS TROPICALES	40
PRODUCCIÓN ACUÍCOLA (PAP).....	41
PAP 001 / MEJORAMIENTO DE LA CADENA DE VALOR DE <i>Anadara tuberculosa</i> (Sowerby, 1833) EN ECUADOR ..	42
PAP 002 / LIMITACIONES EN LA PRODUCCIÓN PESQUERA Y ACUÍCOLA DEL MUNICIPIO SAN FRANCISCO, ESTADO ZULIA – VENEZUELA	42
DESARROLLO SOSTENIBLE (DS).....	43
DS 001 / SISTEMAS AGROFORESTALES Y SU POTENCIALIDAD EN LA CAPTURA DE CARBONO	44
DS 002 / INNOVACIONES EN LA TRANSICIÓN DE HUERTAS CITRÍCOLAS CONVENCIONALES A ORGÁNICAS EN MUNICIPIOS DE VERACRUZ, MÉXICO	44
DS 003 / TIPIFICACIÓN DE LOS AGROECOSISTEMAS MANGO DE VERACRUZ, MÉXICO CON BASE EN LAS DINÁMICAS TERRITORIALES	45

INGENIERÍA Y AMBIENTE (IA)	46
IA 001 / GRUPOS FUNCIONALES DE HERBÍVOROS DE DIFERENTES COMUNIDADES VEGETALES	47
PREMIACIÓN ESTUDIANTIL	48
PE 001 / SISTEMAS DE PRODUCCIÓN FAMILIAR DE OVINOS Y CAPRINOS EN LA PARROQUIA TAMARE DEL MUNICIPIO MARA	49
PE 002 / EVALUACIÓN DE ÍNDICES ESPECTRALES COMO INDICADORES DEL ESTADO HÍDRICO EN EL CULTIVO DE CEBOLLÍN (<i>Allium fistulosum</i> L.)	49
PE 003 / EFECTO DEL MANEJO DE PROPÁGULOS DE PLÁTANO HARTÓN GIGANTE (<i>Musa</i> AAB) EN FASE DE MULTIPLICACIÓN <i>in vitro</i>	50
ÍNDICE DE AUTORES	51
ÍNDICE DE MATERIAS	53
PATROCINADORES	55



XVII Jornadas
Científico Técnicas
de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”



Simposio

13 y 14 de octubre de **2022**
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela



USO DE DRONES EN LA PRODUCCIÓN DE ARROZ EN VENEZUELA

USE OF DRONES IN RICE PRODUCTION IN VENEZUELA

Aída D. Ortiz Domínguez*¹ y Miguel A. Alfonzo Navas²

¹Universidad Central de Venezuela (UCV). Facultad de Agronomía. Departamento de Agronomía. ²Grupo INTAG, C.A. (Innovaciones Tecnológicas para la Agricultura y Ganadería). Maracay. Aragua. Venezuela. Correo-e: aidaortizd@gmail.com.

El cultivo de arroz es el segundo en volumen de producción dentro del grupo de los cereales en Venezuela, siendo el promedio de 3507 kg.ha⁻¹, no obstante, con el uso de tecnología y manejo adecuado algunos agricultores han alcanzado hasta 14000 kg.ha⁻¹. Los drones se utilizan en el cultivo de arroz para elaborar mapas de lotes con la superficie de cada tanque, corregir la fertilización aplicada antes de la iniciación de panícula con planos NDVI construidos en tiempo real, identificar tanques con incidencia de malezas y realizar aplicaciones de plaguicidas. Mediante un sobrevuelo con un dron o RPAS con cámara RGB (red, green, blue) y multiespectral RGNIR (red, green, near infrared) se captan alrededor de 150 fotos por cada 60 ha, estas fotos (RGB+NIR), se procesan obteniendo ortofotomapas, los cuales serán utilizados para la posterior vectorización (RGB) y NDVI (R+NIR). La superficie de los tanques se calcula a través de vectorización mediante sistemas de información geográfica, utilizando los programas Qgis, Arcgis o Saga Gis, quitando las carreteras y lomas que no represente superficie efectiva. El NDVI es un índice que va de -1 a 1, y es indicativo de la salud del cultivo siendo -1 zonas donde no existe actividad fotosintética y 1 alto vigor del cultivo. Utilizando un dron fumigador con un tanque de 20 litros y boquillas adecuada, se realizan aplicaciones de insecticidas, fungicidas y coadyuvantes para la protección de panícula (control de fitopatógenos, insectos y ácaros). Las aplicaciones se realizan en ultra bajo volumen, manteniendo la misma concentración de ingrediente activo por unidad de área, pero con una solución mucho más concentrada, las dosis usualmente oscilan entre 6 y 10 L.ha⁻¹, y cubren 70 ha diarias. Cuando se usa un dron de 10 L se hacen 40 ha diaria. El uso de esta tecnología se ha mejorado el manejo del cultivo de arroz que redundará en beneficios para la toma de decisiones e incremento del rendimiento del cultivo de arroz.

Palabras clave: RPAS, *Oryza sativa* L., NDVI, Fertilización, Aplicación

TRAZABILIDAD GEOREFERENCIADA DE LA CALIDAD DEL CACAO PARA EL SECTOR CHOCOLATERO

GEOREFERENCE TRACEABILITY OF CACAO QUALITY FOR THE CHOCOLATE SECTOR

Andreina B. Portillo López*, Jessica L. Cohen Añez y Cesar A. Riera Portillo

Fundación para el Desarrollo del Cacao (FUNDACACAO), Maracaibo, Zulia, República Bolivariana de Venezuela. Correo-e: fundacacao@gmail.com

El cultivo del cacao tiene un potencial muy interesante debido a los diversos productos y subproductos que se obtienen de su procesamiento y que incluyen el cacao en grano, tres productos intermedios (licor de cacao, manteca de cacao, cacao en polvo) y el chocolate, convirtiéndolo en una alternativa para el desarrollo agrícola y económico de cualquier zona. El consumo mundial de cacao en grano tiene varios destinos: la industria procesadora, la chocolatera y recientemente la farmacéutica, donde según su uso exigen estándares de calidad en cuanto a sus características físicas, químicas y sensoriales. La calidad del grano de cacao se ve afectada por diversos factores, tales como: - variabilidad genética, - condiciones edafoclimáticas, - manejo agronómico, - manejo poscosecha y falta de registros de los diferentes eventos que ocurren durante todo el proceso. Considerando la situación planteada respecto a las condiciones cómo se gestiona el proceso productivo y su incidencia en los estándares de calidad del cacao, el uso de la trazabilidad georeferenciada es una herramienta muy útil para satisfacer los diferentes mercados. A nivel mundial se habla de trazabilidad según la Organización mundial de normalización (ISO 9000:2000) como la capacidad para seguir la historia, la aplicación o localización de todo aquello que está bajo consideración, esta herramienta permite garantizar un alimento inocuo y de calidad. Por otro lado, la trazabilidad es la capacidad de productores, industriales, comerciantes, consumidores y poderes públicos de poderle seguir la pista a un determinado objeto a lo largo de toda o de parte de su vida útil. Las inversiones agrícolas deben ser altamente eficientes para competir en los mercados globalizados, para ello es necesario un conocimiento profundo del proceso de producción. Muchas veces en los sistemas agrícolas se recaban datos que finalmente no son usados de manera eficiente para determinar los factores que influyen en la producción. Para ello es necesario usar nuevas tecnologías, una de ellas son los sistemas de información geográfica. La utilización de una trazabilidad georeferenciada permitirá registrar y analizar en un Sistema de Información Geográfica (SIG) datos socio-económicos, técnico-productivos, manejo poscosecha y características físicas, químicas y sensoriales de los granos de cacao de las unidades de producción, información indispensable para la caracterización y obtención de un producto de alta calidad. El SIG se puede definir como la lectura, edición, almacenamiento, gestión y análisis de datos espaciales. Esto puede incluir desde consultas sencillas a la elaboración de modelos complejos, el análisis del componente espacial de los datos y la temática. Finalmente se puede generar resultados tales como mapas, informes, gráficos, etc. Un SIG es una herramienta que permita satisfacer mercados que exigen características específicas del grano de cacao que demandan, donde se observa y traza en un mapa los atributos de la o las unidades de producción que conforman un lote. También se podrá correlacionar los factores que influyen en la producción de cacao, con las características físico - químicas y sensoriales de las almendras de cacao de cada una de las unidades de producción.

Palabras clave: Sistema de Información Geográfica, Trazabilidad, Calidad, Unidad de Producción.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICOS Y VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS EN EL MANEJO DE PASTOS

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS AND UNMANNED AERIAL VEHICLES IN PASTURE MANAGEMENT

Freddy M. Espinoza Morillo*¹ y Gabriel E. Machado Valdez²

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP). Producción Animal. ²Sistema Integrado de Apoyo al Productor (SIAP). Correo-e: fmem1963@gmail.com.

La superficie de pastos en Latinoamérica aumentó en 6% desde 1960 hasta 2019. Entretanto, en Venezuela, se incrementó en un 33% (1950-2003), para luego disminuir en un 76% (2003-2007), lo que evidencia un retroceso de la superficie de pastos en 57 años. Actualmente los costos de producción estimados en el país para leche y carne se encuentran en 0,43 y 1,27 \$.L⁻¹ y \$/kg, respectivamente, con precios al productor entre 0,27 y 0,48 \$.L⁻¹ de leche. Estos costos, nos hacen repensar en la eficiencia económica del sistema e implementar técnicas que permitan ser rentables y sustentables, donde los pastos juegan un papel determinante. Por ello, hoy día es fundamental el enfoque de la agricultura o ganadería de precisión, utilizando sensores remotos no tripulados (drones), sistemas de posicionamiento global (GPS) y de información geográfica (SIG), los cuales permiten determinar cuál es la estrategia mejor adaptada a las condiciones de cada unidad de producción. Estas nuevas tecnologías surgen de las necesidades de los productores y el ofrecimiento de empresas especializadas, más que por la investigación y desarrollo en las universidades y centros de investigación agrícolas en Latinoamérica. Estudios realizados en Venezuela (2016-2018), Panamá y Costa Rica han permitido diagnosticar, evaluar y recomendar diversos aspectos de manejo. Un estudio reciente de diagnóstico y seguimiento se ha llevado a cabo en Costa Rica con el fin de realizar una evaluación de la caracterización físico-química del suelo y su potencial para la producción pastos, el valor nutritivo, el impacto en la huella de carbono y la capacidad de carga, utilizando el dron y el SIG. El diagnóstico inicial permitió conocer mediante estadística univariada y multivariada que los elementos que afectan el rendimiento, valor nutritivo y calidad de los pastos (Estrella, Transvala y Brachipará) son: N, P, K, Cu y Zn. Se propuso un plan de fertilización a base de fosfato di amónico, reduciendo en un 50% la cantidad de urea y purines suministrados (1.250 kg N.ha⁻¹.año⁻¹ y 860 m³.ha⁻¹.año⁻¹, respectivamente). Para la huella de carbono (HC) se siguió la metodología de la FAO, encontrándose que la finca tiene una menor HC que la línea base de Latinoamérica y el Caribe (3.5% menos), debido a la captación de carbono en áreas al límite de los bosques donde no hay pastoreo. Una vez, aplicada la primera fertilización (de tres), se observó el efecto en la cantidad y calidad de biomasa, donde el 64% de todos los macro y micronutrientes cubrieron en un 100% sus requerimientos internos (N, P, K, S, Fe, Mn y Cu), mientras que el resto de los nutrientes incrementaron los requerimientos de las pasturas. El rendimiento de materia seca aumentó entre un 63 y 82%, incrementándose el número de animales a introducir por potrero (tamaño promedio de 0.2 ha), aumentando la carga animal e instantánea en un 27% (5,72 a 7,28 UA.ha⁻¹ y 316 a 401 UA.ha⁻¹, respectivamente). Anteriormente, el costo de la fertilización química, era de 0,07 US \$.kg⁻¹ MS; mientras que para el nuevo plan resultó ser de 0,02 US \$.kg⁻¹ MS.

Palabras clave: Fertilización, Carga Animal, Costos, Agricultura de Precisión, Dron, SIG

TELEDETECCIÓN CERCANA Y REMOTA APLICADA EN AGRICULTURA DE PRECISIÓN

NEAR AND REMOTE SENSING APPLIED IN PRECISION AGRICULTURE

Henry A. Pacheco Gil*, Emilio J. Jarre Castro, Ezequiel Zamora Ledezma, Juan R. Primera

Universidad Técnica de Manabí (UTM). Facultad de Ingeniería Agrícola, Departamento de Ciencias Agrícolas. Lodana 13132, Manabí, Ecuador, Correo-e: henry.pacheco@utm.edu.ec.

Los avances tecnológicos actuales desarrollan poderosas herramientas geoespaciales de creciente aplicación al sector agrícola. El objetivo de este trabajo es analizar algunas tecnologías geoespaciales en la optimización de procesos de producción agrícola, en el marco de la agricultura de precisión. Se presentan metodologías de captura y procesamiento de imágenes multiespectrales con Vehículos Aéreos No Tripulados (UAV) para obtener información geométrica y espectral de diversos cultivos. Se discuten resultados del cálculo de índices de Vegetación y otras variables para determinar altura de cultivos, afectación por malas hierbas, necesidades de fertilización nitrogenada, propiedades químicas del suelo, así como estrategias para la implementación de actividades en agricultura de precisión. Se muestran conjuntos de datos analizados en la plataforma Google Earth Engine, como una poderosa herramienta para la gestión de información geoespacial, como insumo necesario en la toma de decisiones aplicadas en la agricultura y ganadería de precisión que promuevan la sustitución de prácticas convencionales por mecanismos de desarrollo sostenible y la implementación de un enfoque tecnológico sustentado en las tecnologías geoespaciales. Los resultados muestran precisiones superiores al 90% para el cálculo de altura de plantas, con la nube de puntos en vuelo fotogramétricos con Drones, respecto de datos medios por métodos tradicionales en campo. También se logró discriminar con mucha eficiencia áreas de cobertura con maleza y cultivo con imágenes multiespectrales de alta resolución espacial. Por otro lado, se reportan condiciones nutricionales en un cultivo de algodón, con diferentes tratamientos agronómicos, estimadas a partir de índices de clorofila. Respecto a la percepción remota se analizan índices de severidad de incendios y emisiones de monóxido de carbono a partir de imágenes sentinel, procesadas en la Plataforma Google Earth Engine. En esta misma plataforma se programó un código de clasificación con el algoritmo random forest classifier para encontrar distintos tipos de cobertura en áreas agrícolas. Estos ejemplos representan muestras claras de posibilidades de aplicación de tecnologías geoespaciales en la agricultura, a los fines de optimizar los procesos agrícolas, aplicando conceptos de sostenibilidad desde el punto de vista económico y ambiental para el incremento de la productividad en el sector agrícola y con ello contribuir activamente con los objetivos de desarrollo sostenible y la agenda 2030.

Palabras Clave: Agricultura de Precisión, Vehículos Aéreos No Tripulados, Google Earth Engine



XVII Jornadas
Científico Técnicas
de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”



Producción Vegetal

13 y 14 de octubre de **2022**
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela



PV 001 / EXPERIENCIA DE SIEMBRA ESCALONADA DE PLÁTANO “HARTÓN” EN EL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO

EXPERIENCE THE STAGGERED PLANTING OF HARTON PLANTAIN IN THE SOUTH OF MARACAIBO LAKE

Carlos A. Gómez Cárdenas^{*1}, Joel A. Vera Andrea¹, Joel A. Cañas Salas², Jermán A. Sotelo González², Glady R. Castellano Portillo¹.

¹Profesional de Investigación Jubilado. ²Ayudante Agropecuario. Estación Local Chama (km 41 vía Santa Bárbara de Zulia a El Vigía, estado Zulia), Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA-Zulia), Venezuela. Correo-e: cargomezcar@gmail.com

El agroecosistema del plátano en el Sur del Lago de Maracaibo, sigue un manejo tradicional que se modifica para resolver problemas fitosanitarios o nutricionales, que afectan el ambiente, acentuados por la presencia de tormentas, inundaciones o sequía. El rendimiento promedio en cultivos tradicionales oscila entre 6 a 8 Mg.ha⁻¹. La siembra escalonada de plátano Hartón, se diferencia del sistema tradicional en la densidad de siembra y el trato anual de la plantación, que mejora la sostenibilidad ambiental y económica según investigaciones internacionales y locales. Compartir la experiencia de la siembra escalonada realizada en la Estación Local Chama (INIA-Zulia) entre los años 2014 - 2017. Se estableció en 1,4 ha con densidad de 2.500 plantas.ha⁻¹, la siembra mensual de 400 cormos de plátano Hartón (*Musa* AAB, subgrupo plátano cv. Hartón), para un total de nueve lotes por ciclo, ajustando el plan de fertilización a la fenología de la planta, sin control de Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*) y el resto de prácticas son similares al sistema tradicional, se evaluó el rendimiento, peso del racimo, porcentaje de plantas cosechadas y la precipitación. Los resultados de tres ciclos de producción, indican que el rendimiento promedio fue de 18,2±1,3 Mg.ha⁻¹, con peso del racimo de 8,9±0,1 kg y 80,0±7,1% de plantas cosechadas. Es importante resaltar que el ciclo de 2014-2015, presentó 15 periodos de días continuos sin precipitación (17,2±6,7) que afectó el rendimiento, llegando a 13,5 Mg.ha⁻¹, con peso del racimo de 8,6±0,3 kg y plantas cosechadas de 63% e incrementó el ciclo de producción en 90 días en lotes más afectados. Esta información al ser contrastada con el sistema tradicional muestra las bondades de la siembra escalonada dado que las plantas presentan mejor anclaje, resisten el peso del racimo y la diferencia de edad por lote exhiben diferente respuesta al viento o la sequía.

Palabras clave: *Musa* AAB, Aumento de Producción, Manejo Tecnológico.

PV 002 / EFICIENCIA DE FERTILIZACIÓN EN PASTO ELEFANTE (*Pennisetum purpureum* Schumach.) EN BABAHOYO

EFFICIENCY OF FERTILIZATION IN ELEPHANT GRASS (*Pennisetum purpureum* Schumach.), IN BABAHOYO.

Maribel J. Vera Suarez^{*1}, Lidia L. Paredes Lozano², Xavier A. Gutiérrez Mora¹ y Darío J. Dueñas Alvarado¹

Universidad Técnica de Babahoyo. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Babahoyo, Ecuador. ¹Departamento de Producción Vegetal. ²departamento de Salud Animal. Correo-e: mvera@utb.edu.ec.

El pasto Elefante (*Pennisetum purpureum* Schumach.) se caracteriza por presentar alto rendimiento de forraje. En muchas zonas del Ecuador, este pasto es una de las fuentes más empleadas en la alimentación de ganado bovino. Como objetivo de esta investigación se buscó evaluar la eficacia de programas de fertilización sobre la producción de forraje. El trabajo se realizó en la finca “Macondo” a inicios de época lluviosa en Babahoyo-Los Ríos, con seis tratamientos (Programa 1 80 N + 10 P + 20 K + 10 S kg.ha⁻¹; Programa 2 90 N + 20 P + 30 + 15 S kg.ha⁻¹; Programa 3 100 N + 30 P + 40 K + 10 S kg.ha⁻¹; Programa 4 110 N + 40 P + 50 K + 25 S kg.ha⁻¹; Programa 5 120 N + 50 P + 60 K + 30 S kg.ha⁻¹; Agricultor 46 N + 23 P + 30 K kg.ha⁻¹), un testigo sin fertilización, en tres repeticiones y diseño bloque completos al azar. Los resultados determinaron que los programas de fertilización incidieron significativamente (p<0,05) sobre la producción de forraje (25,9 Mg.ha⁻¹ MS tratamiento 4), con incremento de masa seca del 59 % sobre el testigo cuando se fertilizó con 110 kg.ha⁻¹ N + 40 kg.ha⁻¹ P + 50 kg.ha⁻¹ K + 25 kg.ha⁻¹ S. Como resultado de las aplicaciones de las fertilizantes, se logró aumento en la altura de tallos con incrementos del 25,8% sobre el testigo, en el tratamiento 4 (135,63 cm); también se logró más macollos/m² (426,25 macollos). La eficiencia agronómica en nitrógeno y azufre fue mayor en Agricultor (179-359), mientras en potasio y azufre en T1. La producción de pasto es mayor al testigo aplicando fertilizantes, siendo el Programa 4 quien tuvo los mejores promedios, sin embargo, su eficiencia agronómica no es adecuada.

Palabras Clave: Materia Seca, Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Azufre.

PV 003 / INFLUENCIA DEL RIEGO Y FERTILIZACIÓN FOSFÓRICA SOBRE LA POBLACIÓN DE HONGOS MICORRÍZICOS EN CACAO

INFLUENCE OF IRRIGATION AND PHOSPHORIC FERTILIZATION ON THE POPULATION OF MYCORRHIZAL FUNGI IN COCOA

Eduardo N. Colina Navarrete*¹, Orlando R. Olvera Contreras², Carlos A. Castro Arteaga¹ y Roberto C. Medina Burbano²

¹Departamento de Suelos y Aguas. Universidad Técnica de Babahoyo. Babahoyo, Ecuador. ² Departamento de Producción Vegetal. Universidad Técnica de Babahoyo. Babahoyo, Ecuador. Correo-e: ncolina@utb.edu.ec.

El Ecuador es el primer productor de cacao fino (*Theobroma cacao* L.), es base de la economía con 400000 ha, con mayor superficie plantada la provincia de Los Ríos. El manejo sostenible de suelos es uno de los principales retos actuales, para disminuir el uso de fertilizantes inorgánicos, por lo que los hongos micorrízicos arbusculares (HMA) son una alternativa. El objetivo del trabajo fue evaluar la influencia del riego y fertilización fosfórica sobre la población de HMA en suelo, en cacao CCN-51. Los tratamientos fueron lotes comerciales de cacao, con riego (150 mm.ha⁻¹.mes⁻¹) y sin riego, con y sin fósforo (Superfosfato Triple SPT 100 kg.ha⁻¹), combinado con los productos Micor® (*Glomus* spp., *Pisolithus* spp., *Rhizopogon* spp.), Bioremedy® (*Glomus intraradices*, *G. aggregatum*, *G. mossae*) y Huxtable® (*Glomus* spp.); en dosis de 1,0 L.ha⁻¹, 0,3 kg.ha⁻¹ y 1,0 kg.ha⁻¹, en su orden. Se utilizó el diseño experimental en Parcelas divididas, en arreglo factorial AxBxC, con 12 tratamientos y tres repeticiones. Las variables fueron: Porcentaje de colonización de micorrizas, Conteo de esporas, Longitud de mazorca, diámetro de mazorca, índice de semilla, índice de mazorca, producción por hectárea. Se determinó la influencia del riego y fertilización fosfórica sobre la población de HMA, con mayor porcentaje de colonización y conteo de esporas aplicando riego mensual más 100 kg.ha⁻¹ SPT y Huxtable 1,0 kg.ha⁻¹. En las variables agronómicas longitud y diámetro de mazorcas, índice de mazorcas y semillas, producción por hectárea; fueron reportadas altas diferencias significativas aplicando riego mensual más 100 kg.ha⁻¹ SPT y Huxtable 1,0 kg.ha⁻¹. En este sentido las plantas tratadas con riego, fosforo y Huxtable mostraron mejor comportamiento agronómico y niveles de producción, con diferencia en aquellas plantas en las que se aplicaron otras cepas de HMA y sin riego.

Palabras Clave: *Glomus*, *Rhizopogon*, *Theobroma*, Índice mazorca, Riego.

PV 004 / DISTRIBUCIÓN DE MATERIA SECA Y ÁREA FOLIAR EN DOS GENOTIPOS DE *Clitoria ternatea* L.

DISTRIBUTION OF DRY MATTER AND FOLIAR AREA IN TWO GENOTYPES OF *Clitoria ternatea* L.

Maribel D. Ramírez Villalobos*¹, Aly S. Urdaneta Fernández², Hallely L. Suárez Machado y Wilmer M. Mercado Contreras

¹Universidad del Zulia (LUZ). Facultad de Agronomía. Departamento de Botánica. Maracaibo, Venezuela. ²Unión de Ganaderos de El Laberinto (UGALAB). La Paz, Venezuela. Correo-e: mcramire@fa.luz.edu.ve.

La ganadería bovina tropical se basa en el pastoreo de monocultivos de gramíneas que constituyen la fracción más importante, y económica, de la dieta animal. Las leguminosas forrajeras, entre ellas el zapatico de la reina (*Clitoria ternatea* L.), representan una alternativa para cubrir parte de los requerimientos nutricionales del animal. Por consiguiente, el objetivo de este trabajo fue evaluar la distribución de materia seca (MS) y área foliar en dos genotipos, azul (GA) y blanco (GB), de la leguminosa forrajera zapatico de la reina. Las plantas, de 30 días de edad, se establecieron en el campo en un sistema de conducción de espaldera vertical, en un diseño experimental completamente aleatorizado, con treinta repeticiones por genotipo y una planta como unidad experimental. A los 90 días de establecido el experimento, en GA y GB se determinaron las variables: contenido de MS (g) por planta y componentes (hojas, foliolos, peciolos, ramas y tallo, botones florales, flores y frutos), porcentaje de MS, proporción hoja/tallo y área foliar. El genotipo afectó ($p < 0,05$) el contenido de MS por planta y componentes, el porcentaje de MS, la proporción hoja.tallo⁻¹ y el área foliar. GA presentó mayor MS por planta (61,5 g), proporción hoja.tallo⁻¹ (1,5) y área foliar (7.593 cm²); mientras que el GB obtuvo mayor cantidad de MS en botones florales (0,5 g) y frutos (4,8 g), y porcentaje de MS (25,8%). Se concluye que el desarrollo y el rendimiento de los genotipos fue diferente, y la distribución de MS similar, principalmente hacia hojas. GA destacó por su mayor desarrollo vegetativo (hojas; ramas y tallo) y cantidad de MS por planta, y GB por la producción de frutos y flores; ambos genotipos mostraron alto porcentaje de MS (25-28%), lo que demostró el potencial de esta leguminosa forrajera en los sistemas de producción agropecuarios en Venezuela.

Palabras clave: Desarrollo Vegetativo, Flores, Frutos, Rendimiento, Leguminosa Forrajera.

PV 005 / DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB DE LA CADENA DE COMERCIALIZACION DEL PLÁTANO (*Musa AAB*) EN EL ESTADO ZULIA

DESIGN OF A WEB INFORMATION SYSTEM OF THE BANANA MARKETING CHAIN (*Musa AAB*) IN THE STATE OF ZULIA

Nervin J. Gonzalez*, Juan C. Nava¹, Yajaira M. Soto¹, Jorge E. Ortega¹ y Madelei A. Paz¹

Universidad del Zulia. Facultad de Agronomía. Correo-e: nervingonzalez@gmail.com

Con el objetivo de diseñar un sistema de información web que proporcione información de interés a agentes de la cadena de comercialización del plátano en el estado Zulia, se realizó la presente investigación, siendo de tipo proyectiva y con un diseño no experimental, basado en el método Watch. La población corresponde a redes, asociaciones, zonas y mercados donde se realiza la compra y la venta de plátano por parte de productores, mayoristas y trasportistas en varias zonas de la región Sur del Lago de Maracaibo (Municipios Francisco Javier Pulgar, Colón y Sucre), así como diferentes mercados y zonas de Maracaibo y San Francisco (Esomercasur, mercado plataneros, zona estación Libertador). Entre las técnicas utilizadas se seleccionó la observación de campo donde se realizaron visitas preliminares a la zona de estudio, así como el cuestionario, mediante entrevistas individuales estructuradas. Los resultados obtenidos mostraron que la modalidad de compra de los mayoristas de plátano la constituyó la unidad, para los transportistas, lo representó la contada. La modalidad de venta de los productores fue la pesada, para el caso de los mayoristas fue la unidad y para los transportistas fue la contada. El actor principal al que compran los transportistas fueron los productores y los mayoristas compraron a transportistas. Los productores fueron los actores que menos conocimiento tuvieron sobre los sistemas de información, resultando como negativa su respuesta. Los productores como principal fuente para obtener información del plátano seleccionaron la radio, para los mayoristas y trasportistas la personal. Se diseñó el sistema de información web de acuerdo a las fases del método y se logró establecer el mismo como un sistema híbrido, con información oportuna, verás, gratuita y actualizada del acontecer del plátano en el estado Zulia.

Palabras clave: Cadena de Comercialización, Sistema de Información.

PV 006 / EFECTO DE LA APLICACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA (RESIDUOS DE PAJA DE GRAMÍNEA) SOBRE EL COMPORTAMIENTO VEGETATIVO Y PRODUCTIVO DEL MAÍZ (*Zea mays L.*).

EFFECT OF THE APPLICATION OF ORGANIC MATTER (GRASS STRAW RESIDUES) ON THE VEGETATIVE AND PRODUCTIVE BEHAVIOR OF CORN (*Zea mays L.*).

Yasmil Simón Granda Calles*, Gloria M. Muñoz Milano y Rossmay Castañeda

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA-Lara). Barquisimeto, Venezuela. Apto 592. Correo-e: grandayasmil340@gmail.com.

La materia orgánica contribuye al crecimiento vegetal, debido a que se meteoriza, mineraliza, humidifica y produce efectos en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, aumenta la biomasa e incide en la disminución de la erosión hídrica, eólica, evaporación, temperatura del suelo, en este ensayo se usó restos de pasto utilizado en la alimentación de caprino, para evaluar la respuesta del maíz a la aplicación de materia orgánica y su comportamiento en el desarrollo vegetativo y productivo de maíz amarillo variedad Inía 7, se realizó un análisis descriptivo de los tratamientos: 1 con cobertura y 2 sin cobertura; en un área sembrada de 1.500 m² en el campo del INIA Lara el Cují, en la fase vegetativa se evaluó el número de hojas, altura de la planta, número de entrenudos, y en la fase productiva se evaluó el número de mazorcas por planta, tamaño de la mazorca, diámetro de la mazorca y rendimiento. Esta investigación se realizó en la modalidad de investigación preliminar, considerando los factores climáticos en cada fase fenológica del cultivo. En la fase vegetativa, se observó en el tratamiento 1 un promedio de 5 entrenudos, con un rendimiento promedio de 200,1 g.planta⁻¹ y para el tratamiento 2; 2,5 entrenudo con un rendimiento promedio de 95,6 g se puede observar un efecto positivo de la aplicación de materia orgánica siendo mayor desarrollo vegetativo, por el número de entrenudo y la aplicación de mulch.

Palabras clave: Cobertura Vegetal Muerta, Conservación del Suelo, Materia Orgánica, Rendimiento.

PV 007 / EFICIENCIA AGRONÓMICA DE FERTILIZANTES NITROGENADOS Y POTÁSICOS EN ARROZ (*Oryza sativa* L.) BAJO RIEGO EN BABAHOYO**AGRONOMIC EFFICIENCY OF NITROGEN AND POTASSIUM FERTILIZERS IN RICE (*Oryza sativa* L.) UNDER IRRIGATION IN BABAHOYO**

Nessar E. Rojas Jorgge*¹, Adolfo E. Ramírez Castro¹, John L. Cano Maquilon¹ y Marlon Y. González Chica¹

¹Universidad Técnica de Babahoyo. Facultad de Ciencias Agropecuarias Babahoyo, Ecuador. Correo-e: nrojas@utb.edu.ec.

En el Ecuador el cultivo de arroz presenta varios limitantes productivas, uno de estos problemas más críticos es la poca eficiencia de las aplicaciones de fertilizantes, en especial nitrogenados y potásicos. Por este motivo resulta importante encontrar niveles adecuados de eficiencia en el sistema productivo. El objetivo del trabajo fue determinar el efecto de la aplicación de fertilizantes nitrogenados y potásicos sobre arroz variedad SFL-11 bajo riego, en la Granja Experimental "Palmar" Babahoyo. Los tratamientos fueron: Urea + Muriato potasio (300+150 kg.ha⁻¹), Urea + Sulpomag (300+225 kg.ha⁻¹), Urea + Sulfato potasio (300+180 kg.ha⁻¹), Sulfato de amonio + Muriato potasio (650+150 kg.ha⁻¹), Sulfato de amonio + Sulpomag (650+225 kg.ha⁻¹), Sulfato de amonio + Sulfato potasio (650+180 kg.ha⁻¹), Ureas + Muriato potasio (345+150 kg.ha⁻¹), Ureas + Sulpomag (345+225 kg.ha⁻¹), Ureas + Sulfato potasio (345+180 kg.ha⁻¹) y Fertilización Agricultor (200+100 kg.ha⁻¹). Se utilizó un diseño experimental en bloques completos al azar y tres repeticiones. Se evaluaron variables de desarrollo y rendimiento. Los resultados no evidencian significancia estadística las variables número de macollos, número de panículas, longitud de panículas, días a floración y número de granos, mientras las variables altura de planta, peso de grano, días a cosecha, rendimiento y eficiencia agronómica mostraron diferencias significativas entre los tratamientos. Las plantas con mayor altura, rendimiento de grano y eficiencia agronómica (nutrientes) se obtuvieron aplicando Urea 300 kg.ha⁻¹ + Muriato de potasio 150 kg.ha⁻¹ a los 10-25-45 días después de trasplante. En este sentido Urea + Muriato de potasio incrementa la producción de grano y optimiza el uso de fertilizantes, lo que indica incremento en rendimiento por unidad de nutriente aplicado en el cultivo, sin embargo, este resultado puede variar dependiendo factores relacionados al manejo de cultivo y zona. **Palabras clave:** Arroz, Potasio, Nitrógeno, Fertilización, Eficiencia agronómica.



XVII Jornadas
Científico Técnicas
de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”



Áreas
Verdes
Urbanas

13 y 14 de octubre de **2022**
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela



AVU 001 / INVENTARIO FLORÍSTICO DE LA VEGETACIÓN ESPONTÁNEA ASOCIADA AL PARQUE ZOOLOGICO Y BOTÁNICO BARARIDA EN BARQUISIMETO, ESTADO LARA

FLORISTIC INVENTORY OF THE SPONTANEOUS VEGETATION ASSOCIATED WITH THE BARARIDA ZOOLOGICAL AND BOTANICAL PARK IN BARQUISIMETO, LARA STATE

Lewimar J. González Hernández* y Arnaldo J. Gámez López

Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Decanato de Agronomía. Departamento de Fitotecnia. Barquisimeto, Venezuela. Correo-e: lewimargonzalez@gmail.com.

La diversidad de la vegetación espontánea puede estar presentes tanto en áreas cultivadas como no cultivadas, por los que los inventarios florísticos son base para el establecimiento de cualquier estrategia de manejo de este tipo de plantas. Con la finalidad de evaluar la vegetación espontánea asociada al Parque Zoológico y Botánico Bararida, ubicado en Barquisimeto estado Lara, Venezuela. Se realizaron recorridos periódicos y muestreos con un marco metálico de 0,5 m², durante el año 2017 y parte del 2018 en las diferentes zonas del parque, usando las caminerías y senderos del mismo, así como, en los sitios en donde era evidente la presencia de la vegetación espontánea. Las plantas que no se identificaron en el sitio, se fotografiaron y se recolectaron según las técnicas clásicas de herborización. La determinación de las especies se basó en la revisión y comparación con la exsiccatas del herbario "José Antonio Casadiego" (UCOB), también literatura taxonómica especializada, páginas web y consulta a especialistas. El inventario florístico constató la presencia de 74 especies de malezas distribuidas en 21 familias, de las cuales las predominantes fueron: Poaceae (19 especies), Asteraceae (10), Fabaceae y Malvaceae (6) y Euphorbiaceae (4). Con relación a los aspectos biológicos el ciclo de vida de casi la mitad de las especies fue perenne (48,65%), por el tipo de reproducción principalmente sexual (71,62%), el hábito de crecimiento de plantas erectas (72,97%) y en cuanto al contenido de lignina dominaron las especies herbáceas (78,38%). Estos resultados permiten concluir que dentro de la diversidad vegetal del Parque Zoológico y Botánico Bararida, una parte está representada por aquellas plantas denominadas espontáneas.

Palabras clave: Planta espontánea, Diversidad, Manejo.

AVU 002 / MORFOLOGÍA DE LA SEMILLA, TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS Y DESCRIPCIÓN DE LA PLÁNTULA DE *Pterocarpus acapulcensis* ROSE

SEED MORPHOLOGY, PREGERMINATIVE TREATMENTS AND DESCRIPTION OF THE SEEDLING *Pterocarpus acapulcensis* ROSE

Paola A. Bona Gutierrez¹, Solenny M. Parra Rivero¹, Norberto M. Maciel De Sousa¹ y María E. Sanabria Ch.*

Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Decanato de Agronomía. Lara, Venezuela. Correo-e: mesanabria@ucla.edu.ve.

El árbol de Sangredrigo (*Pterocarpus acapulcensis* Rose) de la familia Fabaceae forma parte del paisajismo urbano. El objetivo fue estudiar la morfología de la semilla, el efecto de tratamientos pregerminativos y la descripción de la plántula. Las semillas se colectaron en el parque Zoológico y Botánico Bararida. La caracterización morfológica se realizó según los parámetros de la familia botánica. La germinación se evaluó en capsulas Petri y la caracterización de la plántula se hizo en bandejas multiceldas. Los tratamientos pregerminativos aplicados: testigo (T₁), inmersión en agua a 100 °C durante 5 minutos (T₂), durante 15 minutos (T₃) y seccionamiento en la cubierta seminal (T₄). Las variables de estudio fueron porcentajes y tiempos de germinación a partir de la primera semilla germinada, el conteo se hizo diariamente. El diseño experimental fue completamente al azar. La semilla presentó la cubierta seminal de color marrón oliva claro, reniforme, de superficie lisa, sin pleurograma: el micrópilo y el hilo se ubicaron en la porción apical; este último con un contorno circular y oculto por el remanente del funículo. El lente es un carácter taxonómico, es una protuberancia discernible y diferenciable. La descripción de la semilla correspondió con la subfamilia Papilionoideae. El mayor porcentaje de germinación se obtuvo en el T₄, (86%). La emergencia inició cinco días después de la siembra. Las semillas mostraron dormancia física, germinación epigea y tipo de plántula fue fanerocotilar, con emergencia inicial derecha, sus cotiledones son epigeos, foliáceos, con limbo entero y su primer par de protófilos son opuestos, simples pubescentes, con presencia de estípulas, sin catáfilos y de margen entero. El envés de los prófilos más jóvenes se observó una coloración rojiza. La dormancia se interrumpe con tratamientos pregerminativos. La caracterización de la plántula es una herramienta que permite identificar a la especie en su estadio juvenil.

Palabra clave: Propagación Sexual, Semilla Botánica, Germinación, Emergencia, Arbolado Urbano

AVU 003 / MORFOLOGÍA DE LA SEMILLA, TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS Y PLÁNTULA DE PEONIO COLORADO (*Ormosia macrocalyx* Ducke)**SEED, SEEDLING AND GERMINATION MORPHOLOGY OF COLORADO PEONIO COLORADO (*Ormosia macrocalyx* Ducke)**

Monica E. Escalona Escalona*¹, Solenny M. Parra Rivero¹, Norberto De Sousa Maciel¹ y María E. Sanabria Ch.

¹Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". Decanato de Agronomía. Lara, Venezuela. Correo-e: monikescalona@gmail.com.

Peonio Colorado (*Ormosia macrocalyx* Ducke) es un árbol nativo de las zonas tropicales de América Latina con potencial para formar parte del arbolado urbano. El objetivo fue evaluar la morfología de la semilla, los tratamientos pregerminativos adecuados y la caracterización de la plántula. Se colectaron semillas en el Parque Zoológico y Botánico Bararida La caracterización morfológica se según la descripción botánica la familia Fabaceae. Las semillas se sometieron a seis tratamientos pregerminativos: testigo (T₁), inmersión en agua a 100°C durante 30 minutos (T₂), seccionamiento de la cubierta seminal (T₃), inmersión en ácido sulfúrico al 98% por 10 minutos (T₄), cauterización de la cubierta seminal (T₅), inmersión en peróxido de hidrógeno al 3% durante 30 minutos (T₆). Se contabilizaron las semillas germinadas diariamente, el diseño fue completamente al azar. La cubierta seminal fue lustrosa, lisa y sin línea fisural ni pleurograma, de color rojo; resalta la presencia del hilo con modificaciones especializadas característico de la subfamilia Papilionoideae. El color rojo intenso de la cubierta seminal clasificó a la semilla como mimética. El punto de hidratación fue la sutura hilar. El mejor tratamiento pregerminativo fue T₂ con 91% de germinación, que inició a los siete después de la siembra, fue errática y esporádica. La germinación fue epígea y la plántula fanecotilar, emergencia inicial derecha, los cotiledones son epígeos, no foliáceos, sésiles y con limbo lobado, aflechado nunca entero. El primer par de protófilos opuestos, simples, estipulados y de margen entero. La apariencia de la semilla se combina con estrategias de dormancia física para favorecer el mecanismo de dispersión. La clasificación de la plántula es una herramienta que permite identificar la planta en estado juvenil.

Palabras clave: Propagación Sexual, Semilla Botánica, Germinación, Emergencia, Arbolado Urbano.



XVII Jornadas
Científico Técnicas
de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”



Ciencias
Económicas y
Sociales

13 y 14 de octubre de **2022**
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela



CES 001 / LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA Y SU INFLUENCIA EN LA ESTRATEGIA EMPRESARIAL EN UNA AGROINDUSTRIA.**STRATEGIC MANAGEMENT AND ITS INFLUENCE ON BUSINESS STRATEGY IN AN AGROINDUSTRY.**

Hebandreyna González*, Juan C. Vera y Anibal A. Soto

Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprum" (UNESUR). Santa Bárbara, estado Zulia. Venezuela. Santa Bárbara, estado Zulia. Venezuela. Correo-e: hebandreyna@gmail.com.

La dirección estratégica es un enfoque gerencial lo cual promueve que la gerencia asuma la responsabilidad de relacionar la organización y sus resultados, con el entorno, para responder a tiempo y asegurar el cumplimiento de los objetivos. Por ello se hace necesario, determinar como la dirección estratégica incide en la estrategia empresarial en la Industria Socialista Láctea del Sur C.A. (INSOLAC). El estudio se desarrolló dentro un paradigma positivista y enfoque cuantitativo, la investigación de tipo descriptiva con un diseño de campo no experimental; donde la población estuvo conformada por gerentes y supervisores quienes se les aplicó un cuestionario. Los datos fueron presentados en tablas, donde se expresaron las dimensiones e indicadores y se calculó la frecuencia absoluta y relativa. Entre el 40 y 60 % de los sujetos encuestados manifiestan que casi siempre o siempre la empresa trata de buscar nuevos negocios, realiza un diagnóstico del entorno, se dan a conocer las estrategias que surgen del diagnóstico del entorno, se establecen mecanismos de control para hacer seguimiento a la nueva estrategia, se realiza una revisión de factores internos, en los que se basa la estrategia actual, miden el rendimiento productivo tras la puesta en marcha de la estrategia actual y ante distorsiones o variaciones de los resultados, se toman medidas correctivas. El rendimiento financiero, ventas, rentabilidad y productividad de la empresa expresada como indicadores financieros, reflejan disminución como parte de los beneficios de la dirección estratégica al menos entre el 40 y 60% de los empleados manifiestan que algunas veces la empresa muestra mejoría en estos indicadores. El 60% de los empleados encuestados manifiestan que las estrategias cooperativas y competitivas no son tomadas en cuenta por la empresa; la industria aplica es una estrategia reactiva donde reacciona con demora frente a los acontecimientos del ambiente, no preparada e inventada.

Palabras claves: Administración, Estrategia Empresarial, Industrias.

CES 002 / INFLUENCIA DEL LIDERAZGO ORGANIZACIONAL EN EL DESEMPEÑO GERENCIAL DE LA MUJER EN UNA EMPRESA AGROPECUARIA.**INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL LEADERSHIP ON THE MANAGERIAL PERFORMANCE OF WOMEN IN AN COMPANY AGRICULTURAL.**

Hebandreyna González*¹, Eidualiz Becerra² y Anibal A. Soto¹

¹Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprum" (UNESUR). ²Agropecuaria Búfalos del Sur. Santa Bárbara, estado Zulia. Venezuela. Correo-e: hebandreyna@gmail.com.

El liderazgo organizacional hace referencia a la autoridad, influencia o persuasión que tiene alguien sobre un grupo de personas, este fenómeno busca crear un clima en donde los miembros de una organización puedan tener las mismas condiciones que los demás, para así obtener las metas u objetivos en conjunto. La participación de la mujer como líder favorece indiscutiblemente el desempeño gerencial dentro de las instituciones, mejorando las relaciones humanas y la integración de sus miembros de todos los niveles. Por tal motivo, se hace necesario determinar la influencia del liderazgo organizacional en el desempeño gerencial de la mujer en la Agropecuaria Búfalos del Sur, C.A. La investigación se desarrolló dentro de un paradigma positivista y, enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por el personal femenino de los departamentos de staff y apoyo a las cuales se les aplicó un cuestionario. Los datos fueron presentados en tablas donde se proyectaron las dimensiones e indicadores, y se calculó la frecuencia absoluta y relativa. Los resultados muestran que entre el 60 y 80 % de las empleadas encuestadas tienen dominio, se consideran personas inteligentes, capaces de pensar en forma crítica para tomar decisiones, capacidad para trabajar bajo presión, confiar en sus propias capacidades y decisiones. El 40 y 50% de las féminas indican que la productividad priva por sobre los trabajadores, además no todo el tiempo sus superiores la promueven para un ascenso dentro de la empresa. Entre las principales conclusiones las empleadas dicen tener atributos, actitudes y facultades que le permiten dan un paso positivo como líder dentro de la empresa. Además, las atribuciones de cargo se deben en específico a las competencias delegadas por las normas y la especificación del rol. Las diferencias salariales es una de las dificultades que expresan ellas ante el hecho de que no sean bien remuneradas.

Palabras claves: Gerente, Organización, Género.

CES 003 / DINÁMICA DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN TERRITORIOS PERIURBANOS

DYNAMICS OF FAMILY FARMING IN PERI-URBAN TERRITORIES

Arlenis Albornoz*, Fátima Urdaneta y Maritzabel Materan

Departamento de Ciencias Sociales y Económicas. Facultad de Agronomía. Universidad del Zulia. Venezuela. Correo-e: arlenisalbornoz@gmail.com

En territorios periurbanos convergen procesos de innovaciones urbanas y actividades agrícolas; en estos espacios los productores son mayormente representativos de la agricultura familiar (AF). La dinámica y diversidad de transformaciones sociodemográficas y productivas hace necesario un abordaje como sistema complejo que permita identificar las dinámicas de interacción entre lo urbano y lo rural, a través del tiempo. El objetivo fue realizar una descripción de las dinámicas de la agricultura familiar del Sector Paraíso, El Bajo, San Francisco. Se presentan los resultados del relevamiento de encuestas y entrevistas realizadas en 2016 y 2022 a los agricultores de cebollín, analizando sus procesos de adaptación y transformación frente a dinámicas socioeconómicas en expansión y conflictos generados en el territorio. Los resultados revelaron que el desarrollo de planes habitacionales, la inserción en el territorio de empresas industriales, la migración de miembros de la familia y los programas sociales impulsados por el gobierno han propiciado cambios importantes en torno a la AF, notándose una disminución de la actividad agrícola en más del 50%, la generación de abuelos está a cargo de la actividad debido a la migración de los hijos y nietos (> 60%) de los casos, la tecnología persiste, aunque comienza a presentarse un cambio en el sistema de producción local (40%), debido al deterioro e incapacidad de mejorar la tecnología de producción ancestral basada en estructura de madera elevada, para ser sustituida por el sistema de muros directamente en la tierra. La diversificación en la producción ha aumentado (30%); incluyendo otras hortalizas como berenjenas, ají picante y animales como el cerdo. Persiste la dependencia de compradores externos para sus cosechas y productos, limitando la posibilidad de obtener precios competitivos. Es necesario fortalecer la AF como pilar fundamental para que el territorio contribuya a la seguridad y soberanía alimentaria local y regional.

Palabras claves: Cebollín, Seguridad Alimentaria

CES 004 / LA VENTA INFORMAL DE PLÁTANO EN LOS ESPACIOS PÚBLICOS EN TIEMPOS DE PANDEMIA

THE INFORMAL SALE OF BANANA IN PUBLIC SPACES IN TIMES OF PANDEMICS

Enrique A. Rivera Rivas y Arlenis Albornoz*

Universidad del Zulia (LUZ). Facultad de Agronomía. Correo-e: arlenisalbornoz@gmail.com

Con la llegada de la pandemia por COVID-19, se decretaron aislamientos y restricciones en la circulación de bienes y personas que afectó la disponibilidad de alimentos, sobre todo porque no había acceso a los principales mercados. Tal es el caso del plátano (*Musa AAB*) cuyo consumo es parte de la cultura gastronómica diaria en el estado Zulia, Venezuela, de manera que para su comercialización proliferaron las ventas informales para que los consumidores pudieran tener disponible este producto, de allí, que el objetivo de esta investigación fue caracterizar el proceso de comercialización informal de plátano en la parroquia San Francisco, estado Zulia, Venezuela. Se realizó una investigación descriptiva no experimental aplicando una encuesta a 22 vendedores estratificados en cinco sectores, los datos fueron procesados en hoja de cálculo y analizados con estadísticas descriptivas. Los resultados revelaron que la actividad es llevada a cabo por hombres jóvenes < 40 años (50%) y quienes le dedican 12 horas/día a esta actividad. Ubicados principalmente en las aceras públicas (85%), se abastecen de plátanos en el mismo sitio de venta ya que los camioneros han modificado sus rutas entrando a la ciudad y son los principales proveedores (80%). En promedio venden semanalmente entre 1 y 10 cestas (45%) equivalente a 2 toneladas aproximadamente, la modalidad de venta que predomina es el "Arrume" (75%) que consiste en seleccionar y apilar generalmente 10 plátanos, considerando el tamaño y la madurez como criterios para la fijación del precio el cual fue de 1,5 \$ en promedio al consumidor. El volumen promedio diario que estos comercializan en la parroquia es de 13.720 plátanos equivalentes a 7.840 kg. Es necesario que las autoridades competentes trabajen en el ordenamiento, asesoramiento y orientación sanitaria para contribuir a la seguridad alimentaria de la ciudad.

Palabras claves: Mercado Urbano, Comercialización, Detallista

CES 005 / TIPIFICACIÓN SOCIO PRODUCTIVA DE LOS AGRO ECOSISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CACAO DE MANABÍ – ECUADOR**SOCIO-PRODUCTIVE TYPIFICATION OF AGRO-ECOSYSTEMS FOR COCOA PRODUCTION IN MANABÍ – ECUADOR**Saskia V. Guillén Mendoza*¹, Fátima Urdaneta², Elvis A. Portillo Páez²¹Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Manuel Félix López. ²Universidad del Zulia. Facultad de Agronomía, Maracaibo, Zulia 4005, Venezuela. Correo-e: saskyaguillem@gmail.com

Ecuador se destaca por ser el primer productor tradicional de cacao fino y de aroma a nivel mundial. Sin embargo, en los sistemas productivos persisten prácticas y aspectos (sociales, técnicos y económicos) que limitan la expresión de su productividad y calidad. Tomando en cuenta la multiplicidad de variables involucradas y la complejidad de las interrelaciones sistémicas de estas formas de producción, se plantearon como objetivos de esta investigación: tipificar los sistemas de producción de cacao de la provincia de Manabí, dado que esta representa la mayor superficie de cacao cultivado en Ecuador (130.945 ha), identificar los factores críticos que determinan esas diferencias entre grupos y analizar su comportamiento productivo. Para ello, se tomó una muestra de 150 productores a quienes se les aplicó un cuestionario. Se calcularon índices adimensionales a los cuales se les aplicó análisis clúster. Los grupos se caracterizaron con estadísticas descriptivas y los factores críticos, se identificaron con análisis de varianza o X² dependiendo del tipo de variable. Los resultados mostraron la conformación de 4 grupos para el índice agronómico (0,60), no así para el índice gerencial, cuyos valor no superó 0,50. Los grupos 3 y 4 resaltaron por su índice postcosecha (0,71 y 0,48, respectivamente) y mayor ingreso por hectárea (393,91 y 317,31 \$.ha⁻¹), porque reciben mejor precio. Los factores críticos significativos ($p \leq 0,05$), resultaron ser el manejo postcosecha, el manejo agronómico (fertilización, poda y riego), los servicios públicos, la asistencia técnica y los registros, entre otros. El análisis de los indicadores productivos por grupo permitió concluir que las practicas post cosecha repercuten en los ingresos, pues reciben un mayor valor por cada quintal vendido y aun cuando manifiesten un buen índice gerencial, agronómico y de entorno, será el índice post cosecha, el factor crítico más importante para mejorar la respuesta del sistema.

Palabras clave: Clúster, Productividad, Postcosecha.**CES 006 / IMPACTO ECONÓMICO DE LA INCORPORACIÓN DE ESPIRULINA (*Spirulina maxima* (Setchell et Gardner) Geitler) EN RACIONES PARA CERDOS EN CRECIMIENTO****ECONOMIC IMPACT OF THE SPIRULINA (*Spirulina maxima* (Setchell et Gardner) Geitler) INCORPORATION IN RATIONS FOR GROWING PIGS**Carlos González Arteaga*¹, Jacqueline Trómpiz², Fátima Urdaneta², Eugenio Mendoza², Yandry Rengifo Álava¹¹Pontificia Universidad Católica del Ecuador. ²Universidad del Zulia. Facultad de Agronomía. Correo-e: cgonzalez@pucem.edu.ec

La alimentación eficiente de los cerdos es una de las prácticas más importantes de una porqueriza, de ella depende los rendimientos productivos de los animales y la rentabilidad de la granja, representando entre 80 y 85% de los costos totales, siendo la fuente proteica la materia prima más costosa. Se realizó esta investigación con el objetivo de evaluar el impacto económico de sustituir, en la dieta de cerdos en crecimiento, la soya por la *Spirulina maxima* (Setchell et Gardner) Geitler producida en las granjas porcinas de la zona de Manabí, Ecuador. Para ello se identificaron y caracterizaron los sistemas de alimentación de 73 granjas porcinas, con una producción de más de 20 cerdos, mediante un cuestionario se levantó la información. Se prepararon 4 dietas con sustitución de 0, 5, 10 y 15% de Spirulina, siendo la dieta control el 0% (alimento balanceado). Los resultados indican que los productores utilizan en la alimentación de la granja porcina: alimento balanceado (41%); forraje (22%); frutas y verduras (22%); lactosuero (15%), cuyo costo estimado de la ración resultó en un \$0,46.kg⁻¹. El valor de construir un estanque con espirulina es de \$125,68 y la materia prima para su cultivo es de 280,7; obteniendo 13741,69 gramos de biomasa húmeda equivalente a 13,74 kg por cosecha; esto significa que el costo por litro de espirulina es de \$0,27. A mayor sustitución de Spirulina en las dietas de 0, 5, 10 y 15% fue menor el costo económico por kg: \$8; \$7,65; \$7,30; y \$6,93 respectivamente. Los cerdos alimentados con 15% de Espirulina presentaron mejores valores productivos en ganancia de peso diaria y conversión alimenticia (0,75 kg y 1,68) vs los cerdos que consumieron 0%. Según los resultados obtenidos, la dieta con 15% de Espirulina resultó con mayor impacto económico y productivo.

Palabras Clave: Raciones, Sustitución de la Soya, Costos.

CES 007 / RELACIONES FUNCIONALES Y COMPETITIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION DE MAÍZ DEL CANTON VENTANAS. ECUADOR

FUNCTIONAL RELATIONSHIPS AND COMPETITIVENESS OF CORN PRODUCTION SYSTEMS IN THE CANTON OF VENTANAS. ECUADOR

Miguel Goyes*¹, Fátima Urdaneta², Eduardo Colina¹

¹Universidad Técnica de Babahoyos. ²Universidad del Zulia. Facultad de Agronomía. Correo-e: miguelgoyes@hotmail.com.

En Ecuador, el maíz duro es un rubro de gran importancia socioeconómica pero aún no abastece la demanda interna y tampoco accede a los mercados internacionales, debido a la falta de competitividad de los sistemas productivos. Se realizó esta investigación para explicar cómo las relaciones funcionales de los sistemas de producción de maíz del Cantón Ventanas inciden su competitividad integral (productividad, mercado y calidad de vida). Se tomó una muestra de 120 unidades de producción y se aplicó un cuestionario. Se realizó un análisis Clúster para establecer los grupos funcionales y se aplicaron pruebas de media y X^2 para identificar variables críticas. Se conformaron tres grupos funcionales, los cuales muestran deficiencias gerenciales. El índice tecnológico mostro valores parecidos entre los grupos ($0,40 \leq IT \leq 0,42$) debido a que manejan prácticas arraigadas a la zona. El índice ambiental ($0,25 \leq IA \leq 0,50$) muestra un interés medio y creciente por los manejos amigables con la naturaleza. El Índice de entorno local se presentó de manera diferente entre clúster ($0,37 \leq IEL \leq 0,62$). Se observaron diferencias entre clúster para las variables productivas ($p \leq 0,01$), y para las económicas ($p \leq 0,05$). El Índice de Mercado Local (IML) y el Índice de Mercado Nacional (IMN), resultaron con diferencias significativas ($p \leq 0,01$) entre grupos, siendo el convenio previo para la venta de la cosecha la variable más crítica del IML. Se observó que la cosecha se vende toda en una alta frecuencia, existe pago por humedad del grano y la mayoría de los productores tienen una buena percepción de justicia con relación al precio que les pagan. Sin embargo, en su mayoría reciben un precio menor al oficial. Ni la productividad física y económica, ni los mercados locales y nacionales han significado una diferencia en calidad de vida para los productores. La dimensión social debería estar en equilibrio con los otros aspectos para fomentar la competitividad integral.

Palabras clave: Análisis Clúster, Rendimiento, Mercado.

CES 008 / FACTORES DE PRODUCTIVIDAD DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CACAO FINO DE AROMA (*Theobroma cacao* L.) DEL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO

PRODUCTIVITY FACTORS OF FINE AROMA COCOA FARMING SYSTEMS (*Theobroma cacao* L.) FROM THE SOUTH OF LAKE MARACAIBO

Julia Martínez Sthormes*¹, Fátima Urdaneta¹, Ángel Casanova Araque¹, María Elena Peña²

¹Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia (LUZ). ²Facultad de Ciencias Veterinarias. LUZ. Correo-e: julia.martinez.j@gmail.com.

En el Sur del Lago de Maracaibo, se han desarrollado sistemas de producción de cacao fino de aroma (SPCFA) pero su productividad no ha podido superar el rendimiento en promedio de $300 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, lo que representa la mitad del rendimiento promedio mundial. Este resultado puede asociarse a múltiples factores sociales técnicos y económicos. Se planteó esta investigación de tipo explicativa con diseño espostfacto transeccional, con el objetivo de ponderar los factores que inciden en la productividad. Para ello se tomó una muestra 84 productores del Sur del lago de Maracaibo, a quienes se les aplicó un cuestionario. Los datos se analizaron por medio de un modelo de regresión logística. Los resultados muestran que el factor que resultó más importante en el modelo ($p \leq 0,05$) fue el Nivel educativo del productor, con relación positiva ($B = 1,680$) de manera que a medida que mejora el nivel educativo del productor la probabilidad de que la finca pertenezca al grupo de mejores rendimientos se incrementa, asimismo indicó que por cada unidad de incremento del nivel educativo se espera un incremento de más de cinco veces las posibilidades que la finca en cuestión tenga altos rendimientos ($\text{Exp } B = 5,367$). El segundo factor fue el porcentaje de superficie plana y el tercer factor fue la superficie sembrada de cacao, ambos con B negativo ($-0,016$ y $-0,141$ respectivamente) indicando que, un incremento de estas variables disminuye la probabilidad de encontrar fincas con mayores rendimientos. El siguiente factor en orden de importancia es el personal obrero familiar (B positivo). Por último, se determinaron los factores: vivienda, cacao tipo pajarito y crédito agrícola (este último con b negativo). En conclusión, el nivel educativo, las fincas menores a 5 ha ubicadas en zonas de paisaje ondulado, con mano de obra familiar, fueron los factores más importantes para incrementar la productividad.

Palabras clave: Regresión Logística, Nivel Educativo, Mano de Obra Familiar.

CES 009 / CARACTERIZACIÓN SOCIO-TÉCNICA-ECONÓMICA DE APRISCOS EN LAS ZONAS RURURBANAS DE MARACAIBO, ESTADO ZULIA, VENEZUELA

SOCIO-TECHNICAL-ECONOMIC CHARACTERIZATION OF GOATFOLDS IN THE SUBURBAN AREAS OF MARACAIBO, ZULIA STATE, VENEZUELA

Fátima Urdaneta*¹, Larry León Medina²

Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, ¹Departamento de Ciencias Sociales y Económicas, ²Departamento de Zootecnia. Maracaibo, Venezuela. Correo-e: fatimaurdanet@gmail.com

El ámbito rururbano por su condición de borde de las ciudades, está sometido a transformaciones provocadas por el crecimiento urbano, imponiendo nuevas formas de apropiación y utilización de la tierra, originando emprendimientos alternativos, tal es el caso del surgimiento de la producción caprina en los alrededores de Maracaibo. Se realizó esta investigación con el objetivo de diagnosticar los aspectos socio-técnico-económicos de estos apriscos rururbanos. Se aplicó un cuestionario a una muestra de tipo intencional, constituida por los productores convocados por los líderes de sus asociaciones. Los resultados mostraron que en los aspectos administrativos, solo el 42 % de los productores planifica las actividades por escrito aun cuando un 57 % afirma fijarse objetivos anuales. El 100 % afirmó tener definidas las funciones de cada uno de los trabajadores pero ninguno maneja organigrama. En dirección, solo ordena el propietario (57,1 %), aunque afirman que siempre consultan las órdenes e incentivan monetariamente al personal (71,4 %). El 85 % lleva registros contables de forma manual, solo el 42 % lleva registro genético computarizado de sus animales, asimismo, un 42 % evalúa los resultados económicos aun cuando el 71 % si evalúa resultados productivos. Las razas predominantes son para producción de leche con alimentación a base de pastos y cierta suplementación, predomina el uso de antibióticos para control de *Clostridium*. El 42 % de los ingresos es por venta de leche o queso (28,6 %), venden animales en pie (28,6 %) y dulce de leche (14,3 %). La productividad de leche media de las cabras fue de $0,72 \pm 0,54$ L.dia⁻¹. La comercialización, la realizan directamente al consumidor o a queseras de la zona. El 57,14 % de los predios presentan ganancias operativas negativas. Aunque los productores no están conformes con sus resultados, afirman no querer cambiar de actividad productiva, lo que, junto a la presencia de organizaciones activas, ha ocasionado la permanencia de estos sistemas a pesar de sus dificultades.

Palabras clave: Caprinos, Administración, Tecnología, Productividad.

CES 010 / PRODUCCIÓN DE CARNE: DEL CAMPO A LA MESA UN ANÁLISIS DE CADENAS AGROALIMENTARIAS

MEAT PRODUCTION: FROM THE FIELD TO THE FORK AN ANALYSIS OF AGRI-FOOD CHAINS

Larry León-Medina*¹, Fátima Urdaneta²

Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, ¹Departamento Zootecnia, ²Departamento de Ciencias Sociales y Económicas. Maracaibo, Venezuela Correo-e: larry.leon.agro@gmail.com

La producción de carne en el mundo está vinculada principalmente a la cría de dos tipos de ganado, ya sea cebuino (*Bos indicus*) o taurino (*Bos taurus*), además de sus cruces bajo diferentes y variados modos de producción; los intensivos sumamente cuestionados debido a la gran producción y concentración de gases de efecto invernadero, pero los sistemas a pastoreo cuentan con una mejor aceptación dada la captación de carbono que realizan los pastizales. En todos los casos, para que el producto carne esté presente en la mesa de los consumidores debe atravesar varios eslabones desde la provisión de insumos, pasando por la producción primaria hasta su procesamiento y distribución. En ese sentido se desarrolló la presente investigación de diseño documental, para analizar la cadena agroalimentaria del producto carne con criterios de sostenibilidad e implicaciones en la seguridad alimentaria. Para ello se tomó información biológica - estadística de la situación venezolana. Los resultados muestran que la producción evidencia indicadores de productividad con cuantioso margen de mejora, en sistemas resilientes adaptados biológicamente a las condiciones ambientales sin perjuicio del medio ambiente, con serias dificultades en la adquisición de insumos. El principal canal de comercialización implica la presencia de intermediarios antes de llegar al matadero o la industria, los rendimientos en canal son del 54% con calidad aceptable y con los precios más económicos de América Latina, pero con costos de producción no competitivos. El acceso por parte del consumidor es cada vez menor debido al detrimento del poder adquisitivo del venezolano. Las estadísticas globales de emisión de gases de invernadero demuestran que el sector agrícola no supera el 18%. Es fundamental trabajar sobre ganadería sostenible. Los bovinos forman parte de la cadena de carbono y dejar de consumir carne no tendrá el impacto que se quiere hacer ver sobre el calentamiento global.

Palabras clave: Pastoreo, Captación de Carbono, Seguridad Alimentaria.



XVII Jornadas
Científico Técnicas
de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”



Tecnología de Alimentos

13 y 14 de octubre de **2022**
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela



TA 001 / FORMULACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MEZCLAS DE HARINA DE TRIGO Y ORUJO DE UVA *Vitis vinifera* L.**FORMULATION AND CHARACTERIZATION OF MIXTURES OF WHEAT FLOUR AND GRAPE PACE *Vitis vinifera* L.**

Génesis J. Freitez Sánchez*

Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia, Maracaibo-Venezuela. Correo-e: freitezgenesis@gmail.com

El orujo de uva es una fuente de antioxidantes con efectos importantes en la salud, posee propiedades antiinflamatorias, actividad anticancerígena y cardioprotectora. En los últimos años ha crecido el interés por la obtención de comida saludable. Es por ello que, el presente trabajo tiene como objetivo establecer una formulación de una harina enriquecida con orujo de uva, y realizar la caracterización fisicoquímica según las normas COVENIN y AOAC. El orujo de uva, *Vitis vinifera* L. variedad Malvasía, fue proporcionado por el centro vitícola del Estado Zulia, Municipio Mara. El análisis proximal del orujo de uva presentó: materia seca 97,15%, cenizas 6,58%, grasa 7,65%, proteína 12,85%, fibra 23,42%, carbohidratos 46,65%. El contenido de polifenoles en el orujo fue de $2374,2 \pm 0,11$ mg GAE/100g mediante el método Folin-Ciocalteu. Se prepararon ponqués y galletas, empleando formulaciones que van de 0%, 2%, 4%, 8% y 10% de orujo de uva. Los datos fueron tratados estadísticamente por el análisis de varianza (ANOVA). Las preparaciones fueron evaluadas mediante una escala hedónica según las siguientes propiedades: color, olor, sabor, textura y aceptabilidad general. Se obtuvo un alto porcentaje de aceptabilidad para la formulación de ponqué con 2% de orujo de uva y la formulación de galletas con 4%. A ambas formulaciones se le midió el contenido de polifenoles, para el ponqué con 2% se obtuvo 767 mg GAE/100g de polifenoles y para la formulación de galletas con 4% fue de $487,4 \pm 0,23$. Con el fin de evaluar la calidad del alimento funcional se realizaron análisis microbiológicos y se obtuvo la carga de organismos heterótrofos aerobios y el recuento de mohos y levadura, dichas cargas disminuyen con el aumento de la adición del orujo de uva demostrando la actividad antimicrobiana del subproducto. La adición de orujo de uva como suplemento es una alternativa viable en la formulación de alimentos.

Palabras claves: Antioxidantes; Polifenoles; Suplemento.**TA 002 / EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DEL EXTRACTO ACUOSO DE SEMILLAS DE *Moringa oleifera* Lam. EN *Poecilia wingei* Poeser****EVALUATION OF THE TOXICITY OF THE AQUEOUS EXTRACT OF *Moringa oleifera* Lam. SEEDS IN *Poecilia wingei* Poeser**

Trinidad C. Urbano de Sarco*

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Cumaná, estado Sucre, Venezuela. Correo-e: trinidadurbano@yahoo.es

El polvo de las semillas de *Moringa oleifera* Lam. presenta contenidos elevados de proteínas catiónicas que le confieren propiedades de floculación, constituyendo un elemento valioso como agente purificador del agua para el consumo humano y en actividades de acuicultura. Sin embargo, se hacen necesarios estudios adicionales para conocer los métodos y las dosis de aplicación, previo a su promoción en el contexto acuícola, debido a la presencia de sustancias tóxicas o factores antinutricionales que pueden conducir a la mortalidad en peces. Se realizó un bioensayo para determinar la toxicidad a 96 horas (CL50-96h) de un extracto acuoso de semillas de *M. oleifera* en el pez *Poecilia wingei* Poeser usado comúnmente en acuariofilia, evaluando los principales efectos sobre el comportamiento y la sobrevivencia de estos organismos acuáticos. Se utilizaron adultos de *P. wingei* con peso promedio de 129 g y 2,19 cm de longitud estándar, colocando 10 peces en botellas plásticas de 2,0 L (6,6 peces.L⁻¹). Mediante una prueba preliminar se emplearon diferentes concentraciones del extracto acuoso (0 mg.L⁻¹, 150 mg.L⁻¹, 200 mg.L⁻¹ y 250 mg.L⁻¹) para buscar el rango a utilizar en la prueba de toxicidad aguda. Se empleó un diseño al azar con tres réplicas. Los peces fueron mantenidos sin alimentación y sin aireación durante la prueba, no observándose mortalidad a las 24 horas. Las concentraciones probadas en el bioensayo de toxicidad aguda fueron 0, 250, 270 y 300 mg.L⁻¹, registrándose una mortalidad sólo del 6,7 % de los animales en la concentración de 300 mg.L⁻¹ a las 96 horas. Los peces presentaron un comportamiento normal de natación en todas las concentraciones a las 96 horas, e incluso se observó una conducta de apareamiento en algunas botellas. Los resultados obtenidos demostraron que el extracto acuoso de semillas de *M. oleifera* es de escasa toxicidad para el pez *P. wingei*.

Palabras claves: Bioensayo, Extracto Acuoso, Peces.

TA 003 / PROPIEDADES NUTRICIONALES DE UN ALIMENTO PROBIÓTICO A BASE DE LENTEJAS (*Lens culinaris* Medik.)

NUTRITIONAL PROPERTIES OF A PROBIOTIC FOOD BASED ON LENTILS (*Lens culinaris* Medik.)

Daniela S. Escola Camacho*¹, Junior J. Rivas González¹, Beltrán R. Briceño Rodríguez² y Laugeny C. Díaz Borrego^{1,3}

¹Universidad Rafael Urdaneta. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Química. Maracaibo, Venezuela. ²Universidad del Zulia. Facultad de Agronomía. Unidad Técnica Fitosanitaria. Laboratorio de Microbiología Agrícola. ³Universidad del Zulia. Facultad Experimental de Ciencias. Departamento de Biología. Laboratorio de Microorganismos Fotosintéticos. Maracaibo, Venezuela. Correo-e: xuxaperli@gmail.com

El propósito del presente trabajo fue analizar las propiedades nutricionales de un alimento probiótico a base de lentejas (*Lens culinaris* Medik.). Se formuló el alimento probiótico con la bacteria *Lactobacillus casei* Shirota, se prepararon inóculos bacterianos hasta una concentración final de 3×10^8 cel·mL⁻¹. Se elaboró el alimento con gel de harina de lentejas, puré de banana, leche e inóculo bacteriano, mediante fermentación bacteriana. La investigación fue de tipo descriptiva, cuantitativa y aplicada, con diseño experimental, empleando métodos para los análisis bromatológicos, microbiológicos y sensoriales en tiempo cero (T0) y tiempo siete (T7) de refrigeración. Se determinó: porcentaje de humedad (%H), cenizas (%Cz), extracto etéreo (%EE), proteína cruda (%PC) y fibra cruda (%FC). Los análisis bromatológicos del alimento probiótico para: Cz(T0)= 2,62±0,10% y Cz(T7)= 2,56±0,69%, EE(T0)= 8,50±0,07% y EE(T7)= 4,89%±0,21, PC(T0)= 18,62±0,04% y PC(T7)= 19,00±0,04%, FC(T0)=4,05±0,18% y FC(T7)= 3,56±0,31%, H(T0)= 84,09±0,17% y H(T7)=83,96±0,10%. Los análisis microbiológicos determinaron valores por debajo a la normativa venezolana para mohos y levaduras (<10 ufc·g⁻¹), coliformes totales y fecales (<1,8 NMP/100g). Los análisis sensoriales para la aceptabilidad del alimento probiótico en T0 fue: muy agradable 53,33%, agradable 40%, indiferente 6,67%, desagradable y muy desagradable 0%; y en el T7 se dieron: muy agradable 33,33%, agradable 13,33%, indiferente 20%, desagradable 20% y muy desagradable 13,33%. Las propiedades nutritivas se mantuvieron estables durante el período de refrigeración, con excepción del %EE que disminuyó al T7 con respecto al T0 (P<0,05). Se concluye que el alimento probiótico presentó alto contenido de proteínas, cenizas y fibra cruda, con buena aceptabilidad por el público y estable en el período de refrigeración, recomendando su potencial comercialización.

Palabras clave: *Lactobacillus casei*, Análisis Bromatológicos, Análisis Microbiológicos.

TA 004 / ELABORACIÓN DE BEBIDA ALCOHÓLICA A BASE DE FRUTAS CÍTRICAS MACERADAS CON ALCOHOL ETÍLICO

ELABORATION OF ALCOHOLIC BEVERAGE BASED ON CITRUS FRUITS MACERATED WITH ETHYL ALCOHOL

Sarah Hniedi Hniedi¹, José M. Cedeño Ortega¹, Laura P. Dupontt Díaz*^{1,2} y Laugeny C. Díaz Borrego^{1,2}

¹Universidad Rafael Urdaneta. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Química. Maracaibo, Venezuela. ²Universidad del Zulia. Facultad Experimental de Ciencias. Departamento de Biología. Laboratorio de Microorganismos Fotosintéticos. Maracaibo, Venezuela. Correo-e: duponttlaura1411@gmail.com

El mercado de las bebidas alcohólicas en Venezuela se encuentra en un estado decadente, por lo que el consumidor está optando por productos más económicos, como las bebidas artesanales. El objetivo del trabajo fue elaborar bebidas alcohólicas a base de frutas cítricas maceradas con alcohol etílico. Para la producción del fermentado se utilizó el método de la inoculación de la levadura en una mezcla de agua y azúcar blanca en una proporción de 20 L de agua y 8 kg de azúcar durante 7 días a temperaturas entre 18-27 °C, seguido de la destilación alcohólica para la producción de etanol al 70%. Para la maceración se utilizaron cáscaras de frutos cítricos: limones, mandarinas y naranjas. Los ensayos se realizaron en tres relaciones de peso cáscara/volumen de etanol (1, 5 y 10%). El pH de las bebidas obtenidas osciló en el rango ácido entre 3,2 y 3,9 siendo mayor en licor de limón al 10% de 6,7 meq·L⁻¹ y la menor de 1,19 meq·L⁻¹ en licor de mandarina al 1%. La densidad se mantuvo similar en todas las bebidas en un rango de 0,9584 y 0,9590 g·mL⁻¹. El grado alcohólico osciló entre 38 y 40 y los sólidos solubles entre 14,35 y 14,50 °Brix. El color de las bebidas varió de naranja verdoso, naranja pastel y amarillo verdoso dependiendo del tipo de cáscaras utilizadas en cada una de las muestras. El análisis sensorial de las bebidas acabadas realizadas a un panel no entrenado de 30 personas reveló que tuvieron una buena aceptación del público consumidor, siendo el licor que más destacó el de mandarina macerado al 10%, el cual tenía el mejor sabor. Se concluye que las bebidas obtenidas cumplen con las características fisicoquímicas y organolépticas adecuadas para su consumo y posible comercialización.

Palabras clave: Bebida Cítrica Artesanal, Análisis Fisicoquímicos, Análisis Sensoriales.

TA 005 / CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS Y ORGANOLÉPTICAS DE PRODUCTOS ELABORADOS CON LECHE DE CABRA EN LA REGIÓN ZULIANA

PHYSICOCHEMICAL AND ORGANOLEPTIC OF PRODUCTS MADE WITH GOATS MILK IN THE ZULIAN REGION

Melvin A. Boscán Huerta¹, Laura P. Dupontt Díaz*² y Laugeny C. Díaz Borrego^{1,2,3}

¹Universidad Rafael Urdaneta. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela de Ingeniería de Producción Animal. Maracaibo, Venezuela. ²Universidad Rafael Urdaneta. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Química. Maracaibo, Venezuela. ³Universidad del Zulia. Facultad Experimental de Ciencias. Departamento de Biología. Laboratorio de Microorganismos Fotosintéticos. Maracaibo, Venezuela. Correo-e: duponttlaura1411@gmail.com

El trabajo de investigación se justifica porque se orienta en buscar mejoras en la calidad del queso de cabra a nivel artesanal elaborado en el municipio Santa Rita y persigue orientar al productor para que mejore los aspectos sanitarios y obtener un producto estandarizado de calidad. Con el objetivo de analizar las características fisicoquímicas y organolépticas de productos lácteos elaborados con leche de cabra en el municipio Santa Rita del estado Zulia, se realizó una investigación descriptiva, con diseño no experimental, transversal y de campo. La unidad de análisis estuvo representada por la leche cruda de cabra proveniente de la Empresa Aprisco El Luparo, C.A. y los productos queso y yogurt. Se seleccionó a 15 personas para determinar las características organolépticas de los productos mediante una escala hedónica. Los análisis físicos, químicos y microbiológicos se realizaron de acuerdo a las normas COVENIN. Como resultado, la leche empleada para la elaboración de queso y yogurt cumplió con un recuento bacteriano para mesófilos aerobios de $3,0 \times 10^6$ ufc.mL⁻¹, establecido en la norma COVENIN. El queso presentó en promedio de 55,86% de grasa, 18,56% de humedad y 1,71 % de sodio. El yogurt por su parte presentó 1,89 g ácido láctico/100 g, 5,35% de grasa y 37,76% de sólidos totales. Durante el análisis sensorial de los productos, en el queso sobresalieron el sabor, apariencia y aroma y para el yogurt destacaron sabor, apariencia y aceptabilidad. Los productos presentaron valores normales permisibles por la norma, indicando que microbiológicamente son de buena calidad. Se concluyó que las propiedades fisicoquímicas y organolépticas tanto del queso y el yogurt elaborados con leche de cabra se encuentran dentro de los rangos establecidos en las normas COVENIN haciéndolos aptos para el consumo humano.

Palabras clave: Queso, Yogurt, Normas COVENIN.

TA 006 / EFECTO DE DIFERENTES TEMPERATURAS DE ALMACEN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DEL LIMÓN PERSA

EFFECT OF THE STORAGE TEMPERATURE ON THE ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF PERSIAN LEMON FRUITS

Karla G. Núñez-Castellano*¹, Gladys R. Castellano P.¹, Raúl A. Ramírez M.¹, María E. Burgos¹, María J. Sindoni V.², Pablo R. Hidalgo³

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) del estado Zulia, Venezuela. ²INIA del estado Anzoátegui, Venezuela. ³Productor independiente Horticultura, El Tigre, estado Anzoátegui, Venezuela. Correo-e: kgcastellano.inia.zulia@gmail.com

El fruto de limón es susceptible a pérdidas de agua por transpiración, diversos daños mecánicos rozaduras entre otros. El almacenamiento a bajas temperaturas es ampliamente usado para extender su vida postcosecha, sin embargo, el daño por frío es uno de los principales problemas fisiológicos en los frutos de limón disminuyendo la calidad. A fin de conocer el efecto de la temperatura de almacenaje sobre las características físicas y químicas del fruto del limón persa (*Citrus latifolia* Tanaka), se cosecharon 120 frutos procedentes de la Agropecuaria Santa María, municipio Baralt, estado Zulia, sin ningún tipo de daño, en estado de madurez fisiológica en horas de la mañana. Los frutos se transportaron al laboratorio, de la empresa GLARIKAR, donde fueron sometidos a temperaturas de 10, 18 y 30 °C, durante siete días. Las variables evaluadas fueron biomasa fresca inicial (BMFi) y final (BMF), pérdida de biomasa (PBM), diámetro polar (DP), diámetro ecuatorial (DE), grosor de la cáscara (GC), firmeza del fruto (F), porcentaje de jugo (PJ), porcentaje de pulpa (PP) y porcentaje de cáscara (PC). Para los análisis químicos, se extrajo el jugo para cada temperatura, determinando sólidos solubles Totales (°Brix), pH, acidez titulable (AT), vitamina C y SST/AT. Los resultados mostraron diferencias significativas ($P < 0,05$) en las características físicas y químicas entre las variables evaluadas en las diferentes temperaturas. La PBM alcanzó su máximo valor a 30 °C y hubo un incremento de F a los 18 y 30 °C. Hubo poca variación en cuanto al PC, PJ y PP. De igual manera, se observó poca variación en pH, Brix, Vit. C y SST/AT. En cuanto a la AT, los frutos almacenados a 30 °C arrojaron el valor más alto. El limón persa puede almacenarse a temperaturas entre 10 y 18 °C, sin perder sus características de calidad.

Palabras clave: *Citrus latifolia* Tanaka, Características Físicas y Químicas, Temperatura de Almacenamiento.

TA 007 / EFECTIVIDAD DE *Camellia sinensis* (L.) Kuntze Y *Harpagophytum procumbens* (Burch.) DC ex Meissn PARA PÉRDIDA DE PESO: UNA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**EFFECTIVENESS OF *Camellia sinensis* (L.) Kuntze AND *Harpagophytum procumbens* (Burch.) DC ex Meissn FOR WEIGHT LOSS: A RESEARCH PROPOSAL**

Marggi L. Torres Alvililar¹, Francisco Osorio Acosta¹, Lissette C. Bustillo García*²

¹Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz. km 88.5 Carretera Federal Xalapa-Veracruz, Vía paso de Ovejas entre Puente Jula y Paso San Juan, predio Tepetates, Municipio de Manlio F. Altamirano, Veracruz. C.P. 91690. ²Universidad Veracruzana-Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria, carretera costera del Golfo km 220, col. agrícola Micahapan, CP. 96100. Correo-e: lbustillo@uv.mx

La prevalencia de obesidad a nivel mundial ha alcanzado niveles epidémicos. Su presencia y múltiples potenciales complicaciones representan un gran desafío para la salud pública a nivel mundial. El fundamento para la aparición y empeoramiento de la obesidad es un desequilibrio entre la ingesta y el gasto de calorías. Desde la perspectiva de la ingesta calórica, una señalización disfuncional del apetito mediado por la hormona del sistema de la Grelina puede contribuir al desarrollo de obesidad y reforzar este desequilibrio. En este aspecto y, mediado por este mismo sistema, interviene el extracto de raíz seca de *Harpagophytum procumbens* (Burch.) DC ex Meissn. Por otro lado, desde la perspectiva del gasto calórico, el Galato de Epigallocatequina (GEGC) promueve la pérdida de peso inhibiendo la formación de grasa y promoviendo la oxidación de los ácidos grasos, entre otros mecanismos. De esta manera, las intervenciones dietéticas, son una forma prometedora de suprimir la obesidad. El objetivo general de esta investigación será determinar la efectividad del GEGC del Té Verde con el efecto anorexigénico de la raíz seca de *Harpagophytum procumbens* en la pérdida de peso a través de la disminución del Índice de masa corporal, la Circunferencia Abdominal y del grosor del panículo adiposo en los sujetos de estudio. Se llevará a cabo en el área de mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso en las comunidades de la zona de influencia del Campus Veracruz del Colegio de Postgraduados, en el periodo comprendido entre marzo de 2023 a enero de 2024, registrándose variables antropométricas pre y post tratamiento, realizándose análisis estadísticos utilizando el software SPSS (IBM SPSS Statistics19) y aplicándose pruebas de significancia con valor establecido en $p < 0,05$, de acuerdo a su naturaleza.

Palabras clave: Extractos, Galato de Epigallocatequina, Obesidad.



XVII Jornadas
Científico Técnicas
de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”

Biotecnología y Seguridad Agrícola

13 y 14 de octubre de **2022**
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela



BSA 001 / EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA *in vitro* DE *Heliconia bihai* (L.) L. DURANTE LA FASE DE ESTABLECIMIENTO**EVALUATION OF THE *in vitro* RESPONSE OF *Heliconia bihai* (L.) L. DURING THE ESTABLISHMENT PHASE**Juan P. Uzcátegui-Varela*^{1,2} y Ciro A. Soto Orozco³¹Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprum" (UNESUR) Núcleo La Victoria. ²Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Universidad de Los Andes (ULA). ³Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, ULA, Mérida. Venezuela. Correo-e: uzcategui@unesur.edu.ve

Heliconia bihai (L.) L. es herbácea rizomatosa, pertenece a la familia Heliconiaceae, nativa de la selva húmeda tropical cuyas flores destacan por sus intensos colores y esculturales formas de brácteas, las cuales son excelentes hospederos de entomofauna benéfica para los agroecosistemas cacao (*Theobroma cacao* L.) y café (*Coffea arabica* L.). Las prácticas ecológicas están transformando el enfoque tradicional de sostenibilidad en todos los sistemas alimentarios. Actualmente se promueven agroecosistemas con alta biodiversidad que garanticen productos sanos y de calidad en el tiempo que a su vez, conserve el equilibrio del entorno natural; por ello, la incorporación de *H. bihai* resulta una importante alternativa de desarrollo sostenible para el cultivo de *T. cacao* y *C. arabica*. En este sentido, se colectaron veinte rizomas de *H. bihai* aparentemente sanas en el sur del Lago de Maracaibo, Venezuela. Se obtuvieron yemas laterales que se redujeron a 2,5 cm de diámetro y 6 cm de longitud mediante la eliminación de hojas y tejido de rizoma. Los ápices se sometieron a un proceso de desinfección a base de NaClO al 20%. El cultivo *in vitro* se inició en medio Murashige y Skoog suplementado con vitaminas de Morel (100 mL.L⁻¹), 6-bencilaminopurina (5 mg.L⁻¹) como regulador hormonal y los antibióticos sulfato de gentamicina (30 mg.L⁻¹) y cefotaxima (100 mg.L⁻¹). Luego de 21 días, no se evidenció contaminación fúngica, mientras que la oxidación derivada del metabolismo fenólico fue moderada sin muerte de los explantes por necrosis pero visualizándose la presencia de un microorganismo color blanco cremoso característico de bacterias alrededor de la base en el 90% de los explantes con crecimiento hacia el interior del medio que supone la presencia de un patógeno endofítico. Se sugiere aplicar métodos más efectivos de desinfección previa del rizoma o emplear otro tejido para la propagación *in vitro* de *H. bihai*.

Palabras clave: Biodiversidad, Biotecnología Vegetal, Propagación *in vitro*.**BSA 002 / POSIBLE ORIGEN DE LA MOTA BLANCA DEL GUAYABO, *Capulinia linarosae* ONDO & GULLAN. 2016 (HEMIPTERA: ERIOCOCCIDAE)****POSSIBLE ORIGIN OF THE GUAVA COTTONY SCALE, *Capulinia linarosae* KONDO & GULLAN. 2016 (HEMIPTERA: ERIOCOCCIDAE)**Francis Geraud-Pouey*¹, Gustavo Romay², Angel Luis Viloria Petit³, Liseth Bastidas¹ y Juan E. Geraud-Chirinos¹¹Unidad Técnica Fitosanitaria (UTF), Facultad de Agronomía, LUZ; ²Investigador invitado en UTF; ³Centro de Ecología, IVIC Correo-e: fgeraudp@gmail.com

El guayabo, *Psidium guajava* L. (Myrtaceae) es un frutal neotropical, con formas silvestres y cultivadas a lo largo de esa región biogeográfica, siendo estas últimas expandidas por el resto del trópico y subtropico desde tiempos coloniales. El género *Capulinia* (Hemiptera: Eriococcidae), es también mayormente neotropical (5/6 especies), descrito en 1875, principalmente sobre Myrtaceae, exceptuando hasta hace ~3 décadas al género *Psidium*, entre otros. La mota blanca del guayabo (MBG), *Capulinia linarosae*, fue detectada por primera vez en 1993, en Venezuela, sobre guayabo, su único hospedero hasta ahora conocido, convirtiéndose en uno de los mayores problemas fitosanitarios de ese frutal. Aunque aparentemente monófaga, luce improbable que haya evolucionado sobre guayabo. Varias condiciones sustentan esta hipótesis. El guayabo está ampliamente distribuido en el Neotrópico, mientras que *C. linarosae*, se le ubica en una zona muy puntual dentro de esa región; el insecto no era previamente conocido sobre el guayabo; además, resultados de subsiguientes investigaciones de la relación MBG-*Psidium*, la alejan de ese género botánico. Probablemente evolucionó sobre otra Myrtaceae, en zona donde no existiera *P. guajava*. Quizás dentro de la selva amazónica venezolana, cercana de donde proviene una referencia de su aparente existencia cuatro décadas anteriores a 1993. Basado en esto, en la bioecología del insecto y la biogeografía del género *Capulinia*, intentamos aproximar el origen de lo que constituye un caso particular, cuya situación en su zona de origen ampliarían las perspectivas de manejo de ese importante problema fitosanitario. Además de variados enemigos naturales, la detección en 1996 del parasitoide específico *Metaphycus marensis* Chirinos y Kondo, 2019 (Hymenoptera: Encyrtidae), sugieren coincidencia evolutiva y biogeográfica con la MBG. Este parasitoide marcó la declinación de la MBG, la cual es mantenida como "plaga" por el "control químico" innecesario, causando desbalances. En Colombia la MBG fue detectada en 2013, seguida por su parasitoide mitigándola como problema.

Palabras clave: Bioecología, Biogeografía, Coccoidea, Neotrópico.

BSA 003 / LA MOSQUITA DE LOS BROTES, *Prodidiplosis longifila* GAGNE, 1986 (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE), SU EVOLUCIÓN COMO “PLAGA”**THE BUDMIDGE *Prodidiplosis longifila* GAGNE, 1986 (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE), ITS EVOLUTION AS “PEST”**Francis Geraud-Pouey*¹, Juan E. Geraud-Chirinos², Ángel Luis Viloria³ y Ángel A. Ramírez-Iséa¹Unidad Técnica Fitosanitaria, Facultad de Agronomía, LUZ; ²Facultad de Agronomía, LUZ; ³Centro de Ecología, IVIC; ⁴Asociación Cooperativa Simón Rodríguez para el Conocimiento Libre. Correo-e: fgeraudp@gmail.com

Con evidencias desde 1930 de su existencia en Perú y Florida EE.UU., la mosquita de los brotes, *Prodidiplosis longifila*, permaneció casi desapercibida dentro de cierta confusión taxonómica por su polifagia. A partir de 1979 en Perú y 1986 en Ecuador, se ha convertido en el principal problema entomológico en espárragos y tomate, respectivamente, entre otros. Eventos coincidentes con el auge de insecticidas organosintéticos en esa región Andina, especialmente en Perú, siguiendo la declinación del exitoso programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP) del algodón en los valles costaneros del Cañete (1956-1972), caso vanguardia en el Mundo. El escaso conocimiento bioecológico, para racionalizar su manejo, ha llevado al excesivo uso de plaguicidas para controlarlo, lo cual lejos de solucionar ha empeorado la situación. Siendo tanto el insecto como el tomate de origen neotropical, su reciente evolución como problema fitosanitario plantea interrogantes que ameritan revisar la historia del caso. Estudiar sus poblaciones y los factores bióticos que las regulan, es fundamental para responderlas. A pesar de la magnitud del problema, hasta hace poco, solo se mencionaba una especie de parasitoide, *Synopeas* sp. (Hymenoptera: Platygasteridae). Recientes investigaciones en Colombia y Ecuador (2014-2016), adicionaron ocho nuevas especies en dos familias de Hymenoptera Parasítica, denotando agudas deficiencias anteriores de enfoques de ese tipo de problemas fitosanitarios y de metodologías para estudiarlos, comenzando por los muestreos. Profundizar inventarios de esa biodiversidad, y su evaluación funcional dentro de las biocomunidades agrícolas, permitirá racionalizar los aberrantes manejos fitosanitarios actuales (2-4 aspersiones.semana⁻¹) de tomate en Ecuador. En Colombia, este insecto es considerado como “plaga” del tomate en el Valle del Cauca y se le reporta en el departamento de Santander. En Venezuela, no se le conoce, a pesar de varios inventarios nacionales en tomate durante los últimos cuarenta años, algunos de ellos recientes.

Palabras claves: Control Biológico Natural, Desbalances, Evolución Fitosanitaria**BSA 004 / NUEVO MÉTODO DE MUESTREO PARA DETECTAR PARASITOIDES DE *Prodidiplosis longifila* Gagné, 1986 (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE)****NEW SAMPLING METHOD TO DETECT PARASITOIDES OF *Prodidiplosis longifila* Gagné, 1986 (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE)**Juan E. Geraud-Chirinos*¹, Nancy Contreras², Alberto Garces² y Francis Geraud-Pouey³¹Facultad de Agronomía. ²Guayaquil, Ecuador ³Unidad Técnica Fitosanitaria (UTF), Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia (LUZ), Maracaibo, Venezuela. Correo-e: jegeaudc@gmail.com

Desde las primeras evidencias de la mosquita de los brotes, *Prodidiplosis longifila* Gagné, 1986 en Perú (1930) y Florida (EE.UU.) (1934), la atención a sus enemigos naturales fue considerablemente deficiente, inclusive después de definirse como problema fitosanitario (1979-1986). En Florida, investigaciones más rigurosas en cítricos (1987-1992), aportaron poco a ese aspecto. En ello privaron los métodos de muestreos del insecto fitófago, incapaces de detectar los diminutos parasitoides asociados al mismo. Nuevos aportes hubo en Colombia en 2014. En parcelas de tomate sin insecticidas en Milagro, Guayas, Ecuador (6/2015-2/2016) semanalmente se observó la incidencia y daños a las plantas, y se tomaron muestras de brotes con daños recientes, inicialmente transportadas al laboratorio envueltas en papel toalla dentro de sus respectivas bolsas de polietileno. La alta proporción larvas pupando sobre el papel y muertas en la humedad interna de la bolsa, además de la engorrosa revisión de brotes deformes, hicieron inoperante el método para recuperar los insectos, contarlos y criarlos hasta emergencia de adultos y parasitoides. Así, aprovechando el hábito del insecto de pupar en el suelo, se diseñó un contenedor de muestras con suelo cernido en el fondo, donde las larvas que completan su desarrollo se dejan caer para tejer sus capullos, facilitando recuperarlos mediante cernido. La economía de tiempo en procesamientos de muestras (5X<tiempo), números de individuos obtenidos de las muestras, así como adultos y parasitoides emergido de sus crías (5,0-7,7X > número), complementado con coeficientes de correlación de recuperados vs. adultos y parasitoides criados (1,2-1,9 X>) para los contenedores con suelo comparado con bolsas de polietileno, así como la calidad de especímenes para trabajo taxonómico y posterior preservación como referencias, indican las ventajas de este nuevo método. Este método sirve para cualquier pequeño insecto que completada su fase juvenil abandona la planta para pupar en el suelo.

Palabras claves: Control Biológico Natural, Negrita del Tomate.

BSA 005 / ¿DEBEMOS PREOCUPARNOS EN VENEZUELA POR PLAGAS DE LANGOSTAS MIGRATORIAS, ORTHOPTERAS: ACRIDIAE? REVISION DE CASOS EN AMÉRICA

SHOULD WE BE CONCERNED IN VENEZUELA ABOUT MIGRATORY LOCUST PEST? REVIEW OF CASES IN AMERICA

Francis Geraud-Pouey*¹, Ángel Ramírez Isea², José Vicente Hernández³, Pedro Sánchez⁴, Ángel Luis Viloria⁵

¹Unidad Técnica Fitosanitaria (UTF), Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia (LUZ); ²Asociación Cooperativa Simón Rodríguez para el Conocimiento Libre; ³Biología de Organismos, Universidad Simón Bolívar; ⁴INIA Miranda; ⁵Centro de Ecología, IVIC. Venezuela. Correo-e: fgeraudp@gmail.com

Langostas migratorias son pocas especies (20/~7.000) de saltamontes (Orthoptera: Acrididae), que bajo condiciones favorables para su reproducción, cambian de fase solitaria (poblaciones moderadas en reducidas zonas de cría permanente) a fase gregarias, formando crecientes enjambres, de individuos morfológica y fisiológicamente adaptados a la movilización masiva, que invaden territorios aledaños y en algunos casos mucho más allá, arrasando la vegetación. La situación se retrae (2-5 años) al cambiar las condiciones. Existen dos especies de langostas migratorias americanas, la voladora argentina, *Schistocerca cancellata* (Serville) y la tropical americana, *S. piceifrons* (Walker), con dos subespecies, una centroamericana, *S. p. piceifrons* y la peruana *S. p. peruviana* (Lynch-Arribalzaga). La primera, con zona de cría permanente en el noroeste argentino, en 2015-2020, se extendió a Paraguay, Bolivia y Brasil. Actualmente controlada. La centroamericana ubicada, en la Península de Yucatán y áreas aledañas, sus enjambres han alcanzado el norte de México (Tamaulipas y Sinaloa) y al sur el noroeste de Costa Rica. La langosta peruana ocasionalmente se ha extendido hacia la frontera oeste Ecuador-Colombia, en una oportunidad avanzando hasta la zona atlántica (departamento de Bolívar). Probablemente esta subespecie haya sido la invasora del noroeste venezolano en 1881-1883 y 1913-1915, la última alcanzando al estado Bolívar, Territorio Esequibo e isla de Trinidad, aunque no confirmable por falta de especímenes preservados. En 1988 llegó al Caribe Sur un enjambre de langosta africana del desierto *S. gregaria* Forskal, atrapado sobrevolando la costa Atlántica de África, por la tormenta Joan. Tuvo corta permanencia sin causar mayores daños. Otras especies logran eventuales aumentos poblacionales, pero sin notorias dispersiones. Son poco probables las plagas de langostas en Venezuela, comparado con las múltiples ocurrencias en las otras zonas desde el siglo XVI. Actualmente, son manejadas monitoreando el clima y la emergencia de ninfas neonatas en las zonas de cría permanente, para controlarlas con aplicaciones localizadas de insecticidas e impedir la fase migratoria.

Palabras claves: Mangas de Langostas, Adaptaciones Ecofisiológicas, Ecología de Escape Poblacional.



XVII Jornadas
Científico Técnicas
de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”



Producción
Animal

13 y 14 de octubre de **2022**
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela



PA 001 / INTENSIFICACIÓN DEL PASTOREO: UNA ESTRATEGIA SOSTENIBLE PARA EL EQUILIBRO ENTRE PRODUCCIÓN ANIMAL Y AMBIENTE

INTENSIFICATION OF GRAZING: A SUSTAINABLE STRATEGY FOR THE BALANCE BETWEEN ANIMAL PRODUCTION AND THE ENVIRONMENT

Juan P. Uzcátegui-Varela^{*1,2} y Ciro A. Soto Orozco³

¹Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprum" (UNESUR) Núcleo La Victoria. ²Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Universidad de Los Andes. ³Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Universidad de Los Andes, Mérida, 5101, Venezuela. Correo-e: uzcateguij@unesur.edu.ve

La intensificación sostenible del pastoreo es un cálculo planificado a detalle que busca el uso eficiente de la pastura, la cual consiste en maximizar la potencialidad biológica del agroecosistema para generar mayor productividad por hectárea mediante el incremento de la carga animal y aprovechamiento del pasto, mientras se reduce la emisión de metano entérico por unidad animal (UA) sin comprometer la capacidad futura de producir carne y leche bajo un plan zootécnico rentable; y es que por ejemplo, la carga animal (UA.ha⁻¹.año⁻¹) promedio actual en Latinoamérica es <1 UA.ha⁻¹.año⁻¹, lo que representa una importante pérdida económica, considerando que una carga animal de 2 UA.ha⁻¹.año⁻¹ podría obtenerse fácilmente con mejoras en los pastos. En este sentido y debido al deterioro de los ecosistemas producto de la ganaderización, los productores de proteína animal están empleando métodos prácticos de gestión para identificar las principales debilidades del proceso productivo a través de indicadores control que les permita evaluar la eficiencia de sus sistemas económicos. Al respecto, la intensificación de las pasturas tropicales se presume una estrategia vital para aumentar la producción ganadera y atender la creciente demanda alimentaria del mundo. Los expertos prefieren el manejo intensivo del pasto para lograr atractivos resultados económicos y ambientales; esto solo si se garantiza que la alimentación del ganado esté basada en pasturas mixtas con alta biodiversidad para que el agroecosistema tenga mayor capacidad de recuperación luego de la ocurrencia de una perturbación, además incluir una mínima suplementación dietaria al rebaño más demandante, lo que se traduce en una reducción del 33% de las emisiones de gases de efecto invernadero y el aumento gradual de los sumideros de carbono; de esta manera la intensificación sostenible del pastoreo debería generar más alimentos al tiempo que reduce la presión sobre el entorno natural y toda la dinámica ecológica.

Palabras clave: Efecto Invernadero, Pasturas Mixtas, Suplementación Dietaria.

PA 002 / MATERIA SECA E ÍNDICE DE CONTENIDO DE CLOROFILA EN PASTURAS MIXTAS DEL TRÓPICO HÚMEDO VENEZOLANO

DRY MATTER AND CHLOROPHYLL CONTENT INDEX IN MIXED PASTURES OF THE VENEZUELAN HUMID TROPICS

Sairo Rangel Marquina^{*1} y Juan P. Uzcátegui-Varela^{1,2}

¹Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprum" (UNESUR) Núcleo La Victoria. ²Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Universidad de Los Andes, Mérida, 5101, Venezuela. Correo-e: rangels@unesur.edu.ve

Las pasturas representan la principal fuente de nutrientes para la alimentación del ganado en zonas rurales de clima tropical. Se trata de un agroecosistema constituido por gramíneas y leguminosas de alto potencial forrajero que pueden maximizar la eficiencia biológica, biodiversidad y servicios ecosistémicos del sistema de producción. Sin embargo, el desarrollo de estrategias para el manejo sostenible de las pasturas mixtas en el trópico no es simple; se requiere considerar variables ecofisiológicas como crecimiento, captura de luz, eficiencia fotosintética y composición florística para proyectar el rendimiento de biomasa forrajera. Al respecto, para determinar la posible asociación benéfica entre pastos tropicales, se realizó un estudio ecofisiológico en una pastura mixta dominada por las gramíneas forrajeras *Brachiaria arrecta* y *Megathyrsus maximus* (Jacq.) cv. Mombasa en el Sur del Lago de Maracaibo, Venezuela; para ello, se muestrearon siete potreros (2.850 m²) tomando cuatro sub-muestras en cada uno durante época seca y lluviosa. El muestreo consistió en arrojar un marco metálico (0,2 m²) al azar en forma de zigzag; luego se midió el índice de contenido de clorofila (ICC) y el peso seco foliar y radicular. No se encontraron diferencias significativas ($P \geq 0,05$) entre el peso seco de raíz y las épocas del año entre especies. Por su parte *M. maximus* cv. Mombasa registró mayor peso seco foliar ($P \leq 0,05$) en la época lluviosa mientras que *B. arrecta* no reportó diferencias ($P \geq 0,05$). El ICC fue más alto en la época lluviosa para *M. maximus* cv. Tanzania ($P \leq 0,05$) a diferencia de *B. arrecta* que no presentó diferencias ($P \geq 0,05$). Se concluye que la presencia de *M. maximus* cv. Mombasa favorece a *B. arrecta* por crearse un efecto nodriza que le permite reducir el estrés e incrementar la fijación de carbono a favor de mayor disponibilidad de biomasa vegetal durante la época seca.

Palabras clave: *Brachiaria arrecta*, Efecto Nodriza, *Megathyrsus maximus*.

PA 003 / PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA VALORACIÓN NUTRICIONAL DE PASTURAS MIXTAS TROPICALES**METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR THE NUTRITIONAL ASSESSMENT OF TROPICAL MIXED PASTURES**

Juan P. Uzcátegui-Varela^{*1,2}, Kendry Chompre¹, Daniel Castillo², Sairo Rangel¹, Armando Briceño-Rangel¹ y Andrés Piña¹.

¹Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprum" (UNESUR) Núcleo La Victoria. ²Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Universidad de Los Andes, Mérida, 5101, Venezuela. Correo-e: uzcateguij@unesur.edu.ve

El aprovechamiento sostenible de las pasturas representa el mayor desafío que enfrenta la gandería regenerativa tropical, pues se trata de pastos fibrosos, bajos en proteínas, con pocos carbohidratos solubles y digestibilidad limitada. Para evaluar la calidad nutricional de pastos tropicales, se visitó durante la época lluviosa y seca, una granja dedicada a la cría de ganado vacuno doble propósito en el sur del Lago de Maracaibo-Venezuela; allí fueron seleccionados aleatoriamente seis potreros dominados por gramíneas forrajeras adaptadas a las condiciones ecológicas de la selva húmeda tropical; seguidamente se empleó un marco metálico de 1 m², el cual fue arrojado en cuatro oportunidades siguiendo un patrón zig-zag hasta cubrir la zona de pastoreo. En cada lanzamiento se simuló la aprehensión selectiva de bocados que caracteriza al bovino y, luego se clasificaron las plantas palatables y aquellas no consumibles. En cada experiencia, las muestras fueron pesadas y analizadas para determinar el rendimiento de materia verde (MV) y los parámetros de interés nutritivo. El estudio reveló que el potrero como fuente de variación afectó ($P < 0,05$) la composición florística de la pastura, mientras que el mayor rendimiento de MV consumible, materia seca, proteína bruta, extracto etéreo, cenizas y extracto libre de nitrógeno (ELN) se registró durante la temporada con mayor pluviosidad ($P < 0,05$); sin embargo, no hubo un efecto significativo ($P > 0,05$) de la temporada sobre el contenido de nutrientes digeribles totales (NDT), fibra detergente neutro (FDN) y fibra detergente ácido (FDA). Los resultados sugieren intensificar el pastoreo durante los meses más lluviosos e incorporar un plan de fertilización gradual que garantice mayor biomasa forrajera durante la sequía.

Palabras clave: Calidad Forrajera, Ecología del Pastoreo, Ganadería Sostenible.



XVII Jornadas
Científico Técnicas
de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”



Producción Acuícola

13 y 14 de octubre de **2022**
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela



PAP 001 / MEJORAMIENTO DE LA CADENA DE VALOR DE *Anadara tuberculosa* (Sowerby, 1833) EN ECUADOR

IMPROVEMENT OF THE VALUE CHAIN OF *Anadara tuberculosa* (Sowerby, 1833) IN ECUADOR

Eveligh C. Prado-Carpio^{*1}, Moisés E. Martínez-Soto², María de Lourdes Olivo-Garrido³, Jorge P. Rentería-Minuche¹, Cesar A. Valarezo Macías¹

¹Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador. ²Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela. ³Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. Correo-e: eprado@utmachala.edu.ec.

El molusco bivalvo, *Anadara tuberculosa* (Sowerby, 1833) (concha prieta), se localiza en los ecosistemas manglares, principalmente en las provincias El Oro y Esmeraldas de Ecuador, donde es sometido a una relevante actividad de extracción ancestral por las comunidades aledañas. Este recurso es fundamental en la dieta diaria y es fuente relevante de sustento económico de numerosas familias. La producción y comercialización de *A. tuberculosa* cuenta con potencial de crecimiento para satisfacer la demanda interna en Ecuador, así como la posibilidad de incursionar en mercados internacionales. Estudios previos indican que el desempeño de la cadena de valor, en las dimensiones de productividad, competitividad y calidad de vida, alcanza un índice de 75,1%, resultado que indica un desempeño de moderado a bueno. Como consecuencia, se planteó como objetivo identificar las vías para fortalecer la cadena de valor de la concha prieta, con la finalidad de mejorar su aprovechamiento económico y social de manera sustentable. La investigación se realizó específicamente en el archipiélago de Jambelí, en la provincia El Oro, Ecuador. La metodología se basó en la revisión exhaustiva y análisis de material bibliográfico generado entre los años 2018 al 2022. A partir de esta información, complementada con los resultados de estudios previos sobre el desempeño de la cadena de valor de la concha prieta, se identificaron las siguientes estrategias: 1) Restauración del ecosistema manglar, 2) Impulso de la acuicultura de baja intensidad de la concha prieta, 3) Buen manejo sanitario y depuración, 4) Fomento de emprendimientos con enfoque de valor, 5) Fortalecimiento de organizaciones y de los acuerdos de uso y custodia del manglar y 6) Creación de un sistema institucional que contribuya al avance de estos retos. Se concluye que con la implementación de estas estrategias, se favorecerá el desempeño integral de la cadena de valor de *A. tuberculosa*.

Palabras claves: Productividad, Aprovechamiento Económico, Competitividad.

PAP 002 / LIMITACIONES EN LA PRODUCCIÓN PESQUERA Y ACUÍCOLA DEL MUNICIPIO SAN FRANCISCO, ESTADO ZULIA – VENEZUELA

LIMITATIONS IN THE FISHING AND AQUACULTURE PRODUCTION OF THE SAN FRANCISCO, ZULIA STATE – VENEZUELA

Mayré A. Prieto Olivares^{*1}, Nancy, Hernández^{1,2}, Randi, Guerrero³, Yaritza Bracho¹, Edixó León¹, Jesús Perozo¹

¹Alcaldía de San Francisco. ²Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia. ³Facultad de Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Correo-e: mayrep24@gmail.com

En Venezuela, la pesca artesanal y la acuicultura de pequeña escala son base esencial en la alimentación de la población, proporcionando ingresos de forma directa o indirecta. El objetivo de esta investigación fue determinar las limitaciones en la producción pesquera y acuícola del municipio San Francisco, Estado Zulia, Venezuela. Se realizó un diagnóstico mediante un instrumento aplicado en 3 sectores: El Perú, El Bajo y San Luis, para obtener información sobre aspectos técnicos, sociales y económicos. En el caso del sector pesquero, la actividad es realizada por personas de bajos ingresos, con un nivel de escolaridad de educación primaria o nulo, y cuya prioridad es generar el sustento diario de su familia y satisfacer necesidades básicas. Adicionalmente presentan limitaciones en el acceso a insumos para las faenas de pesca como repuestos, aceite o gasolina; y también la falta de financiamientos para la adquisición de embarcaciones y artes de pesca. Otros factores que durante los últimos años han afectado las labores, es la inseguridad, la contaminación por derrames de la industria petrolera y la gran cantidad de desechos sólidos que son vertidos al Lago de Maracaibo; lo cual ha afectado los puertos de desembarque por acumulación de petróleo y escombros, limitando sus actividades y reduciendo la calidad e inocuidad de los recursos, ampliando la posibilidad de que estos contengan metales pesados, parásitos, entre otros. El sector acuícola requiere mayor participación de técnicos capacitados y especializados, no solamente en aspectos técnico-ambientales en acuicultura y pesca, sino también en los procesos subsecuentes como permisología, comercialización, procesamiento, transformación, y distribución. Se concluye que es necesario implementar acciones orientadas a fomentar y desarrollar en los productores un hábito de protección y conservación de los recursos naturales, además de poner en marcha políticas que otorguen estabilidad al sector pesquero y acuícola del Municipio.

Palabras clave: Pesca, Acuicultura, Producción, San Luis, El Bajo.



XVII Jornadas
Científico Técnicas
de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”



Desarrollo Sostenible

13 y 14 de octubre de **2022**
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela



DS 001 / SISTEMAS AGROFORESTALES Y SU POTENCIALIDAD EN LA CAPTURA DE CARBONO

AGROFORESTRY SYSTEMS AND THEIR POTENTIAL IN CARBON CAPTURE

Ciro A. Soto Orozco*¹

¹Laboratorio de cultivo de tejidos vegetales *in vitro*. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Universidad de Los Andes, Mérida, 5101, Venezuela. Correo-e: ciroalfonsosoto20@gmail.com

Los sistemas agroforestales (SAF) son prácticas de cultivo múltiple caracterizados por la interacción entre árboles y arbustos, donde al menos una especie es leñosa perenne y las otras son plantas manejadas con fines agrícolas (incluyendo pastos). Es una antigua estrategia para incrementar los indicadores de biodiversidad, productividad, rentabilidad y conservación del entorno natural. Actualmente el cambio climático es un tema de creciente interés por su impacto sobre la seguridad alimentaria y estabilidad social. En este sentido, los bosques, representan cerca del 45% de las reservas de carbono terrestre y su incorporación a pequeña escala en tierras agrícolas degradadas contribuye a la estabilización del CO₂ atmosférico, previene la erosión del suelo y mejora el microclima. Evaluar el potencial de los SAF para retener carbono ambiental y albergarlo en la biomasa vegetal, requiere estimar su captura bajo diversos patrones metodológicos, para ello se necesita construir el índice de sostenibilidad de carbono, el cual es un parámetro favorecido por los SAF en zonas agrícolas y da valor a la masa forestal en beneficio de los productores, y a su vez reduce la presión al bosque natural mediante el aprovechamiento máximo del terreno. De igual forma, es importante tomar en cuenta las limitaciones que estas estrategias pueden llegar a tener y sus efectos en el ecosistema, ya que fomentar sistemas potenciando al máximo la captura de carbono con monocultivos puede tener efectos negativos sobre la biodiversidad y podría eliminar las fuentes de subsistencia para las comunidades que se abastecen de productos forestales no maderables. La sostenibilidad a largo plazo de los SAF en comparación con la agricultura tradicional, demanda sistemas diseñados bajo principios ecológicos que impliquen el uso óptimo del suelo para el rendimiento agrícola y forestal, que promuevan sistemas de producción que consoliden los principales criterios para alcanzar los medios de vida sostenibles.

Palabras clave: Agricultura Sostenible, Biodiversidad, Servicios Ecosistémicos.

DS 002 / INNOVACIONES EN LA TRANSICIÓN DE HUERTAS CITRÍCOLAS CONVENCIONALES A ORGÁNICAS EN MUNICIPIOS DE VERACRUZ, MÉXICO

INNOVATIONS IN THE TRANSITION FROM CONVENTIONAL TO ORGANIC CITRUS ORCHARDS IN MUNICIPALITIES OF VERACRUZ, MEXICO

Sherell Zamora Juárez¹, Lissette C. Bustillo-García*², Francisco Osorio-Acosta⁵, Daniel A. Rodríguez-Lagunes¹, Odón Castañeda-Castro³, Rosalía Núñez-Pastrana¹, Juan C. Noa-Carrazana⁴

¹Universidad Veracruzana-Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias; ²Universidad Veracruzana-Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria; ³Universidad Veracruzana-Facultad de Ciencias Químicas; ⁴Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada; ⁵Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz. Correo-e: lbustillo@uv.mx

La agricultura orgánica es una alternativa para disminuir efectos causados por la agricultura convencional sobre el medio ambiente y contribuir a la producción de alimentos libres de sustancias químicas. En México la agricultura orgánica inició en la década de los 80, desde entonces se han presentado innovaciones en su desarrollo que abarca aspectos sociales, ecológicos y tecnológicos. El estado de Veracruz ha incursionado fuertemente en la producción de naranja Valencia (*Citris sinensis*) orgánica, gracias a la demanda del mercado internacional. Con el objetivo de determinar las innovaciones de manejo en la transición de huertas de naranja Valencia con manejo convencional a orgánicas, en los municipios de Veracruz, se revisaron teorías y se estructuró el marco teórico para definir los indicadores y se procedió a la operacionalización de las variables correspondientes con su descripción conceptual, para finalmente elaborar un cuestionario. Se aplicaron 106 cuestionarios a productores de asociaciones consolidadas; se construyó un índice de transformación con seis variables. El índice promedio de transición fue 0,768 con correlaciones positivas entre la interacción citricultor/institución con intercalado de cultivos ($p = 0,0281$) y la interacción citricultor /institución con factores internos ($p = 0,0257$). Los factores determinantes para el índice de transición fueron el intercalado del cultivo ($p = 0,00009$) y la interacción citricultor/institución ($p = 0,0000$). Los productores de naranja Valencia del norte del estado de Veracruz, prosperan hacia la transición de producción orgánica. El grado de transición está influenciado principalmente por las innovaciones aplicadas, tales como: reciclaje de materia orgánica, la no utilización de insecticidas y fertilizantes inorgánicos y las interacciones dinámicas entre productor e institución, aunque, los factores internos y externos no influyeron significativamente en el proceso de transición hacia un sistema orgánico.

Palabras clave: Interacción, Manejo.

DS 003 / TIPIFICACIÓN DE LOS AGROECOSISTEMAS MANGO DE VERACRUZ, MÉXICO CON BASE EN LAS DINÁMICAS TERRITORIALES**TIPIFICATION OF MANGO AGROECOSYSTEMS IN VERACRUZ, MEXICO BASED ON TERRITORIAL DYNAMICS**

Victoria E. Ruiz-Molina¹, Lissette C. Bustillo-García*², Juan C. Noa-Carrazana³, Mónica de la C. Vargas-Mendoza¹, Rosa I. Castillo-Zamudio¹, Francisco Osorio-Acosta¹

¹Colegio de Postgraduados Campus Veracruz. ²Universidad Veracruzana Facultad de Ingeniería y Sistemas de Producción Agropecuario (FISPA).

³Instituto de Ecología y Biotecnología (INBIOTECA), Universidad Veracruzana. Correo-e: lbustillo@uv.mx

Los sistemas agrícolas que se han desarrollado junto a los asentamientos, a lo largo de la humanidad, se caracterizan por la inclusión de labores culturales que intervienen los agroecosistemas y las dinámicas que los caracterizan, por lo que entender las mismas es de suma importancia a la hora de comprender el desarrollo de una región. El objetivo de este trabajo es establecer una tipificación de los agroecosistemas de mango del estado de Veracruz, México con base en los componentes que caracterizan las dinámicas territoriales. Se considerará aquellos elementos que tienen mayor importancia en la dimensión ambiental desde el enfoque del sistema socioecológico (bienes y servicios ambientales, cuidado y vulnerabilidad), sociocultural (acciones de uso y canje, costumbres y comunicación), económica-productiva (condiciones de bienestar, producción, innovación agrícola y financiera), político-institucional (políticas públicas agrícolas, corresponsabilidad, asociatividad), implícitos en los agroecosistemas; cada dimensión converge en descriptores (cualitativos y cuantitativos). Estos serán obtenidos por medio de entrevistas semiestructuradas con el diseño de cuestionarios cuyas respuestas serán abiertas, cerradas, de selección múltiple y escalas tipo Likert, las cuales generarán las interacciones más significativas por cada dimensión y por ende la tipificación del territorio. Esta propuesta podrá aportar elementos de suma importancia que permitan abordar los agroecosistemas mangueros desde una perspectiva sistémica, interpretando las modificaciones en las relaciones que suceden al interior del territorio agrícola, pertinentes para la toma de decisiones que buscan el bien común, aportando nuevas miradas en la construcción y fortalecimiento de la agricultura alternativa.

Palabras clave: Desarrollo Rural, Cultura de Producción, Agricultura Alternativa.



XVII Jornadas
Científico Técnicas
de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”



Ingeniería y Ambiente

13 y 14 de octubre de **2022**
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela



IA 001 / GRUPOS FUNCIONALES DE HERBÍVOROS DE DIFERENTES COMUNIDADES VEGETALES

FUNCTIONAL GROUPS OF HERBIVORES FROM DIFFERENT PLANT COMMUNITIES

Antonio Vera*

Laboratorio de Ecología, Centro de Investigaciones Biológicas, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.
Correo-e: ajvera68@gmail.com

Los grupos funcionales son aquellos conjuntos de especies que comparten atributos semejantes y desempeñan un papel, un rol, un trabajo o una función ecológica similar. Se determinaron los grupos funcionales de los herbívoros de diferentes comunidades vegetales. La investigación fue descriptiva y de campo, y se llevó a cabo en comunidades vegetales de matorrales xerófilos, de bosque de manglar y de bosque nublado en los estados Aragua y Zulia. Se inventariaron 39 morfoespecies de artrópodos herbívoros agrupadas en los grupos funcionales polinívoro (12), nectarívoro (11), folívoro (10), exudívoro (3), frugívoro (2) y xilófago (1). En los polinívoros y nectarívoros destacaron las abejas (Hymenoptera) como visitantes florales durante el proceso de la polinización en las comunidades xerófilas y de bosque nublado mientras que los folívoros agruparon a representantes de Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Orthoptera y el crustáceo *Aratus pisonii* en las especies de mangle *Avicennia germinans*, *Conocarpus erectus*, y *Laguncularia racemosa*. Los exudívoros fueron las abejas *Melipona favosa*, *Trigona* sp. 1 y *Trigona* sp. 2. que consumieron (forrajearon) y/o recolectaron exudados de *Mangifera indica*, *Bursera tomentosa* y *Eucalyptus camaldulensis* respectivamente; los frugívoros fueron *Solenopsis* sp. y la larva de *Trachylepidia* sp. en *A. germinans* y el xilófago correspondió a *Nasutitermes* sp. El uso de los grupos funcionales en las investigaciones sobre los agentes herbívoros permite una sistematización más completa e integral para comprender el desempeño y aporte ecológico de estos organismos heterótrofos en la dinámica ecosistémica.

Palabras clave: Folívoro, Nectarívoro, Polinívoro.



XVII Jornadas
Científico Técnicas
de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”



Premio
Estudiantil

13 y 14 de octubre de **2022**
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela



PE 001 / SISTEMAS DE PRODUCCIÓN FAMILIAR DE OVINOS Y CAPRINOS EN LA PARROQUIA TAMARE DEL MUNICIPIO MARA

FAMILY PRODUCTION SYSTEMS OF SHEEP AND GOATS IN THE TAMARE PARISH OF THE MARA MUNICIPALITY

Adalberto E. Barroso B.*, Aure M. Miquelena C., Maritzabel Materán, Emma Segovia, Jorge Ortega

Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia (LUZ), Correo-e: adbarroso26@gmail.com

La cría de ovinos y caprinos en Venezuela y en la Región Zuliana representa un sistema de producción en potencia, por sus aportes a la economía agropecuaria, en especial a las comunidades indígenas de la cultura Wayuu, es por ello, que el objetivo del trabajo fue Caracterizar el sistema de producción familiar de ovinos y caprinos en la parroquia Tamare, del municipio Mara, del estado Zulia. Por medio de una investigación descriptiva se aplicó un cuestionario a 37 productores (muestra), también se aplicó un diagnóstico participativo con 15 productores. Los resultados demuestran que el 100% de los productores son venezolanos con un promedio de 49 años, el 87% pertenecen a la etnia Wayuu, el 35,1% son del sexo femenino, predomina la producción ovina, sobre la caprina, realizan un mínimo de labores, esta actividad solo les permite cubrir hasta un 29% de sus gasto, siendo la alimentación el principal, por ello deben recurrir a otras actividades económicas; entre las prácticas de la cultura wayuu el 62,16% aplican restos de ceniza para curar la conjuntivitis y 65,57% utiliza creolina para curar heridas a los animales. En general el 70% mantienen y aplica sus prácticas wayuu ancestrales, a excepción del blanqueo, que es practicado apenas por el 31,5%. Se propone un plan de acción que consiste primeramente en una Asistencia técnica dictando talleres de capacitación y luego la Gestión de financiamiento, con el propósito de fortalecer las prácticas de los sistemas de producción familiar de ovinos y caprino, para que las familias no solo lo vean como un uso meramente cultural, sino que sea visto y aceptado como una forma de negocio que les permita mejorar su calidad de vida.

Palabras claves: Producción Familiar, Ovinos y Caprinos, Cultura Wayuu

PE 002 / EVALUACIÓN DE ÍNDICES ESPECTRALES COMO INDICADORES DEL ESTADO HÍDRICO EN EL CULTIVO DE CEBOLLÍN (*Allium fistulosum* L.).

EVALUATION OF ESPECTRAL INDEXES AS WATER STATUS INDICATORS IN THE BUNCHING ONION (*Allium fistulosum* L.) CULTURE.

Emanuel D. González Parra*, Daniel E. Padrón Borjas y Larry Lugo Urribarrí

Departamento de Agronomía, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia. Av. 16 (Guajira), Ciudad Universitaria "Dr. Antonio Borjas Romero", Núcleo Agropecuario. Maracaibo, estado Zulia. Correo-e: emanueldavidq@gmail.com

Con la finalidad de evaluar la idoneidad de índices espectrales como indicadores del estado hídrico en el cultivo del cebollín, se utilizaron métodos fotográficos con una cámara semiprofesional, para obtener los índices ExG, RF, GF, BF y GRVI a partir de las bandas roja, verde y azul del espectro visible empleando software libre. Se utilizó un diseño de tratamientos totalmente al azar con un arreglo factorial 3x4: tres niveles del factor déficit hídrico (100%, 80% y 60% de Capacidad de Campo), y cuatro de su duración (5, 10, 15 y 20 días), para un total de 12 tratamientos con 5 repeticiones. La humedad del sustrato se monitoreó diariamente con una sonda TDR y se midieron las variables número (NH) y longitud (LH) de hojas, longitud de raíces (LR), biomasa fresca de hojas (BFH) y raíces (BFR), biomasa seca de hojas (BSH) y raíces (BSR), así como el contenido relativo (CRH) y déficit relativo de humedad (DRH) en hojas. Los resultados indican que las variables NH, LH, LR, BFH, BFR, BSH, BSR, fueron afectadas a causa del déficit hídrico y el CRH de la parte aérea de la planta disminuyó significativamente en todos los tiempos evaluados, asimismo el DRH fue aumentando en función del déficit. Todos los índices fueron sensibles a la condición hídrica del cultivo, pero ExG logró una mejor discriminación entre tratamientos, considerándolo el más apropiado como indicador del estado hídrico del cebollín. Se validó el uso de equipo fotográfico no especializado para generar imágenes relativas al estado hídrico del cultivo, además se realizó un estudio de correlación y regresión entre variables del rendimiento e indicadores del estado hídrico. GRVI evidenció el mayor número de correlaciones con variables de crecimiento, mientras que los modelos de regresión lineales y no lineales ajustados obtuvieron valores de R² entre 0,25 y 0,65.

Palabras clave: Detección, Déficit Hídrico, Agricultura de Precisión.

PE 003 / EFECTO DEL MANEJO DE PROPÁGULOS DE PLÁTANO HARTÓN GIGANTE (*Musa AAB*) EN FASE DE MULTIPLICACIÓN *in vitro***EFFECT OF HANDLING PROPAGULES OF THE GIANT HARTÓN PLANTAIN (*Musa AAB*) IN THE *in vitro* MULTIPLICATION PHASE**

Royni Carrillo. Ch.* y Jorge Vilchez-Perozo

Laboratorio de Biotecnología "Profa. Silvia León de Sierralta" del Instituto de Investigaciones Agronómicas, de la Facultad de Agronomía-Universidad del Zulia (LUZ). Correo-e: royniac@gmail.com

El plátano es un cultivo estratégico considerado como uno de los alimentos básicos más importantes a nivel socioeconómico, y debido a que generalmente se propaga por la vía asexual se buscan distintas alternativas para suplir la demanda de plantas sanas y una de ellas es la técnica de cultivo *in vitro*. Esta investigación presentó como objetivo evaluar el efecto del seccionamiento de yemas axilares en la fase de multiplicación de la micropropagación de plátano cv. Hartón Gigante *Musa AAB* con el fin de incrementar la eficiencia de dicha fase. Se evaluaron cuatro tratamientos correspondientes al control sin seccionamiento de la yema axilar (T1), seccionamiento longitudinal de la yema axilar y siembra con la cara ventral hacia medio de cultivo (T2), seccionamiento longitudinal de la yema axilar y siembra con la cara dorsal hacia medio de cultivo (T3) y seccionamiento longitudinal incompleto de la yema axilar y siembra con la base hacia medio de cultivo (T4). Se determinó el número y longitud de los brotes generados por explante. En todos los tratamientos el medio de cultivo utilizado fue el medio MS suplementado con 4 mg.L⁻¹ de N⁶-bencilaminopurina, 15% de agua de coco, 3% de sacarosa y gelificado con 7g.L⁻¹ de gelrite. El diseño de experimento fue aleatorizado y los datos se analizaron estadísticamente bajo análisis de varianza simple y prueba de medias de Tukey. El análisis estadístico encontró diferencias para el seccionamiento de la yema en las variables estudiadas. Con el seccionamiento de las yemas se obtuvo el mayor número 2,5; 2 y 3,44, respectivamente para T2, T3 y T4 y longitud de brotes de 1,67 cm y 1,38 cm, respectivamente para T2 y T4. Se concluye que el seccionamiento de yemas apicales es beneficioso en la producción de propágulos de plátano Hartón Gigante *Musa AAB*.

Palabras clave: *in vitro*, Propágulo, Plátano, Seccionamiento.

ÍNDICE DE AUTORES

A	
Albornoz, Arlenis	3, 25
Alfonzo Navas, Miguel A.....	11
B	
Bastidas, Liseth	35
Becerra, Eualiz.....	24
Bona Gutierrez, Paola A.....	21
Boscán Huerta, Melvin A.....	32
Bracho, Yaritza	42
Briceño Rodríguez, Beltrán R.....	31
Briceño-Rangel, Armando.....	40
Burgos, María E.....	32
Bustillo García, Lissette C.....	33, 44, 45
C	
Cano Maquilon, John L.....	19
Cañas Salas, Joel A.....	16
Casanova Araque, Ángel.....	27
Castañeda, Rossmar.....	18
Castañeda-Castro, Odón.....	44
Castellano P., Glady R.....	16, 32
Castillo, Daniel.....	40
Castillo-Zamudio, Rosa I.....	45
Castro Arteaga, Carlos A.....	17
Cedeño Ortega, José M.....	31
Chompre, Kendry.....	40
Cohen Añez, Jessica L.....	12
Colina, Eduardo.....	27
Colina de Rubio, Ana María.....	2
Colina Navarrete, Eduardo N.....	17
Contreras, Nancy.....	36
D	
De Sousa Maciel, Norberto	21, 22
Díaz Borrego, Laugeny C.....	31, 32
Dueñas Alvarado, Darío J.....	16
Dupontt Díaz, Laura P.....	31, 32
E	
Escalona Escalona, Monica E.....	22
Escola Camacho, Daniela S.....	31
Espinoza Morillo, Freddy M.....	13
F	
Freitez Sánchez, Génesis J.....	30
G	
Gámez López, Arnaldo J.....	21
Garces, Alberto.....	36
Geraud-Chirinos, Juan E.....	35, 36
Geraud-Pouey, Francis.....	35, 36, 37
Gómez Cárdenas, Carlos A.....	16
Gonzalez, Nervin J.....	18
González Arteaga, Carlos.....	26
González Chica, Marlon Y.....	19
González Hernández, Lewimar J.....	21
González, Hebandreyna.....	24
Goyes, Miguel.....	27
Granda Calles, Yasmil Simón.....	18
Guerrero, Randi.....	42
Guillén Mendoza, Saskia V.....	26
Gutiérrez Mora, Xavier A.....	16
H	
Hernández, José Vicente.....	37
Hernández, Nancy.....	42
Hidalgo, Pablo R.....	32
Hniedi Hnedi, Sarah.....	31
J	
Jarre Castro, Emilio J.....	14
L	
León, Edixo.....	42
León-Medina, Larry.....	28
Lugo Urribarrí, Larry.....	49
M	
Machado Valdez, Gabriel E.....	13
Martínez Sthormes, Julia.....	27
Martínez-Soto, Moisés E.....	42
Materan, Maritzabel.....	25
Medina Burbano, Roberto C.....	17
Mendoza, Eugenio.....	26
Mercado Contreras, Wilmer M.....	17
Muñoz Milano, Gloria M.....	18
N	
Nava, Juan C.....	18
Noa-Carrazana, Juan C.....	44, 45
Núñez-Castellano, Karla G.....	32
Núñez-Pastrana, Rosalía.....	44
O	
Olivo-Garrido, María de Lourdes.....	42
Olvera Contreras, Orlando R.....	17
Ortega, Jorge E.....	18
Ortiz Domínguez, Aída D.....	11
Osorio-Acosta, Francisco.....	33, 44, 45

P

Pacheco Gil, Henry A.....	14
Paredes Lozano, Lidia L.....	16
Parra Rivero, Solenny M.....	21, 22
Paz, Madelei A.....	18
Peña, María Elena.....	27
Perozo, Jesús.....	42
Piña, Andrés.....	40
Portillo López, Andreina B.....	12
Portillo Páez, Elvis A.....	26
Prado-Carpio, Eveligh C.....	42
Prieto Olivares, Mayré A.....	42
Primera, Juan R.....	14

R

Ramírez Castro, Adolfo E.....	19
Ramírez Isea, Ángel.....	37
Ramírez M., Raúl A.....	32
Ramírez Villalobos, Maribel D.....	17
Ramírez-Iséa, Ángel A.....	36
Rangel Marquina, Sairo.....	39, 40
Rengifo Álava, Yandry.....	26
Rentería-Minucho, Jorge P.....	42
Riera Portillo, Cesar A.....	12
Rivas González, Junior J.....	31
Rivera Rivas, Enrique A.....	25
Rodríguez-Lagunes, Daniel A.....	44
Rojas Jorgge, Nessar E.....	19
Romay, Gustavo.....	35
Ruiz-Molina, Victoria E.....	45

S

Sanabria Ch., María E.....	21, 22
----------------------------	--------

Sánchez, Pedro.....	37
Sindoni V., María J.....	32
Sotelo González, Jermán A.....	16
Soto, Anibal A.....	24
Soto, Yajaira M.....	18
Soto Orozco, Ciro A.....	35, 39, 44
Suárez Machado, Hallely L.....	17

T

Torres Alvillar, Marggi L.....	33
Trómpiz, Jacqueline.....	26

U

Urbano de Sarco, Trinidad C.....	30
Urdaneta, Fátima.....	25, 26, 27, 28
Urdaneta Fernández, Aly S.....	17
Uzcátegui-Varela, Juan P.....	35, 39, 40

V

Valarezo Macias, Cesar A.....	42
Vargas-Mendoza, Mónica de la C.....	45
Vera, Antonio.....	47
Vera, Juan C.....	24
Vera Sandra, Joel A.....	16
Vera Suarez, Maribel J.....	16
Vilchez-Perozo, Jorge.....	50
Viloria, Ángel Luis.....	35, 36, 37

Z

Zamora Juárez, Sherell.....	44
Zamora Ledezma, Ezequiel.....	14

ÍNDICE DE MATERIAS

A		Diversidad	21
Acuicultura.....	42	Dron	13
Adaptaciones Ecofisiológicas.....	37	E	
Administración.....	24, 28	Ecología de Escape Poblacional	37
Agricultura Alternativa.....	45	Ecología del Pastoreo.....	40
Agricultura de Precisión.....	13	Efecto Invernadero	39
Análisis Bromatológicos.....	31	Efecto Nodrizo.....	39
Análisis Clúster.....	27	Eficiencia Agronómica	19
Análisis Físicoquímicos.....	31	El Bajo	42
Análisis Microbiológicos	31	Emergencia.....	21, 22
Análisis Sensoriales.....	31	Estrategia Empresarial.....	24
Antioxidantes.....	30	Evolución Fitosanitaria	36
Aplicación	11	Extracto Acuoso	30
Aprovechamiento Económico	42	Extractos	33
Arbolado Urbano	21, 22	F	
Arroz	19	Fertilización.....	11, 13, 19
Aumento de Producción	16	Flores.....	17
Azufre	16	Folívoro	47
B		Fósforo	16
Bebida Cítrica Artesanal.....	31	Frutos	17
Biodiversidad.....	35, 44	G	
Bioecología.....	35	Galato de Epigalocatequina.....	33
Bioensayo	30	Ganadería Sostenible.....	40
Biogeografía.....	35	Género.....	24
Biotecnología Vegetal	35	Gerente.....	24
<i>Brachiaria arrecta</i>	39	Germinación	21, 22
C		Glomus	17
Cadena de Comercialización.....	18	Google Earth Engine.....	14
Calidad.....	12	I	
Calidad Forrajera	40	Índice Mazorca	17
Caprinos.....	28	Industrias	24
Captación de Carbono.....	28	Interacción.....	44
Características Físicas y Químicas	32	L	
Carga Animal	13	<i>Lactobacillus casei</i>	31
Cebollín	25	Leguminosa Forrajera.....	17
<i>Citrus latifolia</i> Tanaka	32	M	
Clúster	26	Manejo.....	21, 44
Cobertura Vegetal Muerta.....	18	Manejo Tecnológico.....	16
Coccoidea	35	Mangas de Langostas.....	37
Comercialización	25	Mano de Obra Familiar	27
Competitividad	42	Materia Orgánica	18
Conservación del Suelo.....	18	Materia Seca.....	16
Control Biológico Natural	36	<i>Megathyrus maximus</i>	39
Costos.....	13, 26	Mercado	27
Cultura de Producción.....	45	Mercado Urbano	25
D		<i>Musa</i> AAB.....	16
Desarrollo Rural	45		
Desarrollo Vegetativo.....	17		
Desbalances	36		
Detallista.....	25		

N		R	
NDVI.....	11	Raciones.....	26
Nectarívoro.....	47	Regresión Logística.....	27
Negrita del Tomate.....	36	Rendimiento.....	17,
Neotrópico.....	35	18, 27	
Nitrógeno.....	16,	Rhizopogon.....	17
19		Riego.....	17
Nivel Educativo.....	27	RPAS.....	11
Normas COVENIN.....	32		
O		S	
Obesidad.....	33	San Luis.....	42
Organización.....	24	Seguridad Alimentaria.....	25,
<i>Oryza sativa</i> L.....	11	28	
P		Semilla Botánica.....	21,
Pastoreo.....	28	22	
Pasturas Mixtas.....	39	Servicios Ecosistémicos.....	44
Peces.....	30	SIG.....	13
Pesca.....	42	Sistema de Información.....	18
Planta Espontánea.....	21	Sistema de Información Geográfica.....	12
Polifenoles.....	30	Suplementación Dietaria.....	39
Polinívoro.....	47	Suplemento.....	30
Postcosecha.....	26	Sustitución de la Soya.....	26
Potasio.....	16,		
19		T	
Producción.....	42	Tecnología.....	28
Productividad.....	26,	Temperatura de Almacenamiento.....	32
28, 42		<i>Theobroma</i>	17
Propagación <i>in vitro</i>	35	Trazabilidad.....	12
Propagación Sexual.....	21,		
22		U	
Q		Unidad de Producción.....	12
Queso.....	32		
		V	
		Vehículos Aéreos No Tripulados.....	14
		Y	
		Yogurt.....	32



XVII Jornadas
Científico Técnicas
de la Facultad de Agronomía

“Investigación resiliente para una agricultura sostenible”

Patrocinadores

13 y 14 de octubre de **2022**
Maracaibo, estado Zulia, Venezuela





Diseño y Diagramación:
Juan Vergara-López
Jorge Vilchez-Perozo