

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA



**VII JORNADA UNIVERSITARIA DE DESARROLLO
CIENTIFICO, UNA 2005**

**“LA INVESTIGACION: BASE PARA EL DESARROLLO
AGRARIO SOSTENIBLE”**

**25 y 26 de Octubre del 2005
Managua, Nicaragua**

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA



**VII JORNADA UNIVERSITARIA DE DESARROLLO
CIENTIFICO, UNA 2005**

**“LA INVESTIGACION: BASE PARA EL DESARROLLO
AGRARIO SOSTENIBLE”**

**25 y 26 de Octubre del 2005
Managua, Nicaragua**

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

VII JORNADA UNIVERSITARIA DE DESARROLLO CIENTÍFICO, UNA, 2005

La Investigación, Base para el Desarrollo Agraria Sostenible

I. Comisión Ejecutiva

Responsable: Dr. Freddy Alemán

Integrantes Dr. Víctor Aguilar
 Ing. MSc. Carlos Ruiz
 Ing. MSc. Vidal Marín
 Ing. MSc. Francisco Reyes
 Ing. Fidel Guzmán
 Ing. Kelvin Cerda

II. Comisión de apoyo

Integrantes Ing. Roberto Larios
 Lic. Héctor Ortiz
 Sra. Francis Vanegas
 Sra. Inés Castillo
 Sr. Jaime Cortés
 Sra. Antonia Calderón

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

VII JORNADA UNIVERSITARIA DE DESARROLLO CIENTÍFICO (JUDC)

PRESENTACIÓN

La Universidad Nacional Agraria (UNA), tiene el honor de presentar a la Comunidad Universitaria, la IV Jornada Universitaria de Desarrollo Científico (JUDC) en la cual se presentan de los trabajos de investigación científica que los estudiantes realizan en el marco de su preparación integral, y con fines de obtener el requisito parcial para su graduación.

La JUDC constituye una oportunidad de presentar el nivel de desarrollo alcanzados en las investigaciones realizadas por los estudiantes, lo cual permite valorar la contribución de la UNA al desarrollo científico del país y en particular al sector agropecuario y forestal.

OBJETIVOS

1. Promover y estimular la capacidad investigativa propia de los estudiantes de la UNA.
2. Exponer al sector Agropecuario y forestal de Nicaragua y a la comunidad universitaria, los principales trabajos de investigación y de desarrollo tecnológico que han sido desarrollados por los estudiantes de la UNA en el año 2005.
3. Estimular y fortalecer la investigación interdisciplinaria e interinstitucional para mejorar la enseñanza y la investigación entre los estudiantes de la UNA.
4. Contribuir al desarrollo científico técnico del país brindando alternativas de solución factibles de acuerdo a las posibilidades reales existentes en la Educación Superior.
5. Promover el intercambio de experiencias científico profesional entre docentes estudiantes e investigadores que trabajan en campos específicos.

**“LA INVESTIGACION: BASE PARA EL DESARROLLO AGRARIO
SOSTENIBLE”.**

PROGRAMA VII JUDC

Martes 25 /10 /02

Acto Inaugural (Local: Auditorio Germán Pomares)

8:00 – 9:00 a.m.	Inscripción
9:00 – 10:00 a.m.	Acto Inaugural Palabras de bienvenida, Dr. Freddy Alemán (Director DIEP – UNA) Palabras del rector magnifico de la UNA, MSc. Francisco Telémaco Talavera Siles Presentación de la metodología de la JUDC e instalación de las mesas de trabajo
10:00 – 10:15	Refrigerio
10:15 – 12:30 p.m.	Presentaciones de trabajos por mesas

Mesa I: AGROSOCIOECONOMIA

Fecha:	Martes 25 / 10 / 05
Local:	Auditorio Ledda Córdoba de FDR
Coordinador:	MSc. Fidel Guzmán

10:15 – 10:40 a.m. ANÁLISIS COMPARATIVO DE CUATRO SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN LA COMUNIDAD DE PACORA EN EL PERIODO 2004. Bra. Karla Patricia Mejía Núñez y Br. Luis Ernesto Medal Mendoza. Asesorados por: Lic. Ileana Castellón Rodríguez.

10:40 – 11:05 a.m. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS MEDICINALES CON EL USO DE ABONO ORGÁNICO COMPOST EN LA COMUNIDAD DE PACORA EN EL PERÍODO 2004. Bra. María Alejandra Castillo Hernández. Asesorada por: Lic. Ileana Castellón Rodríguez.

11:05 – 11:30 a.m. SITUACIÓN DE LOS MERCADOS FINANCIEROS RURALES EN NICARAGUA, 2005 Bra. Bra. Aura lila Chavarría e Ing. Harold Calvo Reyes Asesorada por: Lic. Ileana Castellón Rodríguez.

11:30 – 11:55 a.m. SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIA DE EN LA ADJUDICACIÓN DE FONDOS COMPETITIVOS DE FAITAN-FUNICA EN LA ZONA DEL PACIFICO Y NORTE DEL PAÍS COMPRENDIDO EN EL PERIODO 2001-2003 Br. Howard Antonio Arnüero Escobar y Br. Aarón Humberto Sánchez Gonzáles. Asesorados por: Ing. Msc. Fidel Guzmán e Ing. Msc. Danilo Saavedra.

11:55 – 12:20 p.m. ESTUDIO SOBRE LA DEMANDA Y COMPETENCIA DEL PROFESIONAL QUE LABORA EN NEGOCIOS AGRARIOS EN NICARAGUA Bra. Olga Damaris Gaitán. Asesorada por: Dr. Elgin Vivas.

12:20 – 1:30 ALMUERZO

1:30 – 1:55 p.m. SISTEMATIZAR LAS ACCIONES TÉCNICAS, ECONÓMICAS Y ORGANIZATIVAS, IMPLEMENTADAS POR LAS ORGANIZACIONES EN LA COMUNIDAD DE

PACORA, SAN FRANCISCO LIBRE, EN EL PERIODO DE 1996 AL 2004 Br. Franklin Escorcía y Silvio Ramírez. Asesorados por: Ing. Angélica Báez y Ing. MSc. Luis Balmaceda.

1:55 – 2:20 p.m. UNICAM-PESA UNA EXPERIENCIA DE ORGANIZACIÓN CAMPESINA: EL CASO DE LA COMUNIDAD “EL MAMEY”, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CUSMAPA, DEPARTAMENTO DE MADRIZ Br. Noel Montenegro. Asesorado por: Lic. Roberto Altamirano

2:20 – 2:45 p.m. COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA EN EL MUNICIPIO DE MOYOGALPA DEPARTAMENTO DE RIVAS EN EL AÑO 2005 Br. Daniel Mairena. Asesorado por: Lic. Alba Rosa Vílchez M.

2:45 – 3:00 p.m. REFRIGERIO

3:00 – 3:25 p.m. PLAN DE NEGOCIO DE LOS PRODUCTOS DE TOMATE Y CHILTOMA DEL MUNICIPIO DE CONCORDIA DEPARTAMENTO DE JINOTEGA PARA EL PERIODO 2005-2009 Br. Inta Yahosca Martínez Villavicencio y Rosa Idalia Urbina Burgos. Asesorado por: Lic. Francisco Bravo Martínez.

3:25 – 3:50 p.m. DIAGNOSTICO RURAL PARTICIPATIVO EN LA COMUNIDAD DULCE NOMBRE DE JESÚS, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS, CARAZO, REALIZADO DEL 01 AL 02 DE JULIO DE 2005 Br. Francisco Javier Rivera, Br. Jeremy Reyes Vallejos y Br. Engels Escorcía Camacho. Asesorados por: Ing. Angélica Báez.

3:50 – 4:15 CAPACITACIÓN A PRODUCTORES Y PROMOTORES DE LA COMUNIDAD EL TERRERO, CON INCIDENCIA EN LAS COMUNIDADES DE LOS LLANITOS Y EL MAMEY, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CUSMAPA, MADRIZ Br. Maycols Alcino Lovo Salgado Bra. Lucrecia Adelina Sánchez Aguilar. Asesorados por: Lic. José Francisco Bravo Martínez

4:15 – 4:40 DIAGNOSTICO COMUNICACIONAL Y TÉCNICO PRODUCTIVO REALIZADOS EN CUATRO FINCAS DE LA COMUNIDAD “AGUA FRÍA”, MUNICIPIO EL SAUCE Br. Madeline Castro, Br. Kevin González, Br. Eddy González. Asesorados por: Ing. MSc. Luis Balmaceda

4:40 – 05:05: EL ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO EN LA COMUNIDAD DEL VALLE SAN ANTONIO EL CUAL SE REALIZO EN PRÁCTICAS DE PRE PROFESIONALIZACIÓN Br. Evelio Castillo, Br. Bismarck Lanuza y Br. Erick Barrera. Asesorados por: Ing. MSc. Luis Balmaceda

05:05 – 05:30: PLAN DE NEGOCIO DE HORTALIZAS SÉBACO, DARÍO TERRAGONA Br. Gloria Reyes Mercado. Asesorada por: Lic. MSc. Pedro Noel Tórrez R.

Mesa II: AGRONOMIA

Fecha:	Martes 25 / 10 / 05
Local:	Aula de Maquinaria (FAGRO)
Coordinador:	MSc. Marvin Fornos, Ing. Roberto Larios

10:15 10:40 a.m. EFECTO DE 3 REGULADORES DE CRECIMIENTO, L-CISTEINA Y ÁCIDO ASCÓRBICO EN EL CULTIVO IN VITRO DE MORA DE CASTILLA (GLAUCUS RUBUS BENTH). José Cisne Contreras; Ileana Muñoz Quijano y Heidy Reyes Sandino.

10:40 – 11:05 a.m. EFECTO DE DIFERENTES TIEMPOS DE COCCIÓN DE SEMILLAS DE SORGO (*SORGHUM VULGARE*) Y SU EFECTO SOBRE EL CRECIMIENTO DE MICELIO DE HONGO OSTRA (*PLEUROTUS OSTREATUS*). José Cisne, Verónica Guevara, Helen Ramírez, Andrea Zamora, Donald Juarez y Whaskar Varela.

11:05 – 11:30 a.m. INSECTOS Y ENFERMEDADES ASOCIADAS AL CULTIVO DE FRESA (*FRAGARIA SP*) EN LA SABANA, MADRÍZ. Br Jorge Antonio Gómez Martínez, Dr. Edgardo Jiménez Martínez

11:30 – 11:55 a.m. INSECTOS Y ENFERMEDADES ASOCIADAS AL CULTIVO DE MORA (*RUBUS SP.*) EN LA SABANA, MADRIZ Br. Fernando Kenneth Amador Martínez y Br. Norlan de Jesús Tijerino Cantillano, Dr. Edgardo Jiménez Martínez

11:55 – 12:20 p.m. EFECTO DE POLICULTIVO (TOMATE: *LICOPERSICUM ESCULENTUM*, PIIPIAN: *CUCURBITA PEPO*, FRIJOL: *PHASEOLUS VULGARIS*), EN LA INCIDENCIA POBLACIONAL DE INSECTOS PLAGAS Y INSECTOS BENEFICOS. Br. Donal Pérez Gutiérrez, Br. Derling Evert Sánchez Pérez, Dr. Edgardo Jiménez, M.Sc. Victor M. Sandino D.

12:20 – 1:30 ALMUERZO

1:30 – 1:55 p.m. ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FERTILIDAD DEL SUELO Y EL FRACCIONAMIENTO DE LA MATERIA ORGÁNICA EN DIFERENTES TIPOS DE SOMBRA Y NIVELES DE INSUMOS DE UN CAFETAL DE 4 AÑOS Morraz G., S.; Herrera M., N.; Munguía H., R. Haggar, J.; Ponce, A.

1:55 – 2:20 p.m. CALIDAD FITOSANITARIA Y NIVELES DE AFLATOXINA EN GRANOS ALMACENADOS DE SORGO (*Sorghum bicolor*. L. Moench) Br. Roger Iván Matamoros Vilchez, Br. Oliver Rafael Rugada Millar, Ing. Yanet Gutiérrez Gaitán, Ing. Martha Zamora Solorzano

2:20 – 2:45 p.m. EVALUACIÓN DE 20 LÍNEAS DE SORGO [*SORGHUM BICOLOR* (L.) MOENCH] POR SU REACCIÓN A ENFERMEDADES EN TRES LOCALIDADES CNIA– MANAGUA, TISMA– MASAYA Y RANCHERÍA– CHINANDEGA, 2003. Br. Adania Guadalupe Espinoza López Ing. M.Sc. Yanet Gutiérrez Gaitán Ing. M.Sc. Sergio Pichardo Guido²

2:45 – 3:00 p.m. REFRIGERIO

3:00 – 3:25 pm: MORFOGÉNESIS DIRECTA E INDIRECTA EN EL CULTIVO IN VITRO DE QUEQUISQUE (*XANTHOSOMA SAGITTIFOLIUM* (L.) SCHOTT.) CULTIVAR MASAYA. Esteban Fernando Paiz Cano, Marbell Aguilar Maradiaga.

3:25 – 3:50 pm: EVALUACIÓN DE CINCO VARIEDADES DE SOYA (*Glycine max* [L.] Merril) EN DOS FECHAS DE SIEMBRA EN EL CEO, POSOLTEGA, CHINANDEGA. POSTRERA 2004. Br. Carlos Cáceres Gutiérrez, Br. Hernaldo Iván Kuant, Ing. MSc. Alvaro Benavides González, Ing. MSc. Isabel Aburto Rizo

3:50 – 4:15 pm: EFECTO DE TRES DENSIDADES POBLACIONALES SOBRE EL RENDIMIENTO DE TRES VARIEDADES DE TABACO HABANO (*Nicotiana tabacum* L.), EN EL MUNICIPIO DE CONDEGA, ESTELÍ. POSTRERA, 2004. Br. Enrique José Pereira Cavaría Br. Ramon Antonio Ortíz Rodríguez M.Sc. Alvaro Benavides González M.Sc. Vidal Marín Fernández

4:15 – 4:40 pm: EVALUACIÓN DE 16 GENOTIPOS DE FRIJOL NEGRO (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) POR SU REACCIÓN A LA ENFERMEDAD TIZÓN SUREÑO (*SCLEROTIUM ROLFSII* SACC.) BAJO CONDICIONES DE INVERNADERO. Br. José Manuel Galán Sevilla, M.Sc. Reinaldo J. Laguna Miranda, Lic. Verónica Guevara²

4:40 – 5:05 pm EVALUACIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE DAÑO CAUSADOS POR EL GUSANO COGOLLERO (*SPODOPTERA FRUGIPERDA*), E INCIDENCIA DE ENFERMEDADES Y SU EFECTO EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DEL SORGO [*SORGHUM BICOLOR* (L.) MOENCH] TISMA – MASAYA, 2004. Br. Roberto Carlos Dávila Borge, Ing. M.Sc. Martha Zamora, Ing. M.Sc. Yanet Gutiérrez Gaitán

MESA III: CIENCIA ANIMAL

Fecha:	Martes 25 / 10 / 05
Local:	Auditorio German Pomares (Mañana), Aula 10 (tarde)
Coordinador	MSc. Carlos Ruiz

10:15 10:40 a.m. USO DE VAINA DE ESPINO NEGRO (*ACACIA PENNÁTULA*) COMO SUPLEMENTO EN ALIMENTACIÓN DE GANADO LECHERO, JINOTEGA, NICARAGUA. Zeledón G. E. A Ruiz C., Alvarez S.

10:40 – 11:05 a.m. PRODUCCIÓN DE FORRAJE DE 5 VARIEDADES DE SORGO FORRAJERO (*SORGHUM BICOLOR* L. MOENCH) EN LA LOCALIDAD DE LA CEIBITA, TISMA. MASAYA.. Rodríguez E. J. L. y Herrera G. D. A. Ruiz C

11:05 – 11:30 a.m. EVALUACIÓN DE NOSODES HOMEOPÁTICO CONTRA MASTITIS BOVINA EN LA COMARCA DE MALACATOYA, GRANADA, NICARAGUA. Tenorio M. E. y Téllez J. C., Paredes V. y Sáenz C

11:30 – 11:55 a.m. EVALUACIÓN DE NOSODES CONTRA NEUMONÍA EN TERNEROS EN LA FINCA SANTA CLAUDIA DEL DEPARTAMENTO DE RIVAS, NICARAGUA. Miranda L., Vivas J. y Saenz C

11:55 – 12:20 p.m. DIAGNÓSTICO REPRODUCTIVO DE LAS VACAS DESTINADAS AL SACRIFICIO EN EL RASTRO DEL MUNICIPIO DE CAMOAPA. TESIS MÉDICO VETERINARIO. UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA SEDE CAMOAPA. Farina Sándigo Sándigo, Ing. Luis G. Hernández Malueños, Dr. Julio López Flores

12:20 – 1:30 ALMUERZO

1:30 – 1:55 P.M. PRODUCCIÓN DE BIOMASA FORRAJERA DE NACEDERO (*TRICHANTERA GIGANTEA*), BAJO DOS CONDICIONES DE SOMBRA Y CUATRO FRECUENCIAS DE CORTE, RAEME NIQUINOHOMO, MASAYA. BR. MARCOS ANTONIO JIMÉNEZ CAMPOS

1:55 – 2:20 P.M. EVALUACIÓN PRODUCTIVA DE DOS VARIEDADES DE *BRACHIARIA BRIZANTHA*, EN LA FINCA LAS MERCEDES, UNA, MANAGUA. BRS. EDUARDO HERNÁNDEZ Y ROBERTO PASCUALINI

2:20 – 2:45 P.M. CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS PASTORILES CON Y SIN ÁRBOLES EN NUEVA GUINEA. BRA. LEONOR LAZO.

2:45 – 3:00 p.m. REFRIGERIO

3:00 – 3:25 PM: EVALUACIÓN DE LA INCLUSIÓN DE ESPINO NEGRO (*ACACIA PENNATULA*) EN DIETAS ALIMENTICIAS DE VACAS LECHERA, JINOTEGA. BR. HEDÍ ZELEDÓN

3:25 – 3:50 PM: CARACTERIZACIÓN DE LA PRESENCIA DE HEMATROCITOS EN PERROS EN CINCO BARRIOS DE MANAGUA. BRS. JAIME ANGULO Y LEONARDO RODRÍGUEZ

3:50 – 4:15 PM: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS NORMATIVAS HACCP EN UNA PLANTA AVÍCOLA UNA, MANAGUA. BRA MARJORIE ICABALZETA.

4:15 – 4:40 PM: EVALUACIÓN DEL HOMBRE GRANDE, NIM Y MADERO NEGRO CONTRA GARRAPATAS BOVINAS EN EL MUNICIPIO DE MATIGÚAS. BRA. GLORIA PEINADO UMAÑA

4:40 – 5:05 pm EVALUACIÓN PRODUCTIVA DE CINCO HÍBRIDOS DE SORGO FORRAJERO, TISMA, BRS. JOHAN LUIS RODRÍGUEZ ESPINOZA Y DENNIS ANTONIO HERRERA GUADAMUZ

Mesa IV: RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE	
Fecha:	Martes 25 / 10 / 05
Local:	Sala de Proyección A (FARENA
Coordinador	MSc. Francisco Reyes

10:15 10:40 a.m.: CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES, TEXTILERAS DEL COMPLEJO INDUSTRIAL DE ZONA FRANCA LAS MERCEDES (MANAGUA) Br. Pavel Ilich García Pérez, Asesor: Ing. Luis Hernández González

10:40 – 11:05 a.m. EVALUACION DE CUATRO ESPECIES MEDICINALES EN DOS MEZCLAS DE SUSTRATOS INERTES BAJO LA TECNICA HIDROPONICA EN LA COMUNIDAD DE PACORA, SAN FRANCISCO LIBRE, MANAGUA, NICARAGUA. Franklin Donald José Sánchez Rizo.

11:05 – 11:30 a.m. POTENCIAL ECO TURÍSTICO DE LA RESERVA NATURAL CERRO APANTE, MATAGALPA Br. Ligia Rosales; Ing. MSc. Matilde Somarriba

11:30 – 11:55 a.m. EVALUACION DEL BANCO DE SEMILLAS DE SUELO EN TRES SITIOS EN DIFERENTES ESTADOS SUCESIONALES EN UN BOSQUE SECO SECUNDARIO EN NANDAROLA, NANDAIME, GRANADA Br. Luis Armando Ponce Valladarez; Br. Henry Gilberto Montalván Mena; Dr. Benigno González.

11:55 – 12:20 p.m. EFECTO DE DOS TRATAMIENTOS SILVICULTURALES EN UN BOSQUE SECUNDARIO EN LA RESERVA DE VIDA SILVESTRE DE CHACOCENTE. Diaz Adriana , Dixon Evelio, Narváez Olman, Castro Guillermo

12:20 – 1:30 ALMUERZO

1:30 – 1:55 P.M. ESTABLECIMIENTO Y EVALUACION DE DIEZ ESPECIES FRUTALES EN DOS TIPOS DE SUSTRATOS EN LA COMUNIDAD DE PACORA, MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO LIBRE, 2004. mBr. Carlos Alberto Gutiérrez Llanes y Dr. Emilio Pérez Castellón

1:55 – 2:20 P.M: EVALUACION DEL CRECIMIENTO DE DIEZ ESPECIES FORESTALES DE USOS MULTIPLES CON DOS TIPOS DE SUSTRATO EN CUATRO FINCAS DE LA COMUNIDAD DE PACORA, MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO LIBRE, Managua 2005 Br. Ligia Maria Machado Medina; Dr. Emilio Pérez Castellón

2:20 – 2:45 P.M. CARACTERIZACION DE 38 TALLERES DE CARPINTERIA Y TIPO DE MANEJO DE DESECHOS DE LA MADERA EN LOS MUNICIPIOS DE SANTA TERESA, JINOTEPE, DIRIAMBÁ, SAN MARCOS Y MASATEPE Br: Aishield Rosales Álvarez; Ing. MSc. Francisco Giovanni Reyes Flores; Ing. Edwin Alonso Serrano

2:45 – 3:00 p.m. REFRIGERIO

3:00 – 3:25 PM. DIAGNOSTICO DE LA DIVERSIDAD DE LA VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE GALERÍA EN LA HACIENDA LAS MERCEDES. MANAGUA, 2005. Bra. Heydi Marbella González L Br. Silvia Elizabeth Narváez, Ing. Emelina Tapia Lorío; MSc. Ing. Francisco Reyes F

3:25 – 3:50 PM: CARACTERIZACIÓN DEL USO DE PLANTAS EN 8 COMUNIDADES DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA DE BIOSFERA INDIO MAÍZ, NICARAGUA, 2005 Br. Karla Vanessa Flores Ruiz; Br. María Magdalena Albizú Fargas; Ing. Alvaro Noguera Talavera; Msc. Francisco Reyes Flores

3:50 – 4:15 PM: DETERMINACIÓN DE INSECTOS Y PATÓGENOS EN LA RESERVA NATURAL MESETA TISEY ESTANZUELA, ESTELÍ Br. Ranulfo Araica Cruz; Br. Edwin Ruiz Gutiérrez; Ing. Lucía Romero

4:15 – 4:40 PM: ESTUDIO DEL ESTABLECIMIENTO, CRECIMIENTO Y MORTALIDAD DE CINCO ESPECIES FORESTALES EN LA FINCA EL PLANTEL, NINDIRI, MASAYA. Br. Erika Lisseth González García; Br. Adannia Julissa López Zamora; Ing. Msc. Juan José Membreño Morales

12:30 – 01:30 ALMUERZO

Mesa II: AGRONOMIA

Fecha:	Miércoles 26 / 10/ 03
Local:	Auditorio German Pomares Ordóñez
Coordinador:	Msc. Marvin Fornos, Ing. Roberto Larios

8:00 – 8:25 am: EVALUACIÓN DE 20 HÍBRIDOS DE MAÍZ (*Zea mays* L.) EN DIFERENTES AMBIENTES DE NICARAGUA. Anabell Salazar Quiroz, Vidal Marín Fernández, Alberto Espinoza Salinas

8:25– 8:50 am: EFECTO DE TRES LEGUMINOSAS SOBRE LA CANTIDAD DE MATERIA ORGÁNICA, DISPONIBILIDAD DE NPK Y LA INCIDENCIA DE MALEZAS SOBRE EL CRECIMIENTO DE LA PITAHAYA (*HYLOCEREUS UNDATUS*) Carlos Fernando Contto García, Luis Alexander Gonzalez Moncada, MSc. Aleyda A. López Silva, MSc Roxana Salgado

8:50 – 8:15 am: EVALUACIÓN DE DIFERENTES DENSIDADES DE SIEMBRA DE NOPAL (*Opuntia ficus indica* L.), EN LA COMUNIDAD DE BUENA VISTA SUR, DIRIAMBÁ, NICARAGUA. MSc. Moisés Blanco Navarro, Dr. Alejandro Aguilar, Br. Bayardo Antonio Alonso Espinoza, Br. Osman Antonio Cruz

9:15 – 9:40 am: EVALUACIÓN DE DIECISEIS GENOTIPOS DE MAÍZ (*Zea mays* L) DE ALTA CALIDAD DE PROTEÍNA Y NORMALES EN CINCO AMBIENTES DE NICARAGUA. Jilmar Julieta Hernández Ordóñez, Álvaro Benavides González, Alberto Espinoza Salinas

9:40 – 10:05 am: EVALUACIÓN PRELIMINAR DE 24 LÍNEAS DE FRIJOL COMÚN (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) EN EL CENTRO EXPERIMENTAL “LA COMPAÑÍA” SAN MARCOS, CARAZO. Elvis Camilo Suárez Pascua, Elvis José Solís Rodríguez, Vidal Marín Fernández

10:05 – 10:30 am. REFRIGERIO

10:30 – 10:55: EVALUACIÓN AGRONÓMICA DE DIECISÉIS LÍNEAS DE SORGO(*SORGHUM BICOLOR* L. MOENCH) CON DOS NIVELES DE FERTILIZACIÓN EN LA FINCA “LAS ESQUINAS MUNICIPIO DE TISMA MASAYA. Br: Norvin Lex Herrera Corrales, Br: Nelson Ervin Alvarado Figueroa, Leonardo García

10:55 – 1:20: EVALUACION AGRONOMICA Y USO EFICIENTE DE NITROGENO EN 15 LÍNEAS DE SORGO (*Sorghum bicolor* L. Moench) CON DOS NIVELES DE FERTILIZACION NITROGENADA EN ELMUNICIPIO DE ZAMBRANO. Edwin Bayardo Ponce Cruz, Holman Javier Leiva Montoya, Leonardo García

11:20 – 11:45: USO DEL CLOROFILOMETRO (SPAD -502) PARA DIAGNOSTICAR DEFICIENCIA DE NITRÓGENO EN SORGO (*SORGHUM BICOLOR L. MOENCH*) VARIEDAD PINOLERO-1 EN LA FINCA EL PLANTEL MUNICIPIO DE ZAMBRANO MASAYA. Br: Harry Antonio Caballero, Leonardo García

11:45 – 12:10: USO DEL CLOROFILOMETRO (SPAD -502) PARA DIAGNOSTICAR DEFICIENCIA DE NITRÓGENO EN SORGO (*SORGHUM BICOLOR L. MOENCH*) VARIEDAD PINOLERO-1 EN LA FINCA LAS ESQUINAS MUNICIPIO DE TISMA MASAYA. Br: Roberto Francisco Martínez Gutiérrez, Br: Rebeca Auxiliadora Centeno González, Leonardo Gracia.

Miércoles 26 de Octubre 2005

01:30 a 03:30 CLAUSURA (Local: Auditorio Germán Pomares)

01:30 – 02:00 PM:	Conclusiones de las mesas de Trabajo	Coordinadores de mesas
02:00 – 02:30 PM:	Entrega de reconocimientos a los mejores trabajos por mesas y entrega de diplomas de participación en la JUDC	Autoridades de la UNA y Consejo de Investigación y Desarrollo (CID)
02:30 – 03:00 PM:	Palabras de clausura	Autoridades UNA

FACULTAD DE DESARROLLO RURAL

ANÁLISIS COMPARATIVO DE CUATRO SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN LA COMUNIDAD DE PACORA EN EL PERIODO 2004.

Bra. Karla Patricia Mejía Núñez y Br. Luis Ernesto Medal Mendoza. Asesorados por: Lic. Ileana Castellón Rodríguez.

RESUMEN

El presente informe presenta los resultados del análisis comparativo de 4 sistemas de producción para determinar cuáles de los productores tienen más ventajas al producir: los que trabajan con el apoyo del proyecto FAITAN/FUNICA-UNA o los que trabajan por cuenta propia. Para la realización del análisis comparativo fue necesario contar con la caracterización de la familia, recursos con que dispone el productor en su finca, sistema técnico de producción aplicado, mano de obra utilizada en el cultivo, capital económico con que cuenta, ingresos y egresos generados por las distintas unidades de producción, costos de producción por rubro, autoconsumo y comercialización de la producción (destino de la producción) y los resultados económicos. Todo esto para los 4 productores (dos productores que trabajan con el apoyo de un organismo y dos que trabajan por cuenta propia). Según el análisis comparativo, se puede observar que los productores que trabajan con apoyo del proyecto FAITAN-FUNICA/UNA, aprovechan mejor los recursos disponibles en sus fincas y adquieren nuevos conocimientos a partir de las nuevas experiencias, pero no han aprovechado ese apalancamiento para mejorar sus condiciones y buscar la autosostenibilidad para no seguir dependiendo de ayuda. Recomendamos que los productores de la zona gestionen asistencia técnica ante organismos e instituciones con el objetivo de diversificar la producción, incrementar los rendimientos por manzana para producir con visión no solo de subsistencia sino también con fines de comercializar para mejorar sus ingresos y calidad de vida.

ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS MEDICINALES CON EL USO DE ABONO ORGÁNICO COMPOST EN LA COMUNIDAD DE PACORA EN EL PERÍODO 2004.

Bra. María Alejandra Castillo Hernández. Asesorada por: Lic. Ileana Castellón Rodríguez.

RESUMEN

El presente trabajo se lleva a cabo con el propósito de realizar un análisis económico de la producción de 34 especies de plantas medicinales con el uso de abono orgánico (compost). El uso de los fertilizantes minerales representa altos costos para los medianos y pequeños productores. Los abonos químicos son relativamente efectivos en el crecimiento de las cosechas, pero su uso indiscriminado deteriora el medio ambiente. El compostaje o compost es una tecnología sencilla y económica para aprovechar toda clase de basura biodegradable; desechos de jardín o cocina, papeles, estiércol de animales etc. Con ayuda de microorganismos y/o lombrices se produce tierra humus de los desechos orgánicos. Para realizar el análisis fue necesario elaborar la estructura de costos de producción de cada una de las especies medicinales, y poder determinar cual de las especies es la más rentable tomando en cuenta el área sembrada y los rendimientos por área. Como resultado final se plantea el uso del compost como alternativa para conservar el medio ambiente y también se determina cuáles de las especies estudiadas son las indicadas por ser rentables y permitirán mejorar los ingresos de los productores que las produzcan.

SITUACIÓN DE LOS MERCADOS FINANCIEROS RURALES EN NICARAGUA, 2005

Bra. Bra. Aura lila Chavarría e Ing. Harold Calvo Reyes Asesorada por: Lic. Ileana Castellón Rodríguez.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo conocer la situación, estructura de los sistemas financieros rurales determinando los factores (políticos, económicos y coyunturales) que influyen sobre las condiciones del acceso al crédito a la población rural en Nicaragua. La realización del trabajo se sustenta en la recopilación, clasificación, análisis de fuentes de información bibliografías relacionadas con el tema del crédito rural y los sistemas financieros en Nicaragua. El trabajo hizo hincapié en conocer y analizar dos situaciones: la primera tiene que ver con la oferta de crédito en Nicaragua (oferentes, características, ubicación, políticas) y por la segunda con la demanda (características de los productores, limitantes y perspectivas para acceder a este servicio). Según el estudio una de las principales característica de los Mercado Financiero Rural son: **primero**, es un mercado segmentado, sus servicios son selectivos y están dirigidos a cubrir las necesidades de sectores particulares como grandes terratenientes o grandes productores o bien financian cultivos competitivos de agro exportación como el café, ajonjolí, el azúcar, carne bovina y marisco etc., dejando fuera a los pequeños y medianos productores y cultivos de subsistencia como el maíz, frijol y sorgo. **Segundo**, los servicios que brindan están más dirigidos a la parte comercial y servicios, **terceros**, la estructura de los mercados financieros tiene influencia sobre el costo promedio del dinero para los pobladores sobre el acceso y las condiciones. Muchas organizaciones trabajan con recursos intermediarios (proporcionados por agencias internacionales) encareciendo aun mas el costo del crédito y las tasas de interés y finalmente, el marco legal y regulatorio es débil y no está adecuado a las condiciones del mercado a nivel nacional. Por el lado de la demanda podemos decir que los pequeños productores están excluidos del mercado financiero afectando día a día la situación económica y financiera porque en su desesperación por obtener recursos para trabajar las tierras y mejorar sus sistemas de producción caen en manos de los usureros y prestamista pagando altas tasas de interés en el corto plazo y poniendo en riesgo sus únicos recursos económicos.

SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIA DE EN LA ADJUDICACIÓN DE FONDOS COMPETITIVOS DE FAITAN-FUNICA EN LA ZONA DEL PACIFICO Y NORTE DEL PAÍS COMPRENDIDO EN EL PERIODO 2001-2003

Br. Howard Antonio Arnuelo Escobar y Br. Aarón Humberto Sánchez Gonzáles. Asesorados por: Ing. Msc. Fidel Guzmán e Ing. Msc. Danilo Saavedra.

RESUMEN

La presente investigación, se realizó con el objetivo de sistematizar las experiencias que se dieron en el proceso de adjudicación de fondos competitivos en la modalidad de tema abierto desarrollada por la fundación para el desarrollo tecnológico agropecuario y forestal de nicaragua (FUNICA) en el periodo (2001- 2004). En la etapa del proceso de adjudicación de fondos competitivo, no se había llevado acabo ningún tipo de evaluación que ayude al proceso a ser mas comprensible o menos riguroso esto según las proponentes, por lo que se tomo la opción se sistematizarlo para en una segunda fase, extraer lecciones aprendida de la primera etapa y mejorar este proceso en una segunda etapa. En este estudio, se aplicaron un total de 30 entrevistas 10 a los oferentes, 5 al consejo de administración, 1 gerencia general, 1administracion, 2 equipo técnico, 1 formulador de las bases y 10 productores, cuyos datos fueron procesados a través de tablas de salidas y cuadros consolidados, donde se realizó un análisis de acuerdo a los componentes identificados tales como: 1. La opinión de los oferentes de la modalidad de tema abierto que desarrolla FUNICA (aspectos positivos, obstáculos y limitaciones) 2.La transparencia del proceso de adjudicación de tema abierto. 3. Conocimientos previos que tienen los oferentes sobre fondos competitivos. 4. Experiencia de los oferentes en la investigación. 5. Opinión de los oferentes sobre el contrato y 6. Lecciones aprendidas. Para profundizar sobre algunos aspectos de experiencia, el equipo investigador procedió a la aplicación del taller. Se aplico la técnica lluvia de ideas donde participaron

oferentes seleccionados a partir de algunos criterios como, participante en el proceso de adjudicación de tema abierto, disponibilidad de brindar información relacionado con las entrevistas y de otros parámetros ya sea en la permanente asistencia de todas las actividades que ha realizado este proceso de adjudicación. En lo que respecta de la opinión que tienen los oferentes, los 10 entrevistados equivalen al 100% los oferentes además de la experiencia que tenían han desarrollado capacidades y destrezas en la formulación de propuestas competitivas de calidad para competir en otros fondos que no sean de FUNICA. En cuanto a la transparencia del proceso de adjudicación los 10 oferentes entrevistados que equivalen al 100% opinan que es transparente en su totalidad. Con respecto a la experiencia de los oferentes en investigación de 10 entrevistado que equivalen al 100%. 9 equivalente al 90 de la muestra contaban con experiencia y 1 la adquirió en el proceso de FUNICA. En el contrato de 10 entrevistados que equivalen al 100%. 4 que equivalen a 40% de la muestra opinan que FUNICA no cumple con respecto a lo que dice el contrato, 5 que equivale a un 50% de la muestra opinan que el contrato es explícito y 1 equivalente al 10% opina que este solo beneficia a FUNICA. En cuanto a las lecciones aprendidas son un elemento muy importante para FUNICA debido ha que serán utilizadas en las mejoras de este proceso en pro de una segunda etapa.

ESTUDIO SOBRE LA DEMANDA Y COMPETENCIA DEL PROFESIONAL QUE LABORA EN NEGOCIOS AGRARIOS EN NICARAGUA

Bra. Olga Damaris Gaitán. Asesorada por: Dr. Elgin Vivas.

RESUMEN

La Universidad Nacional Agraria es una institución académica superior, publica sin fines de lucro orientada al desarrollo agrario sostenible. En el año 1998 se inicia un proceso de transformación curricular dando como resultado la oferta académica 2000 entre las cuales esta la Licenciatura en Agro negocios con el fin de contribuir al crecimiento y desarrollo Agro empresarial del País. Este reto de gran amplitud, socioeconómico para el país nos obliga a realizar sistemáticamente estudios que permitan la pertinencia de las carreras. Este primer estudio esta enfocado a evaluar la demanda y el perfil de la carrera de Agro negocios. Para realizar este primer estudio hemos estructurado dos tipos de encuestas, una para egresados y otra para instituciones, organismos y empresarios que trabajan en el campo de los Agro Negocios. Para lo cual definimos variables tales como: Perfil Profesional, Demanda del Profesional, Fuentes de Empleos, Requisitos de Contratación, Competencias del Profesional en Agro negocios, Expectativas de Trabajo. El análisis de las variables lo hemos hecho con ayuda del programa computarizado el SPSS. Hasta el momento hemos encontrado algunos hallazgos importantes .En lo que respecta a la encuesta de egresados del 2003-2004 nos hemos dado cuenta que el 100% de los egresados se encuentran desempleados. Este es un panorama desalentador, sabiendo que el país requiere de profesiones que incentiven nuevas ideas agras empresariales o que las ya existentes mejoren su estrategia administrativa. De las instituciones y organismos encuestados encontramos que al contratar a un profesional del área del sector agropecuario los requisitos más frecuentes solicitados son Analista económico, en Negocios Agrarios (17.1%), Analista Económico (15.7%) Analista de mercado (11.4 %) Contabilidad General (11.4), Procesos Productivos (11.4%), Administrador de Empresas (10 %), Evaluador de Proyecto (8.6%), el resto esta distribuido entre muy diversas áreas del conocimiento. Estos datos indican que los perfiles solicitados por los empleadores están acorde con la formación profesional de los egresados. Otro dato importante es que un 60% de las instituciones y organismos encuestados dice conocer en que se desempeña el profesional en Ago negocios y el otro 40% dicen no conocerlo lo cual amerita mejorar el proceso de divulgación de las nuevas profesiones de la Universidad Nacional Agraria.

SISTEMATIZAR LAS ACCIONES TÉCNICAS, ECONÓMICAS Y ORGANIZATIVAS, IMPLEMENTADAS POR LAS ORGANIZACIONES EN LA COMUNIDAD DE PACORA, SAN FRANCISCO LIBRE, EN EL PERIODO DE 1996 AL 2004

Br. Franklin Escorcía y Silvio Ramírez. Asesorados por: Ing. Angélica Báez y Ing. MSc. Luis Balmaceda.

RESUMEN

La presente investigación, se realizó con el propósito de sistematizar las acciones técnicas, económicas y organizativas, implementadas por las organizaciones en la comunidad de Pacora, San Francisco Libre, en el periodo de 1996 al 2004. En este estudio, se aplicaron un total de 17 entrevistas a productores que estaban afiliados por lo menos con dos organizaciones en común; y que poseen diferentes tipos de tecnología en sus unidades de producción. Cuyos datos fueron procesados a través de cuadros consolidados y tablas de salida, para posteriormente realizar un análisis de acuerdo los componentes: crédito, implementación, organización y capacitación que realizaron instituciones nacionales e internacionales con los productores en el periodo de 1996 al 2004. Para profundizar sobre algunos aspectos de experiencia, el equipo investigador procedió a la aplicación en el taller que se aplicó la técnica de grupo focal donde participaron productores de la comunidad de Pacora y que se dedican a diferentes actividades como cultivo de patio, huertos familiares crías de especies menores y ganado vacuno. Para esto se seleccionaron productores que estuvieran afiliados al menos con dos organizaciones desde el año 1996 al 2004. En lo que respecta a la muestra total que obtuvieron tecnologías en el período de 1996 al 2004 solo se entrevistaron 17 del total de la muestra que eran 123 debido a que no todos los productores estaban dentro del marco de estudio que nos propusimos o sea que no se prestaba a los lineamientos del criterio seleccionado por el equipo investigador. Cabe señalar que en este estudio no se llegó a la etapa final o sea a la de resultado por que todavía se está llevando a cabo el proceso de entrevistas al equipo técnico de las diferentes organizaciones por lo tanto solo presentaremos una pequeña moción de lo que es y será nuestra investigación que nos ayudara a culminar con éxito nuestra carrera de Lic. En Desarrollo Rural.

UNICAM-PESA UNA EXPERIENCIA DE ORGANIZACIÓN CAMPESINA: EL CASO DE LA COMUNIDAD “EL MAMEY”, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CUSMAPA, DEPARTAMENTO DE MADRIZ

Br. Noel Montenegro. Asesorado por: Lic. Roberto Altamirano

RESUMEN

En la comunidad del Mamey tiene una población de 42 familias campesina, y se ubica a 14 kilómetros noroeste del municipio de San José de Cusmapa. Las familias de esta comunidad son de origen indígena, se viven en tierras marginales, de difícil acceso, su principal actividad económica es la agricultura en ladera con pendiente mayor de un 20% con cultivos tradicionales de granos básicos y en menor escala la ganadería para autoconsumo, estos constituyen la base de la dieta diaria y la economía de las familias campesinas. Las familias en su mayoría son de escasos recursos económicos y la falta de opciones de producción conduce al mal uso de los suelos, bosque y agua provocando una acelerada degradación de los mismos, lo que se traduce en los bajos rendimientos y por ende a la descapitalización de sus recursos, razón que los obliga a endeudarse, vender sus bienes, emigrar a otros municipios a vender su fuerza de trabajo. Debido a esta situación desde hace seis años técnicos de UNICAM empezaron a visitar la comunidad. El acercamiento ha permitido descubrir que a pesar que son muy pobres y viven en una zona alejada, tienen muchas ganas de mejorar sus condiciones de vida. Así trabajando juntos técnicos y productores han ido implementando pequeños proyectos que han ido poco a poco transformando la comunidad. Se empezó trabajando en la organización comunal para emprender trabajos colectivos para el mejoramiento de los caminos de acceso; construcción de un centro de salud; la introducción de cultivos de hortalizas en el patio para mejorar la dieta de la familia. Esta experiencia dio como resultado el desarrollo

y fortalecimiento organizativo comunal que permitió continuar gestionado pequeños proyectos para mejorar la producción de los cultivos tradicionales e introducir nuevos cultivos para diversificar la producción. En la zona abundan las fuentes de agua, así es que PESA propuso a la comunidad introducir sistemas de riego para ampliar la actividad agrícola a la época seca. Con la instalación de sistemas de riego se enfrentarían las irregularidades de las lluvias y se disminuiría el riesgo de pérdidas de las cosechas. Esto le aseguraría a la comunidad el trabajo que tanto necesitan en la época seca, sin tener que emigrar a otras zonas en busca de trabajo.

COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA EN EL MUNICIPIO DE MOYOGALPA DEPARTAMENTO DE RIVAS EN EL AÑO 2005

Br. Daniel Mairena. Asesorado por: Lic. Alba Rosa Vélchez M.

RESUMEN

En vista de que los pescadores del municipio de Moyogalpa Departamento de Rivas presentan problemas en la comercialización de sus productos me he propuesto este tema con el deseo de poder ayudar a los pescadores del municipio a mejorar las vías de comercialización de los mismos. Este trabajo y muchos otros que serán expuestos, aunque no sean un material acabado y solo sea idea de negocio, esto genera interés y se hicieran los estudios pertinentes podríamos dar valor agregado a nuestros productos y no ser solo exportadores de materia prima. Para eso nos envían hacer práctica de familiarización desde primer año, para ser los profesionales del futuro con mentalidades progresistas y originadoras del cambio que se necesita. Con el presente trabajo pretendo motivar a los pescadores a mejorar la comercialización del rubro pesca mediante la implementación de valor agregado a su producto, y así tener más ingresos económicos mejorando por ende los niveles de vida de la familia de los pescadores de este municipio y ayudando así al desarrollo socioeconómico de la comunidad y de su entorno. Además espero darle continuidad hasta perfeccionarlo y que llegue una oportunidad para ponerlo en práctica y para que sea una vía de desarrollo en el municipio de Moyogalpa. Para poder llevar a cabo el presente trabajo tuve que hacer un análisis de la comercialización de este rubro en este municipio, analizando el **FODA** en el proceso de comercialización del rubro pesca y basándome en encuesta efectuada a los pescadores y consumidores de pescado del municipio de Moyogalpa.

PLAN DE NEGOCIO DE LOS PRODUCTOS DE TOMATE Y CHILTOMA DEL MUNICIPIO DE CONCORDIA DEPARTAMENTO DE JINOTEGA PARA EL PERIODO 2005-2009

Br. Inta Yahosca Martínez Villavicencio y Rosa Idalia Urbina Burgos. Asesorado por: Lic. Francisco Bravo Martínez.

RESUMEN

Generalmente los productores realizan la comercialización de sus productos en sus propias fincas a donde acuden directamente los comerciantes intermediarios a comprárselos. Los objetivos que se persiguen en el presente plan de negocio son: Factibilidad del plan de negocio de los rubros de tomate y chiltoma, establecer estrategias de comercialización de los productos de tomate y chiltoma El municipio de la Concordia se encuentra ubicado en el departamento de Jinotega a 197km de la capital. En el municipio los productores utilizan métodos productivos con bajo nivel de tecnificación y carecen de tecnificación **técnica** para la transformación tecnológica de parte de instituciones del estado relacionados con el desarrollo productivos del sector agrario, la economía se basa en la producción agrícola destinada al consumo interno. Aanalizar las condiciones actuales del mercado que permitan la identificación de nuevas oportunidades de mercado, evaluar las condiciones de las capacidades productivas para la selección y uso de nuevas tecnologías. El procedimiento metodológico inicia con la expresión de plan de negocio es un documento que describe los propósitos de un negocio en los años venideros con el fin de seguir fondos financieros o para conseguir socios el plan de negocio es importante por que permite analizar problemas

prácticos describir procedimientos en relación al suceso. El tipo de estudio que efectuaremos para estructurar dicho plan es analítico descriptivo en el se determina los siguientes instrumentos: Población y muestra, elaboración de instrumentos, recolección de datos a través del trabajo de campo, procesamiento y análisis de datos, elaboración del informe preliminar.

DIAGNOSTICO RURAL PARTICIPATIVO EN LA COMUNIDAD DULCE NOMBRE DE JESÚS, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS, CARAZO, REALIZADO DEL 01 AL 02 DE JULIO DE 2005

Br. Francisco Javier Rivera, Br. Jeremy Reyes Vallejos y Br. Engels Escorcia Camacho. Asesorados por: Ing. Angélica Báez.

RESUMEN

El presente estudio se realizó con fin de conocer la problemática real existente en la comunidad Dulce Nombre de Jesús ubicada en el Municipio de San Marcos – Carazo, para facilitar a la comunidad elementos de juicio que les permita tener una idea clara de su situación y tomar decisiones, en la búsqueda de soluciones a los principales problemas radicados en su comunidad. Por tanto el presente diagnostico tiene como objetivo la obtención de información económica, social, política y cultural de la comunidad Dulce Nombre de Jesús a través de la identificación de los principales elementos físicos-naturales y socio-económicos de la zona de estudio como base para la implementación de técnicas de manejo adecuado de los recursos que permite la sostenibilidad de los mismos. Para el levantamiento de la información y elaboración del documento base se utilizaron herramientas propias de un diagnostico comunitario tales como: Perfil histórico de los recursos naturales y uso del suelo, mapas y modelos, diagrama de organizaciones e instituciones en la comunidad, perfil de bienestar socio-económico de los pobladores, lluvia de ideas y transepto. De acuerdo a los resultados obtenidos de los siguientes componentes a partir del año 1970 hasta 1980 resulta que bosques y fauna ha disminuido un 50%, el área de cultivo aumento de un 25% ha un 50%, siendo los principales cultivos maíz (20qq), frijol (15qq) y millón (30qq), dentro de las fuentes principales de agua se encuentra el río Dulce Nombre de Jesús el cual mantiene su caudal, los suelos han disminuido su fertilidad y calidad en un 50% debido al uso inadecuado en la agricultura y la ganadería, el área destinada a la ganadería bajo de un 75% a un 50% predominando las variedad de ganado, suizo y el brahman, en cuanto a la tecnología se utiliza el sistema tradicional (arado con bueyes) y a partir de 1980 al 2005 se utiliza semillas mejoradas y manejo del silo. Existe poca presencia de instituciones en la comunidad. Se identificaron criterios de niveles de vida de la familias: alto- 0.7%, medio- 19%, bajo- 35%, muy pequeña- 45%. Los principales problemas se clasificaron en niveles de importancia: alto, medio y bajo. Se realizo una representación grafica de la comunidad (viviendas, ríos, quebradas, caminos y elevaciones). El transepto permitió tener una mejor visualización de los recursos naturales y tecnologías utilizadas por los productores, a la vez se realizó un análisis de suelo con métodos de campo. Para mejorar las condiciones de la comunidad se recomienda: capacitación para la organización de la comunidad, interrelación de las diferentes instituciones para realizar trabajos en pro de la comunidad, concientización de la comunidad acerca de la importancia del cuidado y del manejo de los recursos naturales, apoyo de organizaciones y gobiernos locales al mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de la comunidad, capacitación técnica a los productores e introducción de nuevas tecnologías adaptables a las condiciones ambientales y socio-económicas de la comunidad.

CAPACITACIÓN A PRODUCTORES Y PROMOTORES DE LA COMUNIDAD EL TERRERO, CON INCIDENCIA EN LAS COMUNIDADES DE LOS LLANITOS Y EL MAMEY, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CUSMAPA, MADRIZ

Br. Maycols Alcino Lovo Salgado Bra. Lucrecia Adelina Sánchez Aguilar. Asesorados por: Lic. José Francisco Bravo Martínez

RESUMEN

El presente informe es el resultado del trabajo de campo en la Comunidad de **El Terrero**, municipio de Cusmapa, departamento de Madriz, donde junto a la Ing. Ángela Centeno (Responsable de la UNICAM-Madriz), se plantearon las posibles actividades a realizar en la comunidad, identificando debilidades en el área de análisis económico-financiero de los productores, por lo que el objetivo principal fue **capacitar a los promotores de dicha institución y productores en el área económica**, tomando en cuenta una serie de variables de las técnicas implementadas por ellos y de orden social, para lograr el cumplimiento de los resultados esperados. La metodología utilizada fue la de talleres participativos en donde se desarrollaron 3 temáticas generales como son el análisis económico-financiero, administración de fondos comunitarios, la Creación de Microempresas y la Agroforestería. Estas tres grandes temáticas se desarrollaron a través de cuatro capacitaciones y dos charlas impartidas de la manera siguiente:

- Capacitación I: **Distribución de la Tierra, Costos de Producción y Análisis Económico-Financiero** a treinta y dos productores de El Terrero.
- Capacitación II: **Sistemas Agroforestales y Planificación de Finca, con enfoque en reducción de costos y aprovechamiento de recursos locales disponibles** a promotores de UNICAM de las comunidades de EL Mamey y El Terrero. .
- Capacitación III: **Administración de los Recursos Financieros y Creación de Microempresas** a beneficiados con el programa de Apoyo y financiamiento a trece mujeres de El Terrero con US\$ 200.00 del Ministerio de la Familia (MIFAMILIA). Posteriormente, se realizó sesión de trabajo y Asesoría sobre la **Elaboración de micro planes de negocios**.
- Capacitación IV: **Evaluación de Sistemas Agroforestales** en las comunidades de Los Llanitos y El Terrero.

La metodología utilizada consistió básicamente en la retroalimentación entre los participantes, así como la puesta en práctica (según el contenido) de los conocimientos aprendidos, logrando así una mayor sensibilización sobre la aplicación de los mismos y creando una mejor perspectiva y nuevos enfoques en la ejecución de nuevas técnicas para los productores. Básicamente, las dificultades fueron el nivel de escolaridad y la inasistencia de los participantes potenciales ya que limitaron el aprendizaje y, en el futuro, limitará la difusión y la cobertura de la implementación de las técnicas. Se recomienda la identificación e inserción de nuevos potenciales humanos en el proceso de promotoría y organización comunitaria, tomando en cuenta particularmente que los jóvenes deben asumir los retos que la globalización y libre mercado presentan al sector agrícola nicaragüense. El seguimiento a las actividades realizadas es fundamental para un mejor aprendizaje de los conocimientos, así como la puesta en práctica de los mismos, aprovechando así el trabajo realizado en esta etapa de campo.

DIAGNOSTICO COMUNICACIONAL Y TÉCNICO PRODUCTIVO REALIZADOS EN CUATRO FINCAS DE LA COMUNIDAD “AGUA FRÍA”, MUNICIPIO EL SAUCE

Br. Madeline Castro, Br. Kevin González, Br. Eddy González. Asesorados por: Ing. MSc. Luis Balmaceda

RESUMEN

El presente estudio es resultado del proceso de Prácticas de profesionalización realizada en el presente año en la comunidad de Agua Fría, la cual está ubicada a 12 kilómetros del municipio del Sauce en el departamento de León. Las fases metodológicas empleadas durante el proceso de prácticas consistió en una preparación metodológica a través de un taller impartido por los docentes, posteriormente se diseñó

un Plan de trabajo de campo, luego se da la etapa de campo o levantamiento de datos, se procede a realizar el procesamiento y análisis de datos los cuales se reflejaron en un informe final de prácticas. La principal actividad económica de esta comunidad es netamente agropecuaria. Según el análisis realizado, encontramos que los principales problemas que enfrentan los habitantes son: Mal estado de las vías de acceso, Problemas de legalización de Tierras, Falta de acceso a Crédito, Sequía prolongada, Poco acceso a Servicios de Salud y Educación. Las fincas de los productores que fueron objeto de estudio, por medio del análisis realizado reflejaron que los rubros productivos que aportan mas ingresos a las familias son: Ganado Bovino, el Ajonjolí y el Maíz. Según el estudio, se pudo observar que dos de los productores (Nicolás y Camilo), se encuentran por debajo del Umbral de Reproducción Simple, lo cual da como resultado una situación de Infra subsistencia debido a que estos productores no cuentan con acceso a crédito ya que no tienen propiedad legal de sus propiedades, pero se encuentran en trámite. Los otros productores (Santos y José Elías), tienen un mejor nivel de vida, los cuales sobrepasan el Umbral de Reproducción Simple, ya que aparte de los rubros tienen ingresos Extra agrícolas (Pulpería y Compra y Venta de Ganado). Actualmente, la UNAG esta implementando sistemas de Riego para mejorar el nivel alimenticio de las familias beneficiarias. Para esto están recibiendo capacitaciones en el manejo de cultivos como: pifian, pepino, ayote, cebolla, chiltoma, tomate, entre otros, que vendrían a aumentar sus niveles de ingresos por medio de la venta de estos cultivos en el mercado local y a la vez para el autoconsumo familiar. El proyecto es considerado como un Plan de Riesgo contra las amenazas latentes en los tiempos de Sequía en la zona. Esta dirigido al sector de la mujer, incorporándola en las actividades que incluye el proyecto del Huerto Casero.

EL ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO EN LA COMUNIDAD DEL VALLE SAN ANTONIO EL CUAL SE REALIZO EN PRÁCTICAS DE PRE PROFESIONALIZACIÓN

Br. Evelio Castillo, Br. Bismarck Lanuza y Br. Erick Barrera. Asesorados por: Ing. MSc. Luís Balmaceda

RESUMEN

El presente estudio es resultado del proceso de Prácticas de profesionalización realizada en el presente año en el Valle San Antonio del municipio del Sauce en el departamento de León. Las fases metodológicas empleadas durante el proceso de prácticas consistió en una preparación metodológica a través de un taller impartido por los docentes, posteriormente se diseñó un Plan de trabajo de campo, luego se da la etapa de campo o levantamiento de datos, se procede a realizar el procesamiento y análisis de datos los cuales se reflejaron en un informe final de prácticas. En él se obtuvieron datos de gestión de riego de organización campesina y sistema de producción. Estos nos reflejaron el estado socioeconómico de las familias productoras de la comunidad. Se pudo identificar los problemas mas relevantes que están afectando a la comunidad y se les buscaron soluciones junto con los productores los cuales ellos dieron las alternativas. En los sistemas de producción se obtuvieron datos como margen bruto, la obtención de la mano de obra familiar, y contratado, los gastos familiares el URS de las familias en lo cual se buscaron alternativas de solución.

PLAN DE NEGOCIO DE HORTALIZAS SÉBACO, DARÍO TERRAGONA

Br. Gloria Reyes Mercado. Asesorada por: Lic. MSc. Pedro Noel Tórrez R.

RESUMEN

Este estudio se realizó con el propósito de preparar un plan de negocio a productores asociados de las comunidades de origen, en función de acceder a recursos financieros para producir hortalizas en el año 2006. El proyecto económicamente es factible al reflejar una rentabilidad satisfactoria, alta generación de empleo productivo, mejora de la economía familiar y conservación del medio ambiente. El retorno de la inversión es del 60% (TIR) El empleo generado anual es de 457 puestos de trabajo. El proyecto no es sensible a cambios de precios ni costos dado su alta rentabilidad. Las alianzas son una condición para la

sostenibilidad del proyecto. Es factible producir hortalizas en las zonas con un nivel de tecnología medio a alto. La oferta interna no cubre la demanda nacional en todo el año, se tiene que importar productos de Costa Rica, y Guatemala. Se identificaron 6 rubros con oportunidades de mercado y demanda alta (cebolla, tomate, chiltoma, chayotes, sandias) que constituyen opciones de negocio viables que el proyecto cumpla con mejorar la actividad económica y productiva de los productores a través de la implementación de un plan de negocios sostenible en hortalizas zona de Sébaco, Darío y Terrabona en el periodo 2006-2010.

FACULTAD DE AGRONOMIA

EFFECTO DE 3 REGULADORES DE CRECIMIENTO, L-CISTEINA Y ÁCIDO ASCÓRBICO EN EL CULTIVO IN VITRO DE MORA DE CASTILLA (GLAUCUS RUBUS BENTH)

José Cisne Contreras; Ileana Muñoz Quijano y Heidy Reyes Sandino.
Universidad Nacional Agraria, Facultad de Agronomía: Programa Recursos Genéticos

RESUMEN

El presente trabajo se llevó a cabo en los laboratorios de cultivo de tejidos vegetales de la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad Tecnológica de Pereira Colombia y de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional Agraria de Managua, Nicaragua. Con el objetivo de adaptar la técnica de propagación in vitro del cultivo de mora e introducir la variedad Rizaralda, cultivar de alto rendimiento y calidad utilizada por productores de mora en la zona andina de Colombia. Para la obtención del material de propagación se seleccionaron plantas de la finca del señor Francisco Javier Gómez, ubicada a unos 35 Km. de Pereira. De las plantas madres se seleccionaban ramas hembras y macho, de las cuales se extraían varetas de de 25 a 30 cm. de largo. En el laboratorio se lavaron las varetas con agua y jabón. Posteriormente con ayuda de un par de tijeras de podar se obtenían de cada esqueje 4 a 5 micro estacas las que se llevaron a la cámara extractora de gases en donde se sumergieron las micro estacas en una solución de bicloruro de mercurio al 0.1 % por un período de 8 minutos. Posteriormente la micro esquejes se llevaron al flujo laminar en donde se establecieron en un medio MS semisólido suplementado con 1 mg/l de BAP y 0.3 mg/l de GA3. La fase de multiplicación acelerada se utilizó un MS semisólido suplementado con 2 mg/l de BAP y 0.03 mg/l de GA3. En el laboratorio para la multiplicación acelerada de las micro plantas de mora traídas de UTP (Universidad Tecnológica de Pereira) se utilizaron las sales minerales de Murashige y Skoog (1962) suplementando con tiamina 0.4 mg/l, mio-inositol 100 mg/l., sacarosa 30 g/l, Gelrite 3 g/l y se ajustó el pH a 6. En la fase de la micro propagación se realizaron 3 ensayos experimentales: 1) Efecto del BAP (6, Bencil Amino Purina) y el ácido giberélico (GA₃) 2); Efecto del ácido ascórbico y 3) efecto de la L-cisteina en diferentes concentraciones. En el cual se estableció que el mejor tratamiento para la multiplicación acelerada fue el de 6, bencil amino purina en concentraciones de 2.5 mg/L⁻¹ y GA₃ 0.03 mg/L⁻¹ lográndose una mayor producción de hijos. En la fase de enraizamiento se estudio el efecto del AIA (ácido idolacético), IBA (ácido indolbutírico) y ANA (ácido naftalenacético) en diferentes concentraciones sobre el estímulo de formación de raíces en micro esquejes de mora de los cuales el que brindo mejores resultados con mayor % de plantas enraizadas fue el ácido indolbutírico a concentraciones de 1.875 mg/L⁻¹.

EFFECTO DE DIFERENTES TIEMPOS DE COCCIÓN DE SEMILLAS DE SORGO (SORGHUM VULGARE) Y SU EFECTO SOBRE EL CRECIMIENTO DE MICELIO DE HONGO OSTRÁ (PLEUROTUS OSTREATUS).

José Cisne, Verónica Guevara, Helen Ramírez, Andrea Zamora, Donald Juarez y Whaskar Varela.
Universidad Nacional Agraria, Facultad de Agronomía: Programa Recursos Genéticos/Laboratorio de Microbiología.

RESUMEN

El reino Fungi, comprende aproximadamente 70,000 especies. Dentro de esta enorme diversidad se reportan 5,000 especies de uso alimenticio. Pero únicamente se han industrializado 6 especies (*Agaricus*, *Pleurotus*, *Lentinula*, *Auricularia*, *Vollvariela* y *Flammulina*). De estas especies los *Pleurotus* u hongos

ostras son los más recientes en la industria alimenticia. Las razas de hongos ostras utilizadas en actualidad se caracterizan por desarrollar un estipe o tallo corto, un carpóforo de aproximadamente de 4 a 10 cm de diámetro. Poseer un aroma agradable y un sabor de exquisitez al paladar. En el continente Americano se registra un consumo anual de unas 400,000 toneladas. Los hongos como producto alimenticio se destacan por su alto contenido proteico, similar al de la carne de res. También son cotizados por el contenido de vitaminas, minerales, ácido fólico y por carecer de grasas y colesterol. En la industria moderna son apreciados por su gran capacidad de transformar desechos orgánicos de la agricultura en proteína. Para el éxito de la producción de hongos ostra es importante disponer de semilla de alta calidad (micelio entregado a productores para inocular los desechos orgánicos). Para la producción de semilla de hongos también es importante determinar el tipo de sustrato (grano de sorgo, en el caso de nuestro ensayo), que servirá como propágulo del micelio. Así también es importante determinar el contenido de humedad que debe tener el grano para que el micelio pueda crecer con facilidad y en un corto periodo. En el presente ensayo se evaluó el grado de *imbibición* de granos de sorgo al ser sometido a diferentes tiempos de cocción por 10 minutos, 20 minutos, 30 minutos y 40 minutos. También se evaluó la absorción de agua de los granos de sorgo al ser sumergidos en agua por un periodo de 48 horas. Los diferentes tratamientos evaluados también fueron utilizados para evaluar el grado de colonización de micelio de hongo incubado en condiciones de oscuridad, a 26 grados centígrados y 99 % de humedad relativa. Como mencionamos anteriormente el sustrato utilizado fue semilla de sorgo de la variedad Pinolero la cual presentó un porcentaje de humedad del 13 %. En cuanto a la *imbibición* de la semilla observamos que el tiempo de cocción por 10 minutos casi triplicó el contenido de humedad pasando de 13 % a 34 %. En los tiempos de cocción de 20, 30 y 40 minutos el incremento fue menor en comparación con el tratamiento de 20 minutos. Registrándose incrementos porcentuales 5 %, 8 % y 8 % respectivamente. Con respecto a la *imbibición* por inmersión por 48 horas fue similar a la cocción por 20 minutos (38 % de humedad). En cuanto a la colonización de micelio se observó que los tratamientos de cocción por 20 minutos, 30 minutos, 40 minutos e inmersión por 48 horas no mostraron diferencias significativas, tanto a los 8 y 11 días después de la inoculación (ddi). Únicamente la cocción por 10 minutos registró un menor porcentaje de colonización (11 % a los 8 ddi y 74 % a los 11 ddi). Los tratamientos que presentaron la mayor tasa de colonización fueron inmersión por 48 horas y cocción por 20 minutos (100 % y 99.6 %) de humedad, respectivamente.

INSECTOS Y ENFERMEDADES ASOCIADAS AL CULTIVO DE FRESA (*FRAGARIA SP*) EN LA SABANA, MADRÍZ

Br Jorge Antonio Gómez Martínez, Dr. Edgardo Jiménez Martínez

RESUMEN

La fresa (*Fragaria sp*, L), es una planta herbácea, pertenece a la familia de las Rosáceas y al género *Fragariae*, es una planta con una altura de no más de 50 cm, se cultiva en pequeñas huertas o parcelas siendo hospedera de un sin número de insectos plagas y enfermedades. Actualmente en Nicaragua se cultiva en zonas altas, arriba de los 1200 msnm como una alternativa de diversificación de fincas cafetaleras y a la demanda que existe del producto. Estas alturas se ubican en los departamentos de Madríz, en el municipio de la Sabana, en Nueva Segovia, en la cadena montañosa de Dipilto, Mozonte, Jalapa, y Matagalpa, no existiendo hasta la fecha un reporte formal sobre los principales insectos plagas e insectos benéficos y enfermedades presentes en el cultivo. Ante tal situación y debido a la importancia que tiene el cultivo, se realizó una investigación con el objetivo de describir la fluctuación poblacional de todos los insectos e incidencia de enfermedades presentes en el cultivo de fresa. El estudio se realizó en la finca la patata, Municipio de la Sabana, Departamento de Madríz, en el periodo comprendido entre Octubre 2004 a Abril 2005. El monitoreo se realizó semanalmente en una parcela la cual constaba de cinco sitios específicos, realizando capturas manuales de especímenes con ayudas de vasos cristalinos y cámaras húmedas en el caso de enfermedades. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: se identificó y se describió la fluctuación poblacional de insectos de las principales familias del orden Coleoptera

(Chrysomelidae, Scarabaeidae, Curculionidae y), así como las principales familias del orden Hemiptera (Pentatomidae, Miridae, Ligaeidae, Pymchocoridae) también las familias del orden Orthoptera (Acrididae y Grillidae) y el Orden Homóptera (Cicadellidae, Aphididae), de igual forma se identificaron y se describieron la fluctuación poblacional de insectos Depredadores Naturales de la familia Aracnidae y Coccinellidae así como también se identificaron y se describieron las incidencias de las principales enfermedades causadas por (*Cercospora sp*, *Xanthomona fragariae* y *Botrytis sp*) presentes en el cultivo de fresa.

INSECTOS Y ENFERMEDADES ASOCIADAS AL CULTIVO DE MORA (*RUBUS SP.*) EN LA SABANA, MADRIZ

Br. Fernando Kenneth Amador Martínez y Br. Norlan de Jesús Tijerino Cantillano, Dr. Edgardo Jiménez Martínez

RESUMEN

La mora (*Rubus glaucus*, Benth), es una planta en proceso de domesticación que se cultiva en pequeñas huertas ó parcelas siendo hospedera de un sin número de insectos plagas y enfermedades. En la actualidad en Nicaragua encontramos, plantaciones de mora establecidas desde hace aproximadamente 3 años, como una alternativa de diversificación de fincas cafetaleras en las zonas de los departamentos de Madriz y Nueva Segovia, no existiendo hasta la fecha un informe formal sobre los principales insectos plagas e insectos benéficos y enfermedades presentes en el cultivo. Ante tal situación y debido a la importancia que tiene el cultivo, se realizó una investigación con el objetivo de describir la fluctuación poblacional de todos los insectos e incidencia de enfermedades presentes en el cultivo de mora. El estudio se realizó en la finca La Patasta, Municipio La Sabana, Departamento de Madriz, en el periodo comprendido entre Septiembre 2004 a Abril 2005. El monitoreo se realizó semanalmente en cinco sitios específicos, realizando capturas manuales de especímenes con ayudas de vasos cristalinos y cámaras húmedas en el caso de enfermedades. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: se identificó y se describió la fluctuación poblacional de insectos de las principales familias Scarabaeidae, Chrysomelidae, Curculionidae, Cantharidae y otros Coleópteros (Bruchidae, Bostrichidae, Nitidulidae, Cerambycidae y Tenebrionidae), así como las principales familias del orden Hemiptera (Cicadellidae, Pentatomidae, Miridae) y el orden Orthoptera (Acrididae y Tettigonidae), de igual forma se identificaron y se describieron la fluctuación poblacional de insectos Depredadores Naturales de la familia Staphilinidae, Coccinellidae, Vespidae y Aracnidae, así como también se identificaron y se describieron las incidencias de las principales enfermedades causadas por (*Cercospora spp*, *Xanthomona spp* y *Botrytis spp*) presentes en el cultivo de mora.

EFFECTO DE POLICULTIVO (TOMATE: *LICOPERSICUM ESCULENTUM*, PIIPIAN: *CUCURBITA PEPO*, FRIJOL: *PHASEOLUS VULGARIS*), EN LA INCIDENCIA POBLACIONAL DE INSECTOS PLAGAS Y INSECTOS BENEFICOS.

Br. Donal Pérez Gutiérrez, Br. Derling Evert Sánchez Pérez, Dr. Edgardo Jiménez, M.Sc. Victor M. Sandino D.

RESUMEN

Se realizó un estudio en la finca, Jarrón Azul, ubicada en la comarca de Santa Rita Municipio de Niquinohomo departamento de Masaya sobre policultivos, Los policultivos son asociados que permiten en los agroecosistemas que los insectos plagas y benéficos se establezcan al mismo tiempo estas arquitecturas vegetales permiten interacciones entre las plantas, plagas y los enemigos naturales. Los sistemas de cultivos indirectamente inhiben el ataque de las plagas al ser reservorios de enemigos naturales, al mismo tiempo aumentan la calidad del medio ambiente, actualmente los cultivos asociados son una alternativa para los agricultores por ser sistemas de mucho éxito en la agricultura tradicional. En Nicaragua no existen

mucha información sobre los efectos de los policultivos y las bondades que ellos ofrecen, con el objetivo de generar información para los productores se realizó una investigación donde se comparó el efecto que tienen los policultivos versus monocultivos, en la ocurrencia poblacional de los insectos plagas y benéficos y el rendimiento, el estudio se realizó de junio a septiembre del 2005. Para desarrollar la investigación se seleccionó una finca representativa de un productor, en donde se seleccionaron seis parcelas de 12 x 15 m² cada una, las seis parcelas se dividieron en dos grupos, tres parcelas se sembraron con monocultivo (Frijol, Tomate y pifian) y tres parcelas se arreglaron en forma de policultivo (Frijol, Tomate y pifian), para realizar el muestreo en cada parcela se tomaron al azar cinco estaciones, cada estación está compuesta por 10 plantas, en cada estación se tomaron semanalmente las variables: número de plantas por estación, plantas sanas, insectos plagas y benéficos por planta. Los insectos plagas que se presentaron en los diferentes cultivos fueron en tomate: *Bemisia tabaci*, *Liriomisa sativae*, *Helicoverpa zea*. En Frijol: *Diabrotica ssp*, *Empoasca Kreameri*. En Pifian: *Diaphania nitidalis*, *Melittia cucurbitae*, *Ahis spp*, *Myzua persicae*. Los insectos benéficos que se presentaron fueron, Arañas, hormigas y avispas.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FERTILIDAD DEL SUELO Y EL FRACCIONAMIENTO DE LA MATERIA ORGÁNICA EN DIFERENTES TIPOS DE SOMBRA Y NIVELES DE INSUMOS DE UN CAFETAL DE 4 AÑOS

Morraz G., S.; Herrera M., N.; Munguía H., R. Haggar, J.; Ponce, A.
Egresados Carrera de Ingeniería Agronómica Generalista., Asesor. Departamento de Producción Vegetal, FAGRO / UNA., Asesor. CATIE., Asesor. INTA.

RESUMEN

La presente investigación, se llevó a cabo en 2004, en el Centro de Capacitación y Servicio Regional del Pacífico (Jardín Botánico) (11°54' N y 98°09' W) y en el Centro Experimental de Campos Azules (11°53'59" N y 83°08'59" W), Masatepe, Masaya de la Zona del Pacífico de Nicaragua, un estudio comparativo de la fertilidad del suelo y el fraccionamiento de la materia orgánica en diferentes tipos de sombra y niveles de insumos de un cafetal de 4 años. Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con 3 repeticiones (dos en Jardín Botánico y una en CECA). El tipo de sombra y el nivel de insumo (Factor A) fueron: Sombra de leguminosas (*Inga laurina* + *Samanea saman*) + Orgánico intensivo (MO) y Convencional extensivo (MC), Sombra mixta (*Inga laurina*, *Simaruba glauca*) + MO y MC, Sombra no leguminosa (*Simaruba glauca*, *Tabebuia rosea*) + MO y MC y a pleno sol + MC; y un factor B, definido como Posición de muestreo de suelo (Calle e Hileras). El muestreo de suelo se efectuó a las profundidades de 0 a 10 cm y de 10 a 20 cm. Se obtuvo una muestra compuesta de 6 submuestras de igual número de puntos distribuidos en la parcela útil, tomando árboles de ambas especies de sombra. La extracción de las submuestras se hizo en un área de un marco de 0.25 m², realizando 3 perforaciones en forma diagonal; las submuestras se homogenizaron y se extrajo la muestra compuesta de 0.5 kg y puesta en bolsa plástica y etiquetadas correctamente. A cada una de las muestras compuestas se les determinó en el laboratorio las siguientes variables: Carbono total y nitrógeno (%), fósforo, potasio, calcio, magnesio y sodio (meq / 100 g de suelo), acidez del suelo (pH en H₂O), capacidad de intercambio catiónico (meq) y el fraccionamiento de la materia orgánica del suelo (MOS): fracción lenta (%), fracción pasiva (%) y la biomasa microbiana (% del C). Estas se sometieron a un análisis estadístico de varianza (ANDEVA) con una probabilidad $\alpha = 0.05$ de error, y la comparación de medias por medio de las Diferencias Mínimas Significativas (DMS). Se encontraron diferencias estadísticas ($P=0.0003$) en la acidez del suelo a la profundidad de 0 – 10 cm; bajo los tratamientos con sombra leguminosa, no leguminosa y mixta con el nivel de insumo MO; manifestando valores más altos en relación a los MC. Así mismo las variables P, K y el Ca disponibles, irradiaron diferencias en sus concentraciones bajo las sombras leguminosa, no leguminosa y mixta + MO, en ambas profundidades superando a los MC. La CIC y el Na disponible, manifestaron un comportamiento diferente con respecto a la posición de muestreo a la profundidad de 0 a 10cm, al reflejar el valor más alto de CIC en la calle con 40.2 meq que en la hilera del cafeto; mientras que el Na y el P disponible reflejaron las concentraciones más altas en la posición de hilera con valores de 0.57 y 48.0 meq

respectivamente. En el fraccionamiento de la MOS, solamente la variable C-microbiano (biomasa microbiana) manifestó los contenidos de carbono mas altos; bajo las sombra mixta y leguminosa con el nivel de insumo MO, no así, para éste mismo nivel con sombra de no leguminosa quien reflejo el contenido mas bajo de todos.

CALIDAD FITOSANITARIA Y NIVELES DE AFLATOXINA EN GRANOS ALMACENADOS DE SORGO (*Sorghum bicolor*. L. Moench)

Br.Roger Iván Matamoros Vilchez, Br.Oliver Rafael Rugada Millar, Ing.Yanet Gutiérrez Gaitán, Ing.Martha Zamora Solorzáno

RESUMEN

El cultivo de sorgo (*S. bicolor*. L. Moench) en Nicaragua ocupa el 16% del área sembrada de los granos básicos, utilizando el 56% en la industria y 44% para alimentación humana. Los granos de sorgo son afectados a nivel de campo y almacén por diferentes insectos y microorganismos que reducen su calidad. Algunos hongos tales como *Aspergillus*, *Fusarium* y *Penicillium* producen diferentes micotoxinas, las cuales son tóxicas para el hombre y animales produciendo micotoxicosis (intoxicaciones) o envenenamiento siendo muy mortales para la salud. Basados en esta problemática se realizó, un estudio con los objetivos de identificar las especies de insectos, hongos, bacterias y niveles de aflatoxinas en granos de sorgo en almacén. Se recolectó muestras en diferentes Industrias y Empresas almacenadoras: MEBASA (Masaya), ENABAS (Managua), INDAVINSA, SERCOSA (Chinandega) y MONISA (Granada). En la extracción de la muestra se utilizó, un calador o muestreador simple y sonda. La muestra consistió en 2-5Kg de grano. Se realizó los siguientes análisis: Organoléptico (olor, temperatura, apariencia); físico (impurezas); entomológico y patológico. Los géneros de hongos encontrados afectando a granos de sorgo son: *Helminthosporium*, *Fusarium*, *Rhizopus*, *Penicillium*, *Curvularia*, *Colletotrichum* y las especies de *Aspergillus parasiticus*, *A. flavus*, *A. niger*. En el interior de los granos se encontró afectando el género de bacteria *Pseudomonas syringae*. Otra bacteria encontrada en granos es el género *Bacillus megaterium* pv *cerelais*. Los insectos plagas corresponden a los géneros: *Rhizopertha dominica*, *Tribolium confusum*, *Orizaephillus suranemensis*, *Cryptolestes sp* y *Orius sp* considerado un depredador.

EVALUACIÓN DE 20 LÍNEAS DE SORGO [*SORGHUM BICOLOR* (L.) MOENCH] POR SU REACCIÓN A ENFERMEDADES EN TRES LOCALIDADES CNIA– MANAGUA, TISMA– MASAYA Y RANCHERÍA– CHINANDEGA, 2003.

Br. Adania Guadalupe Espinoza López¹ Ing. M.Sc. Yanet Gutiérrez Gaitán¹ Ing. M.Sc. Sergio Pichardo Guido²

RESUMEN

Para tratar de resolver la problemática varietal, en el país se han sumado esfuerzos en evaluar líneas de sorgo provenientes de la estación agrícola experimental de la Universidad de Texas A & M. (U.S.A) con el objetivo de contribuir a la identificación de materiales de sorgo que sean resistentes o tolerantes a enfermedades. Por lo anterior, tres experimentos fueron conducidos en tres localidades de Nicaragua: INTA-CNIA, Managua (12° 5' L N y 86° 9' L O y 56 msnm), Tisma-Masaya (12° 07' L N y 86° 05' L O y 98-110 msnm), y Ranchería-Chinandega (12° 33' L N y 85° 59' L O y 80 msnm). Los ensayos se establecieron entre Agosto y Diciembre del 2003. Se utilizó un diseño BCA con veinte líneas (tratamientos) y dos repeticiones en cada localidad. Se evaluó la severidad de enfermedades foliares predominantes y rendimiento a los 56 y 100 dds. Se utilizó análisis de varianza (ANDEVA) y separación de medias según Tukey ($\alpha=0.05$). Las enfermedades foliares que afectaron las líneas de sorgo son: Mancha gris (*Cercospora sorghi* Ellis y Everth), Antracnosis (*Colletotrichum graminicola* G. W. Wilson) y Mancha zonada (*Gloeocercospora sorgh* D Bain y Edgerto ex Deghton). Los resultados determinaron que existen diferencias estadísticas en las líneas para las tres localidades. Las líneas evaluadas en

Ranchería-Chinandega presentaron los menores porcentajes de severidad de enfermedades (7-21 %). Los valores intermedios (15-39 %) los obtuvieron las líneas evaluadas en Tisma-Masaya y los más altos porcentajes (39-58 %) las líneas evaluadas en el CNIA-INTA. Los mayores rendimientos fueron obtenidos por la línea Sureño con 9037.31 kg ha⁻¹, 5296.57 kg ha⁻¹ y 3566.18 kg ha⁻¹ en CNIA-Managua, Tisma-Masaya y Ranchería-Chinandega, respectivamente; y los menores rendimientos por BLD6(w+y) en CNIA-Managua con 1184 kg ha⁻¹, B.9955 en Tisma-Masaya con 870.53 kg ha⁻¹ y en Ranchería-Chinandega la línea 98BRON122 con 1352.55 kg ha⁻¹.

Palabras claves: *Sorghum bicolor* (L.) Moench, líneas, severidad y ANDEVA.

MORFOGÉNESIS DIRECTA E INDIRECTA EN EL CULTIVO IN VITRO DE QUEQUISQUE (XANTHOSOMA SAGITTIFOLIUM (L.) SCHOTT.) CULTIVAR MASAYA.

Esteban Fernando Paiz Cano, Marbell Aguilar Maradiaga.

RESUMEN

El presente estudio se llevó a cabo en el laboratorio de Cultivos de Tejidos Vegetales del Programa de Recursos Genéticos Nicaragüense (REGEN) de la Universidad Nacional Agraria. En el estudio se desarrollaron los procesos de organogénesis directa e indirecta en el cultivar de quequisque Masaya con ápices extraídos de yemas terminales y axilares de los cormos. En organogénesis directa en la fase de establecimiento con ápices extraídos de yemas terminales, a los 60 días se formaron mayores porcentajes de plantas en los medios suplementados con 1 mg/l de AIA más 2 mg/l de BAP; la longitud de planta y número de hojas fue superior en el medio con 2 mg/l de BAP. Con ápices extraídos de yemas axilares la formación de plantas se favoreció en el medio que contenía 0.5 mg/l de AIA con 1 mg/l de BAP, pero en longitud de planta y número de hojas fueron estadísticamente superiores en el medio que se le agregó 1 mg/l de ambas sustancias reguladoras. En la fase de multiplicación con explantes de yemas terminales se obtuvieron los mayores promedios de brotes axilares en el primer subcultivo en los medios que contenían dosis de 0.0 y 0.25 mg/l de AIA con 1 mg/l de BAP; mientras que en el segundo y tercer subcultivo la brotación fue mayor con la adición de 0.50 mg/l de AIA más 2 mg/l de BAP y con 0.0 y 0.25 mg/l de AIA más 3 mg/l de BAP respectivamente; con yemas axilares en el primero y segundo subcultivos se obtuvieron los mayores promedios de brotación con 0.0 mg/l de AIA y la adición de 1 ó 3 mg/l de BAP, en el tercer subcultivo con 0.25 mg/l de AIA más 2 mg/l BAP. El cultivar Masaya con 4 explantes por contenedor con capacidad de volumen de 200 ml, fue mayor el promedio de brotación axilar tanto para plantas producidas a partir de yemas terminales como de yemas axilares; La emisión de raíces fue superior en el medio con la reducción de las sales al 50 % en plantas originadas de yemas terminales y axilares. En la fase de aclimatación la sobrevivencia fue del 100% con plantas obtenidas de yemas terminales y previamente enraizadas en el medio líquido con las sales al 100%; mientras que con plantas propagadas de yemas axilares el porcentaje de sobrevivencia fue mayor en el medio de consistencia sólida con las sales al 100 % y en los medios con las sales al 50 % y en las dos consistencias. Las plantas regeneradas a partir de yemas terminales en el sistema de inmersión temporal automatizado (RITA), con frecuencia de 3 inmersiones por día cada una durante 7 minutos, fue mayor el promedio de brotación axilar, pero propició el efecto de hiperhidricidad principalmente en las hojas de las plantas; no así con plantas obtenidas a partir de yemas axilares donde la brotación axilar fue mayor con frecuencia de 2 inmersiones sin embargo el efecto de hiperhidricidad fue menor. En organogénesis indirecta la relación mayor porcentaje de formación de callos y menor formación de plantas fue en el medio constituido por las sales MS al 100 % y 3 mg/l de 2,4-D. En la fase de multiplicación el porcentaje de callos en crecimiento fue mejor en el medio con 10 % de agua de coco, 2 mg/l de kinetina. La formación de embriones globulares, en el medio con 30 mg/l de AIA, se obtuvo con porcentaje de 75%, así mismo se obtuvo el mayor número de embriones globulares con un promedio de 0.15. El mayor promedio de embriones maduros se logró en el medio que se le agregó 0.1 mg/l de AIA y BAP. La germinación de embriones fue mayor, en el medio con 0.3 mg/l de AIA con porcentaje del 75%.

EVALUACIÓN DE CINCO VARIEDADES DE SOYA (*Glycine max* [L.] Merrill) EN DOS FECHAS DE SIEMBRA EN EL CEO, POSOLTEGA, CHINANDEGA. POSTRERA 2004.

Br. Carlos Cáceres Gutiérrez, **Br.** Hernaldo Iván Kuant, **Ing. MSc.** Alvaro Benavides González, **Ing. MSc.** Isabel Aburto Rizo

Estudiantes de Ingeniería Generalista, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional Agraria, Docente-Investigador del Programa Recursos Genéticos Nicaragüenses, Universidad Nacional Agraria, Investigador del Centro Experimental de Occidente (CEO), Posoltega, INTA-Chinandega

RESUMEN

Con el objetivo de aportar información agronómica sobre el cultivo de Soja (*Glycine max* [L.] Merrill) se evaluaron en el Centro Experimental de Occidente (CEO-INTA), Posoltega, Chinandega, los genotipos 1088SC, 1088SCB, CB-3296, INTA-Taiwán, y CH-86 en dos épocas de siembra (28 de Julio y 16 de Agosto, 2004). Los tres primeros genotipos provienen de Guatemala y los otros de Nicaragua, presentan maduración precoz, intermedia y tardía. El diseño experimental utilizado fue un BCA con tres réplicas. Asimismo, se utilizó separación de medias de rangos múltiples de Tukey ($\alpha=0.05$) y se consideraron las variables altura de planta, inserción a la primera vaina, número de vainas, peso de cien semillas y rendimiento, principalmente. En base a los resultados obtenidos se concluye que las variables evaluadas mostraron significación estadística en los genotipos para cada una de las fechas. Por otro lado, los mejores rendimientos los alcanzó el genotipo CB-3296 en las fechas con rendimientos superiores a los 3 200 kg ha⁻¹. Los menores valores promedios de rendimiento lo obtuvieron los genotipos 1088-SC y CH-86 con rendimientos de inferiores a los 1500 kg ha⁻¹.

Palabras claves: Soja, genotipos, época de siembra, ANDEVA, Rendimiento.

EFFECTO DE TRES DENSIDADES POBLACIONALES SOBRE EL RENDIMIENTO DE TRES VARIEDADES DE TABACO HABANO (*Nicotiana tabacum* L.), EN EL MUNICIPIO DE CONDEGA, ESTELÍ. POSTRERA, 2004.

Br. Enrique José Pereira Cavaría **Br.** Ramon Antonio Ortíz Rodríguez **M.Sc.** Alvaro Benavides González **M.Sc.** Vidal Marín Fernández²

Estudiantes de Ingeniería Generalista, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional Agraria, Docente-Investigador de la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional Agraria

RESUMEN

El presente estudio se desarrolló en la finca Cerro Azul, Comunidad de San Pedro, municipio de Condega, Estelí, situado a 620 msnm, 14° 72' 24" Latitud Norte y 86° 56' 30" Longitud Oeste, con el objetivo de evaluar el efecto de tres distancia de siembra de siembra (30.48, 35.56 y 40.64 cm) sobre el rendimiento de tres variedades de tabaco (Habano Criollo 751, Habano 2000 y Habano 98). El ensayo se estableció en febrero del año 2004. Se utilizó un diseño en Bloques Completos al Azar (BCA) con arreglos en Parcelas Divididas con cuatro réplicas, ubicando en las parcelas grandes las distancias de siembra. A los resultados obtenidos se les realizó un análisis de varianza (ANDEVA) y separación de medias a través de la prueba de rangos múltiples de Tukey con un 95 % de confianza ($\alpha=0.05$). Los resultados del estudio determinaron que las densidades estudiadas no presentaron efecto significativo en las variables evaluadas. Por otro lado, las variedades de Habano evaluadas demostraron alta significación estadística en la altura de planta y cortes realizados. Para el caso de la distancia entre plantas, los mayores promedios se observaron a los 60 DDT en la densidad de 30 629 plantas ha⁻¹ con 127.78 cm y el menor valor la densidad de 26 814 plantas ha⁻¹ con 120.98 cm. La variedad Habano 2 000 mostró la mayor altura con 128.92 cm, y 121.28 cm la variedad Habano Criollo con 121.28 cm. La mayor longitud de hoja se obtuvo en la densidad de 30 629 plantas ha⁻¹ con un valor promedio de 49.41 cm, y la menor longitud de obtuvo en 35 725 plantas ha⁻¹. Habano Criollo y Habano 2000 presentaron longitud de 49.55 y 49.10 cm. El peso final al beneficiado presentó diferencias estadísticas a los 94 y 102 ddt, siendo la densidad de 35 725

plantas ha⁻¹ la de mayores valores (582.78 y 692.06 kg ha⁻¹) y la de menor promedio la densidad 26 814 (483.92 y 628.57 kg ha⁻¹). La variedad Habano 98 evaluada a los 102 ddt mostró 684.78 kg ha⁻¹ y 624.41 kg ha⁻¹ para Habano Criollo. El cultivar Habano 98 con la menor distancia de siembra presentó la mejor relación Beneficio/Costo, obteniendo una ganancia de 2.03 dólar por cada dólar invertido.

EVALUACIÓN DE 16 GENOTIPOS DE FRIJOL NEGRO (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) POR SU REACCIÓN A LA ENFERMEDAD TIZÓN SUREÑO (*SCLEROTIUM ROLFSII* SACC.) BAJO CONDICIONES DE INVERNADERO

Br. José Manuel Galán Sevilla, M.Sc. Reinaldo J. Laguna Miranda, Lic. Verónica Guevara ²
Estudiante egresado de la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional Agraria, Docentes-investigadores de la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional Agraria

RESUMEN

Con el propósito de identificar fuentes de resistencia para la enfermedad tizón sureño, (*Sclerotium rolfsii* Sacc.), 16 genotipos de frijol negro (*Phaseolus vulgaris* L.), fueron examinados por su reacción a la infección inducida. La investigación se llevó a cabo en los invernaderos de la Universidad Nacional Agraria, ubicado en el Km 12 ½ Carretera Norte en los meses de junio y julio de los años 2004 y 2005. Para determinar la efectividad del patógeno se realizó una prueba de patogenicidad y virulencia utilizando 3 aislados (AM, SM y OM) provenientes del departamento de Masaya con 3 niveles de inóculo (1.0, 2.0 y 3.0 ml, de solución hongo-PDA-agua), sobre un cultivar susceptible de frijol rojo criollo. Al final de esta prueba se determinó que el aislado AM en 3.0 ml de solución patogénica provocaba la mayor infección. Una vez determinado el mejor aislado y nivel de inóculo se procedió a la evaluación de los 16 genotipos. El experimento se estableció bajo condiciones de invernadero utilizando un diseño completamente al azar (DCA) con tres réplicas de 10 plantas cada una. La inoculación de los materiales se realizó a los 15 días después de la siembra y las evaluaciones de la enfermedad a los 22, 24, 26, 28, 30 y 32 días después de la siembra utilizando la escala Estándar para “Evaluación de Germoplasma de frijol Común” propuesta por el CIAT (1987). El experimento fue repetido una vez para obtener mayor confiabilidad de los resultados. Para la medición de los niveles de resistencia se calculó el área por debajo de la curva de progreso enfermedad (ADCPE) así como análisis de varianzas. En ambos experimentos se observaron diferencias significativas de severidad entre los genotipos evaluados. La mayor severidad fue presentada por el material NEGRO INIFAP así como por el TESTIGO. Los materiales con mayor grado de resistencia en el primer experimento fueron: B 2028, INTA Cárdenas, MN 13074-4 y MN 13337-26; por otro lado, en el segundo ensayo de igual manera el genotipo NEGRO INIFAP y el TESTIGO presentaron el mayor grado de severidad y el mayor grado de resistencia se observó en los genotipos: MN 13337-26, MN 13071-56, B 2059, MN 13074-4, INTA Cárdenas, B 2028, B 2067.

EVALUACIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE DAÑO CAUSADOS POR EL GUSANO COGOLLERO (*SPODOPTERA FRUGIPERDA*), E INCIDENCIA DE ENFERMEDADES Y SU EFECTO EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DEL SORGO [*SORGHUM BICOLOR* (L.) MOENCH] TISMA – MASAYA, 2004.

Br. Roberto Carlos Dávila Borge, Ing. M.Sc. Martha Zamora, Ing. M.Sc. Yanet Gutiérrez Gaitán
Estudiante de Ingeniería en Sistema de Protección Agrícola y Forestal, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional Agraria, Docente-Investigador del DPAF, Universidad Nacional Agraria

RESUMEN

Si bien en los últimos años se ha incrementado el área sembrada de sorgo con variedades mejoradas, existe el problema de plagas y enfermedades que requieren de una mayor atención, es por esto que se han sumado esfuerzos para realizar el presente estudio con el objetivo de generar información de umbrales económicos de daños de la plaga gusano cogollero [(*Spodoptera frugiperda*) J.E Smith], y de enfermedades foliares (Antracnosis, Ramuliospora y Cercospora) que afectan la etapa vegetativa del

cultivo del sorgo. El experimento se estableció en el municipio de Tisma, Km. 43 carretera Tipitapa-Masaya, en la finca "El Madroñal" del productor Agapito Ñurinda en época de postrera, 2004. La finca está ubicada en los 12° 07' 03" Latitud Norte y 86° 05' 27" Longitud Oeste, y entre 98-110 msnm. Se utilizó el diseño de Bloques Completo al Azar (BCA), con cinco tratamientos conformados por daño por *Spodoptera* y enfermedades foliares (T1=20 % y grado 3, T2=30 % y grado 4, T3=40 % y grado 5, T4=50 % y grado 7, y T5=Testigo) y cuatro repeticiones. A las variables obtenidas de los tratamientos se le aplicó un Análisis de varianza (ANDEVA), separación de medias (Tukey $\alpha=0.05$) y análisis de regresión entre el rendimiento y tratamientos. El gusano cogollero, fue el insecto que presentó mayor incidencia desde la emergencia del sorgo, hasta el inicio de la formación de panoja. El ANDEVA y Tukey ($\alpha=5\%$), indicaron que no existen diferencias estadísticas entre los tratamientos. Se observó desde los 9 y 24 ddg los tratamientos presentaron los menores daños (31-38 ddg), notándose una baja poblacional a los 45 y 63 ddg. El ANDEVA realizado a severidad por Antracnosis y Ramuliospora demostraron efecto significativo en los diferentes momentos de evaluación, con un rango promedio del 70 % de severidad en la última fecha evaluada. La severidad causada por Cercospora no demostró efecto significativo. Por otro lado, el ANDEVA demostró diferencia estadísticas entre los tratamientos evaluados, donde los mayores rendimientos se presentaron en T1 y T2, con 2501 y 2138 kg ha⁻¹, respectivamente, y T4 y T5 con rendimientos inferiores a los 1600 kg ha⁻¹.

EVALUACIÓN DE 20 HÍBRIDOS DE MAÍZ (*Zea mays* L.) EN DIFERENTES AMBIENTES DE NICARAGUA

Anabell Salazar Quiroz Vidal Marín Fernandez Alberto Espinoza Salinas
Estudiante de Ingeniería Agronómica. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional Agraria Docente
investigador. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional Agraria, Investigador. Instituto Nicaragüense
de Tecnología Agropecuaria

RESUMEN

Con el objetivo de identificar cultivares de maíz con alto rendimiento y buena estabilidad en diferentes ambientes, se evaluaron 20 genotipos de grano blanco en 5 localidades de Nicaragua. El diseño utilizado fue un látice rectangular 5 x 4 con 3 repeticiones. Cada tratamiento estuvo formado por 2 hileras de 5 metros de longitud con separación de 0.25 metros entre plantas y 0.8 metros entre hileras. La interacción genotipo x ambiente se determinó por el análisis de efectos principales aditivos e interacciones multiplicativas (modelo AMMI). Los híbridos que menos interactuaron con el ambiente fueron AF04A-267-236 x 241, AF04A-266-367 x 373, AF04A-432-1 x 2 y AF04A-267-236 x 241 con puntuaciones AMMI cercanas a cero (-0.11744, 0.03506, 0.10883 y 0.15822 respectivamente) pero solo los híbridos AF04A-432-1 x 2, AF04A-432-5 x 6 y AF04A-432-3 x 4 superaron en rendimiento (5.89, 6.04 y 5.81 ton.ha⁻¹) a los testigos H-INTA-991 y HQ - INTA 993. En general, los híbridos AF04A-267-230 x 241 y AF04A-432-7 x 8 presentaron los mejores rendimientos promedios (6.39 y 6.43 ton.ha⁻¹) a la vez de interactuar menos con el ambiente que los testigos (0.35020 y 0.51940 puntuaciones AMMI), por lo que se consideran promisorios.

Palabras claves: híbridos, Látice, Modelo AMMI, genotipo, estabilidad

EFFECTO DE TRES LEGUMINOSAS SOBRE LA CANTIDAD DE MATERIA ORGÁNICA, DISPONIBILIDAD DE NPK Y LA INCIDENCIA DE MALEZAS SOBRE EL CRECIMIENTO DE LA PITAHAYA (*HYLOCEREUS UNDATUS*)

Carlos Fernando Contto García, Luis Alexander Gonzalez Moncada, MSc. Aleyda A. López Silva, MSc. Rossana Salgado,
Estudiantes de Agronomía, Profesores investigadores UNA-FAGRO.

RESUMEN

En la época de postrera en Agosto 2003 a Febrero del 2004 se estableció un experimento con pitahaya (*Hylocereus undatus* Britton & Rose) en la finca El Plantel de la Universidad Nacional Agraria localizada en el municipio de Masaya, en el km de la 42 carretera Tipitapa – Masaya con el propósito de determinar el efecto de tres leguminosas sobre la cantidad de materia orgánica y macronutrientes (N P K) en el suelo y la incidencia de malezas sobre el crecimiento del cultivo de pitahaya variedad orejona. El diseño utilizado fue un Diseño Completo al Azar (DCA) con veintisiete (27) observaciones, la plantación donde se estableció el ensayo tenía tres meses de establecida con un marco de siembra de 4*2 metros. Los tratamientos evaluados fueron: *Vigna radiata* (L.) Wilczek, *Canavalia ensiformis* (L.) DC, *Cajanus cajan* (L.) Millsp y el manejo tradicional (testigo). Se pudo constatar que el asocio de leguminosas es ventajoso ya que aumenta los contenidos de materia orgánica y la disponibilidad de los macronutrientes nitrógeno, fósforo y potasio, los mayores aportes lo obtuvieron las leguminosas *Cajanus cajan* (L.) Millsp, seguido de *Canavalia ensiformis* (L.) DC con 74_480.00, 72_520.00 kg ha⁻¹ respectivamente, Los mayores contenidos en el suelo de N P K obtenidos fueron en los tratamientos *Canavalia ensiformis* (L.) DC y *Cajanus cajan* (L.) Millsp, aumentando la disponibilidad de nutrientes para el cultivo. Con respecto a la influencia sobre la dinámica de las malezas el mejor resultado lo presentaron *Canavalia ensiformis* (L.) DC y *Cajanus cajan* (L.) Millsp ya que estas leguminosas produjeron gran cantidad de biomasa con 2451.86 y 2139.30 kg ha⁻¹ ejerciendo cobertura al suelo no dejando pasar los rayos solares. Las malas hierbas fueron controladas eficazmente por las leguminosas. Las especies de malezas mas predominantes fueron: *Cyperus rotundus* (L.), *Sorghum halepense* (L.), *Melampodium divaricatum* (L. Rich. expers) y *Chamaesyce hirta* (L.) Millsp. La combinación de pitahaya con leguminosas favoreció en gran forma a este cultivo ya que aumento el número y la longitud los brotes, los tratamientos *Canavalia ensiformis* (L.) DC y *Cajanus cajan* (L.) Millsp reportan el mayor número de brotes (con 3.09 y 2.79) y longitud (con 8.04 y 7.82 cm). *Vigna radiata* obtuvo los menores De acuerdo a los costos de establecimiento *Canavalia ensiformis* (L.) DC resulta el más económico para el establecimiento de este cultivo debido a que es una leguminosa con amplia cobertura del suelo con un precio de C\$ 715.⁰⁸ ha⁻¹.

EVALUACIÓN DE DIFERENTES DENSIDADES DE SIEMBRA DE NOPAL (*Opuntia ficus indica* L.), EN LA COMUNIDAD DE BUENA VISTA SUR, DIRIAMBÁ, NICARAGUA.

MSc. Moisés Blanco Navarro, Dr. Alejandro Aguilar, Br. Bayardo Antonio Alonso Espinoza, Br. Osman Antonio Cruz

RESUMEN

El presente estudio se realizó en la finca Guadarrama, en la comunidad de Buena Vista Sur, km. 56 carretera Diriamba-La Boquita. El experimento se estableció el 21 de Junio del 2005, con el objetivo de conocer que efecto tienen las densidades poblacionales en el rendimiento del nopal para verdura. Se estudiaron cuatro distanciamientos entre plantas: 0.5 m (10 000 plantas/ha), 0.1 m (5 000 plantas/ha), 1.5 m (3 333 plantas/ha), y 2.0 metros entre plantas (2 500 plantas/ha) y 2 metros entre surco en todos los casos. Los resultados obtenidos para el distanciamiento que obtuvo mayor **número de rebrotes** fue el de 1 metro entre plantas, ya que se determina un 2.4 % mas sobre la de 0.5 metros y supera en 6.3 % a 1.5 metros entre plantas y 18.75 % a 2 metros entre plantas. en cuanto a **longitud de cladodio**, el distanciamiento de 1 metro entre plantas con 11.07 cm supera en 7 % al distanciamiento de 2 metros entre

plantas, y supera en 3.1 % a 0.5 metros entre plantas. En **diámetro de cladodio**, también sobresale la distancia de 1 metro entre plantas con 5.16 cm, un 10.3 % mas sobre el distanciamiento de 0.5 metros entre plantas y supera a 1.5 metros entre plantas en 5 % y a 2 metros entre planta en 25.8 %. Se observo 5 % de plantas muertas por exceso de humedad y un 10 % por daños físicos causados al momento de la siembra, en la toma de datos, en la limpieza de malezas y por roeduras de algún insecto (posiblemente del orden Ortóptero de la familia Acrididae, en estado ninfático).

EVALUACIÓN DE DIECISEIS GENOTIPOS DE MAÍZ (*Zea mays* L) DE ALTA CALIDAD DE PROTEÍNA Y NORMALES EN CINCO AMBIENTES DE NICARAGUA

Jilmar Julieta Hernández Ordóñez, Álvaro Benavides González, Alberto Espinoza Salinas
Estudiante de Ingeniería Generalista Facultad de Agronomía Universidad Nacional Agraria, Docente Investigador. Universidad Nacional Agraria, Investigador. Programa Maíz. INTA-CNIA.

RESUMEN

Con el fin de identificar variedades de maíz que respondan consistentemente a las diferentes condiciones ambientales y que alcancen buenos rendimientos, se realizó el presente estudio en época de primera (Mayo- Junio) del 2004, donde se evaluaron 16 genotipos de alta calidad de proteína y normales en cinco localidades de Nicaragua. El diseño utilizado fue un Láctice simple 4x4 con 3 réplicas, cada tratamiento estuvo formado por 2 hileras de 5 metros de longitud con separación de 0.25 y 0.80 metros entre plantas e hileras, respectivamente. La interacción genotipo x ambiente (GxA) se determinó por el análisis de Efectos Principales Aditivos e Interacciones Multiplicativas (Modelo AMMI). Las variedades que menos interactuaron con el ambiente (valores AMMI cercanos a cero) fueron ACROSS 0043 y S00TLWQ-B, sin embargo en cuanto a rendimiento únicamente superaron al testigo NB-NUTRINTA (4.38350tha^{-1}). En general ninguna variedad estudiada superó significativamente al testigo TLAYOLLY (5.59448) en cuanto a rendimiento de grano , aunque algunas variedades fueron estadísticamente superiores al testigo NB-NUTRINTA , pero con niveles de estabilidad inferior a ACROSS 0043 y S00TLWQ-B, por lo tanto aprovechando las interacciones positivas entre genotipo y ambiente se pueden recomendar variedades de adaptación específica.

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE 24 LÍNEAS DE FRIJOL COMÚN (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) EN EL CENTRO EXPERIMENTAL “LA COMPAÑÍA” SAN MARCOS, CARAZO.

Elvis Camilo Suárez Pascua, Elvis José Solís Rodríguez, Vidal Marín Fernández,
Estudiantes ingeniería Agronómica, Docente investigador de la Facultad de Agronomía

RESUMEN

Veinticuatro genotipos de frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) fueron evaluadas preliminarmente durante la época de primera del 2005 en San Marcos, Carazo a fin de identificar material genético útil para la mejora del cultivo. El diseño experimental utilizado fue un BCA con 24 tratamientos, un testigo (INTA ROJO) y 3 replicas. Las variables evaluadas fueron: fenológicas (floración, madurez fisiológica y cosecha), rendimiento y sus principales componentes, la incidencia de la enfermedad presente en el ciclo del cultivo y el color y forma de la semilla. El análisis estadístico que se utilizó para las variables fue el ANDEVA y separación de medias por Tukey al 95% de confianza, a excepción de la incidencia de la enfermedad y caracteres de semilla. Los resultados obtenidos fueron de una alta significancia estadística para todas las variables fenológicas, demostrando un comportamiento precoz a intermedio, en este sentido la madures fisiológica varió entre 62 y 68 días siendo 18 materiales los que mostraron mayor precocidad. Los componentes de rendimiento vainas por planta y plantas cosechadas no mostraron diferencia significativa, semillas por vaina y peso de grano mostraron diferencias significativas y altamente significativas respectivamente. En cuanto a rendimiento los genotipos presentaron diferencias significativa, variando entre 2263.6 y 1307.4 kg ha⁻¹, sin embargo ninguno de los genotipos en estudio

superó estadísticamente al testigo INTA-ROJO. En relación a los caracteres de semilla forma y color los genotipos no muestran características deseables para el mercado. En la evaluación de la enfermedad *Thanatephorus cucumeris* presente en el cultivo a nivel de campo los genotipos se ubican 3 con nivel resistente 20 intermedio incluyendo al testigo y 1 susceptible.

EVALUACIÓN AGRONÓMICA DE DIECISÉIS LÍNEAS DE SORGO(*SORGHUM BICOLOR* L. MOENCH) CON DOS NIVELES DE FERTILIZACIÓN EN LA FINCA “LAS ESQUINAS MUNICIPIO DE TISMA MASAYA.

Br: Norvin Lex Herrera Corrales, Br: Nelson Ervin Alvarado Figueroa, Ing. Leonardo García

RESUMEN

El estudio se realizó del 26 de Agosto al 11 de Diciembre del 2004 en época de postrera en la finca “Las Esquinas ubicada en el municipio de Tisma, departamento de Masaya, cuyas coordenadas son: 11°53'7" latitud norte y 86° 12'9" longitud oeste y una altura de 56 msnm. Los factores evaluados fueron 15 líneas de sorgo y un testigo local (pinolero), con dos niveles de fertilización nitrogenado 0 y 37.43 kg ha⁻¹. Se utilizó un diseño en bloques al azar (BCA), con arreglos en parcelas divididas con tres replicas. Los resultados reflejan que la mayoría de las variables evaluadas presentan diferencias estadísticas significativas para ambos factores. Los mayores rendimientos se presentaron cuando se aplicó el nivel 37.43 kg N ha⁻¹ al suelo, sobresaliendo la línea ICSVLM - 93075 con 6,418.30 kg ha⁻¹, mientras que en la producción de biomasa sobresalió ICSVLM- 92512 con 7908.70 kg N ha⁻¹. El análisis de uso eficiente de nitrógeno, demostró que existió efecto positivo en el incremento del rendimiento de las líneas de sorgo, con la aplicación de nitrógeno, destacándose ICSVLM-92512 con 1375 kg N ha⁻¹. El uso más eficiente de nitrógeno aplicado a las líneas se obtuvo por ICSVLM- 93075, ICSVLM- 93079 e ICSVLM- 93075 al obtener la mayor producción de granos por kg de N aplicado.

EVALUACION AGRONOMICA Y USO EFICIENTE DE NITROGENO EN 15 LÍNEAS DE SORGO (*Sorghum bicolor* L. Moench) CON DOS NIVELES DE FERTILIZACION NITROGENADA EN ELMUNICIPIO DE ZAMBRANO.

Br. Edwin Bayardo Ponce Cruz, Br. Holman Javier Leiva Montoya, Ing. Leonardo García

RESUMEN

El estudio se realizó el 4 de Septiembre de 2004 en la Finca El Plantel de la Universidad Nacional Agraria localizada en el km. 40 carretera Tipitapa- Masaya, geográficamente esta ubicada a 12° 03' Latitud Norte, 86° 16' Longitud Oeste, y a una altura de 110 msnm el ensayo se estableció en la época de postrera comprendida de Septiembre a Diciembre del 2004. Los factores evaluados fueron 15 líneas de sorgo y un testigo local (pinolero 1), con dos niveles de fertilización nitrogenado 0 y 37.43 kg N ha⁻¹. Se utilizó un diseño en bloques completos al azar (BCA), con arreglos en parcelas divididas con cuatro replicas. Los resultados reflejan que la mayoría de las variables evaluadas no presentan diferencias estadísticas significativas para ambos factores en estudio exceptuando la variable longitud de raquis y la longitud de panoja. La única variable que presentó interacción entre ambos factores fue longitud de raquis. El mayor rendimiento lo presentó el testigo (pinolero 1) con 6618.04 kg/ha⁻¹ cuando se aplicó 0 kg/ha⁻¹, las líneas que presentaron mayor rendimiento después del testigo fueron la línea ICSVLM-93079 con 5886.8 kg/ha⁻¹ y la línea ICSVLM-92512 con 5201.13 kg/ha⁻¹ cuando se le aplicó el nivel 37.4 kg N ha⁻¹ al suelo, mientras que en la producción de biomasa sobresalió la línea ICSVLM-93079 con 11831 kg/ha⁻¹ cuando se le aplicó el nivel 37.4 kg N ha⁻¹. El análisis de uso eficiente del nitrógeno, mostró que no existió efecto positivo en el incremento del rendimiento de las líneas de sorgo, con la aplicación de nitrógeno, ya que ninguna línea superó al testigo, pero si existió efecto positivo en el incremento de biomasa de las líneas de sorgo, con la aplicación de nitrógeno, destacándose ICSVLM-89537 con 1819 kg/ha⁻¹ con respecto al

testigo. El uso mas eficiente de nitrógeno aplicado a las líneas fue obtenido por ICSVLM-89537 e ICSVLM-89544 al obtener la mayor producción de biomasa por kg de nitrógeno aplicado.

USO DEL CLOROFILOMETRO (SPAD -502) PARA DIAGNOSTICAR DEFICIENCIA DE NITRÓGENO EN SORGO (*SORGHUM BICOLOR L. MOENCH*) VARIEDAD PINOLERO-1 EN LA FINCA EL PLANTEL MUNICIPIO DE ZAMBRANO MASAYA.

Br: Harry Antonio Caballero, Ing. Leonardo García

RESUMEN

Este estudio se llevo a cabo en la finca “El Plantel” Municipio de Zambrano (Masaya) en la época de postrera del 2004. El objetivo del trabajo fue evaluar el uso del clorofilometro para diagnosticar deficiencia de N en sorgo utilizando la variedad Pinolero-1 con tres niveles de aplicación de nitrógeno (37, 67 y 97Kg N /ha) y un testigo con cero aplicación de nitrógeno. Las mediciones son el colofilometro SPAD 502 se realizaron en tres hojas por planta en la parte apical, media y basal de cada hoja. El diseño utilizado fue un (BCA) Bloques Completos al Azar analizado con un arreglo en parcelas divididas con cuatro repeticiones. Los resultados provenientes del análisis estadístico y la prueba de rangos múltiples de tukey al 95% de confiabilidad realizado para el experimento indican que no hay diferencias significativas en las variables de crecimiento en todos los tratamientos evaluados; el porcentaje de N en la biomasa no presento diferencias significativas y rendimiento de biomasa, rendimiento de grano se observo que hubo diferencia significativa con respecto a los niveles de N. A la cosecha en rendimiento de grano, un tratamiento se diferencio del testigo y de los demás tratamientos (97kg N ha⁻¹). Dos tratamientos con aplicación de N no se diferenciaron del testigo y sin diferencias entre estos, lo que significa que se pueden obtener rendimientos por encima de 6000kg ha-1 con un nivel alto de N. En rastrojo el testigo no fue superado por los tratamientos uno y dos, y entre estos el tres supero al nivel uno al dos y testigo. Para N en biomasa y grano, los mejores porcentajes se obtuvieron con el tratamiento 97kg de N ha⁻¹. Respecto a la medición de clorofila, los resultados muestran una mejor correlación entre la medición con el SPAD 502 y el % de N realizando las mediciones a los 57 dds en la hoja tres (inmediatamente superior a la primera hoja con cuello visible) ya sea en la parte apical, media o basal.

USO DEL CLOROFILOMETRO (SPAD -502) PARA DIAGNOSTICAR DEFICIENCIA DE NITRÓGENO EN SORGO (*SORGHUM BICOLOR L. MOENCH*) VARIEDAD PINOLERO-1 EN LA FINCA LAS ESQUINAS MUNICIPIO DE TISMA MASAYA.

Br: Roberto Francisco Martínez Gutiérrez, Br: Rebeca Auxiliadora Centeno González, Leonardo Gracia

RESUMEN

Este estudio se llevo a cabo en la finca “Las esquinas” Municipio de Tisma (Masaya) en la época de postrera del 2004. El objetivo del trabajo fue evaluar el uso del clorofilo metro para diagnosticar deficiencia de N en sorgo utilizando la variedad Pinolero 1 con tres niveles de aplicación de nitrógeno (37, 67, y 97Kg./ha) y un testigo con cero aplicación de nitrógeno. Las mediciones son el colofilometro SPAD 502 se realizaron en tres hojas por planta en la parte apical, media y basal de cada hoja. El diseño utilizado fue un (BCA) Bloques Completos al Azar analizado con un arreglo en parcelas divididas con cuatro repeticiones. Los resultados provenientes del análisis estadístico y la prueba de rangos múltiples de tukey al 95% de confiabilidad realizado para el experimento indican que no hay diferencias significativas en las variables de crecimiento en todos los tratamientos evaluados excepto en el diámetro a los 46dds;el porcentaje de N en la biomasa rendimiento de biomasa ,rendimiento de grano se observo que hubo diferencia significativa con respecto a los niveles de N. A la cosecha en longitud de panoja y rendimiento de grano, los tratamientos con aplicación de N se diferenciaron del testigo y sin diferencias entre estos, lo que significa que se pueden obtener rendimientos por encima de 4000kg ha-1 con un nivel bajo de N (37kg N ha⁻¹). En rastrojo el testigo fue superado por el resto de tratamientos, y entre estos el dos supero al

nivel uno y sin diferencias con el nivel tres. Para N en biomasa y grano, los mejores porcentajes se obtuvieron con el tratamiento 67.6kg de N ha⁻¹. Respecto a la medición de clorofila, los resultados muestran una mejor correlación entre la medición con el SPAD 502 y el % de N realizando las mediciones a los 56 dds en la hoja uno (inmediatamente superior a la última hoja con cuello visible) ya sea en la parte apical, media o basal.

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

USO DE VAINA DE ESPINO NEGRO (*ACACIA PENNÁTULA*) COMO SUPLEMENTO EN ALIMENTACIÓN DE GANADO LECHERO, JINOTEGA, NICARAGUA. Masaya.

Zeledón G. E. A Ruiz C., Alvarez S.

Estudiante egresado de la Carrera de Ingeniería en Zootecnia, FACA – UNA. Docentes del Departamento SIPA, FACA – UNA.

RESUMEN

Con el objeto de determinar, el nivel de inclusión de vainas de espinos negro (*Acacia pennátula*), en la dieta alimenticia de vacas lecheras, y su efecto sobre la producción de leche, sus cambios físicos y químicos, así como los costos de producción, se realizó un estudio en la hacienda San Francisco, ubicada en la comarca Pueblo Nuevo a 15 kilómetros al norte del municipio de Jinotega departamento de Jinotega, a los 13°11' 59" Latitud N y 85° 56' 34" Longitud W. El municipio presenta condiciones climáticas muy variables, permaneciendo húmedo la mayor parte del año, La temperatura media anual de la región es de 19 a 21°C, con una altitud de 1000 msnm., velocidad del viento principalmente en Diciembre hasta en 20 Km./h, precipitación media anual de 1500 a 2000 mm. con distribución de 7 a 8 meses, HR promedio de 80 a 85 %. Suelo de textura franco- arcillosa a arcillosa, con buen drenaje, buena estructura, medianamente profundos y con pH entre 5.8 y 6.3. la topografía casi plana a suavemente ondulada con pendientes de 2 a 15 %, las Zonas de vida ecológica de bosque montano muy húmedo. Se utilizaron 15 animales, los cuales se separaron únicamente durante la suplementación alimenticia, al momento del ordeño y pesaje de leche, el resto de su manejo fue el mismo para todo el hato en dicha finca. Se realizaron dos ordeños al día 1) de 5 a 6 am y 2) de 3 a 4 pm. Se utilizó un diseño cuadrado latino 3 x 3, con 3 bloques t 3 tratamientos (a) concentrado comercial; (b) concentrado con 40 % de inclusión de vaina de espinos negro y (c) concentrado con 60 % de inclusión de vaina de espinos negro. Los datos fueron analizados utilizando el modelo lineal general SAS (1999), con procedimiento de separación de medias por Duncan El modelo matemático fue: $Y_{ijk} = \mu + \beta_i + C_j + P_k + T_l + E_{ijkl}$. Se suministró el alimento dos veces al día durante cada ordeño (5 de la mañana y 3 de la tarde), Se ofertó un total de 44 libras (20 Kg.), de su respectivo tratamiento de alimento a cada grupo, el cual fue distribuido al azar por medio de un sorteo con tres papelitos para cada grupo y para cada tratamiento. El proceso de alimentación inicio con 1 semanas de adaptación y 3 semanas de toma de datos para cada periodo. Se encontró diferencia altamente significativa para los tratamientos, resultando el tratamiento "b" (concentrado con 40 % de inclusión de vaina de espinos negro), con los mejores resultados en cuanto a producción de leche (promedio de 7.16 lts/vaca/ordeño) y porcentaje de grasa de (6.9 %), un comportamiento intermedio lo obtuvo el tratamiento "a" (concentrado comercial) el cual obtuvo una producción promedio de 6.28 lts/vaca/ordeño y un porcentaje de grasa de 5.6 %, con el mas bajo resultado el tratamiento "c" que obtuvo una producción promedio 5.08 lts/vaca/ordeño, con un porcentaje de grasa de 4.8 %, en ninguno de los casos se encontró cambios físico químicos ni organolépticos en la leche. Cuando se utilizó un 40% de vainas de espinos negro en la dieta animal se encontró que los costos se reducían hasta en un 50%, con respecto a cuando se utilizó concentrado comercial.

Palabras Claves: espinos negro, inclusión alimenticia, producción láctea, costos producción.

PRODUCCIÓN DE FORRAJE DE 5 VARIEDADES DE SORGO FORRAJERO (*SORGUM BICOLOR L. MOENCH*) EN LA localidad de la Ceibita, Tisma. Masaya.

Rodríguez E. J. L. y Herrera G. D. A. Ruiz C

RESUMEN

Con el objeto de evaluar la producción de forraje fresca y seca de cinco variedades (4 híbridos y un testigo comercial) de sorgo forrajero. Se estableció un experimento en la localidad “La ceibita”, municipio de Tisma ubicado en el departamento de Masaya, 12°01'36” latitud norte y 86°03'56” longitud oeste, con una altitud de 250 msnm, con precipitaciones media anual de 800-1000 mm y temperaturas promedio anual entre 30° C. El ensayo se sembró en la época de postrera del 2004. se realizó control de malezas forma manual, y se fertilizó con la fórmula 12-30-10 a razón de 130 Kg/Ha y cuando se tuvo 100% de rebrote (entre 8 y 15 días) se aplicó un quintal de urea 46% N₂ a razón de 100 Kg/ha, se usó un diseño de bloques completos al azar BCA con 4 repeticiones y 5 tratamientos. Los tratamientos fueron las variedades evaluadas (ICSA-275*TX-2784, ICSA-541*TX-2784, ICSA-264*TX-2784, ICSA-614*TX2784, TXA-623*TX-2784 (Testigo)). La unidad experimental estuvo conformada por cuatro surcos de tres metros de largo y setenta y cinco centímetros entre surcos; el tamaño del área útil fue de 3.2 m², (2m de largo y 1.6 m de ancho), tomándose para muestreo el área ocupada por los dos surcos centrales, eliminando 0.5 m de borde de cada extremo. El modelo aditivo lineal (MAL) utilizado en el ensayo fue: $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$. Las variables evaluadas fueron: número de plantas por m², días a corte, altura de planta y rendimiento de materia verde y seca. La variedad TXA-623*TX-2784, fue la que presentó la mejor densidad de plantas por m², ICSA-541*TX-2784, presentó mejor comportamiento en cuanto a altura de la planta, rendimiento de materia verde y seca, así como en el tamaño de la panoja.

Palabras Claves: Híbridos, Sorgo, producción forraje.

VALUACIÓN DE NOSODES HOMEOPÁTICO CONTRA MASTITIS BOVINA EN LA COMARCA DE MALACATOYA, GRANADA, NICARAGUA.

Tenorio M. E. y Téllez J. C., Paredes V. y Sáenz C

RESUMEN

El presente trabajo fue realizado en la lechería Santa Lastenia en la comarca de Malacatoya, departamento de Granada, con el objeto de evaluar tratamientos homeopáticos (nosodes), contra mastitis bovina, la cual es normalmente atendida con antibióticos. El problema de los residuos de antibióticos ha motivado ha motivado el interés en buscar diferentes alternativas de tratamientos, los cuales se han estado implementando para la prevención y control de la mastitis bovina y que se dice que estos no generan residuos en el producto final. Para este fin, durante el trabajo de investigación se aplicó el nosodes y el tratamiento convencional con Oxitetraciclina, de manera al azar a 40 hembras con mastitis. Los resultados indican que con el nosodes homeopático, se obtuvo una disminución en la intensidad de la enfermedad, en comparación con la oxitetraciclina que no presentó ningún caso de recuperación por mastitis. Este trabajo fue desarrollado durante un periodo de 6 meses, donde la investigación refleja que no todos los antibióticos que se compran por los productores para el tratamiento de la mastitis realizan el efecto de eliminación de los agentes patógenos implicados.

EVALUACIÓN DE NOSODES CONTRA NEUMONÍA EN TERNEROS EN LA FINCA SANTA CLAUDIA DEL DEPARTAMENTO DE RIVAS, NICARAGUA.

Miranda L., Vivas J. y Saenz C

RESUMEN

El experimento se realizó con nosodes contra neumonía con el fin de dar respuesta a la problemática de mortalidad. El objetivo fue, evaluar la efectividad del nosodes y determinar la capacidad de respuesta y recuperación. El impacto en la población animal debido a la enfermedad es alta provocando una mortalidad del 30%, esta no tiene impacto en la salud animal, ya que no alcanza las expectativas de desarrollo corporal de los terneros, pero si impacta económicamente, dando pérdidas cuantiosas. Los resultados obtenidos durante el experimento, comprobó que hubo una recuperación del 70% en grupos de 20 animales, los cuales se dividieron en dos grupos de 10 animales cada uno, unos tratados con nosodes y otros con químicos (amoxicilina), donde este último presentó una respuesta del 60% de recuperación y un 40% que aun presentaron síntomas de la enfermedad. Este experimento tuvo una duración de seis meses.

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES Y EL AMBIENTE

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES, TEXTILERAS DEL COMPLEJO INDUSTRIAL DE ZONA FRANCA LAS MERCEDES (MANAGUA)

Br. Pavel Ilich García Pérez, Asesor: Ing. Luis Hernández González

RESUMEN

Con el objetivo de conocer las concentraciones de compuestos orgánicos e inorgánicos emitidos por las Industrias Textileras de la Zona Franca “Las Mercedes” Managua, se realizó este estudio para la caracterización de los vertidos proveniente de ocho sitios, de las instalaciones y de la salida principal donde convergen descargas de las principales industrias que tiñen y elaboran prendas de vestir. El estudio se basó en las normas permisibles emitidas por MARENA en el decreto 33-95, donde se establecen disposiciones para el control de la contaminación proveniente de las descargas de aguas residuales domésticas, industriales y agropecuarias. Las concentraciones de cromo varían en los ocho sitios muestreados entre 0.002 mg/l como mínimo y 1.212 mg/l como máximo, donde el promedio es de 0.134 mg/l valores que estadísticamente se encuentran por debajo del decreto (caso del sitio seis). Los sólidos totales se encuentran en un rango de 1097 mg/l como mínimo y un valor máximo de 269/mg/l, con un promedio de 733.38 mg/l. La DBO5 y DQO superan lo establecido por el decreto (33-95) con 137.92, y 301.60 mg/l como promedio superando lo 100 y 250 mg/l, respectivamente, lo que requerirá más oxigenación de las aguas del Lago para poder estabilizar y oxidar la materia orgánica acumulada. En el caso del zinc, el resultado es 0.288 mg/l como promedio arrojando que está por debajo de lo permisible que es 2 mg/l. En el caso del sulfuro este está por encima de lo establecido encontrando 1.54 mg/l, como promedio donde lo permitido es .2 mg/l. La grasa y el aceite, encontrando 12.32 m/l y según decreto 33-95 es 20 mg/l. El único parámetro que se encontró dentro de lo establecido en los tres días y en los ocho sitios muestreados fue el pH donde lo encontrado es 7.34 unidades como promedio y según el decreto 33-95 oscila entre 6-9.

Palabras claves: Zona franca las mercedes, caracterización física y química de aguas residuales industriales textileras, Decreto 33-95.

EVALUACION DE CUATRO ESPECIES MEDICINALES EN DOS MEZCLAS DE SUSTRATOS INERTES BAJO LA TECNICA HIDROPONICA EN LA COMUNIDAD DE PACORA, SAN FRANCISCO LIBRE, MANAGUA, NICARAGUA.

Franklin Donald José Sánchez Rizo.

RESUMEN

Se realizó un estudio usando método hidropónico en la finca la curva propiedad de los señores Eulogio Díaz y la señora Paula de Díaz. Esta finca se encuentra ubicada en la comunidad de Pacora, San Francisco Libre, Managua, Nicaragua. El propósito de este estudio fue determinar el crecimiento y rendimiento de cuatro especies medicinales (Orégano, Altamisa, Hoja del aire y Vitamo), en dos mezclas de sustratos inertes (50% arena y 50% de cascarilla de arroz) y (60% de arena y 40% de cascarilla de arroz), bajo la técnica hidropónica y suelo normal como testigo. La metodología empleada fue participativa, inicialmente se les dió a conocer el proyecto para tomar decisiones sobre el sitio del establecimiento, así como los compromisos del cuidado del mismo. Posteriormente se estableció un almácigo en donde se pusieron a

enraizar los esquejes de las especies, luego se construyó una estructura de madera en forma de A en donde fueron ubicados los canales de PVC, con cada uno de los sustratos y especies. Se estableció un DCA, con cuatro repeticiones por tratamiento, los datos obtenidos del campo se ordenaron en una tabla en el programa Excel y luego se incorporaron en el programa SAS. En todas las variables estudiadas las especies de Orégano, Altamisa, Hoja del aire obtuvieron los mejores resultados en el primer tratamiento (50% arena y 50% cascarilla de arroz), y de forma sistemática hasta el tercer tratamiento. El Vitamo presentó el mayor crecimiento en el primer tratamiento, seguido del tercer tratamiento y posteriormente el segundo tratamiento. Los mejores resultados obtenidos en el rendimiento (peso seco), de Vitamo fue en el tercer tratamiento, seguido del primer tratamiento y por último el segundo tratamiento.

POTENCIAL ECO TURÍSTICO DE LA RESERVA NATURAL CERRO APANTE, MATAGALPA

Br. Ligia Rosales; Ing. MSc. Matilde Somarriba

RESUMEN

El presente trabajo se llevo a cabo en la Reserva Natural Cerro Apante ubicada al sur este de la ciudad de Matagalpa, en la Región Central- Norte de Nicaragua a 142 Km. de Managua, esta Reserva tiene un superficie de 1989 hectáreas (19.89 km²) La finalidad de este estudio fue la identificación del Potencial eco turístico de la reserva tomando en cuenta los atractivos naturales y culturales, y las facilidades básicas que se les pueda brindar a los visitantes nacionales y extranjeros para su estadía en la zona. Para el levantamiento de los datos se realizaron encuestas en 6 de las propiedades que forman parte de la Reserva Natural Apante, se hizo además un recorrido por las fincas para identificar la belleza escénica, oportunidades recreativas, atractivos, características naturales (flora y fauna) que presentaba cada uno de los sitios. Se seleccionaron dos sitios en esta reserva para caracterizar la vegetación existente: San Luis de Apante y Yaguare donde se establecieron parcelas de 10m x 10m y 5m x 5m a lo largo de los senderos turísticos. Con esto se hizo identificación de las especies arbóreas y arbustivas, así como un monitoreo de la fauna. Se realizó un taller con los propietarios de las fincas en el área protegida, el coordinador del Área por parte del MARENA y representantes de INTUR Matagalpa. En este taller se hizo una Priorización de potenciales impactos del turismo en el área con la finalidad de determinar posteriormente indicadores que permitan el monitoreo de dichos impactos. Comparando los sitios San Luis de Apante y Yaguare en las parcelas para identificar especies arbóreas, se observa mayor diversidad de especies en Yaguare. Índice de Shannon de 3.01. Así mismo en las parcelas donde se identificaron especies arbustivas y herbáceas, hubo mayor diversidad en Yaguare con un índice de Shannon de 3.01. Comparado con un índice de 2.08 y 2.58 respectivamente para cada tipo de vegetación encontrado en San Luis de Apante. La variedad de actividades que se pueden realizar en la zona van desde caminatas por senderos naturales observando flora y vida silvestre, visita a cafetales, proceso de beneficiado, tostado y molido de café hasta la apreciación de cascadas, cuevas y una vista maravillosa de la ciudad de Matagalpa. En una de las fincas se encontró alrededor de 50 tipos de orquídeas, así como una bella cascada. Entre los impactos priorizados en la Reserva de acuerdo a su posible afectación son: Impacto Ecológico: Deterioro o daño de la flora y fauna, extracción de especímenes de flora y fauna. Impacto experienciales: Falta de seguridad al turista (porque al haber movimiento de turistas en la zona, surjan bandas que los asalten). Y como impactos económicos positivos se consideraron importantes: Mejoramiento del nivel de ingreso de los propietarios y comunidad aledaña y la mejora o incremento de la inversión turística por parte del gobierno central y municipal. Esta zona esta compuesta por diversas comunidades que se encuentran ubicadas en torno a dicha reserva se produce café y productos derivados de la leche. Uno de los principales problemas dentro de esta es la expansión de la ciudad de Matagalpa es decir el casco urbano, pues dada su cercanía a la ciudad es probable que exista una expansión del territorio. La falta de infraestructura adecuada, facilidad de acceso a los sitios para la visita de turistas y poca presencia de organismos que apoyen la actividad de turismo natural o ecoturismo son los principales limitantes para desarrollar esta actividad en la zona.

EVALUACION DEL BANCO DE SEMILLAS DE SUELO EN TRES SITIOS EN DIFERENTES ESTADOS SUCESIONALES EN UN BOSQUE SECO SECUNDARIO EN NANDAROLA, NANDAIME, GRANADA

Br. Luis Armando Ponce Valladarez; Br. Henry Gilberto Montalván Mena; Dr. Benigno González.
Estudiantes Tesista UNA / FARENA, Docentes Investigador UNA / FARENA

RESUMEN

En el presente estudio se analizó el banco de semillas de suelo en un ecosistema de bosque seco secundario en Nandarola, Nandaime, departamento de Granada. La investigación tuvo por objetivos estimar composición, riqueza de especies y densidad de semillas presentes en el banco de suelo; también, se determinó la profundidad promedio de almacenamiento de las semillas encontradas, la similaridad florística entre las especies del banco de semillas de suelo versus las especies de la vegetación establecida y se realizó un ensayo de germinación y viabilidad de las semillas. Para lo cual, se recolectaron muestras de suelo que incluían la capa litter y tres capas de suelo mineral sucesivas (de 0-3, 3-6 y 6-9 cms). Para esto se estudió el banco de semillas de suelo de un bosque seco secundario el cual presentaba tres sitios en diferentes estados sucesionales con edades de 4, 9 y 14 años. En el sitio de 4 años se recolectaron 18 muestras, 37 muestras para el sitio de 9 años y 48 muestras de suelo en el sitio de 14 años. Se contabilizó un total de 44 especies, distribuidas en 18 familias; el sitio de 4 años presentó 4 especies, 29 especies el sitio de 9 años y el sitio de 14 años sumó 33 especies. Las especies se distribuyeron en hierbas (15), bejucos (9), arbustos (6) y árboles (14). En total se encontraron 895 semillas, con una tendencia de aumento en el número y densidad de semillas a menor edad del estado sucesional; con 240 semillas (223 sem/m²) para el sitio de 14 años; 326 semillas (391 sem/m²) el sitio de 9 años y 329 semillas (812 sem/m²) el sitio de 4 años. Con lo que respecta a la profundidad promedio, las especies de hierbas, bejucos, arbustos y árboles conservan la mayor cantidad de semillas en las dos primeras capas de suelo, en general el número y densidad de semillas disminuye a mayor profundidad del suelo. Se determinó un 14.93% de similaridad florística entre el banco de semillas de suelo y la vegetación establecida del sitio de 14 años, 13.23% en el caso del sitio de 9 años, y nula en el sitio de 4 años, al no encontrarse especies en común. El ensayo de germinación demostró que el 16.20% de semillas estaban viables; representadas por 14 especies, y sólo dos especies alcanzaron el 100% de viabilidad de sus semilla: *Mucuna pruriens* (Pica pica) y *Karwinskia calderonii* (Güiligüiste).

EFFECTO DE DOS TRATAMIENTOS SILVICULTURALES EN UN BOSQUE SECUNDARIO EN LA RESERVA DE VIDA SILVESTRE DE CHACOCENTE.

Diaz Adriana , Dixon Evelio, Narváez Olman, Castro Guillermo
Egresado de la Carrera de Ingeniera Forestal / UNA, Docente investigadore de la Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente / UNA

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se llevo a cabo en el Refugio de Vida Silvestre Chacocente- Carazo, con el objetivo de determinar el estado actual del bosque después de doce años de haber aplicado los tratamientos de raleo y selección de rebrotes a la vegetación existente. Para tal efecto se utilizaron las 9 parcelas permanentes de muestreo establecidas en 1994. Cada parcela posee un área de 400 m² (20 x 20m). Cada tratamiento fue repetido en tres parcelas diferentes y se dejaron tres parcelas como testigo o control con el objetivo de realizar una comparación entre tratamientos. La variables evaluadas fueron, diámetro normal (1.30 m), altura, especie de la vegetación existente. Se encontraron un total de 24 especies arbóreas en el tratamiento de raleo, 25 en selección y 27 en el control o testigo. De acuerdo al índice de valor de importancia la especie *Lonchocarpus miniflorus* (Chaperno) fue la especie más importante entre los tratamientos evaluados y el control. Utilizando el índice de diversidad de Shannon and Weaver, el control presentó la mayor diversidad florística (1.87), seguida del raleo (1.73) y selección

(1.24). El tratamiento de selección presentó la mayor abundancia tanto en la categorías de brinzal (29, 175 individuos ha-1) latizal (4,133 individuos ha-1) y fustal (533 individuos ha-1), seguido del testigo (brinzal, 21, 675; latizal 4, 016; fustal; 433) y raleo (brinzal, 15, 825; latizal, 3150; fustal; 341). El control o testigo presentó la mayor cantidad de área basal (30.9 m² ha-1), seguido de selección con 21.10 m² ha-1 y raleo con 18.51 m². En términos generales no se encontró diferencias significativas en número de especies, diversidad florística, densidad entre los tratamiento evaluados. Sin embargo, se encontró diferencias significativas en área basal.

ESTABLECIMIENTO Y EVALUACION DE DIEZ ESPECIES FRUTALES EN DOS TIPOS DE SUSTRATOS EN LA COMUNIDAD DE PACORA, MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO LIBRE, 2004.

Br. Carlos Alberto Gutiérrez Llanes y Dr. Emilio Pérez Castellón

RESUMEN

El experimento fue realizado en la comunidad de Pacora, municipio de San Francisco Libre, Managua. El cual consiste en el establecimiento y evaluación de diez especies frutales en dos tipos de sustratos en cinco fincas de la comunidad, las dimensiones del diseño son de 180 m³ (12 m x 15 m) de superficie para un total de 20 árboles de 10 especies con su respectivo tratamiento distribuidos al azar en el terreno con un espaciamiento de 3 m entre árbol en cuatro filas. El diseño experimental utilizado es un bifactorial, en diseño completo al azar (DCA). Las especies utilizadas para el ensayo fueron: *Mammea americana*, *Psidium guajava*, *Pouteria sapota*, *Annona muricata*, *Annona reticulata*, *Chrysophyllum cainito*, *Phyllanthus acidus*, *Punica granatum*, *Chrysobalanus icaco*, *Manilkara zapota*. Los tratamientos usados para el ensayo consistieron en un sustrato con tierra de río y otro con abono orgánico (estiércol de caballo, follaje de madero, ceniza y tierra de río). Se plantaron dos individuos por especie para aplicar a cada individuo un sustrato diferente y así estudiar su comportamiento en el presente año. Las variables evaluadas son diámetro y altura. Las mediciones se realizaron cada dos meses, las cuales fueron realizadas en los meses de Agosto, Octubre, Diciembre y Febrero. Los resultados finales del estudio nos indican que existen diferencias significativas entre ambos sustratos, resultando mejor el sustrato con abono orgánico. A la vez refleja que si existen diferencias altamente significativas entre especies y fechas de medición. Las especies con mayor grado de adaptación fueron el granate, la anona, la guayaba, el níspero, el caimito y la guanábana en contraste con las especies que tuvieron menor grado de adaptabilidad las cuales fueron la grosella, el zapote, el mamey y el icaco. Las especies con mayor altura fueron el granate, guayaba, caimito, y zapote. La especie con mayor diámetro fue el granate.

Palabras claves: Árboles de uso múltiple, evaluación de crecimiento, sustratos, zona seca, vertisoles, especies frutales, altura, diámetro.

EVALUACION DEL CRECIMIENTO DE DIEZ ESPECIES FORESTALES DE USOS MULTIPLES CON DOS TIPOS DE SUSTRATO EN CUATRO FINCAS DE LA COMUNIDAD DE PACORA, MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO LIBRE, Managua 2005

Br. Ligia Maria Machado Medina; Dr. Emilio Pérez Castellón
Estudiante Tesista UNA/FARENA, Docente Investigador UNA/FARENA

RESUMEN

El experimento fue realizado en la comunidad de Pacora, municipio de San Francisco Libre, Managua. El cual consiste en el establecimiento de árboles de usos múltiples en bloques compactos en cuatro fincas de esa comunidad, las dimensiones para los bloques son de 48 m² (espaciamiento entre árboles 2 m). El arreglo experimental utilizado es un diseño completo al azar (DCA). Las especies utilizadas para el ensayo son: Sardinillo (*Tecoma stans*), Espadillo (*Yucca elephantipes regel*), Guiliguiste (*Karwinskia calderonii*), Ojoche (*Brosimum alicastrum*), Tempisque (*Mastichodendrom Camiri*), Marango (*Moringa oleífera*),

Guanacaste blanco (*Albizia niopoides*), Bambú (*Bambusa vulgaris schrad*), Genizaro (*Albizia saman*) y Quelite (*Cnidocolus aconitifolius*). Los tratamientos usados para estos ensayos consistieron en un sustrato de tierra de río y otro a base de abono orgánico (estiércol de caballo, follaje de madero, ceniza y tierra de río). Para evaluar el crecimiento de los árboles de usos múltiples en bloques compactos se tomaron las siguientes variables: sobrevivencia altura y diámetro. Las mediciones se realizaron en los meses de octubre, diciembre y febrero con una frecuencia de 60 días. Los resultados finales del estudio indican que el porcentaje de sobrevivencia de las especies utilizadas es calificado como excelente y que no existen diferencias significativas entre ambos sustratos lo que da lo mismo usar uno u otro sustrato por especie, no obstante revela un incremento considerable para la variable altura además reporta que existen diferencias altamente significativa entre especies y fechas de medición. Las especies con mayor grado de adaptación y desarrollo fueron el Marango (*Moringa oleífera*), Quelite (*Cnidocolus aconitifolius*), Sardinillo (*Tecoma stans*), Bambú (*Bambusa vulgaris schrad*), Guiliguiste (*Karwinskia calderonii*); Espadillo (*Yucca elephantipes regel*) en contraste con las especies que tuvieron menor grado de desarrollo y adaptabilidad las cuales fueron, Ojoche, Tempisque, Guanacaste blanco y Genizaro. Las especies con mayor altura fueron el Marango, Bambú y Sardinillo

CARACTERIZACION DE 38 TALLERES DE CARPINTERIA Y TIPO DE MANEJO DE DESECHOS DE LA MADERA EN LOS MUNICIPIOS DE SANTA TERESA, JINOTEPE, DIRIAMBÁ, SAN MARCOS Y MASATEPE

Br: Aishield Rosales Álvarez; Ing. MSc. Francisco Giovanni Reyes Flores; Ing. Edwin Alonso Serrano
Estudiante Tesista UNA / FARENA, Docentes Investigadores UNA / FARENA

RESUMEN

El presente estudio se llevó a cabo en cinco municipios (Santa Teresa, Jinotepe, Diriamba, San Marcos y Masatepe) pertenecientes a los Departamentos de Carazo y Masaya. El propósito de esta investigación fue caracterizar el estado actual de los talleres de carpintería y conocer el tipo de manejo de los desechos de la madera, a través de la aplicación de encuestas dirigidas a los dueños de talleres y la medición de peso a volumen de dichos desechos, para un total de 38 talleres. Los resultados del presente estudio demuestran que el promedio de empleados por taller es de 5.3 personas llegando hasta un máximo de ocupación por taller de 9 empleados. Las especies de mayor uso en los talleres son el Cedro (97.36 %), Laurel (73.60 %) y Guanacaste (52.63 %); siendo al mismo tiempo las de mayor preferencia incluyendo al Pochote, y en menor proporción el Ñambar (2.63 %), Eucalipto (2.63 %) y Guácimo (2.63 %). Los niveles tecnológicos son bajos y los equipos rudimentarios. El modo de producción es a través de encargos (76.31 %) y la materia prima es proveniente de puestos de venta (48.73 %) y la zona rural (39.47 %), adquirida en forma de tablones (86.84 %) y tablas (28.94 %), siendo la mano de obra principalmente familiar (55.47 %). El aserrín (97.36 %) es el principal desecho producido seguido del ripio (73.78 %) a los cuales les he aplicado un manejo meramente tradicional a través del uso en casa (55.26 %) y muy pocas veces regalado (47.36 %) y vendido (28.94 %), concluyendo que no existe manejo de desechos.

DIAGNOSTICO DE LA DIVERSIDAD DE LA VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE GALERÍA EN LA HACIENDA LAS MERCEDES. MANAGUA, 2005.

Bra. Heydi Marbella González L Br. Silvia Elizabeth Narváez, Ing. Emelina Tapia Lorío; MSc. Ing. Francisco Reyes F
Estudiantes Tesista UNA / FARENA, Docentes Investigadores UNA / FARENA

RESUMEN

El presente estudio fue realizado en La Unidad Productiva “Hacienda Las Mercedes”, patrimonio de la Universidad Nacional Agraria, localizada en el municipio de Managua, a 2 km de la carretera norte, kilómetro 11, entrada al CARNIC. El propósito del estudio fue realizar un diagnóstico de la diversidad

florística existente en las áreas de galería (Presa Las Mercedes y Los Sábalos) a través de un inventario forestal y de actividades silviculturales que permitan valorar el estado de la Biodiversidad presente, con la finalidad de proponer alternativa que promuevan el manejo, restauración y conservación de la vegetación que aun existe en ésta lugar. La metodología utilizada para la realización del trabajo se desarrolló en tres etapas: La primera se basó en la selección del sitio, reconocimiento y ubicación de las áreas para la realización del estudio y recolección de la información secundaria. La segunda consistió en la realización de 6 visitas al campo dentro de las cuales se efectuaron 4 grandes actividades: 1.- Levantamiento de poligonales en las riberas de las presas y de las 18 parcelas establecidas; 2.- Diseño y Aplicación del inventario forestal en un área muestreada de 0.18 ha (inventario sistemático con parcelas de 0.01 ha cada una, con una intensidad de muestreo del 9%); 3.- Toma de datos en función de un formato preestablecido y 4.- Caza fotográfica de los recursos con que cuenta la hacienda. En la Tercera etapa con la ayuda del Arc View 3.2 se elaboraron los mapas de las presas y ubicación de parcelas; y con la estadística descriptiva se llevó a cabo el procesamiento de toda la información obtenida. La composición florística existente en las riberas la conforma un total de 39 individuos mayores a los 10 cm. de DAP, equivalente a 15 especie arbóreas, 11 familias; con un promedio de 83 especies/ha. La regeneración (área muestreada 0.0018ha) resultante fue de 38 individuos menores de 5cm de DAP, equivalente a 19 especies y 21,111 arb/ha y 10,555 especies/ha. La abundancia de especies en Las presas las Mercedes y Los Sábalos equivalen a 416.89 arb/ha (245.43 arb/ha y 171.46 arb/ha); las especies mas frecuentes son *Guazuma ulmifolia* y *Albizia saman* con el 44.45% de la frecuencia total; como especies mas dominantes resultaron *Ceiba pentandra* con 27.3042 m²/ha (72.58%) y *Guazuma ulmifolia* con: 4.7964 m²/ha (30.18%). En Las Mercedes y Los Sábalos, la mayoría de los individuos ocupan diámetros de 10 a 15 cm (37.03% y el 66.64%) y alturas de 10 a 15m (33.33% y 58.32%) respectivamente. En ambas áreas resultó una iluminación vertical plena que corresponde al 44.44% y 66.65% respectivamente; en las Mercedes los árboles presentan fuste con mas de una curvatura evidente, equivalente al 44.44% y en los Sábalos el 50% de la vegetación se encuentra con fustes que poseen alguna fisura leve. Y se encuentran libres de lianas (74.07% y 66.6% respectivamente). Los índice de Simpson y de Shannon indican que para la presa Las Mercedes existe mayor diversidad de especies que en la presa Los Sábalos, esto para efecto de comparación entre las presas pero en realidad ambas presas son poco diversas. De la fauna observada resultaron 13 especies de aves, 3 especies de mariposas, 1 culebra, nidos de pájaros y 3 tamaños de madrigueras.

CARACTERIZACIÓN DEL USO DE PLANTAS EN 8 COMUNIDADES DEL ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO DE LA RESERVA DE BIOSFERA INDIO MAÍZ, NICARAGUA, 2005

Br. Karla Vanessa Flores Ruiz; Br. María Magdalena Albizú Fargas; Ing. Alvaro Noguera Talavera; Msc. Francisco Reyes Flores
Egresadas de la carrera de Ingeniería Forestal. FARENA, Docentes Investigadores. Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente

RESUMEN

Un estudio etnobotánico se llevó a cabo en ocho comunidades del Sureste de Nicaragua. El área de estudio es una zona de bosque tropical húmedo por lo que la vegetación tiene un uso potencial diverso. La investigación se enfocó en el reconocimiento y documentación el uso de plantas y los patrones que determinan el conocimiento y su intensidad de uso. La información fue recolectada a través de entrevistas estructuradas; dirigida a 80 personas, seleccionadas con base en su disponibilidad o deseos de brindar información, y por los conocimientos temáticos de algunos de los informantes. La población entrevistada reportó conocer 343 plantas con al menos un uso. Las especies mas importantes con base en el numero de plantas por categoría y el valor de uso de las mismas pertenecen a las categorías: estructural, planta cultivada, y medicinal. Existe un gran número de especies que son conocidas y utilizadas por los comunitarios, sin embargo el número de especies usadas no es representativo de la diversidad vegetal de la zona, pudiéndose confirmar esta aseveración con el porcentaje de especies introducidas usadas. La

adquisición de conocimientos sobre las plantas y sus usos en esta población esta directamente relacionado con la edad, el género, el contacto con el campo, y la práctica de algunas actividades no agrícolas como medicina natural y guías de campo.

DETERMINACIÓN DE INSECTOS Y PATÓGENOS EN LA RESERVA NATURAL MESETA TISEY ESTANZUELA, ESTELÍ

Br. Ranulfo Araica Cruz; Br. Edwin Ruiz Gutiérrez; Ing. Lucía Romero
Estudiantes Tesista de la Universidad Nacional Agraria, Docente Investigador UNA/FARENA

RESUMEN

Debido a la importancia que tienen los árboles en los ecosistemas forestales y dado su valor ecológico y escénico, se realizó esta investigación haciendo colectas de insectos y material vegetal con afectaciones en la Reserva Natural Meseta Tisey-Estanzuela, con el propósito de identificar los insectos y patógenos asociados a su vegetación arbórea y reconocer el efecto que tienen sobre la misma. La colecta se realizó por medio de capturas manuales en cinco sitios definidos por tipo de vegetación en parcelas de 400 mts², preestablecidas para tal fin. El material colectado se llevó al insectario y al laboratorio de Micología de la Universidad Nacional Agraria, para trabajar en su identificación. De los insectos colectados, se encontraron 9 órdenes, sobresaliendo los órdenes Coleoptera, Lepidoptera e Hymenoptera. Se determinaron 47 familias y 79 especies, lográndose identificar 20 a nivel de familia, 43 a nivel de género y 16 a nivel de especie. Entre los insectos identificados sobresalen los descortezadores *Dendroctonus frontalis* e *Ips* y el defoliador del género *Hylesia*, en especies de pino. Un resultado importante es haber encontrado un defoliador en los robles de hoja ancha (*Quercus sp*), del género *Orgyia*, familia Lymantriidae-Lepidoptera, del que se presume es *Orgyia falcata*. La importancia de este resultado radica en que es un nuevo reporte para Nicaragua. En el caso de los patógenos sobresalieron las enfermedades conocidas como roya de los conos del pino *Cronartium conigenum* y otra desconocida cuya primera aproximación corresponde a *Pestalotia sp*, afectando las ramas de roble de hoja ancha. A pesar de la afectación en los árboles no se puede afirmar que hayan daños significativos a nivel de la reserva, ya que los agentes dañinos encontrados, afectaron a grupos de árboles aislados, que pueden controlarse con facilidad, sin embargo, se dan ciertas recomendaciones para prevenir daños mayores.

ESTUDIO DEL ESTABLECIMIENTO, CRECIMIENTO Y MORTALIDAD DE CINCO ESPECIES FORESTALES EN LA FINCA EL PLANTEL, NINDIRI, MASAYA.

Br. Erika Lisseth González García; Br. Adannia Julissa López Zamora; Ing. Msc. Juan José Membreño Morales
Estudiantes Tesis UNA /FARENA, Docente Investigador UNA /FARENA

RESUMEN

El estudio se realizó en la finca El Plantel, propiedad de la Universidad Nacional Agraria localizada en Masaya en una plantación forestal con fines comerciales de cinco especies que abastecerán de materia prima a la empresa de plywood PLYNIC; con el objetivo de evaluar el crecimiento vertical y horizontal de estas especies. El área de estudio fue de 1.25 ha, el inventario aplicado fue un censo total de todos los individuos arbóreos existentes. Se hicieron dos mediciones en un período de ocho meses. Durante la primera medición se encontraron 394 individuos, en la segunda 337 individuos. La especie que presentó menor crecimiento en diámetro basal con 0.0675 cm con un incremento promedio mensual de 0.0084 cm al igual que en altura total con un promedio de 0.0380 metros y un incremento promedio mensual de 0.00475 metros fue el Pochote (*Bombacopsis quinatum*). Así mismo se observó que la especie que experimentó mayor crecimiento fue el Neem (*azadirachta indica*) con un promedio en crecimiento de diámetro basal de 1.5087 cm y 0.7275 m en altura, con un incremento promedio mensual de 0.18860 cm en diámetro basal y 0.09095 m en altura total. Utilizando t-student de pruebas paradas en la variable

diámetro basal y altura total se puede observar que existe diferencia significativa de una especie a otra. En el incremento de diámetro nos muestra que la especie con mejor se comporto es el Neem (1.5103 a), seguido por el Eucalipto (1.0138 b), mientras que la Ceiba y el Acetuno se mantuvieron iguales sin presentar variación alguna (0.6860 bc y 0.5763 bc respectivamente), estando el Pochote en menor grado de significancia (0.4594 c). Analizando la mortalidad en toda la plantación podemos decir que; se estableció un área de 3.5 hectárea, al realizar la primera medición a la edad de 1 año, el área había disminuido a 1.25 ha. En la plantación se presentó un alto índice de mortalidad en algunas especies, aunque en otras no se presentó por completo; en el primer caso se puede decir que en especie como el Acetuno y el Pochote, la mortalidad (38% en ambas especies) se vio altamente influenciada por la competencia de espacio, agua y nutrientes con la maleza. En el caso del Neem y la Ceiba presentaron poca mortalidad (5%) y en el eucalipto no se perdió ningún individuo es por la alta resistencia de estas especies al ataque de plagas.

UNA SEDE CAMOAPA

DIAGNÓSTICO REPRODUCTIVO DE LAS VACAS DESTINADAS AL SACRIFICIO EN EL RASTRO DEL MUNICIPIO DE CAMOAPA. TESIS MÉDICO VETERINARIO. UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA SEDE CAMOAPA.

Farina Sándigo Sándigo, Ing. Luis G. Hernández Malueños, Dr. Julio López Flores

RESUMEN

La investigación se realizó en el rastro municipal del municipio de Camoapa departamento de Boaco. Los objetivos fueron: Diagnosticar el estado reproductivo y patológico de vacas destinadas al sacrificio en el rastro municipal de Camoapa y proponer estrategias que permitan un adecuado control reproductivo de las mismas. Se evaluó una muestra de 145 animales (por un período de tres meses y medio) que equivalen al 25 % del total de hembras que son sacrificadas anualmente en el rastro municipal. El trabajo consistió en visitar el rastro municipal para realizar el examen clínico general a las vacas que serían sacrificadas, identificando los diferentes trastornos reproductivos, así como la edad y peso del feto de las vacas preñadas. Se realizó un examen clínico general, en donde se hacía la triada clínica (temperatura, frecuencias cardíacas y respiratorias), revisión de mucosas y condición corporal. También se realizó el diagnóstico de gestación a través de la palpación rectal el día antes de la matanza y la observación que se hacía al útero post mortem. Al mismo tiempo se utilizó un formulario que permitió obtener información sobre aspectos de importancia que contribuyeron a enriquecer la información, tales como: causa de la venta o descarte del animal (económicos, infertilidad, problemas reproductivos: retención placentaria, abortos, etc.) y otros. La valoración general de los animales evaluados indica que a este rastro municipal llegan animales normalmente sanos sin embargo hay presencia de animales con altas frecuencias respiratorias y cardíacas así como elevadas temperaturas lo que se atribuye a problemas de salud, de traslado y condiciones ante mortem dentro del rastro. El 14.5 % y 1.4 % se encontraron con la mucosa vaginal de color pálida e icterica respectivamente, resultados que se atribuyen al alto grado de garrapatas observadas en las vacas destinadas al sacrificio. El 79.3 % vacas presentan menos de 4 partos por lo que son considerados como animales jóvenes, aptos a la reproducción. Este dato se atribuye a los motivos de descarte reflejado por los productores, siendo de mayor relevancia los problemas reproductivos (quistes foliculares: 30.55 %), económicos y otros. Además es importante señalar la falta de asistencia técnica a pequeños productores, lo que indica que en las fincas no se lleva ningún control reproductivo del hato. El 48.3 % de las vacas evaluadas resultaron gestadas y el 57.1 % de estas fueron sacrificadas en el segundo tercio de la gestación, el 27.1 % estaban en el primer tercio de la gestación y el 15.7 % se sacrificaron en el último tercio de la gestación encontrándose un máximo en la edad fetal de 252 días, faltando pocos días para un posible parto, lo que indica un alto porcentaje de vacas sacrificadas culminando su período de gestación. Este resultado se atribuye a la falta de asistencia técnica en las fincas de pequeños productores, debido a que estos venden las vacas sin saber el período de gestación en que se encuentran; otros casos se deben a los problemas económicos reflejados por los productores en los motivos de descarte. El presente estudio permitió diagnosticar clínicamente el estado reproductivo, y determinar las principales patologías reproductivas de las vacas que llegan al rastro municipal de Camoapa, lo que servirá de referencia para proponer estrategias que permitan un adecuado control reproductivo y sanitario de las hembras destinadas al sacrificio.

Palabras claves: Rastro, vacas, sacrificio, diagnóstico, patologías, Camoapa.

Lista de participantes a la VII JUDC

25 y 26 de Octubre

	ORGANIZADORES	Ubicación
1	Dr. Freddy Alemán	DIEP
2	Dr. Víctor Aguilar	DIEP
3	Ing. MSc. Carlos Ruiz	FACA
4	Ing. Kelvin Cerda	UNA CAMOPAPA
5	Ing. Roberto Larios	DIEP
6	Lic. Héctor Ortiz	DIEP
7	Sra. Francis Vanegas	DIEP
8	Sra. Inés Castillo	DIEP
9	Sr. Jaime Cortés	DIEP
10	Sra. Antonia Calderón	DIEP
	FACULTAD DE DESARROLLO RURAL	Ubicación
11	Bra. Karla Patricia Mejía Núñez	FDR
12	Br. Luis Ernesto Medal Mendoza	FDR
13	Lic. Ileana Castellón Rodríguez.	FDR
14	Bra. María Alejandra Castillo Hernández	FDR
15	Bra. Aura lila Chavarría	FDR
16	Ing. Harold Calvo Reyes	FDR
17	Br. Howard Antonio Arnúero Escobar	FDR
18	Br. Aarón Humberto Sánchez Gonzáles	FDR
19	Ing. Msc. Fidel Guzmán	FDR
20	Msc. Danilo Saavedra.	FDR
21	Bra. Olga Damaris Gaitán	FDR
22	Dr. Elgin Vivas.	FDR
23	Br. Franklin Escorcía	FDR
24	Br. Silvio Ramírez.	FDR
25	Ing. Angélica Báez	FDR
26	MSc. Luis Balmaceda.	FDR
27	Br. Noel Montenegro	FDR
28	Lic. Roberto Altamirano	FDR
29	Br. Daniel Mairena.	FDR
30	Lic. Alba Rosa Vílchez M.	FDR
31	Br. Inta Yahosca Martínez Villavicencio	FDR
32	Br. Rosa Idalia Urbina Burgos	FDR
33	Br. Francisco Javier Rivera,	FDR
34	Br. Jeremy Reyes Vallejos	FDR
35	Br. Engels Escorcía Camacho	FDR
36	Br. Maycols Alcino Lovo Salgado	FDR
37	Bra. Lucrecia Adelina Sánchez Aguilar	FDR
38	Lic. José Francisco Bravo Martínez	FDR
39	Br. Madeline Castro	FDR
40	Br. Kevin González	FDR
41	Br. Eddy González.	FDR

42	Br. Evelio Castillo	FDR
43	Br. Bismarck Lanuza	FDR
44	Br. Erick Barrera.	FDR
45	Br. Gloria Reyes Mercado. Asesorada	FDR
46	Lic. MSc. Pedro Noel Tórrez R.	FDR

	FACULTAD DE AGRONOMÍA	Ubicación
47	José Cisne Contreras	FAGRO
48	Ileana Muñoz Quijano	FAGRO
49	Heidy Reyes Sandino.	FAGRO
50	Verónica Guevara	FAGRO
51	Helen Ramírez	FAGRO
2	Andrea Zamora	FAGRO
53	Donald Juarez	FAGRO
54	Whaskar Varela.	FAGRO
55	Br Jorge Antonio Gómez Martínez	FAGRO
56	Dr. Edgardo Jiménez Martínez	FAGRO
57	Br. Fernando Kenneth Amador Martínez	FAGRO
58	Br. Norlan de Jesús Tijerino Cantillano	FAGRO
59	Dr. Edgardo Jiménez Martínez	FAGRO
60	Br. Donal Pérez Gutiérrez	FAGRO
61	Br. Derling Evert Sánchez Pérez	FAGRO
62	Dr. Edgardo Jiménez,	FAGRO
63	M.Sc. Victor M. Sandino D.	FAGRO
64	Morraz G., S	FAGRO
65	Herrera M., N	FAGRO
66	Munguía H., R	FAGRO
67	Haggar, J.	FAGRO
68	Ponce, A.	FAGRO
69	Br. Roger Iván Matamoros Vilchez	FAGRO
70	Br. Oliver Rafael Rugada Millar,	FAGRO
71	Ing. Yanet Gutiérrez Gaitán	FAGRO
72	Ing. Martha Zamora Solorzano	FAGRO
73	Br. Adania Guadalupe Espinoza López	FAGRO
74	Ing. M.Sc. Sergio Pichardo Guido	FAGRO
75	Esteban Fernando Paiz Cano	FAGRO
76	Marbell Aguilar Maradiaga.	FAGRO
77	Br. Carlos Cáceres Gutiérrez	FAGRO
78	Br. Hernaldo Iván Kuant	FAGRO
79	Ing. MSc. Alvaro Benavides González	FAGRO
80	Ing. MSc. Isabel Aburto Rizo	FAGRO
81	Br. Enrique José Pereira Cavaría	FAGRO
82	Br. Ramon Antonio Ortéz Rodríguez	FAGRO
83	M.Sc. Vidal Marín Fernández	FAGRO
84	Br. José Manuel Galán Sevilla	FAGRO
85	M.Sc. Reinaldo J. Laguna Miranda	FAGRO
86	Br. Roberto Carlos Dávila Borge	FAGRO
87	Br. Anabell Salazar Quiroz'	FAGRO
88	Alberto Espinoza Salinas	FAGRO
89	Br. Carlos Fernando Contto García	FAGRO

90	Br. Luís Alexander Gonzalez Moncada	FAGRO
91	MSc. Aleyda A. López Silva	FAGRO
92	MSc Rossana Salgado	FAGRO
93	MSc. Moisés Blanco Navarro	FAGRO
94	Dr. Alejandro Aguilar	FAGRO
95	Br. Bayardo Antonio Alonso Espinoza	FAGRO
96	Br. Osman Antonio Cruz	FAGRO
97	Jilmar Julieta Hernández Ordóñez	FAGRO
98	Elvis Camilo Suárez Pascua	FAGRO
99	Elvis José Solís Rodríguez	FAGRO
100	Br: Norvin Lex Herrera Corrales	FAGRO
101	Br: Nelson Ervin Alvarado Figueroa	FAGRO
102	MSc. Leonardo García	FAGRO
103	Edwin Bayardo Ponce Cruz	FAGRO
104	Holman Javier Leiva Montoya	FAGRO
105	Br: Harry Antonio Caballero,	FAGRO
106	Br: Roberto Francisco Martínez Gutiérrez	FAGRO
107	Br: Rebeca Auxiliadora Centeno González	FAGRO

	CIENCIA ANIMAL	Ubicación
108	Br. Zeledón G. E. A	FACA
109	Ing. Sergio Alvarez	FACA
110	Br. Rodríguez E. J. L.	FACA
111	Br. Herrera G. D. A.	FACA
112	Br. Tenorio M. E.	FACA
113	Br. Téllez J. C	FACA
114	Br. Paredes V.	FACA
115	Dr. Sáenz C	FACA
116	Br. Miranda L.	FACA
117	Br. Vivas J.	FACA
118	Br. Farina Sándigo Sándigo	UNA CAMOAPA
119	Ing. Luis G. Hernández Malueños	UNA CAMOAPA
120	Dr. Julio López Flores	FACA
121	Br. Marcos Antonio Jiménez Campos	FACA
122	Brs. Eduardo Hernández	FACA
123	Br. Roberto Pascualini	FACA
124	Bra. Leonor Lazo.	FACA
125	Br. Hedí Zeledón	FACA
126	Brs. Jaime Angulo	FACA
127	Br. Leonardo Rodríguez	FACA
128	Bra Marjorie Icabalzeta.	FACA
129	Bra. Gloria Peinado Umaña	FACA
130	Brs. Johan Luis Rodríguez Espinoza	FACA
131	Br. Dennis Antonio Herrera Guadamuz	FACA
	RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE	Ubicación
132	Br. Pavel Ilich García Pérez	FARENA

133	Ing. Luis Hernández González	FARENA
134	Br. Franklin Donald	FARENA
135	Br. José Sánchez Rizo.	FARENA
136	Br. Ligia Rosales	FARENA
137	Ing. MSc. Matilde Somarriba	FARENA
138	Br. Luis Armando Ponce Balladares	FARENA
139	Br. Henry Gilberto Montalván MENA	FARENA
140	Dr. Benigno González.	FARENA
141	Br. Adriana Diaz,	FARENA
142	Br. Evelio Dixon	FARENA
143	Ing Olman Narváez	FARENA
144	DR. Guillermo Castro	FARENA
145	Br. Carlos Alberto Gutiérrez Llanes	FARENA
146	Dr. Emilio Pérez Castellón	FARENA
147	Br. Ligia Maria Machado Medina	FARENA
148	Br: Aishield Rosales Álvarez	FARENA
149	Ing. MSc. Francisco Giovanni Reyes Flores	FARENA
150	Ing. Edwin Alonso Serrano	FARENA
151	Bra. Heydi Marbella González L	FARENA
152	Br. Silvia Elizabeth Narváez,	FARENA
153	Ing. Emelina Tapia Lorío	FARENA
154	Br. Karla Vanessa Flores Ruiz;	FARENA
155	Br. María Magdalena Albizú Fargas	FARENA
156	Ing. Alvaro Noguera Talavera	FARENA
157	Br. Ranulfo Araica Cruz	FARENA
158	Br. Edwin Ruiz Gutiérrez	FARENA
159	Ing. Lucía Romero	FARENA
160	Br. Erika Lisseth González García	FARENA
161	Br. Adannia Julissa López Zamora	FARENA
162	Ing. Msc. Juan José Membreño Morales	FARENA
