MEMORIAS CIENTÍFICAS DEL

I Congreso Internacional de Ciencias Agropecuarias y Alimentarias

Quevedo - Ecuador

IBSN: 978-9942-8754-0-2

COMPILADORES

Diego Armando Franco Ochoa
Ana Lucía Espinoza Coronel

I Memorias del Congreso Internacional de Ciencias Agropecuarias y Alimentarias

Febrero | 2019
ISBN: 978-9942-8754-0-2

Memorias del I Congreso Internacional de Ciencias Agropecuarias y Alimentarias

Febrero | 2019
ISBN: 978-9942-8754-0-2

COMPILADORES

Franco Ochoa, Diego Armando | Ana Lucía Espinoza Coronel

Comité Organizador

Gabriela Mancero Arias
Directora IITEC

Wilfrido Rosero
Coordinador General IITEC

María Angélica García
Coordinadora Académica IITEC

Rectora ITSCV
Dra. Eva Mieles Cedeño

Instituto de Investigaciones
Transdisciplinarias Ecuador

Ciudadela Los Rosales 1,
Manzana K2, Villa 24.
(593-9) 90359268
info@iitec-edu.com

Material publicado de acuerdo con los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0). Usted es libre de copiar o redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre y cuando dé los créditos apropiadamente, no lo haga con fines comerciales y no realice obras derivadas.

Diseño y diagramación
Greguis Reolón

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN 6

GANADERIA Y RECURSOS FORRAJEROS EN ZONAS SEMIARIDAS 7

QUÍMICOS ECOTÓXICOS EN ÁREAS GANADERAS 8

POLÍTICAS PÚBLICAS, TIPOLOGÍA DE PRODUCTORES, INNOVACIÓN, CAMBIO CLIMÁTICO, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA 9

RESPUESTAS FUNCIONALES DE *GMELINA ARBOREA* EN SISTEMAS AGROFORESTALES CON *THEOBROMA CACAO* EN ÁREAS DE BOSQUE SECO TROPICAL EN COLOMBIA 10

GANADERÍA SOSTENIBLE PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE 11

ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE SACHA INCHI (PLUKENETIA VOLUBILIS LINNEO) EN EL RECINTO EL VERGEL DEL CANTÓN VALENCIA 12

AVANCES EN LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE BANANO ORGÁNICO EN EL ECUADOR DESDE EL 2013 AL 2017, Y PESPECTIVAS PARA EL 2018 13

DETERMINACIÓN DEL VALOR NUTRITIVO DEL GANDUL (*CAJANUS CAJAN*) Y SU EFECTO EN LA ALIMENTACIÓN DE CONEJOS NEOZELANDÉS EN LA FASE DE CRECIMIENTO Y ENGORDE 14

CONTROL DEL INSECTO – PLAGA, *HEDYLEPTA INDICATA FAB.*, A BASE DE NEEM, *AZADIRACHTA INDICA A JUSS*, EN DOS VARIEDADES DE SOYA 15

EVALUACIÓN DE TRES DIETAS ALIMENTICIAS COMERCIALES EN LA ALIMENTACIÓN DE LA VIEJA AZUL (*AEQUIDENS RIVULATUS*) EN LA ETAPA JUVENIL 16

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA DE FLEMINGIA MACROPHYLLA ASOCIADA CON PASTOS Y LEGUMINOSAS 17

PRODUCCIÓN FORZADA DEL LIMÓN SUTIL (*CITRUS AURANTIFOLIA* SWINGLE) CON LA APLICACIÓN DE AUXINAS (ÁCIDO NAFTALANACÉTICO) Y GIBERELINAS (ÁCIDO GIBERÉLICO) 18

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE N Y K EN BANANO EN UN SUELO ENTISOL E INCEPTISOL 19

APLICACIÓN DE FITORREGULADORES DE CRECIMIENTO EN "LECHUGA" *LACTUCA SATIVA* (ASTERACEAE) . 20

INFLUENCIAS DE LAS AUXINAS Y GIBERELINAS SOBRE EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD DE LA FRUTA DE LIMÓN SUTIL (CITRUS AURANTIIFOLIA (CHRISTM.) SWINGLE 21

EFECTO DEL LÚPULO, AZÚCAR Y LEVADURA A DIFERENTES CONCENTRACIONES, EN LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS Y SENSORIALES DE UNA BEBIDA FERMENTADA DE ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA) 22

ESTUDIO PARA LA TECNIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO PARA 50 HECTÁREAS DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGRÍCOLAS "PARTICIPACIÓN SOCIAL NUEVO BILBAO" 23

ELABORACIÓN DE PRODUCTOS MEDICINALES Y ALIMENTARIOS ALTERNATIVOS A PARTIR DE CLITORIA TERNATEA 24

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE PLANTACIÓN DEL GUAYACÁN BLANCO 25

PRESENTACIÓN

El Instituto Tecnológico Superior Ciudad de Valencia en coordinación con el Instituto de Investigaciones Transdisciplinarias Ecuador – IITEC, invitan a todos los profesionales y estudiantes de Tecnología Pecuaria y Agrícola y carreras afines de Ecuador y Latinoamérica a participar en el **I CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y ALIMENTARIAS.** Este encuentro es un espacio de intercambio sobre las prácticas, metodologías, conocimientos e investigaciones en la producción agropecuaria. El encuentro nace ante la iniciativa de un conjunto de docentes universitarios del Instituto Tecnológico Superior Ciudad de Valencia.

GANADERIA Y RECURSOS FORRAJEROS EN ZONAS SEMIARIDAS

Mgs. María Guadalupe Klich
Universidad Nacional de Río Negro - Argentina
mklich@unrn.edu.ar

RESUMEN
En Argentina, el auge de la agricultura implicó el desplazamiento de la ganadería hacia zonas semiáridas como la Patagonia Norte. El clima de esta región presenta amplitudes térmicas y pluviométricas con valores extremos entre años y entre estaciones. Estas características se transfieren a los recursos forrajeros y por ende al potencial productivo ganadero.
La inclusión de la Patagonia Norte dentro del área libre de aftosa sin vacunación tiene, como consecuencia inmediata, la necesidad de autoabastecimiento de carne para consumo regional y de producción de carne de exportación.
Bajo esta nueva situación, el desafío es la producción eficiente de los sistemas de cría para poder aprovisionar con terneros a las siguientes etapas productivas de la cadena cárnica. Esta producción primaria se realiza generalmente en campos de ganadería extensiva sobre pastizales espontáneos.
Los recursos naturales son finitos; bien utilizados pueden ser suficientes, mal sutilizados pueden agotarse irreversiblemente. El desafío es conocer los recursos de manera de otorgarles el correspondiente valor en la producción ganadera extensiva regional.
Las variaciones en el clima y el pastoreo generan cambios en la estructura y en el funcionamiento de los ecosistemas, influyendo en la composición de las comunidades vegetales. Conocer las especies vegetales espontáneas en predios con manejo ganadero permite cuantificar y evaluar cambios en la biodiversidad de pastizales naturales, sometidos a uso antrópico. El objetivo del grupo, compuesto por profesionales, técnicos , productores y estudiantes de Medicina Veterinaria es identificar las familias vegetales ubicadas en diferentes unidades de paisaje en sistemas ganaderos extensivos de Patagonia Norte, clasificar las especies en forrajeras, no forrajeras y nocivas para el ganado, comprobar el consumo animal mediante micro histología de heces, determinar sustancias secundarias que pueden ser relacionadas con la preferencia animales, determinar la calidad nutritiva de las comunidades vegetales. El objetivo es diagramar esquemas de pastoreo eficientes y sostenibles.

DESCRIPTORES CLAVE:
Recursos Vegetales, Ganadería, Zonas semiáridas.

QUÍMICOS ECOTÓXICOS EN ÁREAS GANADERAS

Dra. Imelda Martínez Morales
Instituto de Ecología A. C. - México
imelda.martinez@inecol.mx

RESUMEN
El desarrollo de la ganadería en los últimos años, ha implicado el uso desmedido de medicamentos e insecticidas para el ganado y de pesticidas para los pastizales. Todas estas sustancias químicas usadas son altamente ecotóxicas para el ecosistema. Las especies del suelo son las más afectadas, entre ellas, los escarabajos del estiércol., que son las más estudiadas. La falta de estos insectos, que se consideran especies bioindicadoras, afecta gravemente el equilibrio y la salud del ecosistema pastizales ganaderos, la economía del ganadero y hasta la salud humana. La difusión hacia los ganaderos efectuada desde hace más de 14 años, ha permitido iniciar un cambio hacia la ganadería sustentable.

DESCRIPTORES CLAVE:
Ganadería, Sustancias Químicas, Insecticidas, Ecosistema.

POLÍTICAS PÚBLICAS, TIPOLOGÍA DE PRODUCTORES, INNOVACIÓN, CAMBIO CLIMÁTICO, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Dr. Venancio Cuevas Reyes
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias - México
cuevas.venancio@inifap.gob.mx

RESUMEN
El ganado aporta un 40 por ciento del valor de la producción agrícola mundial y sostiene los medios de vida y la seguridad alimentaria de casi 1 300 millones de personas (FAO, 2018). Para enfrentar los problemas de alimentación de esta creciente población, es necesario aumentar la producción de alimentos en un 70%, lo que significa que la producción en los países en desarrollo en los próximos años tendría que duplicarse (FAO, 2009). La gran heterogeneidad de condiciones ambientales determina la existencia de diversos tipos de sistemas de producción y productores, los cuales están determinados por el nivel, tipo y calidad de recursos sociales, ambientales, productivos y económicos de sus unidades de producción. Para el diseño de estrategias de intervención y la adopción de innovaciones en el sector agropecuario, es recomendable la identificación y caracterización de tipologías de productores, al identificar sus recursos disponibles, facilita la definición de políticas de transferencia de tecnología apropiados para cada tipo de productor, así como la gestión de proyectos productivos (Coronel y Ortuño 2005; Cuevas y Rosales, 2018). Sin embargo, existen pocas evidencias empíricas sobre la aplicación de los resultados de una tipología de este tipo y sobre todo del papel que juega la innovación, la transferencia de tecnología y los apoyos del gobierno para mejorar la eficiencia de los sistemas de producción ganaderos en regiones tropicales, todo ello, bajo un contexto de uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente. Por ello, acorde con organismos internacionales como la FAO (2019), es relevante asegurar que el crecimiento de demanda por productos de origen animal no aumente la presión sobre los recursos naturales y que en cambio sí contribuya a resultados socialmente deseables requiere de ajustes y mejoras en las políticas, la gobernación y las inversiones sectoriales.

DESCRIPTORES CLAVE:
Ganado, Producción Agrícola, Estrategias de Intervención.

RESPUESTAS FUNCIONALES DE *GMELINA ARBOREA* EN SISTEMAS AGROFORESTALES CON *THEOBROMA CACAO* EN ÁREAS DE BOSQUE SECO TROPICAL EN COLOMBIA

Dr. Omar Melo Cruz
Universidad del Tolima - Colombia
omelo@ut.edu.co

RESUMEN
El ganado aporta un 40 por ciento del valor de la producción agrícola mundial y sostiene los medios de vida y la seguridad alimentaria de casi 1 300 millones de personas (FAO, 2018). Para enfrentar los problemas de alimentación de esta creciente población, es necesario aumentar la producción de alimentos en un 70%, lo que significa que la producción en los países en desarrollo en los próximos años tendría que duplicarse (FAO, 2009). La gran heterogeneidad de condiciones ambientales determina la existencia de diversos tipos de sistemas de producción y productores, los cuales están determinados por el nivel, tipo y calidad de recursos sociales, ambientales, productivos y económicos de sus unidades de producción. Para el diseño de estrategias de intervención y la adopción de innovaciones en el sector agropecuario, es recomendable la identificación y caracterización de tipologías de productores, al identificar sus recursos disponibles, facilita la definición de políticas de transferencia de tecnología apropiados para cada tipo de productor, así como la gestión de proyectos productivos (Coronel y Ortuño 2005; Cuevas y Rosales, 2018). Sin embargo, existen pocas evidencias empíricas sobre la aplicación de los resultados de una tipología de este tipo y sobre todo del papel que juega la innovación, la transferencia de tecnología y los apoyos del gobierno para mejorar la eficiencia de los sistemas de producción ganaderos en regiones tropicales, todo ello, bajo un contexto de uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente. Por ello, acorde con organismos internacionales como la FAO (2019), es relevante asegurar que el crecimiento de demanda por productos de origen animal no aumente la presión sobre los recursos naturales y que en cambio sí contribuya a resultados socialmente deseables requiere de ajustes y mejoras en las políticas, la gobernación y las inversiones sectoriales.

DESCRIPTORES CLAVE:
Fotosíntesis, Distribución Diferencial de Biomasa, Ecofisiología Simulación del Crecimiento, Cambio Climático.

GANADERÍA SOSTENIBLE PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE

Ing. José Miguel Molina Ganchala
Consultor Agropecuario – Ecuador
jose.molina@ambiente.gob.ec

RESUMEN
Ecuador es un territorio con un gran número de fauna silvestre local, donde se incluyen especies que se encuentran en peligro de extinción como el oso andino. De acuerdo a los datos del MAE entre los años 2009 y 2017, se reportaron 104 ataques de oso andino al ganado, de estos 81 suscitaron en Carchi e Imbabura, debido a que su hábitat ha sido fragmentado por la ampliación de las actividades ganaderas, generando las interacciones negativas con el humano. El Gobierno Nacional, mediante el PNUD, WCS y el MAE a través del proyecto Paisajes Vida Silvestre y, en coordinación con el MAG, Gobiernos provinciales y parroquiales, ejecutaron iniciativas productivas que se enfocaron en la reducción de la interacción humano/oso andino mediante practicas ganaderas sostenibles en las parroquias con el mayor número de reporte histórico de ataques de oso andino al ganado, localizadas geográficamente en la cordillera Oriental de los Andes, beneficiando de forma directa a 193 familias. La siembra y fertilización de pastos mejorados, la conducción de agua limpia, manejo del cercado eléctrico, vacunación y desparasitación, mejoramiento genético animal y la no ampliación de la frontera agrícola han sido parte de las estrategias utilizadas para reducir a cero en el año 2018 el número de ataques de oso andino al ganado. La coordinación interinstitucional como base de la reducción del conflicto, el trabajo en equipo, liderazgo y equidad de género, generaron el fortalecimiento organizacional y valoraron la labor de la mujer rural campesina. El proyecto sumó componentes ambientales, productivos y sociales que permitieron lograr el éxito deseado principalmente en la conservación de la biodiversidad, en especial del oso andino.

DESCRIPTORES CLAVE:
Interacción humano/fauna silvestre, Ganadería sostenible, Coordinación Interinstitucional, Liderazgo, Género.

ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE SACHA INCHI (PLUKENETIA VOLUBILIS LINNEO) EN EL RECINTO EL VERGEL DEL CANTÓN VALENCIA

Ing. Darío Fernando Herrera Jácome [1]
Eco. Hamilton Omar Espinales Suarez [2]
Eco. Félix Vicente Herrera Mena [3]
Instituto Tecnológico Superior Ciudad De Valencia - Ecuador
1. darioferherrera@hotmail.com
2. halomessu1419@hotmail.com
3. vicentehermen77@gmail.com

RESUMEN
El Sacha Inchi *(Plukenetia Volubilis Linneo)* conocido también como maní del inca o maní Jibaro es una planta leñosa y perenne, de crecimiento voluble. Es originaria de la amazonia peruana, cultivada por los indígenas por siglos, utilizado como: condimento para comidas, producción de cosméticos de belleza, beneficioso para las madres en gestación incentivando el desarrollo cerebral del feto, ayuda con la presión arterial en el corazón. Previo a este antecedente se planteó un análisis económico de la producción del cultivo de Sacha Inchi en el recinto El Vergel del cantón Valencia. Se aplicó encuestas a seis productores, con el propósito de conocer y determinar el tipo de propiedad, características de producción y mejoramiento, control fitosanitario, instalaciones, asistencia técnica, producción, comercialización, mercado y costos. Los resultados expresan que la mayoría posee 5 has del cultivo, todos coinciden en considerar al cultivo como nueva alternativa producción, poseen el mismo proveedor extranjero (Perú) y apenas tienen un año en el cultivo, no es susceptible a enfermedades, pero si a ataques de insectos o plagas, control con clorpirifos y para fertilización con urea; todos poseen instalaciones para el cultivo (bodegas) por exigencias de la empresa proveedora, todos reciben asistencia técnica gratuita por parte de la empresa proveedora de semillas, quienes realizan la compra de la producción; las labores culturales son familiares, asumiendo los costos de los mismos. La inversión total en tres años asciende a USD 6801,13 y los ingresos netos 14000,00 con una R/C de 2,05. Se concluye que el cultivo es rentable.

DESCRIPTORES CLAVE:
Costos, Sacha Inchi, Ingresos, Producción, Cultivo.

AVANCES EN LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE BANANO ORGÁNICO EN EL ECUADOR DESDE EL 2013 AL 2017, Y PESPECTIVAS PARA EL 2018

Mgs. Lorena Elizabeth Gualoto Guañuna [1]
MSc. Aaron Delgado [2]
Instituto Tecnológico Superior Ciudad De Valencia - Ecuador
1. loreg_1981@yahoo.es
2. gofyaaron@hotmail.com

RESUMEN
El consumo de banano como fruta fresca en el mundo, supera a todas las demás frutas, incluyendo las manzanas y solo es superado por el consumo de cítricos industriales, gracias a la ubicación, clima tropical húmedo y las condiciones óptimas del suelo, la fruta se ha caracterizado por la calidad y un sabor distintivo. La producción en el Ecuador ha crecido debido a la gran demanda a nivel mundial, siendo la exportación del banano el segundo rubro económico más significativo del país. Al encontrarse una demanda no cubierta del 25% en la Unión Europea, la presente investigación tiene como objetivo conocer los avances en la producción y exportación de banano orgánico en el Ecuador desde el año en el cual fue publicada La Normativa General para Promover y Regular La Producción Orgánica-Ecológica-Biológica en el Ecuador. Acuerdo Ministerial No. 299. Registro Oficial No. 34 del 11 de Julio del 2013 hasta el 2017. De modo que se pueda detectar y analizar las limitaciones que tienen tanto los productores como los exportadores a fin de proponer soluciones que permitan el desarrollo de este sector agrícola. Esta investigación se realizó mediante la compilación de datos certeros obtenidos de fuentes fidedignas como son AGROCALIDAD, Banco Central del Ecuador, artículos de prensa y resultados de investigaciones. Se concluye que existen grandes avances tanto en la producción como en la exportación de banano orgánico y que las perspectivas para el 2018 son de incrementos significativos en la producción debido a los cambios en las tecnologías ecológicas usadas en el cultivo de banano orgánico.

DESCRIPTORES CLAVE:
Banano, Cítrico, Economía, Exportación, Producción Orgánica-Ecológica-Biológica.

DETERMINACIÓN DEL VALOR NUTRITIVO DEL GANDUL (*CAJANUS CAJAN*) Y SU EFECTO EN LA ALIMENTACIÓN DE CONEJOS NEOZELANDÉS EN LA FASE DE CRECIMIENTO Y ENGORDE

Mgs. Ricardo Lenin Bastidas Espinoza [1]
Ing. Willian Oswaldo Sornoza Zambrano [2]
Instituto Tecnológico Superior Ciudad De Valencia - Ecuador
1. ricardobasti@hotmail.com
2. jameswillian99@gmail.com

RESUMEN
El gandul (*Cajanus cajan*) es una planta forrajera conocida con diferentes nombres en los países donde se la cultiva , se evaluó su valor nutritivo cortado a 90 y 120 días de edad con 12 conejos machos adultos Nueva Zelanda y el comportamiento productivo de 32 conejos machos de 45 días de edad durante crecimiento-engorde, bajo un Diseño Completamente al Azar (DCA) en arreglo factorial donde la edad de corte del gandul correspondió al factor A y el nivel de utilización de harina de forraje de gandul al factor B(0-7-14 y 21%), con dos repeticiones y dos conejos por repetición. Conforme cambie la edad de corte del gandul entre 90 y 120 días, disminuye la humedad, PC, ELN y la MO, y aumenta la FC. Los coeficientes de digestibilidad no registraron diferencias significativas, pero el CDMS, CDMO y CDFC, se mejoran conforme aumenta la edad de corte del gandul. Las variables para el engorde: consumo de alimento, ganancia de peso, índice de conversión alimenticia no registran diferencia significativa. Con diferencias significativas (P<.0001) el peso a la canal distingue al material con 90 días de corte como el mejor. La mejor época de corte para el aprovechamiento de la ED es a los 90 días. El óptimo biológico se ubica en los niveles de inclusión del gandul en 8.70 y 15% para los 90 y 120 días de corte respectivamente y el óptimo económico en los niveles del 3.91 y 13.35% para ambas edades de corte respectivamente.

DESCRIPTORES CLAVE:
Digestibilidad, harina, gandul, conejos neozelandeses.

CONTROL DEL INSECTO – PLAGA, *HEDYLEPTA INDICATA FAB.*, A BASE DE NEEM, *AZADIRACHTA INDICA A JUSS*, EN DOS VARIEDADES DE SOYA

Mgs. Máximo Gilberto Cedeño García [1]
MSc. Jairo Rolando López Bustamante [2]
Ing. Jorge Andrés Apolo Bosquez [3]
Instituto Tecnológico Superior Ciudad De Valencia - Ecuador
1. maximocedeo24@hotmail.com
2. jairo.lopezbust@hotmail.com
3. japolob2012@gmail.com

RESUMEN
La aplicación indiscriminada de productos altamente tóxicos ha provocado bajas en el rendimiento de los cultivos y efectos negativos en la salud de la población, en la actualidad se están investigando alternativas como control biológico que no degraden a la naturaleza. El Neem (*Azadirachta indica a juss)* contiene sustancias activas que inhiben los procesos químicos y fisiológicos de los insectos (Monteros, 2016). El objetivo de la presente investigación fue evaluar el efecto del Neem en el control del gusano sanduchero *(H. indicata)*. La fase investigativa fue en el cantón Buena fe, se utilizó un diseño de Bloques Completamente al Azar DBCA con arreglo factorial en dos variedades de soya (Vinces UG-2 e INIAP – 307) y tres niveles de Neem (0, 10 y 20 kg ha^{1}) y cuatro repeticiones. Las variables evaluadas fueron altura (cm) volcamiento, número de vainas, granos por vaina, peso de la semilla y rendimiento por planta y hectárea. Como resultado de la investigación se obtuvo que la concentraciones de Neem no afectaron a las variedades de soya en estudio, que se puede conseguir tratamiento de control utilizando desde 10kg ha^{-1} hasta 20kg por ha^{-1} de Neem, todo esto va a depender el umbral económico que se manifieste en el cultivo, a partir de esta investigación lo que se trata de promover es la utilización de productos naturales para fomentar el manejo de productos orgánicos con el único fin de contribuir con la preservación del ambiente, y preservar especialmente la salud de los agricultores.

DESCRIPTORES CLAVE:
Neem, Soya, Gusano Sanduchero, Control Biológico, Productos Tóxicos.

EVALUACIÓN DE TRES DIETAS ALIMENTICIAS COMERCIALES EN LA ALIMENTACIÓN DE LA VIEJA AZUL (*AEQUIDENS RIVULATUS*) EN LA ETAPA JUVENIL

Ing. Josselin Lisseth Triviño Bravo [1]
MSc. Ana Lucia Espinoza Coronel [2]
Mgs. Jenny Alexandra Guzmán Acurio [3]
Instituto Tecnológico Superior Ciudad De Valencia - Ecuador
1. lissethtb.94@hotmail.com
2. consultar_ar@yahoo.es
3. yeyi_guzman89@hotmail.com

RESUMEN
La vieja azul ha sido poco estudiada científicamente, al ser una especie muy apetecida en Ecuador se realizó el siguiente estudio donde se evaluó el efecto de tres balanceado comercial en la alimentación de la vieja azul en la etapa juvenil, se utilizó 150 ejemplares con un peso de 30g, de manera aleatoria se seleccionaron tres grupos de 50 peces distribuidos en 15 jaulas de una piscina de 15x40x0,80m, los cuales fueron alimentados manualmente hasta saciedad visual (ad libitum) por ocho semanas tres veces al día con tres balanceados comercial, cada semana se tomó el peso de los peces. Se aplicó un diseño completamente al azar (DCA) con tres tratamientos y cinco repeticiones, para determinar la diferencia de las medias se utilizó la prueba de rango múltiple Tukey las variables evaluadas fueron: ganancia de peso, longitud, altura, consumo de alimento, tasa de crecimiento absoluto (TCA), conversión alimenticia (CA). En la variable peso no existió diferencia estadísticamente significativa entre los tratamientos a excepción del tercero, cuarto y quinto peso donde mejor fue T3; en variables como la longitud y altura no existió diferencia estadísticamente significativa entre tratamientos (P>0,05). Por los resultados obtenidos se concluye que en las variables que presentaron diferencia estadística entre los tratamientos evaluados el mejor fue el balanceado PRONACA (T3) con 50% de proteína.

DESCRIPTORES CLAVE:
Alimentación, Peso, Proteína, Vieja Azul.

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA DE FLEMINGIA MACROPHYLLA ASOCIADA CON PASTOS Y LEGUMINOSAS

Ing. Ana Lucia Espinoza Coronel [1]
Instituto Tecnológico Superior Ciudad de Valencia - Ecuador
Mgs. Ringo John López Bustamante [2]
Universidad Técnica de Cotopaxi - Extensión La Maná - Ecuador
Kimberly Magaly López Cedeño [3]
Universidad de Guayaquil - Ecuador
1. consultar_ar@yahoo.es
2. ringo.lopez@utc.edu.ec

RESUMEN
La aplicación indiscriminada de productos altamente tóxicos ha provocado bajas en el rendimiento de los cultivos y efectos negativos en la salud de la población, en la actualidad se están investigando alternativas como control biológico que no degraden a la naturaleza. El Neem (*Azadirachta indica a juss)* contiene sustancias activas que inhiben los procesos químicos y fisiológicos de los insectos (Monteros, 2016). El objetivo de la presente investigación fue evaluar el efecto del Neem en el control del gusano sanduchero *(H. indicata)*. La fase investigativa fue en el cantón Buena fe, se utilizó un diseño de Bloques Completamente al Azar DBCA con arreglo factorial en dos variedades de soya (Vinces UG-2 e INIAP – 307) y tres niveles de Neem (0, 10 y 20 kg ha^{1}) y cuatro repeticiones. Las variables evaluadas fueron altura (cm) volcamiento, número de vainas, granos por vaina, peso de la semilla y rendimiento por planta y hectárea. Como resultado de la investigación se obtuvo que la concentraciones de Neem no afectaron a las variedades de soya en estudio, que se puede conseguir tratamiento de control utilizando desde 10kg ha^{-1} hasta 20kg por ha^{-1} de Neem, todo esto va a depender el umbral económico que se manifieste en el cultivo, a partir de esta investigación lo que se trata de promover es la utilización de productos naturales para fomentar el manejo de productos orgánicos con el único fin de contribuir con la preservación del ambiente, y preservar especialmente la salud de los agricultores.

DESCRIPTORES CLAVE:
Neem, Soya, Gusano Sanduchero, Control Biológico, Productos Tóxicos.

PRODUCCIÓN FORZADA DEL LIMÓN SUTIL (*CITRUS AURANTIFOLIA* SWINGLE) CON LA APLICACIÓN DE AUXINAS (ÁCIDO NAFTALANACÉTICO) Y GIBERELINAS (ÁCIDO GIBERÉLICO)

Dennisse Katiuska Toala Mise [1]
Adriana Del Carmen Celi Soto [2]
Universidad Técnica de Manabí - Ecuador
1. dtoala7199@utm.edu.ec
3. aceli@utm.edu.ec

RESUMEN
Ecuador por sus condiciones climáticas se considera un país apto para la producción del limón sutil, no obstante, existen diversos factores como el desfase en la producción, y la sobreoferta del frutal en épocas donde los precios son elevados una preocupación al productor porque no se logra solventar los gastos de producción. El manejo es determinante en el rendimiento, por lo que resulta vital conocer cómo ayudar al productor con técnicas de producción. La producción forzada es una técnica que puede cambiar el patrón de crecimiento y floración, permitiendo programar la época de cosecha. Los raleos manuales se convierten en una ayuda de manejo para desfasar la producción, esto combinado con el uso de fitohormonas como ácido giberélico (AG_3) y ácido naftalenacético resultan ser rentables para favorecer el rendimiento en la producción del limón. El estudio se está llevando a cabo en dos sitios Maconta y Calceta; los resultados preliminares obtenidos del sitio Maconta en plantas de limón sutil (*Citrus aurantifolia Swingle*), con raleo manual muestran que, hasta el momento la utilización de reguladores de crecimiento después de eliminar flores contribuye a aspectos de calidad de fruta, observando que las aplicaciones de GA3 y ANA, mejoran calibre, diámetros, porcentaje de jugo entre otros.

DESCRIPTORES CLAVE:
Producción Forzada, Auxinas, Giberelinas, Rendimiento, Calidad.

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE N Y K EN BANANO EN UN SUELO ENTISOL E INCEPTISOL

MSc. Emilio Rodrigo Basantes Morales [1]
David Alejandro Sigüencia Proaño [2]
Germán Patricio Espinoza Espinoza [3]
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE - Ecuador
1. erbasantes@espe.edu.ec
2. dasiguencia@espe.edu.ec
3. gpespinoza2@espe.edu.ec

RESUMEN
El banano es una fruta que se destaca por sus altos niveles de vitaminas y minerales, siendo el Ecuador uno de los principales productores a nivel mundial, en un área estimada de 162.000 Ha cultivadas entre pequeños, medianos y grandes productores generando ingresos de 827 millones de dólares solo superado por el petróleo. Con la finalidad de evaluar los requerimientos nutricionales de N y K en el cultivo de banano cultivado en un suelo entisol e Inceptisol. Se realizó una investigación en trabajos relacionados con el cultivo en dos suelos cuyas características predominantes corresponden a que los Entisoles son suelos profundos de textura franca, ricos en materia orgánica, con niveles medios de N y altos en K, mientras que los Inceptisoles, son suelos profundos, arcillosos, medianamente sueltos con niveles medios en N y K. Los resultados referentes a las propiedades nutritivas del suelo indicaron que los Entisoles tuvieron mayor cantidad de MO (4.6%) frente a los Inceptisoles con (2.2%), el pH de los dos suelos es ligeramente ácido y con bajo contenido de P y S, aunque en los Entisoles se observa una mayor cantidad de elementos que salinizan el suelo como el Na con (0.37meq/100ml) valor que sobrepasa los contenidos adecuados (0,11meq/100ml) lo que puede ser perjudicial en la estructura del suelo y presión osmótica del cultivo. Con relación a su CIC los Inceptisoles tienen alta capacidad de IC (21meq/100ml) frente a (10,1meq/100ml), proveniente de la elevada cantidad de Mg (7.41meq) y alto contenido de Ca (12,31meq), en tanto que el K es medianamente alto (0.93 meq), estos valores de las bases cambiables están en una proporción desbalanceada originada por el elevado contenido de Mg que está en una relación de 7.96 veces más que el K y cuya relación normal sería de 2-3 Mg/K. Además se concluye que los Inceptisoles son suelos con altos niveles de Mn y Fe. El contenido de sales de los Inceptisoles correspondió a 3.91 dS/m lo que en términos de Kg/Ha correspondería a 2500 kg de sales, valor que ya va a incidir en el rendimiento del banano, los cuales están alrededor de 400 y 700 Kg de N y K respectivamente, lo que representa 1.75 veces más de K en relación a N.

DESCRIPTORES CLAVE:
Requerimientos nutricionales, N, K, Entisol, Inceptisol.
.

APLICACIÓN DE FITORREGULADORES DE CRECIMIENTO EN "LECHUGA" *LACTUCA SATIVA* (ASTERACEAE)

MSc. Tatiana Carolina Gavilánez Buñay [1]
Nina Ganchoso [2]
Universidad Técnica de Cotopaxi - Extensión La Maná - Ecuador
1. tatiana.gavilanez@utc.edu.ec

RESUMEN
Los fitorreguladores son sustancias químicas que regulan el crecimiento y desarrollo de las plantas. Sus principales funciones son estimular o retardar el desarrollo de órganos vegetales dependiendo de la concentración. Por tal motivo y ser considerados como bioestimulantes vegetales se hipotetizó que tanto las giberelinas como las citoquininas influirían en el crecimiento y desarrollo de la lechuga. La siguiente investigación se llevó a cabo en el Centro Experimental "La Playita" de la "Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná", con el objetivo de evaluar los efectos de la aplicación de citoquininas y geberelinas como reguladores de crecimiento. Inicialmente se procedió a determinar el porcentaje de germinación que fue de 85 a 90%. Posteriormente se prepararon soluciones de citoquinina en concentraciones 2.50, 1.25, 0.63, 0.33 ml/l y giberelinas de concentración decreciente 0.2, 0.1, 0,05 y 0.025 g/l. Los diferentes tratamientos fueron aplicados directo al follaje por medio de aspersión cada 7 días durante 30 días y las mediciones realizadas semanalmente, tomándose datos como altura de la planta y número de hojas. Los resultados mostraron diferencia significante en la elongación del tallo en comparación del control de 7cm de longitud con la concentración de 0.025g/l de giberelinas. Se concluyó preliminarmente que mediante la aplicación de reguladores de crecimiento se puede modificar el crecimiento normal de la planta de lechuga, principalmente en la elongación del tallo utilizando giberelina en la menor concentración ensayada.

DESCRIPTORES CLAVE:
Lechuga, Fitohormonas, Fitorregulador de Crecimiento, Citoquinina, Giberelina.

INFLUENCIAS DE LAS AUXINAS Y GIBERELINAS SOBRE EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD DE LA FRUTA DE LIMÓN SUTIL (CITRUS AURANTIIFOLIA (CHRISTM.) SWINGLE

Ángel Trajano Vasconez Calva [1]
Mgs. Adriana Del Carmen Celi Soto [2]
Universidad Técnica de Manabí - Ecuador
1. avasconez0946@utm.edu.ec
2. aceli@utm.edu.ec

RESUMEN
El limón sutil (*Citrus aurantiifolia* (Christm) Swingle), es un producto de consumo diario como fruta fresca o derivados, constituyéndose una fuente de ingreso significativa para los productores. Sin embargo, a pesar de su importancia existen factores que limitan la producción, con cosechas de mala calidad y bajos rendimientos. En la actualidad existen técnicas (raleos manual y químico de frutos, podas, rayado, entre otras), para mejorar la calidad de las cosechas y mejorar los rendimientos de los frutos de limón; el uso de fitorreguladores a base de hormonas se convierten en una alternativa para mejorar calibre del fruto, pues este proceso fisiológico está regulado por factores nutricionales y hormonales, la utilización de auxinas y giberelinas confieren la capacidad de crecimiento, y le permiten desarrollarse con éxito. La presente investigación se realizó en el sitio "Maconta" de la Parroquia Colón perteneciente al cantón Portoviejo, provincia de Manabí. El objetivo fue determinar la influencia de la auxina y giberelina en el rendimiento y la calidad de la fruta de limón sutil. Se utilizó un diseño de bloques completamente alzar (DBCA) con arreglo factorial. Los tratamientos fueron en función a la aplicación de dos hormonas sintéticas (Ácido giberelico y Acido naftalacetico), dos dosis (15ppm y 30ppm) en tres fases de desarrollo de fruto (Fase 1, fase 2 fase 3). Los resultados obtenidos se analizaron mediante un diseño completamente al azar con arreglo factorial utilizando un paquete estadístico infoStat 2018 y el análisis de medias mediante pruebas de Tuckey ($P \leq 0.05$). Los resultados preliminares muestran que no hubo diferencias significativas en las variables de calidad, sin embargo, es la variable del pH, °brix en la fase I de crecimiento de fruto, la que sobresale, mientras que en la fase II se muestra diferencias significativas en las variables % de ácido cítrico y °brix.

DESCRIPTORES CLAVE:
Influencias, auxinas, giberelinas, rendimiento, calidad.

EFECTO DEL LÚPULO, AZÚCAR Y LEVADURA A DIFERENTES CONCENTRACIONES, EN LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS Y SENSORIALES DE UNA BEBIDA FERMENTADA DE ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA)

Ing. Karla Fernanda Cevallos García [1]
Ing. María Del Pilar Quiñónez Alvarado [2]
Ing. Abelardo Jerónimo Alderete Rendón [3]
Instituto Tecnológico Superior Calazacón - Ecuador
1. kcevallos@institutos.gob.ec
2. mquinonez@institutos.gob.ec
3. aalderete@institutos.gob.ec

RESUMEN
La fermentación alcohólica es un proceso biológico clave para la producción y elaboración de la cerveza y cualquier otro tipo de bebida alcohólica, se logra mediante la acción de la levadura *Saccharomyces cerevisiae,* que aprovecha los azucares simples o complejos y los convierten en dióxido de carbono y etanol. Se utilizó la zanahoria como materia prima para la elaboración del mosto y lúpulo para obtener el amargor característico debido a que es un fruto constituido en gran parte por azúcares fermentables. De esta manera se logra promocionar el consumo de esta hortaliza que es rica en hidratos de carbono y azúcares como la glucosa y fructosa. El propósito de esta investigación fue evaluar la aceptabilidad de la bebida fermentada de zanahoria en el Instituto Tecnológico Superior Calazacón en sus aspectos como: olor, color, sabor, amargor y translucidez.

DESCRIPTORES CLAVE:
Bebida Alcohólica, Fermentación, Levadura, Mosto, Zanahoria.

ESTUDIO PARA LA TECNIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO PARA 50 HECTÁREAS DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGRÍCOLAS "PARTICIPACIÓN SOCIAL NUEVO BILBAO"

MSc. Cristian Santiago Tapia Ramírez [1]
MSc. Wellington Pincay [2]
Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador
1. cristian.tapia4416@utc.edu.ec
2. wellington.pincay4586@utc.edu.ec

RESUMEN
En el presente trabajo se desarrolló un estudio para la tecnificación de riego por goteo para 50 hectáreas de la Asociación de Productores "Nuevo Bilbao", que sirva de aporte para incrementar los rendimientos de cultivos predominantes del área de estudio. Para lo cual se realizó un diagnóstico de infraestructura de riego actual y se identificó que el predio dispone de un sistema de riego con escasa tecnificación, presentando dificultades en el momento de la distribución y aplicación del agua a los cultivos, ya que no dispone de la infraestructura adecuada desde la captación, conducción, almacenamiento y distribución del agua para riego, lo que provoca pérdidas del recurso hídrico y un déficit en la época de estiaje. Con la información obtenida en el diagnóstico de las condiciones sociales, productivas, edáficas y agro meteorología, se desarrolló un diseño agronómico para conocer las necesidades hídricas de los cultivos predominantes: tomate riñón (Solanum lycopersicum); pimiento (Capsicum annuum); pepino dulce (Solanum muricatum Aiton) y frejol (Phaseolus vulgaris). De los cultivos analizados se determinó que el mayor requerimiento hídrico para los cultivos en mención es de 3,7 mm/día, con el cual se realizó el dimensionamiento de la infraestructura requerida para la implementación del sistema de riego.

DESCRIPTORES CLAVE:
Riego, Goteo, Cultivos, Tomate, Recurso Hídrico.

ELABORACIÓN DE PRODUCTOS MEDICINALES Y ALIMENTARIOS ALTERNATIVOS A PARTIR DE CLITORIA TERNATEA

MSc. Tatiana Carolina Gavilánez Buñay [1]
María Julieta Cedeño Aristega [2]
Nina Lilibeth Ganchozo Rodríguez [3]
Universidad Técnica de Cotopaxi - Extensión La Maná - Ecuador
1. tatiana.gavilanez@utc.edu.ec
2. marijuli74@hotmail.com
3. ninaganchozo@gmail.com

RESUMEN
Clitoria ternatea es una leguminosa forrajera perteneciente a la familia de las fabáceas con propiedades agroalimentarias, medicinales e industriales. Dentro de los agricultores existe un desconocimiento de las bondades de esta leguminosa, por tal motivo se extrajo colorante vegetal (delfinidinas) a partir de sus flores, el cual fue utilizado en gastronomía por su alta estabilidad y a partir de sus hojas se elaboró un té herbal con posibles propiedades ansiolíticas, tranquilizante y anti estrés.

DESCRIPTORES CLAVE:
Clitoria Ternatea Leguminosa, Agroalimentaria, Tintura, Flores.

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE PLANTACIÓN DEL GUAYACÁN BLANCO

MSc. Rosa Karina Murillo Limonez [1]
Universidad Técnica de Cotopaxi - Ecuador
Ing. Ángel Hipólito Pinto Moreira [2]
Balanceados "Polito"
1. karina-murillo@hotmail.com
2. angelpintomoreira@hotmail.com

RESUMEN
La investigación se realizó en la Finca Experimental "La Represa", de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ), localizada en el recinto Faita, con una topografía regular, pH 6.5-7.0, textura franco-arcilloso. El objetivo fue determinar la mejor densidad inicial de plantación del guayacán blanco, entre los métodos utilizados fue la recolección de semillas previamente seleccionadas con buena forma de fuste y madurez suficiente, existente en la zona del Cantón Quevedo, con el fin de producir plántulas en el vivero con buen vigor. Se probaron tres distancias de plantación: d_1 1 x 1 m, d_2 2 x 2 m, y d_3 3 x 3 m; el diseño utilizado fue de bloques completamente al azar con cuatro repeticiones. Las plantas fueron establecidas a los 150 días de haber repicado. La altura de ramificación fue mejor para el tratamiento 1 (distancia 1 x 1 m) a los 240 días, mientras que a los 360 días no se presentaron diferencias significativas. El promedio del número de ramas, fue mayor para el tratamiento 1 (distancia 1 x 1 m) a los 240 días, sin diferencias significativas a los 360 días. A los 360 días el mayor número de árboles se registró en la categoría dos (árbol recto con más de una leve torcedura) en todos los tratamientos, seguido de las categorías cuatro (árbol perfectamente recto) y tres (árbol recto con una leve torcedura). Los tratamientos estudiados presentaron el 100% de sobrevivencia. El mayor costo de plantación por hectárea por año fue para la distancia 1 x 1 m con USD 695.38

DESCRIPTORES CLAVE:
Plantación, Densidad, Ramificación, Diseño, Sobrevivencia.

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CIUDAD DE VALENCIA

ISBN: 978-9942-8754-0-2
9789942875402

IITEC
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES TRANSDISCIPLINARIAS ECUADOR

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Toda una Vida

CÁMARA DE COMERCIO DE QUEVEDO

INIAP
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

Universidad Técnica de Cotopaxi