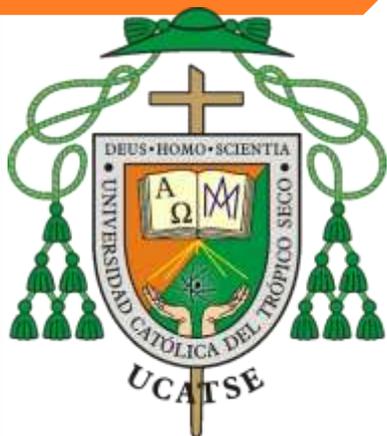




Universidad Católica del Tópico Seco
"Pbro. Francisco Luis Espinoza Pineda"
UCATSE

2013



ANUARIO UCATSE

**Resúmenes de Investigaciones
estudiantiles y docentes**



Instituto de Investigación y Posgrado
Monseñor Nicolás Antonio Madrigal y García
UCATSE

Auspiciado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)



ANUARIO 2013

Resúmenes de Investigaciones estudiantiles y docentes

Documento elaborado por:

Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión
Monseñor Nicolás Antonio Madrigal y García

Bajo la coordinación de:

M.Sc. Amparo María Aráuz Galeano

Equipo técnico

M.Sc. Flavia María Andino Rugama

M.Sc. Trinidad Reyes Barrera

M.Sc. Wilfred Aráuz

Colaboradores

Publicación auspiciada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
a través del proyecto **“Enfoque Territorial contra el Cambio Climático. Medidas de
Adaptación y Reducción de la vulnerabilidad en la región de Las Segovias”**

Compilación anual que contiene los resúmenes de los trabajos de investigación realizados por
docentes y estudiantes en las modalidades de trabajos para culminación de estudios e informes
de proyectos de investigación de UCATSE, durante el año 2013.

**“UCATSE comprometida con los desafíos
del Cambio climático, promoviendo
salud – conciencia – producción”**

XLIV ANIVERSARIO DE LA UCATSE

INDICE DE CONTENIDO

I. PRESENTACION	1
II. TRABAJOS DE INVESTIGACION	2
Área: Ciencias Sociales	2
1.1. Sub-área: Teología	3
Línea: Antropología	3
Línea: Eclesiología y Liturgia	3
1.2. Sub-área: Desarrollo comunitario.....	5
Línea: Escenario socioeconómico local con enfoque participativo y de género	5
Línea: Seguridad alimentaria y nutricional	6
Área: Ciencias Naturales.....	9
2.1. Sub-área: Biodiversidad.....	10
Línea: Calidad de la biodiversidad	10
Área: Ciencias Agrícolas.....	14
3.1. Sub-área: Sistemas de producción.....	15
Línea: Producción animal sostenible	15
Línea: Producción vegetal sostenible	17
Línea: Genética y mejoramiento	24
Línea: Administración agropecuaria	26
3.2. Sub-área: Recursos naturales para la sostenibilidad agropecuaria.....	27
Línea: Agroforestería	27
Área: Ciencias Médicas.....	37
4.1. Sub-área: Medicina clínica.....	38
Línea: Pediatría.....	38

I. PRESENTACION

Si bien el Anuario corresponde a una publicación joven, nuestro objetivo es consolidarlo como un espacio de producción y difusión de conocimiento, sistematizando los resultados alcanzados por estudiantes y académicos de UCATSE. Además, deseamos que se constituya en un espacio de aprendizaje que permita a los estudiantes acercarse al campo científico (a sus contenidos, prácticas y lógicas), ya que es en la práctica del publicar, en todas sus fases (escribir, seleccionar, evaluar, editar y gestionar), donde se encuentran saberes fundamentales para el proceso de formación de todo cientista.

Asimismo, esperamos que la consolidación de este Anuario sea un aporte en la construcción de la misión fundamental de las universidades, que es la producción de conocimiento útil para la sociedad, contribuyendo así de manera particular al conocimiento para nuestro país, de manera tal que trascienda los límites demarcados por las aulas.

La presentación del segundo número del Anuario 2014 solo puede terminar con una invitación abierta a todas las personas interesadas en participar en las futuras ediciones. Asimismo, se puede acceder a la versión digital de los resúmenes publicados en la edición 2013 y 2014 disponible en el sitio web www.ucatse.edu.ni, cuyo portal permite entrar de manera directa a los resúmenes e información de los autores, al tema en particular o al documento completo del anuario.

Agradecemos en esta ocasión al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) que nos ha apoyado con la realización de algunos trabajos de investigación y con la publicación impresa del presente número, a través del proyecto "Enfoque Territorial contra el Cambio Climático. Medidas de Adaptación y Reducción de la vulnerabilidad en la región de Las Segovias".

*M.Sc. Amparo María Aráuz Galeano
Directora de Investigación, Posgrado y Extensión
UCATSE*

II. TRABAJOS DE INVESTIGACION



Sub-área	Línea
Teología	Antropología
	Historia de la iglesia
	Arte dramático
	Eclesiología y Liturgia
Desarrollo comunitario	Escenario socioeconómico local con enfoque participativo y de género
	Emprendimientos comunitarios
	Seguridad alimentaria y nutricional

1.1. Sub-área: Teología

Línea: Antropología

San Agustín: Maestro de interioridad en la vida monástica

Marín Aráuz Augusto Cesar- Diácono¹, Valdivia Pinell Jaime- Pbro.²

Facultad de Teología y Humanidades

¹Estudiante tesista: cesarma@ucatse.edu.ni

²Tutor: jaime_valdivia@ucatse.edu.ni

San Agustín ha vivido un largo proceso de conversión y de viaje a su realidad más profunda. Después de buscar honores y prestigio, se encuentra con el Hortensio de Cicerón que le hará comprender la importancia de la búsqueda de la Sabiduría. Esto lo lleva a una primera lectura de las Sagradas Escrituras, pero por hacerla con soberbia y exterioridad se convierte en un fracaso este primer acercamiento a ellas. Ante el fracaso de esta primera lectura, se adhiere a la secta de los maniqueos que le prometen explicar sus inquietudes desde la razón y le permiten liberarse de la culpa por su vida licenciosa y conflictiva. Pero tampoco serán los maniqueos que ofrezcan al joven Agustín la verdad que sacie su sed de infinito. Así que, decepcionado del maniqueísmo adopta el escepticismo académico, crisis que preparará su conversión al cristianismo. Su conversión estará marcada por la muerte de su amigo, el cual se convierte al catolicismo y se bautiza rechazando las propuestas maniqueas del joven Agustín, por su Madre Mónica testigo de la fe paciente y fiel, por la prédica del gran San Ambrosio, Obispo de Milán y la lectura de los neoplatónicos, en especial Plotino. De todo este proceso vital es que surge un camino de interioridad antropológica, espiritual y teológica que San Agustín descubre primero en la riqueza del cristiano y que aplicará después al Monacato, pero que también es válido para la vida eclesial de nuestra Diócesis de Estelí.

Palabras claves: Antropología de San Agustín, Iluminación divina, Interioridad

Línea: Eclesiología y Liturgia

El diaconado permanente

Zelaya Pineda Bismark Eliud¹, Sandoval Espinal Justo Emilio Lic., ²Valdivia Pinell Jaime Francisco. Pbro.

Facultad de Teología y Humanidades

¹Estudiante tesista: bzelaya75@yahoo.es

²Tutor: jaime_valdivia@ucatse.edu.ni

El diácono es el ministro consagrado que ha recibido el primer grado del orden y al que se le han confiado de manera especial, las obras de caridad. El diácono permanente deberá ser una persona de auténtica fe, de amor por todos sus hermanos, en especial hacia los más necesitados. Debe ser ordenado diácono aquel a quien la comunidad reconoce como el más idóneo para animar la diaconía. Sólo así, el diaconado será una esperanza para la Iglesia y para la humanidad en nuestros días. Hombre de virtudes y cualidades humanas, para que ante los ojos de los demás pueda ser el rostro de Jesús; ha de ser un apóstol,

que por su forma de vivir, haga creíble el evangelio que predica y enseña. El diácono extiende el servicio de Cristo y de la Iglesia para con los más necesitados; éste es el ministro de la Palabra, del altar y de la caridad. El diácono permanente debe mantenerse firme en la fe y alegre en el servicio. No puede ser sustituido ni reemplazar al sacerdote. El diácono casado debe ser responsable, para ofrecer un claro testimonio de santidad en el matrimonio y en la familia. Que el clero encuentre en los diáconos permanentes unos colaboradores dignos y de plena confianza y no adversarios pastorales, y en el que ambos busquen el bienestar pastoral de la Iglesia particular. La tradición apostólica muestra al diácono claramente diferenciado de los presbíteros: "Tengan, pues, el obispo y el diácono una misma mente, sea el diácono el oído del obispo y su boca y su corazón y su alma". Citando lo que el Papa Juan Pablo II dijo a los diáconos y a sus esposas en 1987: "Esta es la esencia del diaconado permanente al que habéis sido llamados; ser siervo de los misterios de Cristo y, al mismo tiempo, servidores de vuestros hermanos y hermanas". Promover el diaconado es una urgencia para acrecentar la presencia de la Iglesia y del quehacer misionero en los territorios más alejados, en estrecha comunión con el obispo y los presbíteros en cada parroquia, donde se brinda el servicio apostólico y de la caridad. "El resurgimiento del diaconado permanente en nuestra diócesis es un regalo del Señor, y que significan más brazos para la Evangelización" (Mons. Juan Abelardo Mata). El diaconado permanente es una de las prioridades pastorales de la Diócesis de Estelí, al servicio de la cual está la Facultad de Teología "Mater Evangelii".

Palabras claves: Diácono, servicio, obediencia, evangelización.

1.2. Sub-área: Desarrollo comunitario

Línea: Escenario socioeconómico local con enfoque participativo y de género

Valoración de Escuela de Campo como contribución a las estrategias adaptativas ante el cambio climático en San José de Cusmapa y Somoto, Madriz¹

Amador Ruiz Gadiel Enrique¹, Ríos Castillo Danilo¹, Aráuz Rodríguez Wilfred Orestes², Silva Benavides Allan Francisco³

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión

¹Estudiante tesista: gadielenriqueamador@yahoo.es

²Tutor: wilfredarauz@yahoo.es

³Asesor: allan_moy@hotmail.com

La investigación se realizó en cinco comunidades del municipio de San José de Cusmapa y en una comunidad del municipio de Somoto, departamento de Madriz con el propósito de establecer la contribución de las escuelas de campo como estrategia adaptativa al cambio climático, valorando las tecnologías y medidas productivas que son implementadas a través de las escuelas de campo; a fin de que la información generada sirva de base para la toma de decisiones en cuanto a manejo de recursos naturales y el establecimiento de políticas que permitan la adopción de medidas de adaptación orientadas a reducir sus impactos. Para ello se encuestaron a 25 productores de escuelas de campo, se hizo un taller y dos entrevistas con seis informantes claves. La información obtenida se analizó con el apoyo de Excel y Word 2010 se determinaron los indicadores para la evaluación de las técnicas y medidas productivas. En cuanto a las prácticas sostenibles de los recursos locales, los resultados demostraron que el 100% de los productores realizan al menos una técnica de conservación de agua y suelo. La aplicación de estas técnicas se debe a la concientización que se realiza en las capacitaciones y talleres que recibieron los productores. Los aspectos productivos relevantes son la rentabilidad debido a las tecnologías productivas de bajos costes que son implementadas. En la parte organizacional se encontró que en las instituciones del estado solamente la alcaldía está trabajando a través de las escuelas de campo con INSFOP, teniendo alianza con las distintas ONG a través de apoyos entre los diferentes proyectos que cada organismo ejecuta. Con esta investigación se demuestra el aporte de las distintas técnicas, tecnologías y prácticas que se encuentran insertas en las escuelas de campo en materia de adaptación ante los efectos adversos que genera el cambio climático.

Palabras claves: Manejo de recursos, Cambio climático, Organización, productividad, estrategias adaptativas.

¹ Investigación realizada con el proyecto apoyado por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) “Mejora de la Seguridad Alimentaria de las familias rurales de San José de Cusmapa, Madriz”

Potencial productivo de Escuela de Campo dentro de la Cadena de Valor y Mejoramiento en seguridad alimentaria de las familias rurales de San José de Cusmapa, municipio de Madriz 2012¹

Roque Talavera Dania Dominga¹, Ortega Yamilet del Socorro¹, Aráuz Rodríguez Wilfred Orestes²,
Silva Benavides Allan Francisco³

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión

¹Estudiantes tesistas: Daniaroque2013@yahoo.com

²Tutor: wilfredarauz@yahoo.es

³Asesor: allan_moy@hotmail.com

La presente investigación se realizó en las comunidades de Ángel 2, Naranjo, Terrero, Mamey, y Los Llanitos) del municipio de San José de Cusmapa, Madriz a 34 km del municipio de Somoto, y una comunidad de Somoto el Zapote con el propósito de evaluar los resultados obtenidos de la escuela de campo ECA como estrategia de inserción en la cadena y su contribución a mejorar la seguridad alimentaria y nutricional. En la investigación se aplicaron 25 encuestas a productores, un grupo focal y cuatro entrevistas a instituciones gubernamentales y a tres ONG que permitieron analizar el proceso productivo y valor agregado, aporte del sistema de producción a la seguridad alimentaria, comercialización de los productos hortícolas e influencia de la metodología ECA sobre el nivel organizativo de los productores. La información obtenida se analizó en Microsoft Word y Microsoft Excel 2010, detallando los datos, con sus respectivos gráficos de barras y pastel, y tablas comparativas de diferentes opiniones los resultados que de los productores implementan agricultura bajo un sistema tradicional, incorporando la diversidad productiva en un 50 % en sus parcelas y a través de huertos comunitarios un 60% lo cual ha mejorado el acceso y disponibilidad de alimentos en las comunidades y un 80% de la producción obtenida se le da valor agregado mediante empaque en diferentes presentaciones, de frutas y verduras para la comercialización en lugares de la zona; mercadito verde, comunidad y ferias. Las ECA han contribuido también a la organización de la comunidad y a la participación de la familia en el proceso productivo, promoviendo a la comercialización y aprovechamiento de los recursos de la zona.

Palabras claves: ECA, seguridad alimentaria, sistema productivo, producción, autoconsumo, contribución.

Accesibilidad de alimentos nutricionales producidos en las comunidades de Piedra Larga, Santa Adelaida y El Tular²

Toruño Montenegro Ivania, Arévalo Ana Isabel, Gómez Julio César, Ortiz William Arturo, Aráuz Galeano Amparo, Benavidez Cruz Ramona, Rivera Calderón Ingrid

Facultad de Ciencias Agropecuarias
Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión

Docentes UCATSE: ivaniat_or@yahoo.com, anaesteli2000@yahoo.com.mx, julaygo@yahoo.com, wiartur@yahoo.com, rasobec@yahoo.com, ingriv2003@yahoo.com

El tema sobre Seguridad Alimentaria, actualmente constituye un punto de las agendas políticas de los países a nivel nacional y regional, siendo de interés entre ellas, la búsqueda de estrategias que lleven a la reducción del hambre y asegurar la alimentación de la población. Dentro de esta línea investigativa, el equipo miembro de la CIUSSAN de UCATSE realizó la investigación en las comunidades de Piedra Larga, Santa Adelaida y el Tular, con el objetivo de caracterizar las potencialidades de la producción de los alimentos en estas comunidades, lo que generó información para la definición de estrategias de aprovechamiento sostenible de los alimentos. La investigación fue tipo no experimental, con carácter descriptivo y enfoque cuali-cuantitativo, tomando en consideración para su ejecución las herramientas de investigación en Seguridad Alimentaria y Nutricional. Los resultados indican que la accesibilidad de productos alimenticios de los pobladores de las comunidades de Piedra Larga, Santa Adelaida y El Tular, se ve afectada por el acceso físico y económico. La tenencia de la tierra es de pequeña área productiva, las que dedican principalmente a la producción de granos básicos, siendo este no suficiente para suplir las necesidades de consumo. Existe poco aprovechamiento de las alternativas alimenticias disponibles en sus comunidades, por la falta de conocimiento en la preparación de los alimentos. Los ingresos por familia de los pobladores, están por debajo del salario mínimo, lo cual incide en el tener acceso a una dieta alimenticia balanceada, viéndose limitada a cuatro productos básico, el arroz, el frijol, el maíz y productos lácteos con mínima frecuencia carnes, frutas y hortalizas. Son comunidades que por la cercanía a la vía principal de la comunicación norte (panamericana) las alternativas para obtener ingresos están centradas principalmente en el trabajo industrial del tabaco, trabajo doméstico fuera y dentro de la comunidad.

Palabras claves: Seguridad alimentaria y nutricional, Tenencia de la tierra, salario mínimo, alimento, productos básicos.

² Investigación realizada en proyecto apoyado por FAO-UCATSE “Fortalecimiento de la capacidad institucional en la línea de investigación en seguridad alimentaria y nutricional para la implementación de estrategias que respondan a la problemática local”.

**Diagnóstico sobre Medios de Vida Sostenible asociados
a la Seguridad Alimentaria y Nutricional en la comunidad de
Piedra Larga Abajo, municipio de Condega³**

Andino Rugama Flavia María¹; Sandino Ráudez Mercedes Ivania², Sandoval Palma Linda Suyapa¹,
Benavidez Ramona del Socorro¹, Pichardo Hernández Claudio³, Martínez Castro Martha Johana²,
Escorcía Denis³, Taleno Oporta Helia³, Balmaceda Murillo Luis⁴

¹Universidad Católica del Trópico Seco: flavia@ucatse.edu.ni, dralindasuyapa@yahoo.es,
rasobec@yahoo.com

²Facultad Regional Multidisciplinaria. FAREM-UNAN Managua: msandiraudez@yahoo.com,
marthajohanna_mc@hotmail.com

³Universidad Nacional de Ingeniería: claukas_78@hotmail.com, d_escorcía@hotmail.com,
heliavane@yahoo.com,

⁴Universidad Nacional Agraria: lbalmacedamurillo@gmail.com

El estudio se realizó en el Diplomado “Formación de Formadores en Seguridad Alimentaria y Nutricional”, para analizar la situación actual de los medios de vida, con énfasis en el sistema alimentario y nutricional, para una propuesta de planificación estratégica, en la comunidad de Piedra Larga Abajo, municipio de Condega, a 173 km de Managua. Se estudiaron los contextos social, ambiental, económico, político institucional, los capitales humano, social, natural, físico y financiero, considerando los factores de disponibilidad, acceso y consumo, con las técnicas de revisión documental, entrevista; grupo focal, y formulario de registro del consumo de alimentos. Se utilizó base de datos de encuesta aplicada por UCATSE a 48 familias. La información se procesó en el programa estadístico SPSS v. 20 con el uso de la estadística descriptiva; el formulario de consumo se procesó en Microsoft Excel 2010. Los resultados del grupo focal, entrevista y revisión documental se abordaron de forma cualitativa. En la comunidad se consumen 14 productos que son parte del patrón rural, los alimentos básicos son arroz, maíz, plátano, tortilla; alimentos formadores como frijoles y huevo. Es poco el consumo de frutas, verduras y hortalizas (alimentos protectores); con un alto consumo de energía concentrada (azúcar, aceite). Otros alimentos son sal, cebolla, chiltoma, papa y salsa de tomate; estos dos últimos están en el patrón de consumo urbano. Esto explica el bajo índice de diversidad de la dieta y un nivel de suficiencia alimentaria crítico; conduciendo a un estado de inseguridad alimentaria (INSAN). Otros problemas prioritarios son la escasez de agua, alto uso de leña, poca diversificación productiva, bajos ingresos asociado a la escasez de empleo. Se propone el desarrollo de iniciativas rurales, gestión comunitaria, fortalecimiento de alianzas con actores externos; iniciativas emprendedoras para la creación de autoempleo a nivel familiar.

Palabras claves: Capitales, Consumo, Patrón alimentario rural, Índice de diversidad de la dieta

³ Trabajo presentado para culminación de Diplomado de “Formación de formadores en Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional” facilitado por la UNAN – Managua, UNAN-León y la UNA.



Sub-área	Línea
Ambiente	Cuencas hidrográficas
	Gestión de residuos agrícolas y pecuarios
	Restauración ecológica
Energía	Desechos agrícolas para la producción de energía
	Energía sostenible y de bajo costo en procesos agrícolas
Biodiversidad	Biocomercio
	Calidad de la biodiversidad
	Flora y fauna silvestre

2.1. Sub-área: Biodiversidad

Línea: Calidad de la biodiversidad

Diversidad arbórea y secuestro de carbono en sistemas agroforestales de *Coffea arabica* en fincas cafetaleras de Madriz⁴

Flores Gonzáles Juan Gabriel¹, Díaz Lagos Carlos Enrique¹, Montoya Vallejos Alcides Javier²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas: jgflores91_01@yahoo.com/carlosdilas100@yahoo.com

²Tutor: ban150303@gmail.com

El estudio se realizó con el objetivo de evaluar los servicios ambientales en términos de diversidad arbórea y secuestro de carbono que generan los sistemas agroforestales de café (*Coffea arabica*) en cinco fincas cafetaleras de Madriz ubicadas en los municipios de La Sabana y San Lucas seleccionadas bajo un muestreo intencional, utilizando como criterio contar con áreas destinadas al cultivo del café con sombra de fácil regulación. Las variables medidas correspondieron a características dasométricas, diversidad en el SAF con café y secuestro de carbono en el SAF. El análisis de los resultados se realizó con los software EstimateS v.5.2, Excel 2010 y análisis de conglomerado en XL Stat para la identificación de la tipología del SAF. Los resultados indican que en los sistemas estudiados existe un total de 43 especies de árboles, distribuidas en 25 familias siendo las más comunes Musaceae y Fabaceae. En cuanto a la distribución por zona, se observa que en los SAF de la zona de Macuelizo contiene la mayor cantidad de familias, géneros y especies, presentes en toda el área de estudio y en la zona de Las Brumas arriba es donde se presentan los valores más bajos. En cuanto al secuestro de carbono estos sistemas fijan alrededor de 137 Ton C/Ha⁻¹ siendo el componente suelo quien fija la mayor parte (44.53%), y la biomasa de café (31.62%); en cambio la biomasa aérea y radicular de los árboles de sombra fijan el 18.46% y 3.69% respectivamente. Se concluye que estos sistemas proveen servicios ambientales en términos de biodiversidad y secuestro de carbono, que podrían potencializarse para el pago de estos, para lo cual se recomienda dar continuidad a estudios que permitan llevar más afondo lo relacionado a esto, ya que este es el primer paso para optar al pago por servicios ambientales.

Palabras claves: Servicios ambientales, Diversidad, Secuestro de carbono, Suelo, SAF con café.

⁴ Investigaciones de estudiantes realizadas en el proyecto de Alianza Estratégica para la investigación "Caracterización de los sistemas de fincas cafetaleras de tres zonas de Madriz, Nueva Segovia y Estelí, con énfasis en las condiciones de suelos para el cultivo del café" con el apoyo técnico y financiero de FUNICA

Composición florística y secuestro de carbono en sistemas silvopastoriles en Estelí

Acuña Benavidez Bismarck Alexanders ¹, Castillo Arteta Alex Joex ¹, Montoya Vallejos Alcides Javier²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Autores: alexjoex17@yahoo.es

²Tutor: ban150303@gmail.com

En los meses de febrero a mayo en la época seca del año se describió la composición florística y el secuestro de carbono en sistemas silvopastoriles en donde se procedió a realizar un estudio en la Universidad Católica del Trópico Seco – UCATSE de la ciudad de Estelí, para la cual se utilizó el método de Esquivel *et al.*, (2003) y Andrade e Ibrahim (2003), evaluando el DAP, la composición florística y el secuestro de carbono de la Biomasa aérea, realizando transectos de 1000 m² con los datos obtenidos se elaboraron bases de datos en Excel 2003, EstimateS v.5.2 e InfoStat para el análisis de las variables específicas, se encontró que los sistemas silvopastoriles en estudio están compuestos principalmente por *Guazuma ulmifolia*, *Karwinskia calderonii* que son las especies predominantes, estos sistemas fijan aproximadamente 37 T C/Ha anualmente. Estos sistemas se pueden clasificar en tres tipologías las cuales son generadas a partir del secuestro de carbono.

Palabras claves: Secuestro de Carbono, Composición Florística, DAP (diámetro a la altura del pecho)

Diversidad de mariposas diurnas y escarabajos y su relación con sistemas de *Coffea arabica* L. bajo sombra en cinco fincas de San Lucas y Las Sabanas⁴

Santos García Ángela María¹, Ramírez Monzón Brenda Elizabeth¹, Andino Rugama Flavia María²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión

¹Estudiantes tesistas: santosgarcia_719@yahoo.com, brendiramirez62@yahoo.com

²Tutora: flavandino@gmail.com/flavia@ucatse.edu.ni

Se analizó la diversidad de mariposas diurnas y escarabajos y su relación con sistemas de *Coffea arabica* L. bajo sombra en fincas de los municipios de San Lucas y Las Sabanas. Para esto, se seleccionaron cinco fincas bajo un muestreo intencional. En cada cafetal se realizó un transecto de 1000 m² cada uno con 10 subtransectos de 100 m² cada uno. Las variables corresponden a diversidad alfa en la que se consideró la estructura y la riqueza, parámetros ambientales y edáficos y por último las variables sobre el manejo del sistema agroforestal. Para el análisis se organizó una base de datos en Microsoft Excel 2010 que luego se utilizó para el programa Stimate S.v.7.52. Igualmente, para determinar las variables de mayor peso en la identificación del ambiente se utilizó Infostat versión 1. Los principales resultados indican que, los sistemas agroforestales con café (*Coffea arabica* L.) están contribuyendo con la diversidad de mariposas diurnas y escarabajos coprófagos. Para el caso de mariposas la familia con mayor presencia fue Nymphalidae y para escarabajos Nitidulidae, Carabeidae y Tenebrionidae. Por lo que se concluye que al comparar la riqueza los ambientes uno para escarabajos y dos para mariposas son similares, para estructura en escarabajo no hay dominio de un ambiente, mientras que

para mariposas es el ambiente tres que presenta los mejores valores para dos de los tres índices, y similares para el índice de Simpson.

Palabras claves: Ambiente, Riqueza, Estructura, Nymphalidae, Nitidulidae.

Diversidad de lombrices y su relación con sistemas agroforestales de *Coffea arabica* L. en San Lucas y Las Sabanas, Madriz⁴

Palacios Talavera Byron Javier¹, Pineda Laguna Pablo Antonio¹, Ortiz González William Arturo²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas: byronforte@yahoo.es, pinedalagunapab@yahoo.com

²Tutor: william@ucatse.edu.ni

El estudio se llevó a cabo en cinco fincas cafetaleras ubicadas en los municipios de Las Sabanas y San Lucas, departamento de Madriz, para conocer la diversidad de lombrices existentes en las mismas y su relación con los sistemas Agroforestales de *Coffea arabica* L. Se utilizó la metodología de Gentry (1995), donde se ubicó un transepto de 1000 m², dentro del cual, se establecieron 10 subtranseptos. En cada subtransepto se realizó un monolito de 0.5 x 0.5 x 0.2 m (0.1 m³) Las variables estudiadas fueron: variables relacionadas con la diversidad tales como: estructura, riqueza, también se abordaron variables ambientales, como: humedad, temperatura, altitud y sombra, también se incluyeron variables edáficas. El diseño de la investigación corresponde a un diseño no experimental. Para el análisis se organizó una base de datos para el programa Stimete S.v.7.52. y el programa SPSS versión 20. Se realizó análisis multivariado y se comparó la riqueza y diversidad de especies utilizando las curvas área- especie, individuo-especie, así como los estimadores no paramétricos de riqueza de especie, indicadores chao, Simpson, Shannon y Jack, para cada una de los transeptos, la estructura de cada hábitat se resumió en forma descriptiva y en términos de las especies de mayor peso ecológico. Se presentó además, cuáles son las familias más importantes, por cada uno de los ambientes analizados. Se utilizó una correlación Rho de Spearman entre las variables de ambiente y especie *musa paradisiaca* y especie. Se encontraron en total siete especies de lombrices en los tres ambientes en estudio siendo la especie más predominante *Octolasion lacteum* (ambiente 2), seguida de las especies *Allolobophora caliginosa* (ambiente 1), y *Lumbricus rubellus* (ambiente 1), siendo las de menor presencia las especies *Chilota platei* y *Lumbricus terrestris*, en los ambientes dos y tres respectivamente.

Palabras claves: sistemas agroforestales, diversidad, individuos, lombrices, riqueza

Lombrices como indicadores biológicos en sistemas silvopastoriles de árboles dispersos en Santa Adelaida, Estelí

Acuña Manzanares Jerick Joel¹, Duarte Moreno Edward Fabricio¹, Montoya Vallejos Alcides Javier²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Autores: jerick_manzanares2007@yahoo.es, edwardduarte@rocketmail.com

²Tutor: ban150303@gmail.com

En el mes de noviembre se evaluó la presencia de lombrices como indicadores biológicos en sistemas silvopastoriles de UCATSE, en cada potrero se estableció un transepto, de forma rectangular con un tamaño de 1000 m² (20m x 50m), en donde se

utilizó la metodología de Gentry (1995). Cada transecto se dividió en 10 sub transectos de 5 x 20m, se empleó el método recomendado por el programa Tropical Soil Biology and Fertility (TSBF) (Anderson y Ingram, 1993). En el suelo se excavaron diez calicatas en cada área de 25 x 25 x 20 cm, dividiendo el monolito en dos estratos de 0-10 cm y 10-20 cm. Manualmente se seleccionaron las lombrices se conservaron en formalina al 10% para su posterior identificación. En el laboratorio se identificaron las lombrices mediante la utilización de la guía de identificación de anélidos de Selles *et al.*, 2006, y se utilizó para ello una hoja de observación, *Allobophora chlorotica*, *Ocatlasium lacteum* y *Eisenia fetida* siendo esta última la especie predominante. Se encontró una correlación negativa ($r = -0.69$) es decir que a medida que aumentan el número de especies de arbóreas disminuyen la cantidad de lombrices en el sistema, sin embargo, se observó que la mayor acumulación de individuos se encuentra en donde habían dos especies arbóreas.

Palabras claves: Indicadores biológicos, Diversidad, Riqueza

Diversidad de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) en sistemas agroforestales con *Coffea arabica* L. en cinco fincas de San Lucas y Las Sabanas⁴

Mairena Aráuz Helen Ninoska¹, Andino Rugama Flavia María², Montoya Vallejos Alcides Javier²

Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión
Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas: helnmaiara@yahoo.com

²Tutora: flavandino@gmail.com, ban150303@gmail.com

Se analizó la diversidad de hormigas en su relación con sistemas agroforestales de café en cinco fincas de los municipios de San Lucas y Las Sabanas. Para esto, en cada cafetal se realizó un transecto de 1000 m² con 10 subtransectos de 100 m² cada uno. Las variables corresponden a diversidad alfa en la que se consideró la estructura y la riqueza, parámetros ambientales y edáficos del área de café, variables sobre el manejo del sistema agroforestal con café bajo sombra. Para el análisis se utilizó el programa Stimite S.v.7.52 y PAST versión 2.17.c. Se utilizó SPSS v. 20 para una correlación no paramétrica de Rho de Spearman de las especies de hormigas con otros elementos del ambiente. Los resultados indican la poca diversidad de hormigas en los ambientes analizados, se encontraron seis géneros distribuidos en dos subfamilias. El ambiente dos el más abundante y equitativo, el ambiente tres el más dominante y menos diverso, encontrándose en este último una especie única (*Strumigenys* sp). Asimismo, *Solenopsis geminata* fue la especie que se correlacionó con todos los elementos evaluados. Los elementos con los que se encontró correlación fueron especies arbóreas, escarabajos, lombrices de tierra y entre especies de hormigas. Por último, *S. geminata* puede ser considerada como un indicador ecológico por su abundancia en sitios perturbados, mientras que *Strumigenys* sp puede ser considerado un indicador de biodiversidad por su especialidad en cuanto a dieta alimentaria.

Palabras claves: Ponerinae, Myrmecinae, *Solenopsis geminata*, correlación, índices, Ambiente, Riqueza, Estructura.



Sub-área	Línea
Sistemas de producción	Producción animal sostenible
	Producción vegetal sostenible
	Genética y mejoramiento
	Procesamiento y comercialización de productos agropecuarios
	Administración agropecuaria
Recursos naturales para la sostenibilidad agropecuaria	Alternativas de uso sostenibles y manejo de los recursos naturales locales
	Agroforestería

3.1. Sub-área: Sistemas de producción

Línea: Producción animal sostenible

Evaluación de tres niveles de inclusión de Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*) en dietas de conejos (*Oryctolagus cuniculus*)

Mairena Aráuz Helen Ninoska¹, González Olivas Edwin Eleazar¹, Vilchez Molina Franklin Antonio²,
Montoya Vallejos Alcides Javier³

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas: helnmaiara@yahoo.com

² Tutor: franklinantonio15@yahoo.es

³ Asesor: ban150303@gmail.com

Con el objetivo de evaluar el efecto de *Enterolobium cyclocarpum* en la ganancia de peso, consumo y conversión alimenticia en conejos. El experimento se realizó en el área cunícola de la Universidad Católica del Trópico Seco con una duración de 21 días, utilizando 16 unidades experimentales individuales con un peso promedio de 1.24 lb con una desviación estándar de 0.27, con cuatro repeticiones por tratamiento, confinados en un Diseño de Bloques Completamente al Azar. Los tratamientos consistieron en la inclusión de *Enterolobium cyclocarpum* en un porcentaje de aumento del 7%, para un total de cuatro tratamientos (0, 7, 14 y 21% respectivamente). Los datos se procesaron mediante análisis de regresión con una precisión del 95% ($p \leq 0.05$) en Microsoft Excel 2010n. Los resultados obtenidos con relación a conversión alimenticia y ganancia de peso mostraron una tendencia decreciente (11.88, 52.67 gramos respectivamente), sin embargo el R^2 para ambas variables fue relativamente bajo (<0.6) por lo tanto no se puede asumir que estos resultados fueron provocados por *Enterolobium cyclocarpum*. En el caso del consumo el tratamiento que mostro los mejores resultados fue el testigo con un promedio de 584.33 gramos semanales. Sin embargo ninguno de los tratamientos mostro diferencias significativas con respecto al testigo. Se concluye que al usar *Enterolobium cyclocarpum* como suplemento en conejos tenderá a disminuir la ganancia de peso, el consumo y la conversión alimenticia de estos.

Palabras claves: Consumo, Tendencia decreciente, Regresión, Conversión alimenticia, Ganancia de peso.

Evaluación de cuatro niveles de inclusión de sustrato de vena de tabaco para el control de garrapatas

Navarro Rivas Teresa Alastenia¹, Tercero Martínez Yasser Jonathan¹, Landero Amaya Jaime²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹ estudiantes tesistas:

²Tutor: jlamaya06@yahoo.com

Este experimento se realizó en el laboratorio de la Universidad Católica Agropecuaria Del Trópico Seco Estelí, km 166 ½ carretera panamericana norte, con una altura 810 msnm y una temperatura promedio 25 y una precipitación anual 900 mm entre las coordenada 13

14 29 latitud oeste. Con el objetivo de evaluar el efecto de niveles de inclusión de sustrato (vena de tabaco (*Nicotina tabacum* L) para el control de garrapatas en ganado bovino. El ensayo consistió en la aplicación de tres diferentes dosis de vena de tabaco aplicando sobre garrapatas en condiciones de laboratorio. Se realizaron tres tratamientos consistentes en vena de tabaco cada uno de ellos en una mezcla con alcohol, agua y aceite de nim. Los tratamientos se aplicaron a garrapatas adultas durante ocho días, utilizando como testigo agua. Se utilizó un diseño de bloque completamente al Azar (BCA). Las variables evaluadas fueron mortalidad de la garrapatas por día, mortalidad total de la garrapata. Efectividad de los tratamientos, Análisis de costo de la aplicación de los tratamientos, Se les realizó un análisis de varianza y la prueba de separación de medias de Duncan en el programa Infostat versión 1.1. Los resultados indican que el tratamiento a base de 500 gr de vena de tabaco mostró mayor efectividad con un 100 % de mortalidad en el primer día, y vena de tabaco a base 400gr un 99% en el tercer día de mortalidad y la vena de tabaco a base 300gr un 99 % de mortalidad en el séptimo día. Se concluye que el mejor tratamiento fue la vena de tabaco de 500gr. Por esta razón se recomienda la solución de vena de tabaco con alcohol, agua y aceite de nim para el control de garrapatas por haber presentado los excelentes resultados en los tres niveles de inclusión.

Palabras claves: Garrapatas, Mortalidad, Vena de tabaco

Uso de promotores de crecimiento en la alimentación de pollos de engorde de la línea Arbor Acress

Peralta Jarquín JE¹, Martínez Gómez HA¹, Rodríguez Moreno Y¹, Vílchez Molina Franklin Antonio²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas:

²Tutor: franklinantonio15@yahoo.es

El presente trabajo experimental se efectuó en la Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco (UCATSE), ubicada en el Km. 166.5 carretera panamericana (al norte de Estelí). Se montó el experimento durante un periodo de 42 días. En el estudio se evaluaron dos tratamientos Promovit y FARVITAL-18 vs. El testigo con dos categorías de alimentación Iniciador broiller durante los primeros 21 días y finalizador broiller durante los siguientes días. Los promotores se administraron entre los días 19-21 y 23-25. Cada tratamiento comprendía 30 unidades experimentales totalizándose 90 pollos de la línea Arbor Acress todos de un día de nacidos con peso promedio de 45.05 gramos, cada tratamiento estaba conformado por tres repeticiones de diez pollos cada una. El análisis estadístico usado fue la prueba de separación de medias de Duncan, con el programa estadístico Infostat y el diseño estadístico un BCA donde se evaluaron las variables Ganancia diaria de peso (g), Índice de eficiencia (%) y Rendimiento a la canal (%). Los resultados indican que no existe diferencia significativa entre tratamientos, aunque considerando la posibilidad de controlar o evaluar otros factores que inciden directamente sobre las variables en estudio, es posible que los promotores de crecimiento puedan incidir positivamente sobre los indicadores productivos.

Palabras Claves: Promovit, Farvital-18, Peso, Rendimiento, Eficiencia

Evaluación de un suplemento de puntilla de banano y harina de soya en dieta base para vaquillas de vientres cruzadas (Holsteins x pardo Suizo) en lechería Los Chilamates

Ortiz Díaz Mario José¹, Úbeda Rivera Erasmo Francisco¹, Vílchez Molina Franklin Antonio²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas:

²Tutor: franklinantonio15@yahoo.es

Línea: Producción vegetal sostenible

Evaluación de alternativas tecnológicas para el manejo integrado de Broca (*Hypothenemus hampei*) en café, San Lucas – Madriz⁴

Fajardo Ochoa Mayerling Nadyr¹, Cruz Gutiérrez José Bayardo¹, Montoya Vallejos Alcides Javier², Valdivia Lorente Pedro Antonio²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹ Estudiantes tesistas: fmayerlingnadyr@yahoo.com

² Tutores: ban150303@gmail.com, pedrovaldivialo@yahoo.es

Con el objetivo de comparar alternativas tecnológicas para el manejo integrado de la broca en el café (*Hypothenemus hampei*), en finca El Cuyas, San Lucas, Somoto. En el experimento se realizó en BCA con 4 bloques, con 4 parcelas cada uno, muestreando 10 plantas fijas por Parcela. La variedad estudiada en la parcela fue caturra. Se evaluaron dos tratamientos biológicos (*Beauveria bassiana* y *Bacillus thuringiensis*), un químico (Endosulfán) y un testigo absoluto (sin aplicación). La variable evaluada fue característica de los frutos, derivando de esta las sub variables, Número de frutos brocados, frutos con *Beauveria b.* frutos chaparreados y frutos sanos. En el primer muestreo encontramos 2315 frutos, 167 en ausencia de *Beauveria*. En el segundo y tercer muestreo se observó tendencia creciente en los frutos totales y frutos con *Beauveria* y una tendencia decreciente en frutos brocados. Al final del estudio se encontraron 2982 frutos totales 64 frutos brocados y 19 frutos con *Beauveria*; así mismo se redujo el porcentaje de infestación de la broca de 7.21% en el primer muestreo a 2.14% en el segundo muestreo. Endosulfán presentó mayor efecto sobre las poblaciones de *H. hampei*, sin embargo, estadísticamente *Bacillus thuringiensis* se comportó similar con la particularidad de ser un producto biológico. En cuanto a la fijación de *Beauveria* tiene una media de 31, diferente a los demás tratamientos, donde no se encontró *Beauveria* natural.

Palabras claves: Broca, *Beauveria*, *Bacillus*, tratamientos, endosulfán

Evaluación de tres tipos de trampas en la captura de *Hypothenemus hampei* F. en *Coffea arabica*, Dipilto, Nueva Segovia

Cruz Blandón Elizabeth Ecaterina ¹, Aráuz Aráuz Marcelo ¹, Urbina Chavarría Ramón Martín²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas:

²Tutor: martinurbinach@yahoo.com

Las trampas con atrayentes son una herramienta cotidiana en programas de manejo integrado de plagas, por lo que se evaluó la capacidad de atrape de broca del café con tres tipos de trampas en la finca Buenos Aires propiedad del Señor Luis Emilio Valladares, ubicada en Las Manos - Dipilto, departamento de Nueva Segovia. Se utilizó un BCA con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, constituidos por trampa brocap como testigo, trampa con zapicol, zapicol más metanol, y trampa con aceite industrial. Se evaluaron las variables de atrape, climáticas (humedad relativa, precipitación, y temperatura), y costos de utilización de cada uno de los tratamientos. El ensayo se instaló en un área de 708.75 m², cada bloque fue constituido en 7 surcos y 75 plantas por surco para un total de 527 plantas, para cada trampa se utilizaron bolsas plásticas de 60 cm por 60 cm a las que se les aplicaron Zapicol 53, Zapicol mas metanol, aceite industrial, las trampas se ubicaron en el centro de cada parcela a una altura de 1 m. Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS 20.0, realizando análisis univariante con una probabilidad de error del 5%. Se encontró que existe diferencia significativa entre tratamiento ($p \leq 0.05$), ubicándose el tratamiento con aceite industrial en un grupo distinto a zapicol más metanol, trampa brocap, trampa zapicol quienes se encontraron en el mismo grupo y estadísticamente son iguales. Al realizar la correlación clima atrape, con un coeficiente de 0.01%, se evidencia que con humedades relativas altas existe la probabilidad de que la broca sea atrapada por las trampas. En cuanto a costos la trampa con aceite implica menos costos pero menor eficiencia en atrape, un segundo tratamiento de menor costo es la trampa zapicol que tiene un comportamiento de atrape similar con el resto de tratamientos.

Palabras claves: Atrape, Zapicol, Feromona, Aceite, Metanol.

Evaluación de alternativas tecnológicas para el manejo sostenible de *Hemileia vastatrix* en la comunidad de el Naranjo, Telpaneca, 2011-2012⁴

Ardón Méndez Heydy Nazaria¹, Cárcamo Soriano Manuel Enrique¹, Montoya Vallejos Alcides Javier², Valdivia Lorente Pedro Antonio²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹ Estudiantes tesistas: heydy.ardon@ymail.com, carcamo_m@ymail.com

² Tutores: ban150303@gmail.com, pedrovaldivialo@yahoo.es

El presente trabajo fue realizado en la finca del Señor Otilio Rivera, ubicada en la comunidad El Naranjo, municipio de Telpaneca en los meses del 15 de Octubre al 15 de Enero 2011-2012, con el objetivo de evaluar el comportamiento de tres tratamientos, caldo sulfocálcico, caldo bórdeles y *Trichoderma harzianum*, para medir el efecto que generaron en el control de la incidencia de *Hemileia vastatrix* en el cultivo de café variedad caturra, con altos niveles de roya raza II; también se utilizó un tratamiento testigo sin aplicación (ningún tipo de producto) para identificar la incidencia después de las aplicaciones de los productos. Para la distribución de los tratamientos en campo se

recurrió a utilizar un BCA, con la variante de que los sitios de muestreo fueron fijos, no así las bandolas las cuales quedaron a disposición de la persona que recolectó los datos, este pudo escoger entre un estrato alto o estrato bajo de la planta; se realizó un análisis siguiendo el modelo ANOVA para BCA $\gamma = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$, donde los datos que resultaron no eran normales, por lo que se procedió a realizar pruebas no paramétricas. Según los resultados obtenidos de los análisis realizados a los datos recolectados no existe ninguna diferencia estadística entre el testigo y los demás tratamientos en estudio que a manera general se concluye que se obtienen los mismos resultados entre aplicar cualquiera de los tratamientos ó no aplicarlos.

Palabras claves: *Trichoderma harzianum*, caldo sulfocálcico, Caldo Bordelés, *Hemileia vastatrix*, incidencia.

Evaluación de alternativas tecnológicas para el manejo sostenible de *Hemileia vastatrix* del cultivo de *Coffea arabica* de la zona del Naranjo, Telpaneca⁴

Tercero Morales Carlos Alfredo¹, Rivera Meyling del Socorro¹, Montoya Vallejos Alcides Javier²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes Tesisistas: alfred_2711@yahoo.com, meylingrivera@yahoo.com

²Tutor del trabajo: ban150303@gmail.com

El presente trabajo se realizó en la comunidad El Naranjo, municipio de Telpaneca del departamento de Madriz, la finca se encuentra a 54 km de la ciudad de Estelí y 202 km de la capital Managua, en las coordenadas geográficas 13°25'789'' de latitud norte y 86°13'841'' longitud oeste, con temperatura anual de 20 -22 °C, humedad relativa 68 a 84% con precipitaciones promedio de 180 a 1000mm. El objetivo de este trabajo fue evaluar alternativas tecnológicas para el manejo sostenible de la roya *Hemileia vastatrix* en el cultivo de *Coffea arabica* para obtener un tratamiento biológico que ayude a los caficultores a reducir la epidemia de la enfermedad. Se utilizaron parcelas de café las que se confinaron en un diseño de bloques completamente al azar (BCA). Los tratamientos evaluados fueron T1 = Caldo sulfocálcico, T2 = *Trichoderma*, T3 = Testigo absoluto, T4 = caldo bordelés. Se estudió la variables relacionadas a la incidencia de *H. vastatrix*, en lo que respecta la incidencia en hojas. Los datos obtenidos se compararon con referentes existentes para el control de las enfermedades y se orientó un análisis estadístico de análisis de varianza para evaluar el efecto de los tratamiento y se utilizó una separación de medias de Tukey con una probabilidad de error del 5% ($p < 0.05$); Con lo que respecta a la incidencia de *Hemileia vastatrix*, se identificó que existe diferencia significativa entre los tratamientos, los cuales que presentaron mayor efecto fueron el bordelés 21%, sulfocálcico 33%, y luego los dos que tuvieron menos efecto son *Trichoderma* 35% y testigo 47%. De la misma manera AUDPC muestra que el tratamiento con mayor efectividad de reducción de la enfermedad fue el caldo bordelés la cual disminuyó de un 35% al 15%, continuando el sulfocálcico de un 53% al 40%, luego el *Trichoderma* 35% al 37% y por último el testigo absoluto de un 35% a un 62%.

Palabras Claves: Área foliar, AUDPC, reducción de la infección, caldo sulfocálcico, *Trichoderma*, caldo bordelés.

**Evaluación de alternativas tecnológicas
para el manejo sostenible de *Hemileia vastatrix*
y *Mycena citricolor* de *Coffea arabica* var. *Catimor*⁴**

Pineda Joya Franklin José¹, Zeledón Solís Oscar Aleydi¹, Montoya Vallejos Alcides Javier²,
Valdivia Lorente Pedro Antonio²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas: pinedajoya@yahoo.com

²Tutores del trabajo: ban150303@gmail.com, pedrovaldivialo@yahoo.es

Se realizó la evaluación de diferentes alternativas tecnológicas para el control de *H. vastatrix* y *M. citricolor* en *Coffea arabica*, utilizándose parcelas de café en fincas de la zona del Naranja, confinándolas en un BCA, con tres bloques de cuatro tratamientos para un total de 12 parcelas. Se estudiaron las variables relacionadas a la incidencia de *H. vastatrix* y *M. citricolor*, en lo que respecta a la incidencia en hojas y frutos. Los datos obtenidos se compararon con referentes existentes para el control de las enfermedades y se realizó un análisis de varianza para evaluar el efecto de los tratamientos con una probabilidad de error del 5% ($p < 0.05$). Los resultados obtenidos indican que los tratamientos no ejercen ningún efecto sobre la incidencia de las enfermedades. La incidencia de *H. vastatrix* en los tratamientos mostraron valores similares (Caldo sulfocálcico (16%), *Trichoderma* (17%) y bordelés con 19%). El AUDPC de incidencia de *H. vastatrix*, muestra que la enfermedad se desarrolló en los tratamientos, siendo *Trichoderma* donde se encontró el valor más alto (2646) lo que indica que es el tratamiento menos efectivo. Sobre lo que es la incidencia de *M. citricolor* también los tratamientos presentaron valores similares en los cuales se encuentra los valores más bajos están bordelés con (34%) y el testigo con (35%), presentando valores altos *Trichoderma* y sulfocálcico con un (53%) respectivamente. En lo que respecta a la incidencia de *M. citricolor* en frutos los tratamientos mostraron valores similares, caldo bordelés con (7%), *Trichoderma* con (9%), testigo con (11%), mientras las plantas tratadas con caldo sulfocálcico mostraron el valor más alto con (25%) de incidencia de *M. citricolor* respectivamente.

Palabras clave: Incidencia, AUDPC, Caldo sulfocálcico, caldo bordelés, *Trichoderma*

**Evaluación de tres nematocidas biológicos en control de nematodos bajo
invernadero en cultivo de *Capsicum annum* L en UCATSE, 2013**

Moreno Fajardo Aura Lila¹, Martínez Calderón Yamer Pascual¹, Urbina Chavarría Ramón
Martín², Garay Medrano Martín Ulises³, Ortiz González[MFA2] William Arturo

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas: morenofajardo1@yahoo.es / myamermartinez@yahoo.com

²Tutor: martinurbinach@yahoo.com

³Asesor: mgaray_57@yahoo.com

El presente estudio se realizó con el objetivo de evaluar tres nematocidas biológicos (*Bacillus turingiensis*, *Trichoderma harzianum*, *Pochomia chlamydosporia*) sobre nematodos bajo invernadero en cultivo de *Capsicum annum*. Las Variables medidas

correspondieron a número de nematodos no patógenos, número de nematodos fitopatógenos, temperatura, humedad, luminosidad. El diseño experimental utilizado fue un BCA con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones por tratamiento. Como método de extracción se utilizó el embudo de Berman modificado. Para el análisis de las variables se utilizó el programa estadístico INFSOSTAT versión 1.1. Los datos fueron analizados mediante análisis de varianza y pruebas no paramétricas. Las condiciones climatológicas durante la investigación se mantuvieron controladas siendo estas: temperaturas que variaron de 24°C a 37°C, humedad de 32% a 68%, luminosidad variable entre los 445 a 666 grados lux y la temperatura de suelo de 12-17 °C. Estadísticamente no hubo diferencia significativa entre los tratamientos, lo cual podría deberse a que el suelo donde se realizó el estudio se cultiva con una periodicidad continua que no propicia un ambiente adecuado para la diseminación de los mismos; también podría deberse al número de nematodos encontrados en el suelo, factores climáticos y las limitaciones que posee cada tratamiento para su desarrollo y acción.

Palabras claves: Nematodos, nemátocidas, fitopatógeno

**Alternativas tecnológicas para el manejo de nematodos
fitopatógenos en suelo y raíces de plantas de café en vivero,
en tres fincas del municipio de Jícaro Nueva Segovia⁴**

Castillo Rodríguez Jorling, Urbina Chavarría Ramón Martín¹, Andino Rugama Flavia María²,
Montoya Vallejos Alcides Jvier², Valdivia Ruíz Mauricio José²

Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión
Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Autores: yorlin_cast@yahoo.com, martinurbina1@yahoo.com

²Colaboradores de la investigación: flavandino@gmail.com, ban150303@gmail.com,
vmauriciojose@yahoo.es

En este trabajo se estudia el control biológico de nemátodos en vivero de café (*Coffea arabica*), con la finalidad de buscar alternativas tecnológicas para el manejo de este patógeno tanto en suelo como raíces, en tres fincas del municipio de Jícaro Nueva Segovia, con el objetivo de validar tecnologías alternativas para manejo de nematodos en viveros de café que contribuyan a elevar la sostenibilidad productiva y económica de los productores de la zona. Los tratamientos utilizados fueron: T1 *Paecilomyces*, T2 *Trichoderma*, T3 Extracto de limonaria, T4 Extracto de guaba y T5 Testigo absoluto. Las variables calidad de las plantas y población de nemátodos. Como resultado se demostró los tratamientos extracto de Guaba (*Inga oerstediana*) y *Paecilomyces lilacinus* mantuvieron los niveles más altos en la calidad de plántulas y el índice de esbeltez, diámetro y altura de la planta en relación al testigo no existiendo diferencia significativa en los tratamientos. Se llegó a la conclusión que la compactación del sustrato utilizado en el vivero de café pudo haber sido un factor limitante para que estos tratamientos hubieran sido absorbidos por la planta y apreciar un efecto positivo.

Palabra claves: Alternativas, validar, sostenibilidad, tecnologías, control biológico

Evaluación de bioinsumo *Rhizobium nitronat* en el rendimiento de tres variedades de frijol rojo, en cuatro comunidades de Pueblo Nuevo - Estelí

Pérez Roda Deyvi¹, Sevilla Rodríguez Noé Arnulfo¹, Ortiz González, William Arturo², Salgado Ponce Jerald Stewarg³

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas:

²Tutor: wiarthur@yahoo.com

³Asesor:

La inoculación es una alternativa tecnológica, amigable con el ambiente que captura directamente el nitrógeno que necesita la planta de frijol para su correcta nutrición y es de bajo costo que está al alcance de los pequeños productores. Se evaluó en las comunidades de El Soncuan, San José, Casa Blanca, Rio Abajo, del municipio de Pueblo Nuevo, el efecto del uso de bioinsumo *Rhizobium* en el rendimiento de tres variedades de frijol rojo. Se utilizó un BCA, con tres tecnologías (*Rhizobium*, Fertilizante 18-46-00 más *Rhizobium*, y solo 18-46-00 como testigo), en el establecimiento de tres variedades de frijol rojo (Pueblo Nuevo JM, INTA Rojo, y Luisito) confinando un ensayo en cada comunidad. Se evaluaron las variables de plantas iniciales, plantas cosechadas y rendimiento, se determinó el costo de las tecnología en relación a las utilidades. En el ensayo se utilizó semillas certificadas las que se plantaron en un área de 1800 m² distribuidos en parcela de 450 m² por comunidad. Se analizaron los datos mediante el programa SPSS 20.0, con un análisis de varianza, se realizó prueba de separación de medias mediante el estadístico de Tukey. Se encontró que, las variedades producidas con las tecnologías ejercieron efecto estadístico significativo para los parámetros estudiados (plantas iniciales, plantas cosechadas, rendimiento). Siendo la variedad Luisito con el uso de *Rhizobium* mas fertilizante la que se comportó mejor que los demás tratamientos. La combinación de una fertilización inicial y uso de inoculantes, es la opción con mayores niveles de producción, aunque con una mayor inversión de capital, pero esto es compensado al momento de la cosecha en la relación beneficio costo, al obtener mayores rendimientos.

Palabras claves: *Rhizobium*, Luisito, Pueblo Nuevo, bioinsumo, inoculación

Epidemiología del tizón tardío (*Phytophthora infestans* Mont. de Bary) y temprano (*Alternaria solani*), en cinco variedades de papa (*Solanum tuberosum* L) en UCATSE, Estelí

Lozano Zavala Alcaris Daniela¹, Centeno Pérez Dora Verence¹, Urbina Chavarría Ramón Martín², Valdivia Lorente Pedro Antonio³, González William Arturo Ortiz³

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas:

²Tutor: martinurbina1@yahoo.com

³Asesores: pedrovaldivialo@yahoo.es, wiarthur@gmail.com

La investigación se realizó en la comunidad de Santa Adelaida en el Departamento de Estelí, de Marzo a Junio del 2012; donde se estableció un ensayo experimental, usando bloques completos al azar, con el objetivo de evaluar el comportamiento epidemiológico del *Phytophthora infestans* Mont de Bary, y *Alternaria solani*, en cinco variedades de

papa (*Solanum tuberosum* L) procedentes de Holanda. Las variables evaluadas fueron incidencia y severidad del tizón tardío, y del tizón temprano, así como las variables climáticas de temperatura, luminosidad fotosintética, humedad relativa, temperatura del suelo y precipitación. Se realizaron muestreos en 10 plantas por cada tratamiento, 150 plantas totales. De acuerdo al análisis de varianza, los resultados indican que los tratamientos son estadísticamente iguales, tanto para *Phytophthora infestans* Mont De Bary y *Alternaria solani* con $p > 0.05$ para la incidencia y severidad. Con respecto al AUDPC (Área bajo la curva) de la incidencia y severidad de los patógenos en estudio, mostraron una tendencia del progreso de la enfermedad de tal manera que la variedad Santeé presentó la más baja acumulación de los valores diarios del porcentaje de infección, producto de su tolerancia, no así para las demás variedades o tratamientos como Ambassador que fue la variedad que presentó la más alta acumulación de los valores diarios de la enfermedad. En conclusión se puede asegurar que la agresividad de estos patógenos, cuando aumenta la tasa de infección sin ningún plan de manejo como es en nuestro caso, depende de factores varietales e influenciados por los factores climáticos favorables, asegurando la supervivencia, reproducción y desarrollo de *Phytophthora infestans* Mont de Bary y tizón temprano (*Alternaria solani*) durante su ciclo vegetativo.

Palabras claves: Epidemiología, Incidencia, Severidad, Área bajo la curva,

Evaluación de adherentes en trampas amarillas para captura y monitoreo de insectos plagas en tabaco (*Nicotiana tabacum* L) Pueblo Nuevo, Estelí

Casco Corea Isaías Doliver¹, Umansor Osorio Evert Rafael¹, Espino Cruz José Ramón², Silva Benavides Allan Francisco³

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas:

²Tutor:

³Asesor: allan_moy@hotmail.com

Con el objetivo de evaluar la efectividad de diferentes adherentes como Zapicol 53®, aceite de motor y aceite vegetal empleados en trampas amarillas en la captura de insectos plaga en el establecimiento de tabaco (*Nicotiana tabacum* L) se llevó a cabo la investigación en la finca Buena Esperanza ubicada en la comunidad de Matapalo en el Municipio de Pueblo Nuevo, en el departamento de Estelí Nicaragua, a 205 km de la Capital, con una duración de 42 días en el periodo del 8 de febrero al 23 de marzo del 2013. Se determinó e identificó la cantidad de insectos plagas y no plagas recolectadas y las diversas especies atrapadas por la parte frontal y posterior de cada una de las 12 trampas amarillas distribuidas en los diferentes tratamientos, comparando la capacidad de captura de cada uno de los adherentes y cuál de ellos resulta más rentable utilizar. En la recolección se realizaron siete muestreos con un intervalo semanal, los resultados indicaron que el atrayente y adherente Zapicol 53®, obtuvo la mayor cantidad de insectos capturados por la parte frontal parte posterior. La cantidad de insectos atrapados del tratamiento 1 (Zapicol 53®) fue de 967 insectos, la del tratamiento 2 (lubricante de motor) fue de 253 insectos, la del tratamiento 3 (aceite vegetal) fue de 145 insectos. Los insectos más capturados fueron la mosca blanca (*Bemisia tabaci*), tortuguita (crisomélido), piojillo

(*Thrips tabaci* Lindeman), minador (*Liriomisa* spp). En la parte económica con relación de los tratamientos el atrayente con menor inversión fue el aceite vegetal seguido por el lubricante de motor y el atrayente Zapicol 53®, el cual se invirtió más pero fue el que obtuvo el mejor resultado.

Palabras claves: Zapicol, trampas amarillas, tabaco, insectos.

Línea: Genética y mejoramiento

Situación actual del cruzamiento genético de las razas bovinas en la zona noreste de La Trinidad, Estelí

Tinoco Rocha Alvaro José¹, Treminio Polanco Edwin Alcides¹, Andino Rugama Flavia María²

Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión
Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes investigadores: tedwinalcides@yahoo.com, alvarotinoco93@gmail.com

²Tutora: flavandino@gmail.com

El presente estudio se realizó en 13 comunidades de la zona noreste del municipio de La Trinidad, Estelí, ubicada a 120 Kilómetros de la capital Managua sobre la carretera Panamericana Norte; con el propósito de describir la situación actual de los cruzamientos genéticos de las razas bovinas que existen en dicha zona, haciendo énfasis en el manejo de dicha actividad pecuaria y su efecto en los aspectos productivos y reproductivos que conlleva a la baja producción en esta actividad. El diseño metodológico de dicha investigación es no experimental considerando una muestra probabilística seleccionada por métodos estadísticos de 36 fincas con 15 animales como mínimo de 75 fincas que conforman el universo, y con la encuesta como técnica. Las variables principales fueron los parámetros productivos y reproductivos de las fincas, calidad genética a partir de los principales cruzamientos, problemas sanitarios y de manejo del hato. Los principales resultados indican que los parámetros productivos y reproductivos con excepción del intervalo entre parto y parto y el porcentaje de mortalidad en el hato, no se ajustan a los valores promedios reportados para Nicaragua, lo que se explica por su manejo. Se observa un predominio de razas doble propósito (64% de fincas) y la cruce Pardo suizo con Brahman (81% de fincas). Al respecto, los productores opinan que hay poca degeneración de razas, causada por diversos factores como el uso de reproductores de mala calidad, la consanguinidad y manejo mayoritariamente extensivo, lo que afecta los niveles productivos y reproductivos de las fincas existentes en esta zona. Se destacan la incidencia de enfermedades como Ántrax y Pierna negra. Por lo anterior, es necesario desarrollar acciones para tecnificar las fincas, iniciando con el registro de los cruzamientos que se realizan y adoptando técnicas, métodos y tecnologías adecuadas para mejorar el manejo reproductivo y productivo del hato.

Palabras Claves: Ganadería, Propósito, Explotación, Degeneración, Parámetros reproductivos y productivos.

Evaluación del comportamiento agronómico de trece líneas promisorias de *Sorghum bicolor* L. sensibles al fotoperiodo en el municipio de San Juan de Limay Estelí

Rodríguez Deyling z¹; Rodríguez Kati Mariela¹

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas: r.deyling@yahoo.com; rkatimariela@yahoo.com²Tutor.

En la época de primera (mayo-Diciembre) del 2011 se estableció ensayo de sorgo-millón en la localidad de Mateare San Juan de Limay. El objetivo de este trabajo de investigación consistió en: 1) Evaluar la adaptación de las variedades 2) Determinar las características agronómicas y el rendimiento de grano. El ensayo estuvo formado por trece líneas de sorgos sensibles al fotoperiodo más la variedad testigo INTA Segovia. El diseño fue en un BCA con cuatro repeticiones. La siembra se realizó en monocultivo, realizando raleo a los veinte y cinco días después de la siembra. Al momento de la siembra se realizó la fertilización básica al suelo con completo 12-30-10 a razón de 130 kg/ha, a los 30 y 45 dds, se aplicó fertilización nitrogenada con Urea 46 % a razón 97 kg/ha para un total aplicado de 194 kg/ha. Para el control de plagas, se realizaron aplicaciones preventivas a base de Clorpirifos 4E, no hubo incidencia de las mismas. Para el análisis de los datos se utilizó el Programa estadístico Infostat y la prueba de medias de Tukey $\alpha = 0.05$. El análisis de varianza detectó diferencia en la variable rendimiento para los híbridos al $\alpha: 0.05$, siendo la línea CIR7/27G-MV-4V-MV-1V, 2,054 Kg/ha) además que presentó altos rendimientos, mostró alta calidad de grano y panoja el cual manifestó mayor rendimiento que el testigo local INTA Segovia.

Palabras claves: BCA, panojas, granos, rendimiento, plantas.

Evaluación de rendimiento y características organolépticas de tres variedades de *Phaseolus vulgaris* L en área agrícola UCATSE

Montalván Zeledón DA¹, Díaz Lagos CE¹, Flores González JG¹, Valdivia Lorente Pedro Antonio², Orosco Hernández Sonia María³

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas:

²Tutor: pedrovaldivialo@yahoo.es

³Asesora:

Con el objetivo de evaluar el rendimiento y características organolépticas de tres variedades de frijol, en conjunto de varios grupos de investigación se procedió a realizar un estudio en el área agrícola de UCATSE, para lo que se utilizó un diseño de bloque completamente al azar teniendo como área de estudio una parcela de 1080 m² se establecieron 6 bloques donde se evaluaron dos tratamientos cada uno con tres repeticiones, la muestra a estudiar fue de 8 surcos según el CIAT. Para el análisis se realizaron bases de datos en Excel 2007, se realizó prueba de normalidad de datos, análisis de varianza y comparación de media con el programa Infostat. Los resultados obtenidos muestran que entre las variedades MIB 396, MIB 397 y el testigo INTA rojo fue este último quien superó a las otras variedades en aspectos de rendimiento, propiedades organolépticas y todas las características de adaptación a la zona donde se realizó la investigación. En términos generales se ha demostrado que aunque el testigo supero a los tratamientos las tres variedades presentan buenas condiciones de adaptación así como la aceptabilidad para su exportación al extranjero.

Palabras claves: Rendimiento, variedad, propiedades organolépticas, tratamiento, muestra

Comportamiento agronómico de tres variedades de *Phaseolus vulgaris* L. comparadas con una variedad local INTA-rojo

Montenegro Benavides Juan Daniel¹, Palacios Talavera Byron Javier¹, Pineda Flores Yasser Daniel¹, Valdivia Lorente Pedro Antonio²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas: byronforte@yahoo.es

²Tutor: pedrovaldivialo@yahoo.es

Se evaluó el comportamiento agronómico de tres variedades de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) utilizando tres tratamientos que fueron las variedades MIB-396, MIB-397 y el testigo INTA rojo. Las variables evaluadas en este estudio fueron: días a emergencia, hábito de crecimiento, días a floración, madurez fisiológica, reacción a antracnosis, reacción a mancha angular. El diseño utilizado fue un bloque completamente al azar (BCA), formado aleatoriamente por tres bloques por cada tratamiento. Se utilizó la técnica visual, y la hoja e campo para el levantamiento de los datos, y como software para análisis de datos se utilizó el programa Infostat vs. 1.1. Con el cual se realizó análisis de varianza y prueba de separación de medias Duncan. La variedad más precoz fue el INTA-rojo que emergió a los 5 días después de la siembra. Los resultados indican que el testigo INTA-rojo superó a las variedades MIB-396 y MIB-397, en cuanto a días a floración, (33 días) y madurez fisiológica (65 días).

Palabras claves: Frijol, Crecimiento, MIB-396, MIB-3 97, Antracnosis, Mancha angular

Línea: Administración agropecuaria

Herrera Rodríguez Cenelia del Carmen¹, Jarquín Olivas Sara Hilda¹, Ramos Andino Roberto Armando²

**El Consuelo Comunidad la Pita Mirafior, Departamento de Estelí
Diagnóstico de desarrollo empresarial en la Empresa Agropecuaria**

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas:

²Tutor:

El Diagnóstico de desarrollo empresarial se llevó a cabo entre el 01 de Junio hasta el 20 de Septiembre 2012, el mismo se realizó en la empresa agropecuaria El Consuelo, propiedad del sr. Cruz del Carmen García Payán, ubicada en la comunidad de La Pita jurisdicción del municipio de Estelí con el objetivo fue evaluar las áreas de gestión en la empresa con el fin de desarrollar un plan de mejoramiento que le facilite una mejor posición competitiva en los mercados. Los datos y resultados se obtuvieron mediante un estudio diagnóstico mediante una encuesta estructurada, cuya información fue procesada en el programa estadístico de sistema de gestión empresarial GESTIONA 3.0. Los resultados indican que existe una intención de desarrollar una misión en la empresa con un 40% de variabilidad, un alto nivel para fomentar el desarrollo futuro hacia la visión de la empresa, en lo que quiere convertirse con una variabilidad del indicador del 76.92%. De igual manera, se demostró en un 55.56 % que el desarrollo de los recursos humanos en la

empresa está en un nivel medio en cuanto a la experiencia y conocimientos para ejecutar las actividades periódicas, así mismo, la baja capacidad en calidad de gestión de los registros contables en un 6.82% de variabilidad. Sin embargo, con un 77.78% se demostró que se realiza proceso de mejora continua en la empresa asociado a la buena contribución de los productos sobre las ventas, aunque con 77.78 % se demostró que la empresa tiene un control parcial de los factores para determinar el precio de sus productos y existe la influencia de algunos factores externos que no puede controlar y más. Con un 66.67% se analizó que existe estrategia de promoción en la empresa, pero no está bien adecuada a los productos y al mercado, contribuyendo poco a las ventas, sin embargo, existe una buena evolución de la producción, tanto así que la productividad de la mano de obra empleado con relación a las utilidades obtenidas por la empresa es de C\$ 78,548.32 por cada trabajador operando y de C\$ 145,265.33 sobre las ventas, esto se ve reflejado en la eficiencia de los procesos productivos al interior de la empresa ya que con un 66.67% se demostró que éstos están en un nivel medio, ya que la calidad obtenida en el producto es aceptable.

Palabras claves: Diagnóstico, desarrollo empresarial, eficiencia, procesos productivos.

3.2. Sub-área: Recursos naturales para la sostenibilidad agropecuaria

Línea: Agroforestería

Comportamiento fisiológico de cuatro especies de *Inga* y una especie del género de *Erythrina* bajo diferentes niveles de luminosidad en UCATSE Estelí, 2012⁵

Centeno Velásquez Harvin Martín¹, Cabeza Espinales Willson Ricardo¹, Siles Gutiérrez Pablo², Montoya Vallejos Alcides Javier³

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas: centeno_harvin@yahoo.com, espinaleswil@yahoo.es

²Tutor: p.siles@cgjar.org - Bioversity

³Asesor: ban150303@gmail.com

La investigación se realizó en UCATSE, Nicaragua, para lo que se seleccionaron cinco especies de árboles utilizadas como sombra en sistemas agroforestales con café en Centroamérica (*Inga oerstediana*, *I. vera*, *I. jinicuil*, *I. punctata* y *Erythrina poeppigiana*). Las especies fueron puestas en condiciones controladas de invernadero usando malla sarán con lo cual se obtuvieron tres intensidades lumínicas (10%, 40%, y 100% luz), y se confinaron en un diseño completamente al azar. En este estudio se evaluó el crecimiento, partición de biomasa y la fotosíntesis (Velocidad máxima de carboxilación (Vcmax), Velocidad máxima de transporte de electrones (Jmax), Respiración diurna (Rd). La medición del intercambio gaseoso se obtuvo con un sistema portátil de fotosíntesis (LI-6400XT, Li-Cor) y los datos de crecimiento se procesaron con el programa estadístico InfoStat 1.1 mediante análisis de varianza. Las variables estructurales biomasa de las plántulas mostró que el nivel de luminosidad tiene un efecto significativo para todas las especies, exceptuando la variable biomasa total para la especie *I. oerstediana*; en la

⁵ Investigación realizada con Bioversity, Costa Rica y el apoyo del proyecto de Alianza Estratégica de FUNICA

proporción de raíz (RMF) no se encontró significancia para *I. punctata*, *I. oerstediana* y *E. poeppigiana*. En un nivel 10% de radiación seguido por 40%, las plantas en esta condición presentaron mayor razón de área foliar (LAR) en comparación con 100%. Las curvas de respuesta de la fotosíntesis para todas las especies y niveles de sombra, aumentaron con el aumento de la concentración de CO₂ intercelular. Las especies leguminosas en un nivel de 10 % de radiación presentaron mayores datos de área específica foliar (LSA). La Rd no mostró diferencias entre los niveles de radiación para las especies, exceptuando *E. poeppigiana*, *I. vera* en la que hay significancia con radiación de 10%. El nivel de radiación en general afectó los parámetros fotosintéticos Vcmax, Jmax de las leguminosas; mostrando que estas presentan una aclimatación a la sombra.

Palabras clave: Partición de biomasa, Fotosíntesis, VcMax, JMax, Respiración diurna, Tasa de fotosíntesis, crecimientos de especies.

Efecto de cinco germinadores en el enraizamiento de microestacas de híbridos de *Coffea arabica* L. procedentes de embriogénesis somática⁶

Pérez Lanuza Lenin Javier¹, Martínez Rayo Jorge Luis², Montoya Vallejos Alcides Javier²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiante tesista: lenninprez@gmail.com

²Tutores: jmartinazaret@yahoo.com, ban150303@gmail.com

La investigación se realizó en el Laboratorio de Cultivos de Tejidos de Exportadora Atlantic S.A. (EXPASA), situado en el kilómetro 106, carretera Sébaco-Matagalpa, de septiembre a noviembre del 2009. Se utilizaron microestacas de plántulas híbridas de Café, procedentes de embriogénesis somática, con el objetivo de determinar el efecto que provocan los diferentes germinadores y dos condiciones de poda sobre el enraizamiento de microestacas de *Coffea arabica* L. procedentes de embriogénesis somática. El estudio consistió en un diseño experimental donde la población fue confinada en un Diseño de parcelas divididas con un Factor A de dos condiciones (Sin Podar; Podadas) y un factor B de cinco tipos de germinadores (Pellets; Jiffy; Tubetes; Charolas-Testigo; Bandejas). La toma de datos se hizo a partir de un muestreo completamente al azar, tomando 250 plantas de toda la población. Los resultados muestran que las microestacas tuvieron un prendimiento del 100% cuando fueron sometidas al tratamiento Sin podar-Pellets; en lo que respecta a altura de planta (con 5.73 cm, A), biomasa foliar (con 0.14 g, A) y biomasa de raíz (con 0.019 g, A) el tratamiento que mejor promedios obtuvo también fue el Sin podar-Pellets; distinto a lo que se muestra para la longitud de raíz donde el promedio más alto fue para el tratamiento Sin Podar-Charolas con 7.17 cm (A). La técnica de multiplicación vegetativa a través de microestacas es más eficiente cuando se usa el germinador Pellets y no se les somete a una poda de las hojas, obteniendo plantas sanas y más desarrolladas, con buen sistema radicular. Se recomienda utilizar a escala comercial esta técnica, utilizando los germinadores Pellets.

Palabras claves: Plántulas híbridas, Multiplicación vegetativa, Germinador Pellets, Poda

Calidad de plántulas de *Coffea arabica* L. producidas en viveros por caficultores de Madriz⁴

Laguna Valle Julio César¹, Guevara Jiménez Adriana Guadalupe¹, Andino Rugama Flavia María²

⁶ Investigación realizada con Exportadora Atlantic y el apoyo del proyecto de Alianza Estratégica de FUNICA.

Facultad de Ciencias Agropecuarias
Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión

¹Estudiantes tesistas: juliolaguna19@yahoo.es / aguevara_1990@yahoo.es

²Tutora: flavandino@gmail.com

El estudio se realizó en los municipios de Las Sabanas y San Lucas del departamento de Madriz, de octubre 2011 a noviembre 2012, con el propósito de caracterizar el manejo técnico de plántulas de café en viveros de productores del municipio. Se evaluaron en cinco viveros de la zona, a los 150 días después de la germinación, variables de crecimiento vegetativo, calidad de plántulas (relación tallo-raíz, esbeltez e índice de Dickson), características físicas de los sustratos y el manejo técnico de los viveros. Se tomaron 20 plántulas de cada vivero y se aplicó encuesta a 27 productores que están siendo atendidos por dos organizaciones. Para el análisis de la información de los viveros se utilizó el InfoStat versión 1.1, con la prueba Kruskal Wallis. Para la encuesta se utilizó el programa SPSS versión 15.0, con el uso de la estadística descriptiva. Los resultados indican que el vivero San Benito presentó los valores más altos para altura, diámetro y número de hojas, pero el valor más alto para índice de calidad de Dickson, lo obtuvo el vivero San Rafael con 0.62. Para las características físicas de los sustratos, los viveros son similares, solamente para porosidad total el vivero San Rafael presentó un valor óptimo de 95%. De acuerdo a estas variables, los viveros San Rafael y San Benito se ubican estadísticamente en un mismo grupo, siendo la variable discriminante el índice de Dickson. Los productores realizan un manejo del vivero poco tecnificado y tradicional, con el uso de pocos insumos. De tal manera que, mejoras al manejo técnico son necesarios para tener valores del índice de Dickson adecuados, lo que se puede lograr mediante la mejora de actividades como la fertilización y el tipo de sustrato que se utiliza.

Palabras claves: Viveros, Sustratos, Índice de calidad Dickson, Manejo técnico de los viveros.

Evaluación de dosis crecientes de extracto de *Guazuma ulmifolia* para la producción de plántulas en vivero de *Coffea arabica* L.⁴

Hernández Aguilar Johny Francisco¹, Ramírez Osegueda Lanier Manuel¹, Montoya Vallejos Alcides Javier², Andino Rugama Flavia María³

Facultad de Ciencias Agropecuarias
Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión

¹Estudiantes tesistas: johnyhernandez60@yahoo.es, lanier.ramirez@yahoo.com

²Tutor: ban150303@gmail.com

³Asesora: flaviandino@gmail.com

Este trabajo se realizó con el objetivo de obtener una alternativa viable para la producción de plántulas de café en etapa de vivero, así reducir costos y pérdidas, además tener plántulas de mayor calidad y buen desarrollo vegetativo. Esta investigación se estableció en el invernadero de producción de plántulas en UCATSE, bajo 50% de radiación, se utilizó un diseño de bloques completamente al azar con cuatro repeticiones por tratamientos, la parcela útil fue de 7 plantas por tratamiento equivalente a 28 plantas por bloque para un total de 112 unidades experimentales. Los tratamientos utilizados: T1. Testigo (Agua), T2. Extracto de *Guazuma ulmifolia* 20 %, T3. Extracto de *Guazuma ulmifolia* 40 %, T4. Extracto de *Guazuma ulmifolia* 60 %. Las variables evaluadas en la investigación fueron, características fenológicas (altura, diámetro, número de hojas, longitud de raíces), variables de peso (peso seco del follaje, peso seco de raíz) y variables

de calidad (índice esbeltez, índice tallo-raíz, índice calidad Dickson). Para los análisis de datos se utilizó el programa para análisis estadístico Infostat (1.1). Se realizó una regresión lineal que permitiera determinar el efecto de la dosis creciente de guácimo. Se observó que en las variables altura y diámetro obtuvieron una disminución al aumentar las concentraciones del extracto de guácimo, comportamiento distinto se encontró en la longitud de raíces ya que la variación no se debe a la aplicación del extracto, se evidencia que aún no se ha podido establecer de forma clara el efecto del extracto de guácimo sobre el desarrollo vegetativo de las especies estudiadas. El índice tallo-raíz obtuvo la mayor variación con respecto a las demás variables de calidad, pero no demuestra estadísticamente que la aplicación del extracto muestre un efecto positivo sobre las variables de crecimiento y calidad por lo cual los tratamientos no presentan diferencias entre sí.

Palabras claves: Extracto, Guácimo, Bioestimulador, Calidad, Fitohormonas, alternativas

Efecto de diversas concentraciones de extracto de *Guazuma ulmifolia* como estimulador de crecimiento de rebrotes en esquejes de *Gliricidia sepium*

Vanegas Cornejo Esmayra Dolores¹, Vanegas Cornejo Jacksell Saddam¹, Landero Amaya Jaime Antonio², Montoya Vallejos Alcides Javier²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes investigadores:

²Tutores: jlamaya06@yahoo.com, ban150303@gmail.com

El presente trabajo se realizó con el objetivo de evaluar el efecto de aplicación de diferentes niveles de *Guazuma ulmifolia* en esquejes de guácimo de ternero (*Gliricidia sepium*). Los tratamientos fueron (T1) 0 % de extracto de *Guazuma ulmifolia*, (T2) 8% de extracto de *Guazuma ulmifolia*, (T3) 16 % de *Guazuma ulmifolia* (T4) 24 % de *Guazuma ulmifolia* (T5) 32% de *Guazuma ulmifolia*. Se utilizó un diseño Completamente al azar (BCA). Los datos se analizaron con ANDEVA. Todos los tratamientos de este experimento no presentaron diferencia significativa entre cada uno de ellos ($p > 0.05$), es decir que todos los tratamientos son iguales. Se concluye que todos los diferentes niveles de extracto de *Guazuma ulmifolia* no influyeron en las variables estudiadas. Es posible que el extracto de *Guazuma ulmifolia* obtenido de su corteza no tenga ninguna fitohormona que pueda mejorar el desarrollo de una planta.

Palabras claves: Guácimo, Bioestimulador, Fitohormona, Planta

Evaluación de extractos vegetales para la producción de plántulas en vivero de *Coffea arabica* L.⁴

Orozco Zamora Nohemy Cristina¹, Rodríguez Ernesto Eliut¹, Montoya Vallejos Alcides Javier²,
Andino Rugama Flavia María³

Facultad de Ciencias Agropecuarias
Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión

¹Estudiantes investigadores: nocristin1501@yahoo.com, eerm_21@yahoo.es

²Tutor: ban150303@gmail.com

³Asesora: flavandino@gmail.com/flavia@ucatse.edu.ni

La producción con calidad de plántulas de café en la etapa de vivero con tecnologías ecológicas a bajo costo, ha permitido buscar alternativas viables que den repuesta ante tal limitante, por tal razón se evaluó tres extractos de origen vegetal con propiedades bioestimulantes por su contenido de auxinas con la finalidad de obtener plantas vigorosas con buen desarrollo radicular para evitar pérdidas durante el trasplante a campo definitivo. Se utilizó un diseño experimental bloque completamente al azar (BCA), con cuatro tratamientos y cinco repeticiones que consistían en tres extractos vegetales macerados a base de suelda con suelda (*Symphytum officinale*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Pitahaya (*Hylocereus undatus*) y el testigo absoluto (Agua). Se estudiaron las variables físicas de los sustratos, variables relacionadas a las características fenológicas, variables del peso de la planta y variables de calidad. Los resultados indican que el extracto de pitahaya mostró repuesta positiva sobre la altura de la planta y diámetro del tallo, las plantas irrigadas con el extracto de suelda con suelda superan estadísticamente a los demás tratamientos en lo que respecta al número de hojas e Índice de esbeltez, los tratamientos evaluados no mostraron ningún efecto respecto a Longitud de raíz, e Índice tallo raíz.

Palabras clave: Fitohormonas, Extractos, Porosidad Total, *Guazuma ulmifolia*, Etileno.

Estudio comparativo de fincas con tecnologías productivas de *Coffea arabica* del municipio de el Jícaro - Nueva Segovia⁴

Peralta Quintero Allan Samuel¹, Galeano Jerez Abraham Ramón¹, Montoya Vallejos Alcides
Javier², Valdivia Ruiz Mauricio José²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes investigadores: alanperalta86@yahoo.com, galeano.abraham@yahoo.com,

²Tutores: ban150303@yahoo.com/vmauriciojose@yahoo.es

Con el objetivo de comparar las diferentes tecnologías productivas de café en el municipio de El Jícaro N.S en los ciclos productivos 2008-2010 se procedió al levantamiento de datos de campo por medio de la aplicación de 94 encuestas a productores de café y 60 extracciones de muestras de suelo con fundamentos estadísticos en cada unidad productiva de café en el municipio. Las muestras de suelo se remitieron al laboratorio LAQUISA S.A. Las variables evaluadas fueron aspectos generales, datos productivos, plagas, beneficiado húmedo, fertilidad, comercialización, fortalecimiento de capacidades y percepciones sobre aspectos de calidad del café. Se emplearon los software SPSS v 19, Microsoft Excel 2010 para el análisis estadístico descriptivos de los datos y para la elaboración de mapas se utilizó el sistema ArcGis 9.2; los datos de encuestas se analizaron en SPSS v19 mediante estadísticas descriptivas y análisis multivariados, los análisis de suelos se analizaron con estadísticas descriptivas. Se encontró que los productores son en su mayoría orgánicos con más de 10 años de experiencia en esta tecnología: En relación al manejo la chapia es la actividad que más realizan; siendo las

variables chapia y no fertilización como las que definen a los grupos de productores. En tanto las plagas más reportadas son la *Hemileia vastatrix* y la *Hypothenemus hampei*, estos suelos tienen deficiencias de P y excesos de Fe.

Palabras clave: Orgánicos, Chapia, Fertilización, tecnología

Estudio comparativo de fincas con tecnologías productivas de *Coffea arabica* L. en el municipio de Murra, Nueva Segovia⁴

Cruz Centeno Cristhian Josué¹, Cruz Vásquez Lluís Isaac¹, Andino Rugama Flavia María²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión

¹Estudiantes tesistas: crisjo26cruz@yahoo.es, cruzvasquezlluis@yahoo.com

²Tutora: flavandino@gmail.com/flavia@ucatse.edu.ni

Con el objetivo de comparar las tecnologías productivas de café en el municipio de Murra, Nueva Segovia se realizaron 148 encuestas y 90 muestras de suelo en el área de estudio por métodos estadísticos tomados al azar. Se estudiaron aspectos agroecológicos y productivos del café, las características generales del productor, el estado de la fertilidad del suelo, la tipología de producción. Se realizaron análisis descriptivos, anova para nutrientes del suelo, discriminante (AD) y conglomerados (ACM) por tecnología. Por la altitud de las fincas, los productores orgánicos y convencionales están en zonas óptimas y los tradicionales en subóptimas. El 52% de los productores están bajo la tecnología orgánica. La variedad más usada en las tres tecnologías es caturra. Se menciona incidencia de roya (*Hypothenemus hampei*), antracnosis (*Colletotrichum coffeanum*) y ojo de gallo (*Mycena citricolor*). Según los productores, la sombra es diversificada, compuesta por forestales, (*Inga sp*, *Cedrela odorata*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Gliricidia sepium*, *Guazuma ulmifolia*); en musáceas, (*Musa sp.*) y para frutales, cítricos (*Citrus sp*, *Persia americana*, *Mangifera indica*, *Theobroma cacao* L.). Se realiza una fertilización edáfica entre enero y marzo, sin muestreo de suelo. Los fertilizantes más utilizados son pulpa de café para orgánicos, 18-6-12 para el convencional y los tradicionales no fertilizan. Los problemas de fertilización son deficiencias de Fósforo (P) y Magnesio (Mg). Los productores venden su café como pergamino oreado, los valores más altos por la venta de café lo reporta la tecnología orgánica. Los productores orgánicos y convencionales son similares por las prácticas de manejo, control de plagas, fertilización y financiamiento, los tradicionales y convencionales respecto a presencia de plagas, fertilización y beneficiado, en lo que corresponde a comercialización los tradicionales y orgánicos están en un mismo grupo. De manera global, la fertilización permite discriminar los tres grupos, ubicando a orgánicos y convencionales en un solo grupo.

Palabras claves: Orgánico, Convencional, Sombra, Fertilidad, Rendimiento

Estudio comparativo de fincas con tecnologías productivas de café en Las Sabanas y San Lucas, Madriz⁴

Herrera López Francisco Javier¹, Blandón Zamora Juan Carlos¹, Montoya Vallejos Alcides Javier².

Facultad de Ciencias Agropecuarias

¹Estudiantes tesistas: franjahelo@yahoo.es, jcblandonz@yahoo.es

²Tutor de tesis: ban150303@gmail.com

Con el objetivo de comparar las tecnologías productivas en fincas de los municipios de San Lucas y Las Sabanas, se realizaron 71 encuestas y 50 muestras de suelo en el área de estudio seleccionado por métodos estadísticos y tomados al azar. Las muestras de suelo se remitieron al laboratorio LAQUISA S.A de León. Se emplearon los software SPSS v 19, Microsoft Excel 2010 para el análisis estadístico descriptivo de los datos y análisis multivariados, para la elaboración de mapas se utilizó el sistema ArcGis 9.2. Se estudiaron aspectos agroecológicos y productivos del café, las características generales del productor, el estado de la fertilidad del suelo y la tipología de producción donde se encontró, que no hay diferencia significativa entre las tres tecnologías en relación a las actividades de manejo comparado a lo expresado por OCIA, 2001. Todas las fincas se encuentran a más de 1000 msnm clasificado como zonas óptimas para la producción de café. La variedad más cultivada en estas zonas es la Caturra. Se menciona por los productores la incidencia de roya (*H. vastatrix*), minadores (*Leucoptera coffella*) y Broca (*H. hampei*). Con relación a la sombra es conjunta de guabas (*Inga sp*) y musáceas (*Musa sp*). Se reporta fertilización química por convencionales, orgánica y la mayoría de los tradicionales no fertiliza, la fertilización es foliar para los convencionales y es edáfica para orgánicos y tradicionales. Los problemas de fertilización son exceso de Potasio y bajos niveles de Hierro (Fe), Cobre (Cu) y Zinc (Zn). Los productores venden su café como pergamino oreado, los precios son variables para el café de todas las tecnologías, en promedio los convencionales venden a un mejor precio (4668.75 C\$/qq), los tradicionales venden a (3346.87 C\$/qq) y los productores orgánicos venden su café a un precio de (4280 C\$/qq).

Palabras claves: Convencional, Sombra, Caturra, Ingresos y Fertilización

Estudio del sistema de producción de *Coffea arabica* L. en la zona de Canta Gallo, Condega⁴

Sevilla Fajardo Luis Enrique¹, Andino Rugama Flavia María²

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión

¹Estudiante investigador: sevillafajardo_25@yahoo.com

²Tutora: flavandino@gmail.com

El estudio se realizó en siete comunidades de la zona de Canta Gallo, a 26 Km al noreste del municipio de Condega, con el propósito de caracterizar el sistema de producción de café, identificando la problemática respecto al manejo del cultivo, su comercialización y manejo de desechos, a fin de que se establezcan las posibles estrategias para el desarrollo de la caficultura en la zona, para lo cual se utilizó una muestra estadística de 60 productores. Se estudiaron los datos de la finca, la producción de café, aspectos técnicos del cultivo, fermentación y beneficiado, manejo de desechos, aspectos económicos y complementarios. Se utilizó el paquete estadístico SPSS, versión 17, con técnicas estadísticas descriptivas. La mayoría de los productores tiene una edad mayor a 30 años, del sexo masculino (42), afiliados al menos a una cooperativa. El cultivo está establecido entre 1000 a más de 1300 msnm, concentrándose en 1.40 ha de café por productor. La

tecnología orgánica es usada por 83% de los productores. Las principales variedades son Caturra, Catuaí, y Maragogype, con edad de 50 para Caturra. Las principales actividades son el manejo de tejido, regulación de sombra y eliminación de plantas afectadas. Las plagas insectiles destacadas son *Hypothenemus hampei*, *Mycena citricolor*, *Hemileia vastatrix*, *Cercospora coffeicola* y *Colletotrichum coffeanum*. Fermentan el café por 12 a 24 horas, solamente el 33.3% poseen máquinas para despulpar, pero el 90% cuenta con servicios de beneficio húmedo. Se reusa el agua para la elaboración de biofertilizante y verter en la abonera orgánica. No se manejan costos de producción individual. El precio en los tres años estudiados presentó variaciones, siendo mejor el último año. Las líneas estratégicas están bajo un modelo que promueve la cohesión entre los sectores involucrados para el desarrollo de acciones sostenibles de investigación, capacitación y producción tecnificada, especialmente orgánica.

Palabras claves: Tecnologías, Fincas, Variedades, Manejo de Tejidos, Productores

Estudio comparativo del estado y manejo de la fertilidad del suelo en fincas cafetaleras de Venecia-Estelí y El Naranjo-Telpaneca⁴

Rodríguez Rodríguez Aleyda Ninaska¹, Rodríguez Zeledón Juana Erenia¹, Andino Rugama Flavia María², Montoya Vallejos Alcides Javier²

Facultad de Ciencias Agropecuarias
Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión

¹Estudiantes tesistas: ninoskarod10@yahoo.es, rodzel_4290@yahoo.es

²Tutores: ban150303@gmail.com, flavandino@gmail.com

Con el objetivo de comparar el estado y manejo de la fertilidad del suelo en fincas de Venecia-Estelí y El Naranjo-Telpaneca se realizaron 50 encuestas y 40 muestras de suelo seleccionados con principios estadísticos. Las principales variables estudiadas fueron los aspectos agroecológicos, manejo de la fertilización del café, estado de la fertilidad del suelo y el estado tecnológico. Se realizaron análisis descriptivos, análisis de varianza para nutrientes del suelo, análisis discriminante (AD) y de conglomerados (ACM) por tipología utilizando el programa SPSS versión 20. Se encontró que de acuerdo a clasificación estadística el 78% se clasifican como orgánicos, el 16% convencional y el 6% tradicionales. La variedad más usada es la caturra. Se usan las musáceas como sombra para convencionales y forestales, guabas-musáceas para la orgánica. La fertilización es edáfica, en una aplicación o dos aplicaciones con la entrada del invierno y por el estado físico de la planta, la que realizan sin muestreo de suelo. Se usan enmiendas orgánicas como la pulpa de café y el caldo sulfocálcico, y productos químicos como la urea y la fórmula 15-15-15. Los principales problemas de fertilización son exceso de Ca y niveles altos de Fe. El ACM y el AD determinaron que los productores convencional y orgánico se ubican en un solo grupo, siendo las variables de mayor relevancia.

Palabras claves: Fertilización, Orgánico, Suelo, rendimientos

Caracterización de los sistemas de fincas cafetaleras de tres zonas de Madriz, Nueva Segovia y Estelí, con énfasis en las condiciones de suelos para el cultivo del café⁴

Andino Rugama Flavia María, Montoya Vallejos Alcides Javier

Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión
Facultad de Ciencias Agropecuarias

Docentes UCATSE: flavandino@gmail.com, ban150303@gmail.com

El estudio se realizó en municipios de Las Segovias organizados en tres zonas (Jícaro-Murra, San Lucas–Las Sabanas y Venecia – El Narango), por la UCATSE en alianza con PROCOCER, PAC, UNAG – Madriz, Cooperativa Santiago de Jícaro, con apoyo técnico y financiero de FUNICA. La muestra de 355 productores encuestados fue seleccionada por procedimientos estadísticos, cuyas fincas fueron georeferenciadas y se ubican mayoritariamente a más de 900 msnm con periodos lluviosos de seis meses. Las variables fueron información del productor y la finca, aspectos agroecológicos y productivos del café, fermentación, beneficiado, comercialización, ingresos y costos por la actividad, tecnologías productivas. El análisis se realizó con estadística descriptiva, análisis de relación, pruebas de χ^2 y análisis multivariado en SPSS versión 20 e Infostat versión 1.1. Se elaboraron mapas en ARCGIS versión 9.2. Los productores de café han concluido la primaria (68%) con un 13% de analfabetismo, la mayoría es del sexo masculino con más de 10 años de cultivar el café y tienen a caturra como la variedad más importante. De acuerdo a manejo, las zonas de Venecia-El Naranjo y San Lucas-Las Sabanas se ubican en un solo grupo por la fertilización, chapia/limpia, nivel de prácticas y eliminación de plantas afectadas. El ojo de gallo, antracnosis y roya son las plagas de mayor presencia en el café, utilizando para el manejo el método preventivo y el control manual, mayoritariamente, destacándose que SL/LS y J/M están en un solo grupo. De acuerdo a tecnologías, orgánicos y tradicionales están en un solo grupo estadístico, siendo las variables que los definen, la certificación, uso de fórmulas químicas, mención y control de plagas. En términos generales son pocas las diferencias entre los productores de acuerdo a zona y tipología, los rendimientos son bajos y los ingresos no están claramente diferenciados por tipología, aunque hay una mayoría certificada. Se recomienda la formulación de estrategias de capacitación y formación de alianzas para la resolución de las principales problemáticas identificadas.

Palabras Claves: Aspectos productivos, variedad, fertilización química, fertilización orgánica, plagas, certificación

Caracterización del estado actual de la fertilidad de suelos cafetaleros de la zona de Nueva Segovia, Madriz y Estelí⁴

Montoya Vallejos Alcides Javier; Andino Rugama Flavia María

Facultad de Ciencias Agropecuarias

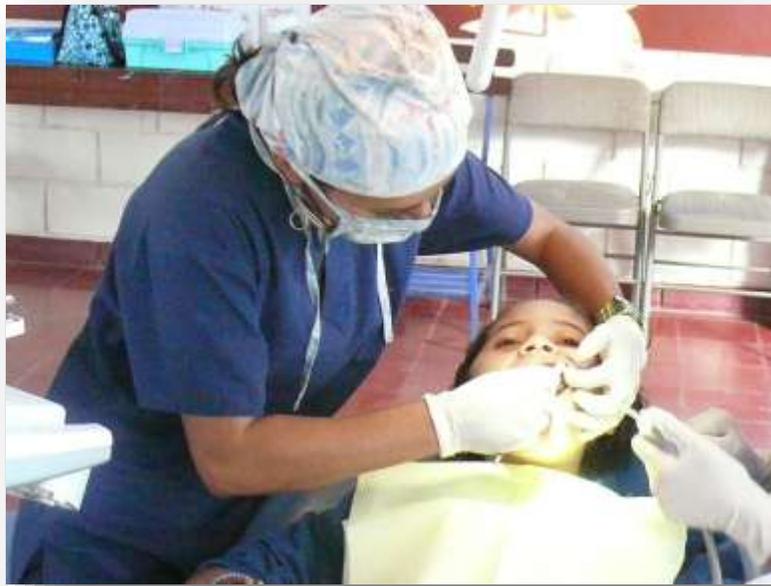
Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión

Docentes UCATSE: ban150303@gmail.com, flavandino@gmail.com

Con el objetivo de caracterizar el estado de la fertilidad de suelos cafetaleros de las zonas de Nueva Segovia, Madriz y Estelí; UCATSE en alianza con PROCOCER, PAC, UNAG – Madriz, Cooperativa Santiago de Jícaro y Exportadora Atlantic, con apoyo técnico y financiero de FUNICA procedió a realizar un estudio en las zonas de Murra y Jícaro (Nueva Segovia), San Lucas y Las Sabanas (Madriz), San Gerónimo y Venecia (Estelí), para lo que utilizó una muestra probabilística de productores tomando como referencia el área total reportada por el censo agropecuario del 2001 y tomando como indicador que

una muestra de suelo es válido para cinco manzanas. Las muestras se tomaron de las fincas cafetaleras aleatoriamente seleccionadas, a partir de una muestra de suelo compuesta realizando a estas, análisis de suelos en LAQUISA. Los datos se procesaron en SPSS, mediante estadísticos descriptivos como frecuencias, tablas de contingencia, análisis de regresión y un análisis discriminante en XLStat. En términos de zonas se comprobó niveles óptimos en los nutrientes pH, MO, K, Mg, Ca, Cu, Zn, Mn, además de deficiencias en P y excesos de Fe. Las relaciones catiónicas muestran balances a excepción de Ca/K, tendencia que también se observó en el caso del trabajo en función tecnológica.

Palabras claves: Fertilidad, Deficiencias de fosforo, Censo agropecuario, Excesos de hierro, Relación Ca/K



[MFA5]

Sub-área	Línea
Medicina básica	Microbiología clínica
Medicina clínica	Pediatría
	Psiquiatría
	Obstetricia
Ciencias de la salud	Epidemiología
Odontología	Odontología preventiva

4.1. Sub-área: Medicina clínica

Línea: Pediatría

Estado nutricional en niños menores de 12 años en la comunidad El Tular, municipio de Estelí, Nicaragua, primer semestre del 2012⁷

Rodríguez Tórrez Johanieth, Benavidez Ramona del Socorro
 Facultad de Ciencias Médicas
 Instituto de Investigación, Posgrado y Extensión
 Docentes UCATSE: rodriguezjohani@yahoo.es, rasobec@yahoo.com

El estudio se llevó a cabo en la Comunidad El Tular ubicado a 12 Km sobre la carretera norte de la ciudad de Estelí, Municipio de Estelí, Nicaragua con el objetivo de analizar el estado nutricional de los niños menores de 12 años. Las variables evaluadas fueron edad, sexo, procedencia, características sociodemográficas y económicas aplicada a los padres de familia y niños, medidas antropométricas, su índice de masa corporal y las alteraciones hematológicas, las acciones educativas que se desarrollan sobre nutrición en la familia y la comunidad. El estudio es descriptivo, cuantitativa, de corte transversal, para el presente estudio se tomó a todo el universo que corresponde a 73 niños menores de 12 años de la comunidad El Tular. Se utilizó la encuesta con preguntas abiertas y cerradas como fuente primaria, para la toma de medidas antropométricas se utilizó instrumentos como: balanza y tallímetro, se realizó pruebas de Biometría Hemática y bioquímicas para determinar alteraciones hematológicas relacionadas al estado nutricional de los niños. En relación al primer instrumento aplicado se encontró que los niños viven en extrema pobreza influyendo los factores socio demográfico, económico, hacinamiento, nivel educativo de los padres, inequidad ante la falta de servicios básicos como acceso a la salud, falta de producción de alimentos en la comunidad. Con respecto a las mediciones antropométricas se encontró los siguientes resultados de acuerdo al puntaje $Z < -2$ DE, el 65.7% corresponde a 48 niñas y un 34 % para 25 niños se encuentran en una desnutrición global, talla/edad de acuerdo al puntaje $Z < -2$ DE el 74% para 54 niñas y un 26% que representa a 19 niños con desnutrición crónica. En relación a Peso/Talla el puntaje Z es < -3 , se encontró que el 67.1% que corresponde a 49 niñas y un 32.8% para 24 niños estos se encontraron con una desnutrición aguda. De acuerdo a las alteraciones hematológicas en los niños en estudio se encontró que el 12.3% para 9 niños que corresponde a los niveles de glucosa entre 54 y 59 mg/ dl según normas internacionales se encuentran por debajo de los rangos normales.

⁷ Investigación financiada por proyecto FAO – UCATSE “Fortalecimiento de la capacidad institucional en la línea de investigación en seguridad alimentaria y nutricional para la implementación de estrategias que respondan a la problemática local”

