



Uleam
UNIVERSIDAD LUIS VARGAS TORRES
ELOY ALFARO DE MANABI



ESPAMMFL
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABI PHAULI POLI LÓPEZ



Hugo Cruz Andrade
AECALDE

MEMORIAS CIENTÍFICAS DEL

I Seminario Internacional REDUPLÁTANO Ecuador 2018

ISBN: 978-9942-759-96-2

MEMORIAS CIENTÍFICAS DEL SEMINARIO INTERNACIONAL DE REDUPLÁTANO

Licdo. Max Olivares Alvares
Director de CIDE Ecuador

Coordinador General de CIDE
Ecuador

Licda. Manyeli Durán Valderrama
Coordinadora Académica de CIDE
Ecuador

Ing. Antonio Baque

Memorias científicas del Seminario Internacional de Reduplátano

Compiladores:

COBEÑA LOOR, NEXAR BISMARCK
CEDEÑO GARCÍA, GALO ALEXANDER
CEDEÑO CANGA, JENNIFFER JACKELINE
CEDEÑO GARCÍA, GEORGE ALEXANDER

ISBN: 978-9942-759-96-2

Edición con fines académicos no lucrativos.
Impreso y hecho en Ecuador

Diseño y Tipografía: Lic. Pedro Naranjo Bajaña

Reservados todos los derechos.
Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, integra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquiera otro, sin la autorización previa por escrito al Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador (CIDE).

Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador
Cda. Martina Mz. 1 V. 4 Guayaquil, Ecuador
Tel.: 00593 4 2037524
<http://www.cidecuador.com>

CONTENIDO

EVALUACIONES ECOFISIOLÓGICA: CASO DE ESTUDIO MUSACEAS	8
EL CULTIVO DE PLÁTANO EN EL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO, ¿HACIA DÓNDE VAMOS?.....	9
SISTEMAS NANOBIOCATALITICOS MICROBIANOS (SNBCM®) PARA EL MANEJO DE PLÁTANO COMO CULTIVO INTENSIVO DE EXPORTACIÓN.	10
EVIDENCIA DEL POTENCIAL DE TACTICAS DE MANEJO INTEGRADO PARA MEJORAR PRODUCTIVIDAD DEL PLÁTANO EN EL CARMEN, MANABÍ.	11
INTEGRACIÓN DE LA DIVERSIDAD INTRAESPECÍFICA VARIETAL PARA MEJORAR AMBIENTES DEGRADO POR MONOCULTIVO EN MUSÁCEAS CON ÉNFASIS EN EL MANEJO DE ENFERMEDADES Y PLAGAS.	12
CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO Y MANEJO AGROECOLÓGICO DE LA PROBLEMÁTICA FITOSANITARIA CARDINAL DEL CULTIVO DE PLÁTANO.....	13
EFFECTO DE DIFERENTES COMBINACIONES DE REGULADORES DE CRECIMIENTO EN PLÁTANO (MUSA AAB) cv. BARRAGANETE Y CURARÉ MEDIANTE CULTIVO IN VITRO DE TEJIDOS”	14
SIEMBRA Y MULTIPLICACIÓN	15
DE MATERIAL VEGETAL.....	15
EFFECTO DEL ALTAS DENSIDADES EN EL RENDIMIENTO Y RENTABILIDAD DEL PLÁTANO BARRAGANETE BAJO CONDICIONES DE RIEGO Y SECANO.....	16
OPTIMIZACIÓN DEL RIEGO EN EL CULTIVO DE PLÁTANO MEDIANTE EL USO DE MODELOS MATEMÁTICOS.....	17
CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO Y MANEJO AGROECOLÓGICO DE LA PROBLEMÁTICA FITOSANITARIA CARDINAL DEL CULTIVO DE PLÁTANO	¡Error!
Marcador no definido.	
GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO EN LA CADENA PRODUCTIVA DE PLÁTANO..	18

PRESENTACIÓN DE LAS MEMORIAS CIENTÍFICAS DEL SEMINARIO INTERNACIONAL DE REDUPLÁTANO

La Red de Plátano, la Universidad Técnica de Esmeraldas Luis Vargas Torres, la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión en El Carmen, y la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM), en coordinación con el Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador (CIDE), organizaron el SEMINARIO INTERNACIONAL REDUPLÁTANO ECUADOR 2018, Este Seminario fue un espacio de intercambio sobre las prácticas, metodologías, conocimientos e investigaciones en las diferentes áreas científicas-tecnológicas de producción de plátano, a nivel nacional e internacional

Con la participación de prestigiosos profesionales y expertos de diversas ramas y actividades, y mediante exposiciones, debates, sesiones plenarias y técnicas, los asistentes pudieron ampliar sus ya de por sí elevados conocimientos y obtener unas conclusiones que permitieron cumplir el objetivo pretendido por el Comité Organizador y el Científico, de ofrecer a los miembros de las instituciones y profesionales vinculados a las distintas temáticas a tratar. Fue un evento de especial interés y calidad para su desarrollo profesional.

Además de las actividades inherentes al Seminario, que contemplaron exposiciones orales y en modalidad de panel, se consideraron otras actividades adicionales sobre temas de relevancia y de actualidad, dentro de lo que se pueden mencionar: Ponencias Magistrales, Simposio, y eventos culturales, lo que brindó la oportunidad a los asistentes de complementar su visita a esta institución sobre otros temas de su interés. En cada una de sus especialidades, los conferencistas realizaron exposiciones del más alto nivel, de tal manera que sus intervenciones dirigidas a los diferentes sectores, sin duda alguna contribuyeron de manera importante al conocimiento de las diferentes temáticas tratadas.

Conferencias:

EVALUACIONES ECOFISIOLÓGICA: CASO DE ESTUDIO MUSACEAS

PHD. RAMON EDUARDO JAIMEZ ARELLANO
Universidad Técnica De Manabí
rjaimezarellano@gmail.com

Resumen:

El propósito del presente trabajo es presentar una síntesis de las investigaciones en la Ecofisiología de plátano y banano. Se presenta información de las respuestas fisiológicas (tasas de asimilación de CO₂ (A), transpiración (E), conductancia (gs)) a cambios en las variables climáticas (déficit de presión de vapor de agua, DPV) en condiciones de campo. Igualmente se muestra el cambio de la eficiencia de uso de agua por parte de las musáceas en diferentes contenidos de agua en el suelo y su relación con la textura de este último. Se plantea las investigaciones que explican el mantenimiento de agua en las musáceas que son plantas que no toleran déficit de agua prolongados y tienen sistemas de mantenimiento del estado hídrico, donde se

ha mostrado que la apertura estomática es independiente del estado hídrico de la planta. Las mayores áreas foliares de las musáceas hacen que también existan mayor capa límite lo que puede implicar menores tasas de transpiración y que las tasas de flujo de agua sean bajas. El sistema radicular tiene un papel importante en el mantenimiento de la hidratación de la planta a través de la presión radicular. Dentro de este contexto se plantea investigaciones que debieran realizarse en la costa ecuatoriana, donde existe al menos 5 meses sin lluvia. Tal disminución de la disponibilidad de agua influye en menores producciones. Por tanto, es necesario evaluar cultivares y métodos que permitan integrar una mayor comprensión del manejo hídrico en plátano y su relación con la producción.

Descriptor clave: Ecofisiología, plátano, fotosíntesis, riego.

EL CULTIVO DE PLÁTANO EN EL SUR DEL LAGO DE MARACAIBO, ¿HACIA DÓNDE VAMOS?

DRA. ADRIANA BEATRIZ SÁNCHEZ URDANETA
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
usanchez@fa.luz.edu.ve
adriana.sanchez@uleam.edu.ec

Resumen:

La Zona Sur del Lago de Maracaibo, conformada por los estados Zulia, Mérida, Táchira y Trujillo, es la principal región productora de plátano en Venezuela; al aportar más del 60% de la producción nacional constituye una de las zonas agrícolas más importantes del país. Esto desde el punto de vista funcional, influye en las formas de organización de la producción, el transporte y la comercialización del producto para consumo fresco o industrial. Es una planicie aluvial que se extiende entre la Cordillera de Los Andes y el Lago de Maracaibo. Presenta altitud inferior a los 200 msnm y superficie de 1.187.000 ha. Las lluvias extraordinarias, las inundaciones, el nivel freático y el viento, pueden tener incidencia negativa sobre la producción en algunas épocas del año y en algunas áreas susceptibles a ser afectadas por estos problemas. El cultivo de plátano representa una fuente importante de ingresos para las

familias rurales venezolanas. Las actividades productivas están condicionadas por las políticas nacionales e internacionales, el funcionamiento y operatividad de las redes de transporte y comunicación, entre otros. El éxito depende del manejo como el riego y drenaje, del financiamiento público y/o privado, asistencia técnica y de los factores de producción (trabajo, tierra y capital). Se requiere obtener un producto con alta calidad e inocuidad que aseguren al productor y al consumidor el mejor ingreso y producto, incidiendo sobre rentabilidad y precios. El sistema de producción que predomina es el de plantación permanente (80-90%). Se obtiene la cosecha de cada ciclo y la plantación no se elimina, se corta la planta madre y se da paso al crecimiento de los vástagos seleccionados al pie de la planta. Para la cosecha los productores identifican los racimos, por el “encintado”. El color indica la edad o el grado de madurez del fruto a cosechar.

Descriptor clave: Productores, plátano, plantación permanente, subsistencia, manejo agronómico.

**SISTEMAS NANOBIOCATALITICOS MICROBIANOS (SNBCM®) PARA EL
MANEJO DE PLÁTANO COMO CULTIVO INTENSIVO DE
EXPORTACIÓN.**

PHD. CARLOS FALCONI BORJA
BIOCONTROL - SCIENCE
drfalconi-labs@biosoftware.de

Resumen:

Estudios introspectivos no paramétricos multidimensionales (InPM) de tiempo (ciclos estacionales) y espacio, biomasa productiva, en cada una de las facetas fenológicas del cultivo (FFC), evidencian la participación de importantes componentes microbianos tanto perjudiciales, como los responsables de efectos positivos. Con especial énfasis en sus metabolitos, asociados estrechamente al cultivo y denominados como efectores Microbianos BioCatalíticos (EMBc©) (tradicionalmente conocidos como agentes de control biológico). Evidencian además mecanismos dinámicos coevolutivos, dentro del manejo del cultivo de programas químicos, biológicos, orgánicos, expresados como una huella precisa sobre la expresión de parámetros óptimos en doble vía: cultivo-EMBc© (C□ EMBc©, EMBc©□ C) más un tercer, cuarto componente, patógeno, plaga, agente abiótico, y sus correspondientes grados de dispersión de virulencia,

La expresión de la dinámica metabólica de este sistema, y de su intrínseca interrelación biocatalítica, muestra tendencias de “equilibrio” o “normalidad” en las cuales se incluye el más relevante modificador: el ser humano. Estos EMBc©, están relacionados con la calidad de la biomasa producida (expresión de aroma, contenido de componentes nutricionales, nutracéuticos, biofortificadores, resistencia a plagas y/o enfermedades), perfiles enzimáticos catalíticos (PEC), proteínicos (PP), fitohormonales (PFH), energéticos (PEN), óptimos fisiológicos productivos (OFP©). En consecuencia, una de las formas más eficientes de manejo de cultivo intensivos, es la aplicación de Sistemas NanoBioCatalíticos Microbianos (SNBCM®), la cual neutraliza estreses, recupera eficientemente procesos productivos y simultáneamente se reactivan condiciones fisiológicas óptimas para el cultivo. Bajo tales condiciones, cultivos de exportación de alta intensidad, demanda la participación de EMBc©, que, en primera instancia, optimiza procesos de equilibrio fisiológico y bioquímico en medio de una alta e intensiva productividad vegetal.

**EVIDENCIA DEL POTENCIAL DE TACTICAS DE MANEJO INTEGRADO
PARA MEJORAR PRODUCTIVIDAD DEL PLÁTANO EN EL CARMEN,
MANABÍ.**

**DRA. CARMEN SUAREZ CAPELLO
CONSULTORA PARTICULAR
cscapello@gmail.com**

Resumen:

La actividad platanera en El Carmen, Manabí, es principalmente tradicional, caracterizada por un gran número de pequeños productores de menos de 2 a 5 ha por productor. La producción está basada en su mayoría en la variedad barraganete que se destina a la exportación. En términos epidemiológicos, ese cultivo extensivo acoplado a deficiencias en el manejo agronómico, provoca serias pérdidas por enfermedades y plagas reduciendo la capacidad productiva del área y la calidad del producto que ofrece. Diferentes proyectos se han realizado para buscar soluciones de control dentro del contexto en que se desarrolla la actividad. Los

resultados obtenidos que se presentan permiten concluir que las prácticas de Manejo Integrado del cultivo (MIC) son una estrategia efectiva para conseguir mayor productividad y mejor calidad a la vez que se evitan mayores daños al ambiente y se crea un agroecosistema más sostenible. Finalmente, se analizan vías que faciliten la aplicación de dichos resultados entre los productores de El Carmen, ya que la investigación formal solamente es el instrumento que provee los insumos para resolver problemas, pero las soluciones que se proponen deben ser aplicadas por los productores para que realmente se obtengan los beneficios que la investigación propone.

Descriptor clave: IPM, plátano, resultados investigación, tácticas manejo, efectos en productividad.

INTEGRACIÓN DE LA DIVERSIDAD INTRAESPECÍFICA VARIETAL PARA MEJORAR AMBIENTES DEGRADO POR MONOCULTIVO EN MUSÁCEAS CON ÉNFASIS EN EL MANEJO DE ENFERMEDADES Y PLAGAS

PHD. DANIEL VERA AVILÉS
UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
federic_net@hotmail.com
dvera@uteq.edu.ec

Resumen:

En primer lugar se estudió la capacidad de resiliencia que tuvieron áreas dedicadas durante más de 25 años a monocultivo y seguidamente, implementar una nueva alternativa tecnológica para mejorar la diversidad del sistema agrícola y buscar alternativas de mitigación de los sistemas agrícolas frente al cambio climático y contrarrestar el daño causado por el ataque de plagas y enfermedades en las Musáceas a través del uso de la diversidad intraespecífica, sin producir alteraciones ambientales en los sistemas de producción de este sector agrícola y mejorando la calidad ambiental de los mismos. Se han realizado una serie de experimentos de campo con la finalidad de ir observando la capacidad de recuperación y comportamiento del sistema agrícola a corto y mediano plazo. De acuerdo con los resultados de los estudios, el sistema mixto de producción de musáceas fue el que

presentó mayor presencia de artrópodos, siendo el orden Collembola el más diverso, lo que nos da la directriz de decir que este orden está asociado con la calidad de los suelos. En los sistemas mixtos, La Maná y El Carmen, se encontró mayor cantidad de lombrices y microorganismos y menor índice de infección de plagas y enfermedades en comparación con los sistemas de monocultivo. Los índices de infección de Sigatoka negra, las poblaciones de nematodos fitopatógenos son más altos en parcelas con monocultivo que cuando hay mezcla con cultivares que tienen tolerancia a estos estreses bióticos. De este estudio podemos concluir que los sistemas de cultivo mixto son más productivos, que presentan mayor biodiversidad y son más resistentes a sufrir el ataque de plagas y enfermedades que los sistemas agrícolas basados en el monocultivo.

Descriptor clave: sistemas agrícolas, musáceas, monocultivo, resiliencia, biodiversidad.

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO Y MANEJO AGROECOLÓGICO DE LA PROBLEMÁTICA FITOSANITARIA CARDINAL DEL CULTIVO DE PLÁTANO.

PHD. FRANCISCO ANGEL SIMÓN RICARDO
Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas
angelfranciscosimon@gmail.com
francisco.simon@utelvt.edu.ec

Resumen:

La percepción sobre la presencia de plagas y el daño potencial que pueden causar, determina las decisiones sobre el método y los procedimientos más adecuados a seguir para contrarrestar los efectos nocivos; por ello, una mayor información y conocimiento sobre las plagas, su dinámica, dispersión espacial, modo de acción y presencia de enemigos naturales, es la base para ayudar al agricultor en la predicción y prevención de las plagas y ayudarlo a tener una visión más amplia de las opciones más eficientes entre los métodos de control, lo que permite tomar decisiones certeras para el manejo de las mismas con un enfoque sostenible del medio ambiente, mediante prácticas agroecológicas económicamente viables y ecológicamente seguras; siendo estos los objetivos de este trabajo en

relación al cultivo de banano y plátano. En este estudio de caso, sin pretensión de absolutizar los conocimientos adquiridos en la práctica productiva y la investigación científica de la problemática fitosanitaria cardinal de banano y plátano en diferentes regiones geográficas de este hemisferio, se abordan consideraciones prácticas para el manejo agroecológico del cultivo con vista a enfrentar el complejo biológico nocivo conformado por ácaros, insectos, nematodos y fitopatógenos de origen diverso que lo afectan, de modo que permitan establecer estrategias locales, métodos y procedimientos no estereotipados con el afán de enfrentarlas como base para el Manejo Agroecológico de estas plagas en un contexto global.

Descriptor clave: Agroecología, Entomopatógenos, Fitopatógenos, Manejo, Plagas.

EFFECTO DE DIFERENTES COMBINACIONES DE REGULADORES DE CRECIMIENTO EN PLÁTANO (MUSA AAB) cv. BARRAGANETE Y CURARÉ MEDIANTE CULTIVO IN VITRO DE TEJIDOS”

ING. MARBELIN DEL VALLE MORERIRA
Universidad Técnica de Manabí
lebsira_blue20@hotmail.com
lcorozo@utm.edu.ec

Resumen:

La investigación se realizó en el laboratorio de Biotecnología de la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Técnica de Manabí en el año 2016. El propósito de la investigación fue evaluar la respuesta de la combinación de bencilaminopurina y ácido indolacético en la propagación in vitro de dos cultivares de plátano (Musa AAB): Barraganete y Curaré, clones de interés comercial en Ecuador. Para el ensayo la micropropagación se realizó en dos fases: establecimiento utilizando medio Murashige y Skoog (MS), luego la fase de multiplicación de brotes un medio MS suplementado con reguladores de crecimiento. Todos los medios fueron suplementados con vitaminas, ácido ascórbico, ajustando el pH a 5.8, en condiciones de una humedad de 70%,

temperatura de $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ y un fotoperiodo 16/8 de oscuridad. Los resultados en la fase de establecimiento muestran una baja contaminación en ambos cultivares en estudio con la metodología utilizada, por su parte el cv. Barraganete mostró un crecimiento y desarrollo tardío al iniciar a manifestar cambios visibles en los explantes a diferencia del cv. Curaré con aproximadamente 9 días de diferencia. Durante la fase de multiplicación in vitro, las mejores respuestas en número promedio de brotes/explante se obtuvo que el mejor tratamiento fue T2 (4 mg L⁻¹ BAP + 0,1 mg L⁻¹ AIA) para ambos materiales, sin embargo, en el cv. Curaré fue T1 (3mg L⁻¹ BAP + 0,1 mg L⁻¹ AIA) mientras para el cv. Barraganete fue T2 (4 mg L⁻¹ BAP + 0,1 mg L⁻¹ AIA).

Descriptoros claves: Cultivo in vitro, Plátano, Barraganete, CV. Curaré, explantes.

SIEMBRA Y MULTIPLICACIÓN DE MATERIAL VEGETAL

ING. LUIS ALFREDO RIVERA RESTREPO
FEDEPLACOL
luisrivera@fedepacol.com

Resumen:

Es un sistema basado en el aumento de los costos de producción, pero un incremento en el precio del producto final es casi ninguno en los últimos 25 años. Por lo cual el productor debe aumentar su productividad. Pero hay otro componente más importante es que la productividad promedio en el país es de 8 ton. Lo que motiva a Fedepacol a buscar mejores sistemas de productividad.

En Colombia se tiene dos formas de siembra, una la del centro occidente y costa atlántica que es un cultivo permanente con densidades de siembra de 1.900 plantas hasta 600 por ha. Y la otra es la de los llanos orientales de 2.200 plantas por ha a un solo corte. Los primeros tienen medias de 6 a 7 toneladas por ha y los llaneros de 18 ton por ha. Lo que ya nos puso a pensar cual era la forma más segura económica y productiva que se debía implementar en el país. La metodología empezó por verificar las variedades de plátano que se siembran comercialmente en el país, y encontramos que todo el país siembra en su mayoría dominico hartón, que son racimos de 7 a 8 manos con doble fila de dedos en las dos primeras manos. Con capacidad genética de poder producir hasta 34 kg planta, lo que nos colocó en posición clara para elegir esta variedad como la de validación de la tecnología emergente que para beneficio

nuestro Corpoica está desarrollando con 10 parcelas a lo ancho del país.

El segundo paso es enseñar a los productores a producir su material vegetal en sus fincas de sus semillas, ya que hay un problema fitosanitario en todo el país y muy pocos viveros con registro ICA para la producción y venta de buenos materiales. Por lo que se les enseñó hacer túneles de producción de material vegetal sano y en mayor volumen, que consiste en hacer unos túneles en tubería de PVC y plástico de invernadero, que genera unas altas temperaturas de hasta 70 grados Celsius, que haría las veces de desinfección, teniendo en cuenta que no se debe sobrepasar dicha temperatura porque generaría la muerte del material vegetal. Cuando están listas las plántulas se clasifican por tamaño, para homogenizar el desarrollo de las plantas ya que la distancia entre plantas es de 1 metro y la de las calles de 4 metros para un total de siembra inicial de 2.500 plantas, pero hay una modificación a la metodología de siembra basada en la necesidad de tener productividad permanente durante todo el año, y se le recomienda a los productores dividir su finca en 8 bloques iguales que se deben sembrar cada dos meses que es el tiempo que se demora en cosechar cada predio sembrado por material de vivero, disminuyendo los riesgos de vientos pro solo

EFECTO DEL ALTAS DENSIDADES EN EL RENDIMIENTO Y RENTABILIDAD DEL PLÁTANO BARRAGANETE BAJO CONDICIONES DE RIEGO Y SECANO.

MSC. GALO CEDEÑO GARCÍA¹
DR. ÁNGEL GUZMÁN CEDEÑO²
MSC. HÉCTOR LUCERO ZAMBRANO³
MSC. LEONARDO VERA MACÍAS⁴
MSC. CRISTIAN VALDIESO LÓPEZ⁵
ING. GEOCONDA LÓPEZ ÁLAVA⁶

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”

1. alex.musaespam@gmail.com

Resumen:

El objetivo del trabajo fue probar el efecto de altas densidades de siembra sobre el rendimiento y rentabilidad del plátano barraganete bajo condiciones de riego y secano. El experimento se estableció con un diseño de bloques completos al azar con arreglo factorial de parcelas divididas, donde las parcelas grandes se conformaron de dos sistemas de producción (riego y secano) y las pequeñas de cuatro densidades de siembra (1500, 2000, 2500 y 3000 plantas ha-1) con tres replicas por tratamiento. Las unidades experimentales fueron parcelas de 120 m², donde se establecieron 30, 36, 42 y 54 plantas para las respectivas densidades evaluadas. Las principales variables registradas fueron rendimiento (cajas ha-1) y beneficio económico neto (USD ha-1). El rendimiento del cultivo fue influenciado significativamente ($p < 0.05$) por el sistema de producción, por las densidades de siembra y la respectiva interacción de los

factores estudiados. El mayor rendimiento fue alcanzado por las densidades de 2000, 2500 y 3000 plantas ha-1 bajo sistema de riego, con 1094, 1223 y 1398 cajas ha-1. El rendimiento más bajo se obtuvo con las densidades de 1500 y 2000 plantas ha-1 bajo secano con 635 y 783 cajas ha-1. La densidad de 1500 plantas ha-1 bajo riego mostro un comportamiento productivo similar a las de 2500 y 3000 plantas ha-1 bajo secano. El rendimiento del cultivo bajo sistema de riego mostró un incremento del 30% en relación al cultivo bajo secano, independientemente de la densidad de siembra. Independientemente del sistema de cultivo, las densidades de 2500 y 3000 plantas ha-1 mostraron mayor rendimiento. El mayor beneficio económico neto fue alcanzado con las densidades de 2500 y 3000 plantas ha-1 bajo sistema de riego con 3087 y 3815 USD ha-1, puesto que estos tratamientos mostraron el mayor incremento en rendimiento y el menor incremento de los costos que varían.

OPTIMIZACIÓN DEL RIEGO EN EL CULTIVO DE PLÁTANO MEDIANTE EL USO DE MODELOS MATEMÁTICOS

MSC. CRISTIAN SERGIO VALDIVIESO LÓPEZ¹
MSC. GALO CEDEÑO GARCÍA²
DR. ÁNGEL GUZMÁN CEDEÑO³
MSC. HÉCTOR LUCERO ZAMBRANO⁴
MSC. LEONARDO VERA MACÍAS⁵
ING. GEOCONDA LÓPEZ ÁLAVA⁶
MSC. GABRIEL NAVARRETE SCHETINNI⁷

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí "Manuel Félix López

1. cristianvaldivieso1990@gmail.com

crivaldi8@hotmail.com

Resumen:

El recurso hídrico cada día es más escaso, y la agricultura al ser el mayor consumidor de agua, se ve obligada a mejorar la eficiencia de riego. Bajo esta premisa es necesario que tanto, pequeños, medianos y grandes productores entiendan la importancia de optimizar el uso del agua. Primeramente, se determinó las necesidades netas de riego bajo la metodología propuesta por la FAO 56 y empleando el Kc dual. Se empleó la ecuación de Doorembos y Kassam para evaluar la curva de rendimiento al aplicar

menos agua mediante riego deficitario controlado (RDC) y así evaluar la producción del cultivo de plátano si se le aplicara menos agua en sus diferentes etapas de desarrollo. Se obtuvieron los costos de producción para este cultivo y se analizó el riesgo de la variabilidad de precios de venta mediante el método de Monte Carlo, simulando 1 millón de veces los precios históricos del cultivo; y de esta manera se puede además evaluar que tan probable es que los precios de venta estén por encima o por debajo de la media.

Descriptoros claves: FAO 56, Kc dual, Optimización.

GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO EN LA CADENA PRODUCTIVA DE PLÁTANO

MSC. KAREN PILOSO CHÁVEZ
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
karenpi29@gmail.com

Resumen:

Dada la importancia del cultivo de plátano barraganete en el cantón El Carmen y como primer productor a nivel nacional, es imperante explicar la Gestión del Conocimiento en la generación de valor agregado de este producto. La tendencia de la Gestión del Conocimiento en los procesos productivos permite la facilitación de procesos de diseño y concertación multi-actor de planes para el desarrollo de la cadena; identifica y prioriza las oportunidades y exigencias de mercado y/o desarrollo de la demanda, Innovación multi-actor para mejorar la productividad y calidad; diferencia los productos o desarrolla nuevos productos; políticas de fomento (públicas y privadas) y marcos regulatorios, por otro lado; permite la

articulación entre los actores de la cadena (alianzas comerciales), y entre ellos los proveedores de servicios técnicos, empresariales y financieros, además del fortalecimiento de procesos organizativos y de la gestión de organizaciones empresariales. Mediante una metodología explicativa-descriptiva y con análisis espacial de las rutas de la Cadena de abastecimiento de la industrial se explica los diferentes procesos en los que el producto de plátano barraganete se puede desarrollar, tales como: snack, harinas, deshidratados, conservas, entre otros. La industria del plátano logra en su desarrollo garantizar con visión integral, la producción agrícola, la transformación, la distribución y su consumo local e internacional.

Descriptorios claves: Nutrición, eficiencia, productividad, balance y plátano.

USO EFICIENTE DE NUTRIENTES EN EL CULTIVO DE PLÁTANO

MSC. NEXAR COBEÑA LOOR
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
nexcob@hotmail.com
Nexar.cobena@uleam.edu.ec

Resumen:

El uso eficiente de nutrientes, es el aprovechamiento óptimo del fertilizante adicionado por parte de la planta, este aprovechamiento está relacionado con una serie de factores que tienen que ver con una aplicación correcta del fertilizante; para lograr el uso eficiente de nutrientes, se tienen que observar aspectos relacionados con la cantidad de nutrientes que hay en el suelo y el balance existente entre ellos lo que nos proporciona la disponibilidad de estos por parte del suelo para la planta. Por otra parte, el requerimiento del cultivo en cada una de sus etapas fenológicas; sin embargo, estos dos criterios siguen siendo generales puesto que existen otros aspectos internos de la planta y externos relacionados con el suelo, clima entre otros que no permiten que los nutrientes adicionados sean absorbidos en su totalidad. Esta situación, nos obliga a

encontrar respuestas matemáticas a cada uno de los procesos generados entre el suelo y la planta en relación a la dinámica de los nutrientes. Para el caso del plátano en la zona de El Carmen, este cultivo es manejado normalmente en condiciones de seco; la humedad del suelo es un factor muy importante en la absorción de los nutrientes tanto del suelo como adicionado en forma de fertilizante orgánico e inorgánico. Algunos estudios realizados por la ULEAM Extensión en el Carmen han podido medir niveles de nutrientes en diferentes condiciones tales como: densidades de siembra y frecuencias de aplicación, lo que nos ha permitido valorar no solo las dosis óptimas basadas en la productividad del cultivo, sino también en relación al mayor aprovechamiento o eficiencia del nutriente adicionado, lo que genera un impacto ambiental favorable por la disminución de los excedentes contaminantes de suelo y agua.

Descriptor clave: Nutrición, eficiencia, productividad, balance y plátano.

ISBN: 978-9942-759-96-2



9789942759962

CIDE
EDITORIAL



Centro de Investigación
y Desarrollo Ecuador