



1^{er} Encuentro latinoamericano y del caribe

de productoras y productores experimentadores
y de investigadores en agricultura orgánica



Memorias de resúmenes

26 al 29 de septiembre de 2006

Hotel Las Mercedes

Managua, Nicaragua.

Gregorio Varela Ochoa, Salvador V. Garibay, Gilles Weidmann (editores)

1er Encuentro latinoamericano y del caribe de productoras y productores experimentadores y de investigadores en agricultura orgánica, 26 al 29 de septiembre de 2006, Managua, Nicaragua. **Memorias de resúmenes**

Gregorio Varela Ochoa, Salvador V. Garibay, Gilles Weidmann (editores)

1er Encuentro latinoamericano y del caribe de productoras, productores experimentadores y de investigadores en agricultura orgánica

26 al 29 de septiembre de 2006

Managua, Nicaragua

Memorias de resúmenes



Comité internacional



Comité Nicaragua




Patrocinadores

CARITAS Schweiz
Suisse
Svizzera
Svizra

HEKS 

ASOLAC
Programa para la Agricultura Sostenible en
Laderas de América Central

 DIREKTION FÜR ENTWICKLUNG UND ZUSAMMENARBEIT **DEZA**
DIRECTION DU DEVELOPPEMENT ET DE LA COOPERATION **DIC**
DIREZIONE DELLO SVILUPPO E DELLA COOPERAZIONE **DSC**
SWISS AGENCY FOR DEVELOPMENT AND COOPERATION **SAC**
AGENCIA SUISA PARA EL DESARROLLO Y LA COOPERACION **COOPER**


Naturland


REDSSAG
Red Nacional por la
defensa de la
Seguridad y Soberanía
Alimentaria en Guatemala

Hivos


UNA
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA

eco mercados
REFORZANDO COMERCIO
ORGANICO Y EQUITATIVO


SIMAS

Cooperación Austríaca
para el Desarrollo

 **FiBL**

Brücke Le pont
zum Süde1 avec le Sud

 **Banco ProCredit**

CLUSA
NICARAGUA

 **FASTENOPFER**


VECINOS MUNDIALES
Ayudando a la Gente - Fortaleciendo a las Comunidades



FUNICA
Fundación para el Desarrollo de Nicaragua

 **helvetas**

INTER TEAM COOPERANTES DE SUIZA PARA
EL INTERCAMBIO

Staatsekretariat für Wirtschaft
Secrétariat d'Etat à l'économie
Segretariato di Stato dell'economia
State Secretariat for Economic Affairs
s e c o

SWISSAID 

 Schweizerisches Arbeiterhilfswerk **GA**
Cesve saisse d'entraide ouvrière **OSGD**
Soccorso operaio svizzero **SGS**

Todas las declaraciones y contenidos en este libro han sido compilados por el autor de acuerdo a su mejor conocimiento y ha sido revisado por el comité metodológico, la Universidad Nacional Agraria (UNA) de Nicaragua y el Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica (FiBL) de Suiza. Sin embargo, la posibilidad de errores no pueden ser descartados. Por ello los editores y los autores no están sujetos a alguna obligación y no garantizan las declaraciones etc. en este trabajo y tampoco aceptan alguna responsabilidad por posibles errores contenidos en este documento.

Gregorio Varela Ochoa, Salvador V. Garibay, Gilles Weidmann (editores) (2006): 1er Encuentro latinoamericano y del Caribe de productoras, productores experimentadores y de investigadores en agricultura orgánica. Memorias de resúmenes. 26 al 29 de septiembre de 2006 a Managua, Nicaragua. Universidad Nacional Agraria (UNA) de Nicaragua y el Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica (FiBL), Suiza

© 2006, Universidad Nacional Agraria (UNA) Nicaragua Km 12 1/2 carretera norte; Apartado postal 453 Managua Nicaragua y el Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica (FiBL), Ackerstrasse, CH-5070 Frick, Tel. +41 62 8657 272, Fax +41 62 8657 273, E-mail: info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Diseño: Claudia Kirchgraber, FiBL Frick

Fotografías: Salvador V. Garibay, FiBL Frick

Compilación y Edición: Gregorio Varela Ochoa (UNA), Salvador Garibay (FiBL), Gilles Weidmann (FiBL)

Versión en PDF: puede bajarse de la Internet “orgnic eprints”
<http://orgprints.org/about.html>

Contenido

Presentación	15
Pasado, presente y futuro de la agricultura orgánica	34
<i>Salvador V. Garibay</i>	
La salud del suelo: un nuevo concepto para el diagnóstico del impacto de los sistemas de manejo agrícola	36
<i>Gabriela Soto, Claudia Marcela Porras¹, André George¹, Ana Tapia y Fernando Casanoves¹</i>	
Gestión de mercados locales de productos orgánicos en Costa Rica	40
<i>Manuel Amador</i>	
Promoción del consumo local de productos orgánicos basado en experiencias de Nicaragua y Costa	43
<i>Magali Ladislav</i>	
Los mercados orgánicos y de comercio justo en Europa	46
<i>Salvador V. Garibay</i>	
Gases de efecto invernadero y agricultura orgánica	48
<i>Manuel Amador</i>	
Experiencia de finca orgánica la loma. Familia Arias Arias: Investigación: “gases de efecto de invernadero y agricultura orgánica”	50
<i>Felipe Arias</i>	
Experiencia de finca orgánica integral la amistad. Familia Chávez Herrera: Investigación: “gases de efecto de invernadero y agricultura orgánica”	52
<i>Gerardina Herrera</i>	
El rol de la agricultura orgánica en la mitigación del cambio del clima	54
<i>Salvador V. Garibay</i>	
La participación de la mujer en la producción orgánica	57
<i>Isabel Negret Hinojosa</i>	
Gestión de conocimientos campesinos en medicina natural y tradicional para el manejo sostenible de las formaciones vegetales nativas andinas	59

Isabel Gutiérrez Ramírez

- Experiencias de mujeres en procesos de producción, procesamiento y comercialización: mujeres campesinas de zonas secas desafían a la pobreza. Experiencia Provia** 61
Martha Heriberta Valle Valle
- El café orgánico amazónico cultivo promisorio del Caqueta** 63
Alexander Galindo Murcia
- Control biológico de la broca de café en la producción de café orgánico** 66
Peter Gänz, Armando Iglesias y Manfred Fürst
- Producción de tuna (*Opuntia* spp.) orgánica en el valle de Teotihuacan, Edo. De México** 67
Fidel Mejía Lara
- Una alternativa sostenible y rentable en la zona de reserva natural la Patasta producción orgánica de fresa en la comunidad del castillito** 69
Humberto Lopez Alvarado y Fatima Jeaneth Hernandez Marin
- Manejo orgánico del cultivo de café en fincas de San Rafael del Norte** 71
Juan F. Pineda Rodríguez
- Producción de tomate de mesa híbrido hazera 3057 con diferentes enfoques de manejo en el municipio de Darío durante el periodo de apante 2005-2006.** 72
Luis Medina, Patricia Castillo y José Alberto Torres
- El cacao un opción excelente de producción orgánica** 74
Jorge H Echeverri Rodríguez
- Hongos entomopatogenos como una alternativa de manejo de plagas en sistemas de producción orgánica** 77
Martha Zamora Solórzano
- Primeros cinco años de ensayo comparativo de sistemas agroforestales de café (*Coffea arabica*) orgánico y convencional, con diferentes árboles de sombra en Turrialba, Costa Rica y Masatepe, Nicaragua** 79
Gabriela Soto, Ana Tapia¹, Jeremy Haggar¹, Elías de Melo¹, Edilberto Montenegro, Vera Sánchez¹, Mirna Barrios¹ y Charles Staver

Manual de producción de café ecológico “segunda edición”	81
<i>René O. Marín</i>	
Manual producción orgánica de ajonjolí	84
<i>René O. Marín</i>	
Manejo ecológico de plagas, enfermedades y nutrición	88
<i>René O. Marín</i>	
Métodos para el establecimiento de criaderos de lombriz roja californiana <i>Eisenia foetida</i>, para la producción de humos y pie de crías como una alternativa tecnológica para una agricultura sostenible	93
<i>Ricardo José Somarriba Reyes</i>	
Biofertilización en el cultivo de la papa en Cusco	94
<i>Palomino Flores Ladislao y Devaux André</i>	
Fertilización quilatada orgánica en cultivo de tomate de mesa en sustrato de hormigón	96
<i>Sandro Orue</i>	
Experiencias del grupo abonos orgánicos de la UNA	99
<i>Isabel Chavarría G.</i>	
Cría de lombriz roja californiana (<i>Eisenia foetida</i>)	101
<i>Cedeño Sanmartín</i>	
Numero de embriones contenidos en las ootcas de la lombriz californiana (<i>Eisenia foetida</i>)	102
<i>Pavón, D., Ubilla, P.</i>	
Uso de parámetros bioquímicos y microbiológicos como indicadores de la calidad y salud de suelo	103
<i>Ximena Loría, David Gómez¹, Rodolfo Winching¹, Wagner Peña², Oscar Acuña²</i>	
Utilización de microorganismos para la sincronización entre la liberalización y utilización de nutrientes provenientes de residuos de poda	105
<i>Fidel Payán Zelaya</i>	
Técnicas para la producción y aplicación de insumos biológicos (control de calidad)	107
<i>Rodriguez Laura, Acuña O.</i>	

Biosólidos como alternativa para la producción de plantulas de <i>Lycopersicum esculentum</i> y <i>Capsicum annum</i>	109
<i>Martínez Rayo, JL; Kauffman, M, Talavera Gómez², RJ, Muñoz, F²</i>	
Experiencia de producción orgánica con lombrihumus en comunidades atendidas por el programa de desarrollo rural de la UCATSE	111
<i>Fausto Muñoz Hernández</i>	
Evaluación de tres abonos orgánicos en el cultivo de chiltoma, finca Guadalupe	113
<i>Silvia Carolina Soza</i>	
Fertilización orgánica: experimentación y normativa con abonos tipo composta y lombricomposta	115
<i>María del Rocío Romero Lima</i>	
Experiencia de selva negra en la elaboración de abonos orgánicos, insecticidas orgánicos y sistemas diversificados de producción	118
<i>Kühl, Mausi</i>	
Produciendo para un mañana mejor. Proceso de transformación de la finca el Tisey	120
<i>Nohelia Cerrato</i>	
Efecto de repelente de aceites esenciales sobre los barrenadores de frutos del chirimoyo (<i>Annona cherimola</i> Mill)	121
<i>Bernardo Colunga Treviño, Benito Reyes Trejo y José Cruz Salazar Torres</i>	
Evaluación de diferentes poblaciones de <i>Tetranychus urticae</i> con <i>Neoseiulus californicus</i> en <i>Carica papaya</i> híbrido Tainung II	124
<i>Jaramillo G. y Cedeño D.</i>	
Evaluación de extracto de nim (<i>Azadirachta indica</i>) para el control de mosca blanca (<i>Hemisia tabaco</i>) y crisomelidos en el cultivo de frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	125
<i>Jose Ely Gutiérrez Fuentes</i>	
Introducción del cultivo de abejas en el trabajo con jóvenes	127
<i>Eliseo Díaz Molinares</i>	
Efecto de cultivos de cobertura en poblaciones de malezas, insectos benéficos, nematodos y fertilidad del suelo	128

Rubio Cajiao José

Control de *Musca domestica* con bolsas colgadas con agua de color blanco, verde y transparente 129

Oliva Zelaya, M. A, Carvajal Núñez, D. L. y Rueda, A.

Acción de detergentes sobre el exoesqueleto de coleóptero con base en la interferencia de la estructura de quitina y proteínas externas 130

L. Ordóñez y M. Rueda

Identificación de la variabilidad de pitaya (*Stenocereus queretaroensis*) en el municipio de Moyahua de Estrada, Zacatecas 131

Gustavo Ortega Ortega

Finca agroecológica Santa Clara: una empresa familiar de transformación agroindustrial de frutas y hortalizas 133

Eduardo José Gómez

La garnacha una finca integral: producción y comercialización de queso maduro y hortalizas orgánicas 136

Pablo Centeno, Paziente Tiroboshi

Avances de control biológico de la palomilla del repollo *Plutella xylostella* L. con pequeños productores de crucíferas en Esteli Nicaragua 139

Freddy Miranda Ortiz

Guía técnica de conservación de suelos y agua 141

Róger Rodríguez Cruz

Manejo agronómico del cultivo de la rosa de jamaica orgánica 145

Eduardo José Gomes

Agricultura y alimentación globalizada: importancia de la soberanía agroalimentaria 147

Róger Martínez Castillo

Diversificación de la huerta y rentabilidad económica 149

Alberto Argelio Yglesia Arencibia

La agricultura periurbana en Cuba: vía agroecológica de conservación del ambiente 150

Antoliano Ramírez

Utilización de la semilla del neem (<i>Azadirachta indica</i>) como insecticida botánico para el control de <i>Diaphania spp</i> en el cultivo de pepino (<i>Cucumis sativus</i>)	151
<i>Jose Toro Enamorado</i>	
Estrategia agroecologica de manejo del agroecosistema	153
<i>Róger Martínez Castillo</i>	
Efectividad de la tierra de diatomeas (TD) en el control de larvas de polilla de papa <i>Synmetrischema tangolias</i> (Gyen) y <i>Phthorimaea operculella</i> (Zeller), bajo condiciones de almacen	155
<i>Palomino Flores Ladislao</i>	
Control de <i>Meloidogyne spp</i> en pepino (<i>Cucumis sativa</i>) con micorriza vesículo arbuscular (VAM) (<i>Mycoral</i>), <i>Trichoderma harzianum</i> y <i>Paecilomyces lilacinus</i>	157
<i>Cedeño Sanmartín Diego</i>	
La red nacional de manejo integrado de plagas: hacia nuevos retos y desafíos en el actual contexto nacional del desarrollo agrícola	160
<i>Aldo Rojas Solís y Elida Rosa Méndez Talavera</i>	
Caminando a la organización entre productoras, productores y técnicos en agricultura orgánica. Avance en el estado de Veracruz, México	162
<i>Julieta San Juan Ceja</i>	
Estrategias locales para la gestión de riesgos en la producción agrícola en el altiplano paceño	164
<i>Bernardino Segarrundo</i>	
Trayectoria de artesanas de canastas de la acicala de pino	167
<i>Altagracia Inés Vásquez Pineda, y Francis Ninoska Briceño Almendárez</i>	
Aplicación de métodos participativos para la diversificación de cultivos en agricultura	170
<i>Loracnis Hernández Córdova, María de los Angeles Pino, Elein Ferry; Carlos Marrero, y María. E. Domini</i>	
Estrategia de capacitación para pequeños agricultores orgánicos	172
<i>Ania Yong Chou, Eduardo D. Calves Somoza, Zoilo Terán Vidal Antoliano Ramírez y Bárbara Benítez Fernández</i>	

Innovación de implementos artesanales de apoyo a la agricultura ecológica	173
<i>Carlos Vidal Tenorio Corea</i>	
La carne orgánica certificada	175
<i>Reinaldo Díaz</i>	
Estudio preliminar de la utilización de la manteca de armadillo (<i>Dasypus novemcinctus</i>) en el tratamiento de la mastitis bovina en el municipio de Paiwas, departamento de region autonoma del Atlantico Norte (RAAN)	177
<i>Pardo. E. Torrez S.F. y Duarte.M.O.</i>	
Estudio preeliminar de la utilización de la propolina en el control de mastitis bovina en el municipio de Camoapa departamento de Boaco.	178
<i>Pardo. E. Flores M.C.y Garcia G.J:A.</i>	
Experiencias en la producción de pollo orgánico en Costa Rica	179
<i>C. Quijano y C. Zumbado A. Rojas</i>	
Profilaxis acuopuntural en cerdas reproductoras con inyección de glucosa hipertónica como alternativa para disminuir el tiempo de presentación del celo y mejorar las crías porcinas	181
<i>¹Mario Cuesta Mazorra, Yaraymi Ortiz Reyes¹, Variania Paredes Vanegas, Lazaro Morejon², Marisol Gutiérrez Parra¹ y Carlos Pereira Marín¹</i>	
Cabras y reforestación: una alternativa exitosa	183
<i>Juan Francisco Juárez Zapata</i>	
Apicultura orgánica: buenas prácticas y requerimientos para la certificación. Experiencias de la asociacion Chajulense Va'l Vaq Quyl, Guatemala	185
<i>Peter Gänz, Sr. Arcadio Daniel Galindo y Sr. Magdaleno Brito de León,</i>	
El mercado del comercio justo para pequeños productores de América Latina: ¿En que términos el mercado del comercio justo es una opción para los pequeños productores de América Latina?	189
<i>Emilie Dardaine</i>	
Producción, procesamiento y comercialización de plantas medicinales	193
<i>Jose Floripe</i>	
Experiencias de organización para la producción y venta de cacao orgánico en México	196

Fernando Muñoz Huelgas

Políticas de promoción y control en la producción ecológica en Bolivia 198

Roberto Ramírez y Luis Vildoza

La innovación agrícola local en Cuba. Retos y perspectivas 199

Ricardo José Valdés, Ernesto M. Ferro, Humberto Río, (María Elena Lima Yera, Ivanio González Moya, Olney García, Mario García Noa, Maira Balido Sánchez Rodolfo Pupo Hernández, Ana Luisa Serrano Ronda) y Sergio Villarreal Lemus

La innovación agropecuaria local: motivación para la agricultura ecológica 203

Eduardo Daniel, Calves Somoza, Humberto Ríos Labrada, Ania Yong Chou, Manuel y Ponce Brito

Las ferias campesinas de diversidad en el cultivo del arroz 204

I. Moreno, H. Ríos, L. Guzmán, R. Acosta, S. Miranda, R. Ortiz, V. Puldón M. Martínez. M.y Domini Cuadra

Evaluación del uso de nitrato de sodio en producción orgánica de melón (*Cucumis melo, var reticulatus L*) para fruto primor 206

Paillán L. Hernán, y Vásquez P. Carolina

Presentación

En octubre del 2005 se llevó a cabo en Chapingo, México, el Tercer Encuentro Mesoamericano y del Caribe de Productores Experimentadores y de Investigadores en Producción Orgánica. Durante este evento se decidió ampliar el encuentro a todo Latinoamérica con la finalidad de compartir las experiencias con Sudamérica.

Dando seguimiento a los acuerdos asumidos en México, el Comité Organizador, integrado por diversas organizaciones e instituciones comprometidas con la producción orgánica, convoca al Primer Encuentro Latinoamericano y del Caribe de Productoras, Productores Experimentadores y de Investigadores en Agricultura Orgánica en Managua, Nicaragua del 26 al 29 de Septiembre del 2006. El evento tiene los objetivos de:

- Analizar formas de fomentar y fortalecer la investigación y el intercambio de conocimientos de la producción orgánica a nivel de productoras y productores
- Difundir logros alcanzados en los procesos de experimentación e investigación en los ámbitos de producción, procesamiento, certificación y comercialización de productos orgánicos
- Analizar la relación entre diferentes actores vinculados con la producción orgánica
- Destacar experiencias de mujeres productoras en el desarrollo de la agricultura orgánica
- Contribuir a la generación y fortalecimiento de redes de intercambio y cooperación
- Analizar la problemática del apoyo institucional a la investigación en producción orgánica, considerando los diferentes roles de los y las productoras, ONG's, gobiernos, donantes, cooperación técnica, etc.

En el Encuentro de México, también se decidió, lanzar la Primera Feria del Productor Orgánico de Latinoamérica, la cual tiene como objetivo ser una plataforma para los productores orgánicos que están en vías de transición, o son orgánicos certificados por terceros o a través de una certificación participativa. En

esta feria el productor tendrá la oportunidad de presentar sus productos ante consumidores y comerciantes. Al mismo tiempo le servirá para conocer e intercambiar experiencias entre otros productores que estén ya mas avanzados. La feria también esta abierta a organizaciones de servicios, por ejemplo elaboradores de insumos para la agricultura orgánica, comerciantes, certificación, proveedores para la transformación de productos orgánicos, organizaciones de capacitación, asesoría e inclusive organizaciones o instituciones que prestan apoyo a los productores para fortalecer y alcanzar el éxito en la agricultura orgánica. En sí, la idea es que el productor encuentre en la Feria del Productor Orgánico de Latinoamérica lo que es necesario para producir, transformar sus productos orgánicos, certificarse, comercializar, ampliar su red de relaciones y encontrar apoyo para sus necesidades.

Esperando que el encuentro haya sido rico en intercambio de experiencias, no solamente en la producción, sino también en la comercialización, agradecemos a todos los expositores y participantes por su gran interés en seguir fomentando y fortaleciendo el desarrollo de la agricultura orgánica en Latinoamérica. Agradecemos fuertemente el entusiasta apoyo del comité de Nicaragua y comité internacional, para que esta reunión se llevara a cabo de acuerdo a sus objetivos que fueron dados. Como también agradecemos las donaciones de un gran número de organizaciones que hicieron posible la participación amplia de productores y permitió la realización del evento en Nicaragua. Es nuestro deseo que cada uno de los participantes regrese a su país y comuniqué lo que convivió en este encuentro y así para el próximo año se amplió el interés por el.

Frick, Suiza, Septiembre 2006

Salvador V. Garibay, FiBL

Programa General

Lunes 25 de Septiembre 2006

Hora	Actividad	Local	Responsable
1:00-6 p.m.	Llegada y registro de participantes	Hotel Las Best Wester Las Mercedes	Lucia Escobar

Martes 26 de Septiembre 2006

Hora	Actividad	Local	Responsable
7.30 - 9.00	Llegada y registro de participantes	Hotel Las Best Wester Las Mercedes	Lucía Escobar /Comisión divulgación/ edecanes
9.00- 10.00	Acto de Inauguración	Auditorio Las Americas	Esther Carballo/ María Teresa
	Palabras de Bienvenida: Rosa Amelia Centeno/Productora Orgánica		Por el Comité Organizador Nacional
	Palabras: Alfreda Megrett		Productora Orgánica de Cuba
	Palabras: Salvador Garibay		Por el Comité organizador Internacional
	Entrega de Reconocimiento a Universidad Nacional Agraria y Palabras de agradecimiento del Rector		Ing. Telémaco Talavera S Rector UNA
	Inauguración del evento Ing. Mario Salvo H.		Ministro MAGFOR
10.00 - 10.15	REFRIGERIO		
10:15- 10:25	Explicación Metodológica del evento	Auditorio Las Américas	Gregorio Varela O./ UNA/DPAF

10.25 – 11.10	Conferencia Magistral 1: Pasado, Presente y Futuro de la Agricultura Orgánica	Auditorio Las Américas	Salvador Garibay/ FiBL SUIZA
11.10- 12.30	SESION DE MESAS		
	Mesa1: Cultivos Orgánicos	Auditorio Las Américas	Julio López/PROMIPAC Ivania Toruño/UCATSE
	Mesa 2: Fertilización Orgánica	Sala Nicaragua No. 1	Gabriela Soto/ Rocío Romero
	Mesa 3. Agroecología y Fincas Integrales	Sala Nicaragua No.2	Patricia Castillo/UNAN- León Martha Zamora DPAF/UNA
12.30 – 1.30	ALMUERZO		
1.30 – 2.30	Inauguración: I Feria de productoras y productores orgánico de Latinoamérica (Animación cultural con el grupo musical de Somoto)	Área de Feria: (Estará abierta los días 26 y 27 de Septiembre de las 8 a.m. a 8:30 p.m., pudiendo ser visitada por los participantes en el encuentro como por consumidores e interesados en general)	Responsable: Morena Díaz Inauguración por: Un productor o productora orgánica
2.30- 3.30	Panel 1: Ganadería, Biodiversidad y Agro ecoturismo	Auditorio Las Américas	Ing. Roberto Brenes IICA
3:30- 6:30	SESION DE MESAS		
	Mesa1: Cultivos Orgánicos	Auditorio Las Américas (Hasta las 4:30 P.M)	
	Mesa 2: Fertilización Orgánica	Sala Nicaragua No. 1	Gabriela Soto/ Rocío Romero
	Mesa 3. Agroecología y Fincas Integrales	Sala Nicaragua No.2	Patricia Castillo- UNAN-León

			Martha Zamora DPAF/UNA
6:30- 7:00	Visita específica a Póster Área de Póster: (Estará abierta los días 26 y 27 Septiembre), visita libre.	Área de Póster	Ponentes de Póster
7:00- 9:00	Acto Cultural: Grupo cultural (Universidad Nacional Agraria)	Auditorio Las Américas	Maria Lidia/UNA

Miércoles 27 de Septiembre

Hora	Actividad	Local	Responsable
8.00 – 8:45	Conferencia Magistral 2: La oferta Centro Americana de productos orgánicos y el impacto del TLC (CAFTA) en el Sector Orgánico	Auditorio Las Américas	Bernard K./CIMS (Costa Rica)
8:45- 9.30	Panel 2: Desarrollo de Mercados Locales de productos orgánicos	Auditorio Las Américas	Miguel Hernández (Ecomercado)
9:30 – 10.15	Refrigerio (Abierto hasta las 10:15)		
9:30- 10:15	Panel 3: Agricultura Orgánica y el cambio de clima	Auditorio Las Américas	FILB-HIVOS- CEDECO
10:15- 12:30	SESION DE MESAS		
10.15 – 11.00	Mesa1: Cultivos Orgánicos	Auditorio Las Américas	
	Mesa 2: Fertilización Orgánica	Sala Nicaragua No. 1	Gabriela Soto/ Rocío Romero
	Mesa 3. Agroecología y Fincas Integrales	Sala Nicaragua No.2	Patricia Castillo- UNAN-León Martha Zamora DPAF/UNA
11:00- 12:30	Mesa1: Cultivos Orgánicos	Auditorio Las Américas	
	Mesa 3. Agroecología y Fincas Integrales	Sala Nicaragua No.2	Patricia Castillo- UNAN-León

Hora	Actividad	Local	Responsable
			Martha Zamora DPAF/UNA
	Mesa 4: Desarrollo Rural	Sala Nicaragua No. 1	
12.30 – 1.30	ALMUERZO (Amenizado con música de Marimba)		
1.30 – 2.20	Panel 4: Participación de la mujer en procesos de producción, procesamiento y comercialización de productos orgánicos	Auditorio Las Américas	FEM (María Teresa), FEMUPROCAN (Responsable: Blanca Lidia)
2.20- 2.30	Explicación de las Giras	Auditorio Las Américas	Carlos Sanchez/ CLUSA
2.30- 5.30	SESION DE MESAS		
	Mesa 3. Agroecología y Fincas Integrales	Sala Nicaragua No.2	
	Mesa 4. Desarrollo Rural	Sala Nicaragua No.1 Hasta las 3:50 P.M	
	Mesa 5. Ganadería Orgánica	Auditorio Las Américas	Varinia Paredes Enrique Pardo
	Mesa 5. Mercadeo y comercialización	Sala Nicaragua No.1 (A partir de las 3:50 P.M)	Miguel Hernández/ ECOMERCADOS
5:30- 8:00	Acto Cultural: Grupo teatral Quetzalcoatl/de Matagalpa: Obra: La guerra de las tortillas	Auditorio Las Américas	Morena Díaz/Sergio Reyes

Jueves 28 de Septiembre

Gira de Campo

No. GIRA/ HORA DE SALIDA	RECORRIDO/EXPERIENCIA A VISITAR	Responsable
GIRA NO.1: 7: 00 AM	IV REGIÓN (MASAYA, CARAZO Y GRANADA)	Fátima/ ADIC CLUSA
	Recorrido: Hotel las Mercedes -Tipitapa – Masaya-Catarina – Nandaime-Jinotepe (Finca Santa Clara)-San Marcos- Masatepe-Rancho Ebenezer – Niquinohomo-Mirador Catarina-Ciudad de Masaya-Mercado de artesanía-Tipitapa-Hotel Las Mercedes	
	Experiencia : Modelo de sistema de producción pecuaria (Pelibuey, cabros, conejos gallinas y cerdos) Diversificación y cultivos frutales Plantas medicinales, diversificación, producción y comercialización Organización de mujeres	
GIRA NO.2/ 6: A.M	V REGIÓN (MATAGALPA – JINOTEGA)	Sergio Reyes/ADDAC
	Recorrido: Hotel Las Mercedes a Matagalpa (Tuma la Dalia- Comunidad de Verapaz-Finca el Bramadero- Selva Negra (Finca Hamonia) -Managua	
	Experiencias : Producción apícola, mini laboratorio de catación, producción de Bauveria, diversificación y organización de mujeres Producción de carne Orgánica Hacienda Hamonia: Producción agrícola y pecuaria, aprovechamiento de sub-productos y desechos sólidos, turismo sostenible	
GIRA No. 3/ 6: A.M	V Región (Esteli)	PENDIENTE (FEM)
	Recorrido : Hotel Las Mercedes a Esteli (CECALI)-Finca	

No. GIRA/ HORA DE SALIDA	RECORRIDO/EXPERIENCIA A VISITAR	Responsable
	CECALLI- Tisey-La Estancuela (Ecoposada los Cerratos)-La Garnacha- Hotel Las Mercedes/ Managua	
	Experiencias : Plantas medicinales y aromáticas Ecoturismo, Producción diversificada de hortalizas, bosques Producción de lácteos y degustación de quesos orgánicos	
GIRA NO.4/ 6 A.M	II REGIÓN (LEÓN)	PATRICIA CASTILLO / UNAN-LEÓN ARIEL CARRASCO/BIPBC
	Recorrido : Hotel Las Mercedes Los Brasiles (Finca la Concepción de María) a León Viejo (Tecuaname)- León (Universidad Nacional Autónoma) ---Managua	
	Experiencias : Producción Comercial de Lombriabonos y pie de cría de lombrices Producción y procesamiento para exportación de Marañón Orgánico Centro Nacional de Controladores Biológicos: Producción y comercialización de insumos para la Agricultura Orgánica (Parásitos, depredadores, Hongos entomopatógenos, Abonos Orgánicos, Cultivos diversificados, Agroplasticultura)	
GIRA No.5/ 6:45	III Región (Managua, el Crucero)	Roberto Stuwart/ Carlos Sanchez
	Recorrido : Hotel Las Mercedes- Zona Justa (Cooperativa de mujeres maquiladoras) a Los Brasiles (Finca la Concepción de María)- -Carretera al Crucero- Universidad Nacional Agraria-Hotel Las Mercedes/ Managua	
	Experiencias : Producción pecuaria Producción Comercial de Lombriabonos y pie de cria de lombrices	

No. GIRA/ HORA DE SALIDA	RECORRIDO/EXPERIENCIA A VISITAR	Responsable
	producción de ropa orgánica Producción diversificada plantas medicinales, aromáticas y ornamentales Comercialización de vegetales orgánicos Producción Semi Industrial de hongos entomopatógenos Producción comercial de plantas in vitro para la agricultura Producción de Abonos Orgánicos Laboratorio Identificación de Plagas en cultivos orgánicos	

Viernes 29 de Septiembre

Hora	Actividad	Local	Responsable
8:00-9:00	Conferencia Magistral 3: La Salud del Suelo: Un nuevo concepto para el Diagnóstico del impacto de los Sistemas de Manejo Agrícola	Auditorio Las Américas	Gabriela Soto Costa Rica
9:00-9:15	Refrigerio		
9:15-10:00	Presentación de conclusiones	Auditorio Las Américas	Herling Pérez/ADIC
10:00-11:00	Evaluación del evento	Auditorio Las Américas	Salvador Garibay Gregorio Varela
11:00-12:00	Elección próxima sede y clausura del evento	Auditorio Las Américas	Comité Organizador Internacional/ Comité Organizador Nacional
12.30 – 1.30	ALMUERZO: Amenizado por Don Felipe y sus cachorros		Morena Díaz/ FEMUPROCAM
2:00 p.m.	Reunión: Comité Internacional, Comité Nacional y representantes del próximo país sede den encuentro	Suit Ejecutiva	Salvador Garibay

Programa sesiones por mesas

MARTES 26 DE SEPTIEMBRE

MESA 1: CULTIVOS ORGANICOS

Coordinador: Julio López/Ivania Toruño

Local: Auditorio Las Américas

Hora	Actividad	Expositor
	MAÑANA	
11.10-11:30	El Café orgánico amazónico cultivo promisorio del Caqueta	Alexander Galindo Colombia
11:30-11:50	Control biológico de la broca de café en la producción de café orgánico.	Peter Ganz Nicaragua
11:50-12:10	Producción de Tuna (opuntia spp) Orgánica en el Valle de Teotihuacan, Edo. de México.	Fidel Mejía Lara México
12:10-12:30	Una alternativa sostenible y rentable en la zona de reserva natural la patasta producción orgánica de fresa en la comunidad del castillo	Humberto López Nicaragua
12.30 – 1.30	ALMUERZO	
	TARDE	
3:30-3:50	Manejo orgánico del cultivo de café en fincas de San Rafael del Norte	Juan Francisco Pineda Nicaragua
3:50-4:10	Producción de tomate de mesa híbrido hazera 3057 con diferentes enfoques de manejo en el municipio de Darío durante el periodo de apante 2005-2006	José Alberto Torrez Nicaragua
4:10-4:30	El cacao una opción excelente de producción orgánica	Jorge Echeverri Costa Rica
4:30-4:50	La influencia de la luna en la agricultura	Jairo Restrepo Colombia
4:50-5:10	Agricultura Orgánica, productividad y desequilibrio energético	Jairo Restrepo Colombia

5:10-5:30	Agricultura Orgánica industrial, un nuevo imperio de biocolonización	Jairo Restrepo Colombia
5:30-6:30	Mesa redonda: La Innovación Agrícola Local (Caso Cuba)	Ricardo J. Valdéz/ Cuba
6:30-7:00	Visita específica a Póster Área de Póster: (Estará abierta los días 26 Y 27 Septiembre), visita libre.	Ponentes de
7:00-9:00	Acto Cultural: Grupo cultural (Universidad Nacional Agraria)	Maria Lidia/UNA

MARTES 26 DE SEPTIEMBRE

MESA 2: FERTILIZACIÓN ORGÁNICA

Coordinadora: Gabriela Soto/Rocío Romero

Local: Sala Nicaragua No. 1

Hora	Actividad	Expositor
	MAÑANA	
11.10-11:30	Métodos para el establecimiento de criaderos de lombriz roja californiana Eisenia foetida, para la producción de humus y pie de cría como una alternativa tecnológica para una agricultura sostenible.	Ricardo Somarriba Nicaragua
11:30-11:50	Biofertilización en el cultivo de la papa en Cusco.	Ladislao Palomino Flores Perú
11:50-12:10	Fertilización quelatada orgánica en el cultivo de tomate de mesa en sustratos de hormigón	Sandro Orue Nicaragua
12:10-12:30	Experiencia del grupo de abonos orgánicos de la UNA	Isabel Chavarria Nicaragua
12.30 – 1.30	ALMUERZO	
	TARDE	
3:30-3:50	Cría de lombriz roja californiana	Diego Cedeño Honduras
3:50-4:10	Número de embriones contenidos en las ootecas de la lombriz Californiana (Eisenia foetida)	Pavón D. /Ubilla P.

		Honduras
4:10-4:30	Uso de parámetros bioquímicos y microbiológicos como indicadores de la calidad y salud de suelo	Wagner Peña Costa Rica
4:30-4:50	Utilización de microorganismos para la sincronización entre liberación y utilización de nutrientes de residuos de poda.	Fidel Payán Zelaya México
4:50-5:10	Técnicas para la producción y aplicación de insumos biológicos (control de calidad)	Rodríguez L. Acuña O. Costa Rica
5:10-5:30	Biosólidos como alternativa para la producción de plántulas de <i>Lycopersicon esculentum</i> y <i>Capsicum annum</i> , Estelí 2006 (resultados preliminares)	Jorge Luis Martínez Nicaragua
5:30-6:30	Exposiciones de empresas u organizaciones participantes en el encuentro	Empresa u organizaciones
6:30-7:00	Visita específica a Póster Área de Póster: (Estará abierta los días 26 Y 27 Septiembre), visita libre.	Ponentes de Póster
7:00-9:00	Acto Cultural: Grupo cultural (Universidad Nacional Agraria)	Maria Lidia/UNA

MARTES 26 DE SEPTIEMBRE

MESA 3: AGROECOLOGIA Y FINCAS INTEGRALES

Coordinadora: Patricia Castillo/Martha Zamora

Local: Sala Nicaragua No. 2

Hora	Actividad	Expositor
	MAÑANA	
11:10-11:30	Experiencia de Selva Negra en elaboración de Abonos orgánicos, Insecticidas orgánicos y Sistemas diversificados de producción	Mausi Kühl Nicaragua
11:30-11:50	Produciendo para un mañana mejor. Proceso de transformación de la finca el Tisey	Nohelia Cerrato Nicaragua
11:50-12:10	Efecto repelente de aceites esenciales sobre los barrenadores del fruto del chirimoyo (<i>Annona cherimola</i> Mill)	José Cruz Salazar México

12:10-12:30	Evaluación de diferentes poblaciones de <i>Tetranychus urticae</i> con <i>Neoseiulus californicus</i> en <i>Carica papaya</i> híbrido Teinung II	Diego Cedeño Honduras
12.30 – 1.30	ALMUERZO	
	TARDE	
3:30-3:50	Evaluación de extracto de nim (<i>Azadirachta indica</i>) para el control de la mosca blanca (<i>Bemisia tabaci</i>) y crisomelidos en el cultivo del frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	José Ely Gutiérrez Honduras
3:50-4:10	Introducción del cultivo de las abejas en el trabajo con jóvenes.	Eliseo Díaz Nicaragua
4:10-4:30	Efecto de cultivos de cobertura en poblaciones de malezas, insectos benéficos, nematodos y fertilidad del suelo	José Rubio Honduras
4:30-4:50	Control de <i>Musca domestica</i> con bolsas colgadas con agua de color blanco, verde y transparente	Michel Oliva Honduras
4:50-5:10	Acción del Detergente sobre el exoesqueleto de Coleóptero con base en la interferencia de la estructura de Quitina y Proteínas Externas	Orantes L/Ordonez M. / Rueda A.
5:10-5:30	Identificación de la variabilidad de pitaya (<i>Stenocereus queretaroensis</i>)	Gustavo Ortega Ortega
5:30-6:30	Exposiciones de empresas u organizaciones participantes en el encuentro	Empresas u organizaciones
6:30-7:00	Visita específica a Póster Área de Póster: (Estará abierta los días 26 Y 27 Septiembre), visita libre.	Ponentes de Póster
7:00-9:00	Acto Cultural: Grupo cultural (Universidad Nacional Agraria)	Maria Lidia/UNA

MIÉRCOLES 27 SEPTIEMBRE 2006

MESA 1: CULTIVOS ORGANICOS

Coordinador: Julio López/Ivania Toruño

Local: Auditorio Las Américas

Hora	Actividad	Expositor
	MAÑANA	

10.15 – 10:35	Hongos entomopatógenos como una alternativa de manejo de plagas en sistemas de producción orgánica	Martha Zamora Nicaragua
10:35-10:55	Primeros cinco años de ensayo comparativo de sistemas agroforestales de café (coffea arabica) orgánico y convencional, con diferentes árboles de sombra en Turrialba, Costa Rica y Masatepe, Nicaragua.	Gabriela Soto Costa Rica
10:55-11:15	Manual de producción de café ecológico	René Marín/ Nicaragua
11:15-11:35	Manual Producción orgánica de ajonjolí	René Marín/ Nicaragua
11:35-11:55	Manual Manejo ecológico de plagas, enfermedades y nutrición.	René Marín/ Nicaragua
12.30 – 1.30	ALMUERZO (Amenizado con música de Marimba)	

MESA 5: GANADERIA ORGANICA

Coordinador: Varinia Paredes/ Enrique Pardo

Local: Auditorio Las Américas

Hora	Actividad	Expositor
	TARDE	
2:30-2:50	La Carne Orgánica Certificada	Reynaldo Diaz Nicaragua
2:50-3:10	Estudio preliminar de la utilización de la manteca de armadillo (<i>Dasyus novemcinctus</i>) en el tratamiento de la mastitis bovina en el municipio de Paiwas Departamento de Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN)	Enrique Pardo Nicaragua
3:10-3:30	Estudio preliminar de la utilización de la propolina en el control de mastitis bovina en el municipio de Camoapa Departamento de Boaco.	Enrique Pardo Nicaragua
3:30-3:50	Experiencia en la producción de pollo orgánico en Costa Rica	Quijano Costa Rica
3:50-4:10	Profilaxis en cerdas reproductoras con un nosodes como alternativa para disminuir la aparición de enfermedades en las crías porcinas	Varinia Paredes Nicaragua
4:10-4:30	Profilaxis acupuntural en cerdas reproductoras con inyección	Varinia

	de glucosa como alternativa para disminuir el tiempo de presentación del celo y mejorar las crías porcinas	Paredes Nicaragua
4:30-4:50	Cabras y reforestación: Una alternativa exitosa	Juan Fco. Juárez Nicaragua
4:50-5:20	Apicultura Orgánica: Buenas Prácticas y requerimientos para la certificación. Experiencias de la Asociación Chanulense VA'L VAQ Quyol Guatemala.	Pettet Ganz Guatemala
5:20 – 8:00	Acto Cultural: Grupo teatral Quetzalcoalt/de Matagalpa: Obra: La guerra de las tortillas	Morena Diaz/Sergio Reyes

MIÉRCOLES 27 SEPTIEMBRE 2006

MESA 2: FERTILIZACIÓN ORGÁNICA

Coordinadora: Gabriela Soto/Rocío Romero

Local: Sala Nicaragua No. 1

Hora	Actividad	Expositor
	MAÑANA	
10.15 – 10:35	Experiencia de producción orgánica con lombrihumus en comunidades atendidas por el Programa de Desarrollo Rural de la UCATSE	Fausto Muñoz Nicaragua
10:35- 10:55	Evaluación de tres abonos orgánicos en el cultivo de chiltoma, finca Guadalupe, mayo a septiembre 2005	Silvia Carolina Soza Nicaragua
10:55- 11:15	Fertilización orgánica: Experimentación y normativa con abonos tipo composta y lombricomposta	María del Rocío Romero Lima México

MESA 4. DESARROLLO RURAL

Coordinadora: María Teresa Blandón/Blanca Lidia

Local: Sala Nicaragua No. 1

Hora	Actividad	Expositor
	MAÑANA	
11:15- 11:35	La Red Nacional de Manejo Integrado de Plagas: Hacia nuevos retos y desafíos en el actual contexto nacional de desarrollo	Aldo Rojas Nicaragua

	agrícola.	
11:35-11:55	Caminando a la organización entre productores, productoras y técnicos en agricultura orgánica. Avances en el estado de Veracruz México	Julieta San Juan México
11:55-12:30	Estrategias locales para la gestión de riesgos en la producción en el Altiplano Paceño	Bernardino Segarrundo Bolivia
12.30 – 1.30	ALMUERZO (Amenizado con música de Marimba)	
	TARDE	
2:30-2:50	Trayectoria de artesanía de canastas de acícula de pino.	Francis Ninoska Briceño Niaragua
2:50-3:10	Aplicación de métodos participativos para la diversificación de cultivos en agricultura urbana	María Elena Dominic Cuba
3:10-3:30	Estrategia de capacitación para pequeños agricultores orgánicos	Ania Yong Chou Cuba
3:30-3:50	Innovación de implementos artesanales de apoyo a la agricultura ecológica	Carlos Vidal Tenorio Nicaragua

MIERCOLES 27 SEPTIEMBRE 2006

MESA 6. MERCADEO Y COMERCIALIZACION

Coordinadora: Miguel Hernández/Magali Ladisla

Local: Sala Nicaragua No. 1

Hora	Actividad	Expositor
	TARDE	
3:50-4:10	El mercado del comercio justo para pequeños productores de América Latina	Emilie Dardaine Costa Rica
4:10-4:30	Producción, Procesamiento y Comercialización de Plantas Medicinales	José Floripe Nicaragua

4:30-4:50	Experiencia de organización para la producción y venta de cacao orgánico en México.	Fernando Muñoz México
4.50-5:20	Política de promoción y control en la producción ecológica en Bolivia	Luis Vildoso- Roberto Ramírez Bolivia
5:20 – 8:00	Acto Cultural: Grupo teatral Quetzalcoalt/de Matagalpa:Obra: La guerra de las tortillas	Morena Díaz/Sergio Reyes

MIÉRCOLES 27 SEPTIEMBRE 2006

MESA 3: AGROECOLOGIA Y FINCAS INTEGRALES

Coordinadora: Patricia Castillo/Martha Zamora

Local: Sala Nicaragua No. 2

Hora	Actividad	Expositor
	MAÑANA	
10.15 – 10:35	Finca Santa Clara: Una empresa familiar de transformación agroindustrial de frutas y hortalizas	Eduardo José Gómez Nicaragua
10:35- 10:55	La garnacha una finca integral: Producción y comercialización de queso maduro y hortalizas orgánicas	Pablo Centeno/ Paziente Tiroboshi Nicaragua
10:55- 11:15	Avances de control biológico de la palomilla del repollo <i>Plutella xylostella</i> L. con pequeños productores de crucíferas de Estelí, Nicaragua.	Freddy Miranda Nicaragua
11:15- 11:35	Guía técnica de conservación se suelos y agua	Roger Rodríguez Nicaragua
11:35- 11:55	Manejo agronómico de la rosa de Jamaica	Eduardo José Gómez Nicaragua
11:55- 12:25	Agricultura y alimentación globalizada: Importancia de la autonomía agroalimentaria	Róger Martínez Castillo Costa Rica

12.30 – 1.30	ALMUERZO (Amenizado con música de Marimba)	
	TARDE	
2:30-2:50	Diversificación de la huerta y rentabilidad económica	Alberto Argelio Cuba
2:50-3:10	La agricultura periurbana en Cuba: Via agroecológica de conservación del ambiente	Antoliano Ramírez Cuba
3:10-3:30	Utilización de la semilla de neem (<i>Azadirachta indica</i>) como insecticida botánico para el control de <i>diaphania sp</i> en el cultivo del pepino (<i>Cucumis sativa</i>)	José Toro Enamorado Honduras
3:30-3:50	Estrategia Agroecológica de manejo del agroecosistema	Róger Martínez Castillo Costa Rica
3:50-4:10	Efectividad de la tierra de Diatomeas (TD) en el control de larvas de Plilla de Papa <i>Synmetrichema tangolias</i> (Gyen) y <i>Phthorimaea operculela</i> (Zeller), bajo condiciones de almacén	Ladislao Palomino Flores Perú
4:10-4:30	Control de <i>Meloidogyne spp</i> en pepino (<i>Cucumis sativa</i>) con Micorriza Vesículo Arbusculas (VAM) (<i>Mycorral Trichoderma harzianum</i> y <i>paecilonicus lilacinus</i>)	Diego Cedeño Honduras
4:30-5:20	Exposiciones de empresas u organizaciones participantes en el encuentro	Empresa u organizaciones
5:20 – 8:00	Acto Cultural: Grupo teatral Quetzalcoalt/de Matagalpa: Obra: La guerra de las tortillas	Morena Diaz/Sergio Reyes

Conferencias magistrales

Pasado, presente y futuro de la agricultura orgánica

Salvador V. Garibay¹

La agricultura orgánica fue un movimiento de unos cuantos productores e idealistas llamados pioneros de la agricultura orgánica. Este movimiento dio por origen dos corrientes o tipos de agricultura orgánica. La Agricultura biodinámica y la agricultura orgánica biológica. *Estos movimientos aparecieron con bastante fuerza en Suiza.*

Como en cada lugar que se ha ido desarrollando la agricultura orgánica, los primeros pioneros son juzgados por la sociedad como personas que no van de acuerdo a lo que la sociedad desea y muchos de ellos se les llega a rechazar dentro diversos círculos por estar a favor a la promoción del desarrollo de la agricultura orgánica.

Esta lucha paso por varias etapas, una de las primeras fue en alcanzar el reconocimiento de la producción orgánica como un método que protege y desarrolla la salud del suelo y el hombre estando en armonía con los recursos propios de la finca. En la cual a la finca se le ve como un ser viviente donde cada uno de sus componentes están estrechamente relacionados, inclusive el hombre, los animales, plantas y suelo. Sin embargo para lograr tales objetivos fue necesario que los productores orgánicos se organizaran y unieran sus esfuerzos con la finalidad de no solamente ser aceptados, sino también de que los consumidores se dieran cuenta de los beneficios de la agricultura orgánica. Por ello se dice que un factor muy importante que ha permitido posicionar a la agricultura orgánica en un país es gracias al posicionamiento claro y decisivo de los productores orgánicos bajo una sola cara, una sola organización y no bajo un sin numero de diversas organizaciones de productores.

Con la ayuda “entre paréntesis” de los escándalos de alimentos, se despertó mayor interés de los consumidores por los productos orgánicos, los cuales demandaban alimentos más sanos. Esta oportunidad comercial fue muy bien detectada por supermercados los cuales tomaron las riendas de poder ofrecer productos orgánicos

¹ Instituto de Investigaciones para la Agricultura orgánica, (FiBL) Ackerstrasse, 5070 Frick. Suiza, E-mail: salvador.garibay@fibl.org, www.fibl.org.

a una mayor cantidad de consumidores. Es por ello que los supermercados se convirtieron y se nombran como los motores de desarrollo del mercado de productos orgánicos. Algunos supermercados se menciona que colaboran con los productores posicionando sus productos. Pero la actualidad nos señala lo contrario. Si los productores orgánicos se atienen únicamente a vender sus productos a los grandes supermercados aunque sea con su etiqueta propia no alcanzan un posicionamiento adecuado ante los consumidores. La relación amigable entre los productores y los supermercados funcionan siempre y cuando haya una gran demanda y la oferta siga siendo baja. Una vez que la oferta de los productos orgánicos alcanza niveles altos, haya cierta saturación de productos orgánicos, los supermercados empiezan a reducir los precios de los productos orgánicos inclusive más allá los precios convencionales y muchos de estos productores, sobre todo los pequeños productores empiezan a salir del sistema orgánico por que no le es mas rentable.

Se pronostica que la agricultura orgánica seguirá creciendo en los próximos años sobre todo en países que se encuentran en una fase inicial de desarrollo de sus mercados de productos orgánicos. Entre ellos muchos de los países latinoamericanos. Tomando en cuenta estas condiciones será un punto primordial que el productores orgánico tomen en sus manos y sepan posicionarse ante los consumidores convirtiéndose los productores en el motor de desarrollo de mercados orgánicos de su región, país. Por lo cual necesitaran profesionalizarse en todos los aspectos y liberarse de la dependencia de apoyo y convertirse en unos emprendedores. A parte será necesario no depender únicamente de un mercado y unos cuantos productos sino diversificar sus mercados local, nacional y de exportación.

La salud del suelo: un nuevo concepto para el diagnóstico del impacto de los sistemas de manejo agrícola

Gabriela Soto¹, Claudia Marcela Porras¹, André George¹, Ana Tapia² y Fernando Casanoves¹

La agroecología introduce una nueva visión del concepto suelo como componente fundamental en la salud del ecosistema, con su triple funcionalidad de producción, descomposición y manejo del agua. En la búsqueda de la sostenibilidad ambiental, la salud del suelo es un factor a considerarse junto con aspectos como salud del agua, biodiversidad y productividad. El concepto de salud del suelo o calidad de suelos, aunque ha sido mencionado en la literatura a través del tiempo, no es sino hasta la década de los noventas que ha tomado más fuerza, cuando la Sociedad Americana de la Ciencia del Suelo (SSSA) crea un comité para su análisis y definición. Sin embargo estos conceptos están aún en evolución, y no existe consenso internacional en cuanto a las diferencias entre los términos que algunos utilizan indistintamente: la salud y la calidad del suelo. Para unos, salud se refiere a las características del suelo que ayudan al manejo de las plagas y enfermedades, para otros, el término calidad es específico al uso que se le esté dando al suelo, y salud es el concepto general que abarca la triple funcionalidad del suelo. El objetivo del desarrollo de este concepto es sobretodo como herramienta de diagnóstico para determinar nuestro impacto sobre el recurso suelo, y como herramienta de capacitación para optimizar su uso. La búsqueda de los indicadores ideales para la medición de la calidad de suelos ha sido uno de los temas de interés de investigadores alrededor del mundo, siendo claro que será imposible tener un solo indicador que sirva para diagnosticar la calidad del suelo, sino que será necesario utilizar una mezcla de indicadores físicos, químicos y biológicos. Entre los indicadores más utilizados hasta la fecha están: la densidad aparente y la capacidad de infiltración, el análisis de fertilidad de suelos, el contenido de carbono o materia orgánica, la respiración y la biomasa microbiana del suelo, las poblaciones de lombrices y nematodos, así como poblaciones de artrópodos de

¹ Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica, E-mail: gabisoto@catie.ac.cr, cporras@catie.ac.cr, casanoves@catie.ac.cr

² Universidad de Costa Rica , Costa Rica, atapia@cariari.ucr.ac.cr

suelo. En el presente estudio se evaluó el impacto del sistema de manejo orgánico y convencional de café sobre la calidad de suelos de 27 fincas ubicadas dentro del Corredor Biológico Turrialba-Jiménez, en Turrialba, Costa Rica, con diferentes tipos de sombra. Las sombras evaluados fueron combinaciones de *Erythrina* sp. *Musa* sp., y *Cordia alliodora*. Como comparadores de referencia se analizaron además sistemas de producción de café a Pleno Sol (PS) y Bosque (B). Como indicadores de calidad se utilizaron variables químicas (contenido de nutrientes, acidez, C/N, MO y conductividad eléctrica), variables físicas (densidad aparente, resistencia a la penetración) y variables biológicas (población de lombrices, población y diversidad de nematodos, colémbolos y micoparásitos, biomasa y recuento de la población microbiana). Con estas variables se calculó además el Índice de Calidad de Suelos Aditivo (ICSA) y se realizó un análisis de componentes principales. Se observaron diferencias significativas en el contenido de Mg siendo los tratamientos con *Musa* los que presentaron los mayores contenidos. Los tratamientos orgánicos presentaron la menor densidad aparente y la menor resistencia a la penetración junto con los tratamientos de bosque, así como las mayores poblaciones de lombrices y la mayor diversidad de nematodos, colémbolos y micoparásitos. No se observaron diferencias significativas en biomasa microbiana. El ICSA mostró que en general los suelos orgánicos junto con los suelos B, presentaron una mayor calidad de suelos que los tratamientos convencionales y el PS. No se observó un efecto directo del tipo de sombra sobre la calidad del suelo. Sin embargo las productividades en las fincas orgánicas fueron hasta dos veces menor que en las fincas convencionales, lo que se explica en el pobre manejo observado en las fincas orgánicas evaluadas. Es claro que el sistema de producción de café orgánico en esta zona, requiere incluir mejoras de manejo que le permitan además de lograr un sostenibilidad ambiental mejorar su sostenibilidad económica. Porque nuestra búsqueda y promoción de la sostenibilidad debe buscar, no solo la sostenibilidad ambiental, sino también la sostenibilidad económica del productor. Los indicadores de calidad de suelos nos pueden ayudar a determinar la sostenibilidad ambiental, pero este indicador deber ser considerado junto con otros factores como productividad o rentabilidad, para realmente determinar la viabilidad del sistema de producción que se promueve.

Panel 1:

Ganadería, biodiversidad y agro ecoturismo (sin resúmenes)

Panel 2:

Desarrollo de mercados locales de productos orgánicos

Gestión de mercados locales de productos orgánicos en Costa Rica

Manuel Amador¹

Los mercados nacionales de productos ecológicos en América Latina son muy recientes, se puede hablar de la constitución de puntos de venta desde el año 1995 hacia acá. Todavía no se puede decir que hay mercados como tales. La mayoría de las veces, existe una cantidad identificable de productores, consumidores, una demanda creciente y una oferta que se orienta en función del crecimiento de los mercados. La producción orgánica ha evolucionado de forma espontánea hacia la exportación, no así hacia los mercados nacionales.

El mayor esfuerzo en la construcción de los mercados nacionales ha estado a cargo de las organizaciones no gubernamentales, conocidas como ONG's, en complicidad con las organizaciones de agricultores. En los últimos años los agricultores han presionado a las ONG's para que se les faciliten procesos de inserción al mercado de una forma más justa, o sea con una mayor participación en el precio final del producto en el mercado. Para las ONG's, el apoyo a los mercados locales representó un cambio de pensamiento y acción, dado que sólo se apoyaba la producción ecológica, la primera fase de la cadena. Visto desde una posición tradicional, la vinculación de las ONG's y los agricultores con los mercados, es considerada como una "herejía" por parte de otros actores que han jugado un papel político en los nuevos enfoques del desarrollo rural del continente. La construcción integral de la agricultura ecológica² no reproduce los canales comunes de comercialización. Ha sido un proceso complicado dada las distorsiones del crecimiento de la oferta y la demanda, de tal manera, es una actividad que emerge con características propias, por lo cual es importante buscar la orientación de otras experiencias que buscan objetivos similares. El mercado de productos orgánicos es nuevo, está construcción, todavía depende de muchos factores que incluyen la incredulidad de la gente, de los políticos y mucho más de aquellos que han dependido de la comercialización de los

¹ Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense, www.cedeco.or.cr/investigacion.htm

insumos externos. Quienes apoyan la agricultura orgánica no la ven como una sustitución de la agricultura convencional, es la oportunidad de construir un nuevo enfoque de desarrollo más justo, equilibrado, con alimentos más sanos producidos de forma más independiente, con trabajo concreto que requiere desde inicio de mayor cercanía entre el productor y consumidor. En Costa Rica, los mercados locales empiezan a gestar desde hace diez años cuando se apoyan los proyectos de fincas diversificadas, se inician las ventas informales, se nota la presencia de las agencias certificadoras, se identifican las fincas de pequeños productores que han mantenido la diversidad a pesar de los modelos de desarrollo, se realizan las primeras investigaciones, es decir, el desarrollo de los mercados locales es producto de la labor de diversas personas y grupos preocupados por el alto deterioro de los recursos naturales utilizados. En realidad, tampoco existe un mercado como tal, solo se encuentran puntos de venta animados por organizaciones de agricultores, ONG's y algunas empresas que abastecen los supermercados, también se pueden encontrar pequeñas tiendas, ferias, puntos de venta en los supermercados y ventas de "Puerta a Puerta". Todavía los volúmenes son bajos, estacionales, con poca diversidad, oferta poco constante y en su mayoría no se ajustan a las regulaciones de certificación internacional.

Como mercado emergente existen varios puntos de venta en Costa Rica; la feria de productos orgánicos (facilitada por CEDECO) en barrio San Cayetano de San José con más de tres años, la feria de productos saludables en San Isidro de Pérez Zeledón, feria de productos orgánicos en Turrialba y puntos de venta en Guápiles (feria convencional) y San Ramón de Alajuela. Complementados con puntos de venta en algunos supermercados. No obstante lo anterior, el mercado nacional crece lentamente con una disyuntiva entre la inestabilidad de la oferta y el bajo número de consumidores "orgánicos", por lo cual, es necesario continuar el trabajo, dado que la oferta actual es insuficiente, al igual que la cantidad de consumidores interesados en los productos orgánicos. Hasta hace algunos años eran muy pocos los que conocían sobre estos productos en el país, hoy día, la opinión pública ha sido la principal promotora de la demanda de los productos orgánicos. Los estudios de oferta, demanda potencial, campañas de promoción y formación de personas que animan los procesos a través de pasantías, cursos y talleres, en conjunto con la promoción de la agricultura orgánica ha sido importante para motivar a más consumidores. Por

otro lado, el precio es otro elemento interesante, en la mayoría de los escasos puntos de venta en el país son pocos los productos con sobrepuestos y están en el rango del 10 al 30 %, muy diferente cuando los productos se destinan al mercado externo. Los productos destinados a la exportación pueden alcanzar más del 100 % respecto al precio del producto convencional. La falta de espacios organizativos y de regulación, limitan la discusión sobre los precios que deben cobrarse en el mercado nacional. Más recientemente, la necesidad de concertar esfuerzos de los sujetos (as) y organizaciones que han participado en la construcción de la actividad, apoyando procesos que puedan aumentar el protagonismo de los pequeños (as) productores (as) en la consolidación del Movimiento de Agricultura Orgánica en Costa Rica (MAOCO). Con el apoyo del MAOCO se buscan mecanismos para una certificación ajustada a las necesidades de los mercados locales, que brinde un servicio al consumidor y a la vez, apoye el desarrollo del mercado nacional. La relación de “confianza regulada” entre el productor y consumidor tiene la potencialidad de incorporar un gran número de productores no reconocidos por la certificación oficial y complementa procesos que se han limitado con la certificación oficial. Como en otros países, se utilizó el concepto de *certificación participativa*. Un sistema que pretende ser más sencillo, valorando más participación de agricultores y consumidores. *La certificación participativa* es un proceso en construcción. La “normativa” para aplicar esta certificación no es homogénea internacionalmente y se ha adaptado a normas éticas de acuerdo al contexto de los países y a los procesos locales. Por ahora se ha probado en varios países, donde se destacan los estados del sur de Brasil con la experiencia de *Ecovida* y el sello de *Probio* en Ecuador.

Promoción del consumo local de productos orgánicos basado en experiencias de Nicaragua y Costa

Magali Ladislás¹

Financiado por SECO y ejecutado por INTERCOOPERATION, ECOMERCADOS es un proyecto de apoyo a la comercialización de productos orgánicos y de comercio equitativo en Costa Rica y Nicaragua. Entre otras acciones, el proyecto promueve actividades para crear y aumentar la conciencia del consumidor local sobre la presencia en el mercado y los atributos de los productos orgánicos. Además, se promueve la participación en ferias con objetivos promocionales y comerciales. A continuación, presentamos algunas actividades de promoción del consumo local de productos orgánicos realizadas en Nicaragua y en Costa Rica. Generación de material promocional para productos orgánicos: En Centroamérica, el desarrollo de los mercados locales orgánicos esta condicionado por dos elementos claves: una mayor oferta de productos orgánicos certificados y la sensibilización de los consumidores sobre la importancia de consumir estos productos. A través del proyecto ECOMERCADOS, se están generando varias herramientas promocionales con el objetivo de motivar cada vez más ‘consumidores orgánicos’, preocupados por su salud y por el medioambiente. El proyecto ha apoyado a la empresa costarricense Oro Verde para la generación de un brochure “10 Razones para consumir productos orgánicos” y de un folleto “Preguntas comunes de los consumidores sobre los productos orgánicos”, abordando seis preguntas recurrentes que se pueden hacer los consumidores. El proyecto mismo ha generado dos fichas técnicas explicando cuales son las características de los productos orgánicos, porque es importante consumirlos y como identificarlos. A través de los fondos competitivos, el proyecto motiva también la generación de materiales tipo POP y otras actividades clásicas de marketing para dinamizar el mercado local: entre otros ejemplos, la empresa Nicaraocoop esta produciendo una serie de materiales (brochure, gorras, bolígrafos, etc.) promocionando su marca orgánica “Vida”. Divulgación de material promocional: Si bien es fundamental generar materiales para promocionar los productos orgánicos, su divulgación le dará el impacto deseado: captar nuevos

¹ Oficial de proyecto ECOMERCADOS, E-mail: mlecomercado@cablenet.com.ni

consumidores. En muchos casos, la divulgación de este tipo de material se realiza en círculos y eventos muy específicos, intentado convencer a consumidores ya convencidos. Atraer a nuevos compradores de productos orgánicos se debe de realizar con técnicas mercadeo innovadoras. Con esta preocupación, el proyecto ECOMERCADOS esta participando en el “Cuaderno Agenda Universitario” centroamericano, anunciando una publicidad poco común, al lado de productos de consumo masivo para jóvenes. El objetivo de esta actividad es tener un impacto de sensibilización de los jóvenes con alto nivel educativo con el fin de crear futuros consumidores de productos orgánicos. El anuncio invita al joven lector a visitar la pagina Web del proyecto, www.ecomercados.org, donde encontrara información sobre los productos orgánicos y en la sección “Puntos de venta” podrá conocer los lugares donde puede comprar estos productos. Para cualquier empresa, incluyendo a las del sector orgánico, el sitio Web es una herramienta fundamental para comunicarse con su potencial cliente y atraer a nuevos consumidores. Es importante tener conciencia que, aun a nivel local, el contexto actual nos obliga a buscar vías de divulgación para promocionar los productos orgánicos que sean creativas, innovadoras y dinámicas. Diferentes eventos promocionales: El proyecto ECOMERCADOS esta promoviendo la participación de organizaciones y empresas del sector orgánico en diferentes eventos promocionales. En la Feria EXPOAPEN 2006 de Nicaragua, el proyecto ha co-patrocinado el “Pabellón Orgánico” donde exhibieron unas doce empresas del sector, dando mayor visibilidad a los productos orgánicos. Por los medios de comunicación, el público en general pudo distinguir la oferta de productos orgánicos del resto de la exposición. Las “ferias del agricultor” en Costa Rica son también actividades de promoción donde el productor orgánico entra en contacto directo con el consumidor y lo puede convencer con sus propios argumentos. Así mismo, el proyecto ha apoyado la empresa Oro Verde en realizar degustaciones en varios puntos de ventas, donde los consumidores pudieron probar sus productos orgánicos e informarse de manera directa.

Otros tipos de eventos promocionales que se realizaran en el futuro serán las visitas organizadas de fincas orgánicas, llevando el consumidor urbano en contacto directo con el productor orgánico, al fin de responder a todas sus preguntas y dudas, despertar más interés en consumir sus productos. En conclusión, consideramos que la promoción del consumo local de productos orgánicos es una actividad vital para el

sector orgánico, en la cual todos los actores deben invertir recursos, energía y creatividad. Esta inversión es uno de los factores de éxito que garantiza la rentabilidad y la sostenibilidad a la producción orgánica. Como todo mercado, el mercado orgánico local es regido por las leyes de competitividad, donde la mejor comunicación entre el consumidor y el productor pasa por una promoción adecuada.

Los mercados orgánicos y de comercio justo en Europa

Salvador V. Garibay¹

En Europa el mercado de productos orgánicos y comercio justo sigue en crecimiento. En cuanto a las ventas de productos es variable; mientras unos crecen, otros se consolidan. Una característica reciente de la industria de alimentos orgánicos es el desequilibrio que existe en la relación oferta/demanda; por un lado está el superávit y por otro la escasez.

Importar productos alimenticios no es raro en Europa. Actualmente se venden productos orgánicos de variedades exóticas y de origen tropical. Alemania es el mayor importador; el Reino Unido es el mercado más dependiente de la región; Holanda juega el rol de “puerto internacional para productos orgánicos”; Suiza importa – al igual que la Unión Europea – el 100% de la mayoría de estos productos. En los últimos años han crecido las importaciones de productos de comercio justo.

En los mercados de productos tropicales orgánicos y de comercio justo falta disposición de éstos; hay desequilibrio de oferta/demanda por serias dificultades que enfrentan los productores, lo cual les impide cumplir los requisitos de los clientes y las demandas de alto volumen.

Cabe mencionar que el productor orgánico latinoamericano no se enfoque únicamente en la exportación de productos orgánicos y de comercio justo. Sino también, el mercado local, nacional o regional ofrece oportunidades. Sobre todo el mercado de comercio justo ha sido poco promocionado. En países como México se ha lanzado iniciativas propias como Comercio Justo México.

¹ Instituto de Investigaciones para la Agricultura orgánica, (FiBL) Ackerstrasse, 5070 Frick. Suiza, E-mail: salvador.garibay@fibl.org, www.fibl.org.

Panel 3:

Agricultura orgánica y el cambio de clima

Gases de efecto invernadero y agricultura orgánica

Manuel Amador¹

Evidencias científicas apuntan a una insostenibilidad en el mediano y largo plazo de las actuales formas de uso de los recursos naturales. En 1996, Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) concluyó que “el balance de evidencias sugiere que hay una influencia humana perceptible en el clima global”. El calentamiento global ha sido uno de los temas que ha ganado particular protagonismo. Se ha convertido en inagotable tema de discusión político, científico, económico pero aun desarticulado. La investigación que se ha generado alrededor del tema del calentamiento global ha sido basta y abarca una amplia diversidad temas. A pesar de esto, aun quedan inexploradas áreas claves. La sociedad civil no ha definido claramente sus responsabilidades respecto al cambio climático. El desarrollo de la investigación del cambio climático, la asignación de responsabilidades y las estrategias de mitigación no profundizan el rol fundamental que puede jugar la sociedad en colectivo frente al cambio global. Ante el panorama anteriormente expuesto, resulta necesaria y pertinente la profundización de alternativas integrales capaces de generar propuestas de solución en el mediano y largo plazo a los desafíos planteados. Para el año 2003 la Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense (CEDECO), con el apoyo del Instituto Humanista de Cooperación con Países en Desarrollo de los Países Bajos (HIVOS), asume una investigación novedosa sobre el papel que juegan las fincas orgánicas en la emisión de gases con efecto invernadero y la fijación de carbono. En ese momento la complejidad del tema y la casi inexistente información para el área abordada obligan a generar un propio enfoque de investigación. La investigación desarrollada por CEDECO incluye el análisis de aspectos físicos, químicos y biológicos directamente vinculados a la dinámica de gases, así como los criterios sociales y económicos que determinan el manejo de las fincas orgánicas. Se intenta mediante un modelo de análisis socioeconómico validar el papel de las fincas orgánicas en la generación de servicios ambientales de menor emisión de gases, mayor fijación de carbono, conservación de biodiversidad y generación de beneficios

¹ Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense, www.cedeco.or.cr/investigacion.htm

sociales y económicos para las familias campesinas vinculadas a la producción orgánica. A dos años de investigación se han encontrado interesantes tendencias en los resultados. El consumo de energía por finca en el caso de la producción de café (*Coffea arabica* L.) es 10.000 Mega Calorías mas alta en sistemas convencionales con respecto a sistemas orgánicos certificados. La sustitución de insumos sintéticos por insumos orgánicos en finca orgánica y aumento del uso de mano de obra son las principales variables que influyen estos resultados. Se ha valorado el carbono del suelo. Al analizar fincas de producción de café en la región Caraiques se observó que la finca convencional posee un valor promedio de almacenamiento de carbono (88,12 Ton / ha) respecto a las dos fincas orgánicas (79,63 y 107,52 Ton / ha). La finca con menor acumulación de carbono lo distribuye en las capas profundas de suelo (80% a 50 cm. o mas). Puede inferirse preliminarmente que este carbono por su ubicación en el perfil del suelo y las prácticas de manejo de la finca, tiene un mayor potencial de conservación a largo plazo.

Experiencia de finca orgánica la loma. Familia Arias Arias: Investigación: “gases de efecto de invernadero y agricultura orgánica”

Felipe Arias¹

La región Caraigres, en el territorio montañoso al sur del valle central de Costa Rica, presenta muchas limitaciones para la producción agropecuaria. La colonización agrícola es muy antigua y ha dejado un gran legado de autogestión y sustento a las familias campesinas de la zona. Esta dominada por pequeñas y medianas fincas dedicadas en su gran mayoría a la ganadería extensiva, cultivos perennes (café, cítricos) y anuales (maíz y frijoles). La finca La Loma es una de las fincas asentadas en la región Caraigres. La familia Arias la ha trabajado por más de tres generaciones. Esto, sumado a las condiciones de topografía y clima, habían generado un proceso de deterioro en el estado de suelos y vegetación. A partir del año 1981 se ha tratado de realizar un modo de agricultura que mejore las condiciones productivas. A través de procesos de capacitación e intercambio se han adoptado gradualmente prácticas de la agricultura orgánica en la construcción de la finca. Así es como se ha logrado tener de producción de café orgánico certificado y otros subsistemas de producción con integración tanto a lo interno de la finca (relación entre sistemas y autoconsumo) como al mercado. La diversificación productiva es un elemento rescatado del legado familiar. Se puede observar como el área de producción de café se entremezcla con otra gran variedad de especies productivas como musáceas, cítricos y forestales. Muchos espacios dentro de la finca son utilizados para el cultivo de especies anuales para autoconsumo (cucurbitáceas, granos básicos, raíces y tubérculos). En la actualidad se trabaja fuerte en el establecimiento de un sistema de ganadería estabulada. Este modo de producción de ganado provee una mayor eficiencia y aprovechamiento de los recursos de la finca. Provoca un menor impacto en los frágiles suelos de la zona y se articula de excelente manera con el manejo orgánico de lo demás sistemas de la finca (fuente principal de la elaboración de abonos orgánicos). La finca brinda importantes aportes ambientales, que actualmente se evalúan desde la perspectiva de la mitigación de gases de efecto

¹ Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense, www.cedeco.or.cr/investigacion.htm

invernadero y fijación de carbono. Se está cuantificando la eficiencia energética de la producción, la reducción de emisión de gases del suelo al utilizar fuentes alternativas de fertilización (abonos orgánicos), las diferencias de fijación de carbono en biomas de cafetales más biodiversos, entro otras. Igualmente se espera sea la base para un análisis integral del proceso de construcción de finca orgánica integral con valor ambiental agregado sujeta al reconocimiento a los servicios que brinda a las sociedades del planeta.

Experiencia de finca orgánica integral la amistad. Familia Chávez Herrera: Investigación: “gases de efecto de invernadero y agricultura orgánica”

Gerardina Herrera¹

La finca La Amistad está ubicada en la provincia de Limón, zona atlántica costarricense. La región está caracterizada por la influencia de una reforma agraria reciente. Esta reforma incluía la repartición de tierras entre familias campesinas y la transferencia de paquetes tecnológicos característicos de la revolución verde. Actualmente se nota una presión muy fuerte en la zona por empresas transnacionales incursionando en grandes extensiones de monocultivo de piña y banano con los impactos ambientales que estos implican. La finca cuenta con 10 hectáreas de extensión, en donde la ganadería de doble propósito ha sido la actividad dominante. Históricamente se ha experimentado con otros cultivos tanto como influencias de políticas externas como producto de estrategias de supervivencia y autoconsumo. Así podemos enumerar la siembra de granos básicos, cacao, café, arroz y la explotación de especies menores. A partir del año 2000, sumando diversos factores como capacitación en agricultura orgánica, condiciones de la finca, estructura de la familia y otros se ha iniciado un proceso de construcción de Finca Orgánica Integral que reúne actividades agrícolas y pecuarias con técnicas orgánicas integradas tratando de lograr una mayor estabilidad y rentabilidad del sistema. La ganadería de doble propósito es la principal actividad de la finca. Se ha logrado realizar un eficiente complemento entre el pastoreo en potreros y la utilización de bancos de forrajes como una estrategia para minimizar las entradas al sistema de producción. Así mismo, se utilizan técnicas de sanidad animal alternativas en el hato bovino. La totalidad de la producción es procesada en finca y comercializada localmente a través de intermediarios.

Actualmente, se suman muchos otros subsistemas en la idea de la integralidad de la finca. Por ejemplo, la utilización de biodigestor como fuente energética para el proceso de los subproductos lecheros, fabricación de abonos orgánicos,

¹ Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense, www.cedeco.or.cr/investigacion.htm

mantenimiento de huerto familiar, explotación de especies animales menores como gallinas y cerdos entre otras. Así se ha logrado un mayor dinamismo interno de la finca y un aumento de la eficiencia del trabajo y la energía invertida en los subsistemas entrelazados. También logrando una mayor independencia del exterior. La finca la amistad continúa un proceso de mejoramiento de la producción a través de incorporación de más técnicas de producción orgánicas. Igualmente se consolida como un centro de diseminación de alternativas productivas para productores de la zona.

Sistematización de Finca La Amistad disponible en <http://www.cedeco.or.cr/documentos/FOI-Amistad.pdf>

El rol de la agricultura orgánica en la mitigación del cambio del clima

Salvador V. Garibay¹

En los últimos años la preocupación mundial por un desarrollo humano sostenible se ha incrementado. Resultados científicos señalan que el desarrollo económico no es sustentable. Hay diversos impactos desde nivel local y regional por las actividades del hombre en los ecosistemas naturales, en el uso y abuso de los recursos naturales de un país hasta el planteamiento de una problemática de índole global como el cambio climático.

El conjunto de eventos como, efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático han sido temas que han ganado los interés de políticos, científicos y economistas. Pero hasta la fecha se ha discutido e investigado poco en el gran valor que juegan las fincas orgánicas en la disminución de la emisión de gases con efecto de invernadero y en la fijación de carbono.

La agricultura orgánica se ha desarrollado paulatinamente en muchos países de Latinoamérica, sobre todo pequeños y medianos productores orgánicos son los principales actores de este desarrollo. Si tomamos en cuenta que la agricultura orgánica es un sistema de producción que tiene como objetivos un mejor manejo de los recursos naturales a través del reciclaje de nutrientes de la propia finca, incremento de la fertilidad del suelo, protección del suelo, diversificación de cultivos, uso de métodos preventivo para el control de plagas y enfermedades, incremento de la biodiversidad, entre otros. Por ello se debe validar, mostrar y promocionar los otros efectos positivos de la agricultura orgánica en el medio ambiente tales como una menor emisión de gases de invernadero y una mayor fijación de carbono en el suelo.

Sabemos que el crecimiento de la agricultura orgánica sigue incrementándose, para este 2006 se estimaron más de 50 millones de hectáreas. Sobre todo en Latinoamérica se han tenido crecimientos considerables en el número de áreas

¹ Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica, (FiBL) Ackerstrasse, 5070 Frick, Suiza, E-mail: salvador.garibay@fibl.org, www.fibl.org.

orgánicas, actualmente se producen y trabajan 6.4 millones de hectáreas orgánicamente en todo Latín América. Por otra parte, la demanda de productos orgánicos a nivel mundial aun sigue elevándose, alcanzado volúmenes de venta de productos orgánicos de más de 23 mil millones de dólares siendo los Estados Unidos y Europa las áreas geográficas donde más se compra y venden productos orgánicos.

Si analizamos la influencia de la agricultura orgánica en la posible mitigación del cambio del clima, los resultados del experimento a largo plazo denominado DOK en el cual se hace una comparación de los sistemas orgánicos y convencionales teniendo ya una duración de mas de 23 años describe que aun no existe una comprobación completamente científica en como la agricultura orgánica reduciría la emisión de gases relevantes al cambio del clima. Sin embargo se puede concluir que:

- En los sistemas orgánicos la eficiencia es más alta que en los convencionales por que la cantidad de la aplicación de fertilizantes es 50% menor que en los sistemas convencionales
- Se utiliza 50% menos de energía para la producción y 97% menos cantidad de pesticidas
- En los sistemas orgánicos se obtiene rendimientos aceptables, mientras que al mismo tiempo la fertilidad del suelo (acumulación de CO₂) y la biodiversidad (gusanos de suelo, microorganismos, artrópodos, flora) se mantienen a niveles altos.

Panel 4:

Participación de la mujer en procesos de producción, procesamiento y comercialización de productos orgánicos

La participación de la mujer en la producción orgánica

Isabel Negret Hinojosa¹

Por diferentes razones, a principios de la década de los noventa, nuestra agricultura fue deprimiéndose y las áreas ociosas aumentando, mientras que la demanda de productos agrícolas continuó creciendo. Para dar respuestas a las necesidades de productos del agro, se crean nuevas formas de producción donde se le da mayor participación a la mujer y se da un giro de una agricultura convencional moderna, a una agricultura orgánica y semiorgánica y se crea la agricultura urbana que surge con una nueva concepción de hacer agricultura con el aprovechamiento de los recursos del medio, el aprovechamiento de la energía no convencional y el uso conveniente, consecuente y oportuno del espacio en las áreas del entorno urbano, donde se le ha dado especial atención a la mujer como una forma de darle mayor ocupación y que las productoras orgánicas contribuyan con el incremento de la producción. El estado cubano a su vez, hizo entrega de más tierras ociosas, en usufructo gratuito, a personas dispuestas a ponerlas en explotación. De esta forma yo, mujer de familia y ama de casa recibí capacitación necesaria a través de charlas, círculos de interés, cursos prácticos en el terreno y más recientemente las Escuelas de Capacitación Campesina o del Agricultor donde en el terreno se investiga y se produce a la vez, que me permitieron abordar esta nueva tarea para de esta forma apoyar a mi esposo productor orgánico también e incluso realimentar a los investigadores con los resultados de mi parcela, lo cual se ha convertido además en un aula para diseminar a otros productores, esta experiencia. Se me entregó una parcela con una superficie de 0.15 ha en un suelo Ferrarlítico rojo, en las cercanías del Palacio de los Pioneros perteneciente al municipio de San José de Las Lajas, provincia La Habana, Cuba. La parcela tiene como nombre “La Concepción” esta se encontraba en barbecho por más de diez años y una vez obtenida procedimos a prepararla para cultivarla, hemos trabajado por diez años empleando las alternativas que ofrece la agricultura orgánica y urbana a su vez. Para ello se utilizó el sistema de huertos intensivos y se cultiva con el uso completo de materia orgánica, empleándose de diferentes formas, es decir se aplica materia orgánica sola de una

¹ Granjas Urbana de la Delegación Territorial de la Agricultura, E-mail domini@inca.edu.cu

vez, otra forma es realizando una mezcla de mitad materia orgánica y mitad de tierra y de esta forma se cultivan diferentes cultivos que se producen en la parcela: entre ellos malanga, yuca, batata, vegetales como tomate, pimiento, habichuela, etc. Se encontró elevación de los rendimientos con solo aplicar abono orgánico y se consideran incrementos en la producción de alimentos. De esta forma la mujer cubana contribuye en las ventas y producción de productos orgánicos en Cuba, además de ama de casa, madre y esposa. Con este sistema de producción donde la mujer puede participar como productora orgánica al igual que el hombre, por lo que la mujer cubana con su experiencia y con su práctica puede contribuir al desarrollo de la mujer de Latinoamérica y del Caribe.

Gestión de conocimientos campesinos en medicina natural y tradicional para el manejo sostenible de las formaciones vegetales nativas andinas

Isabel Gutiérrez Ramírez¹

Las comunidades andinas de Bolivia que cuentan con formaciones vegetales nativas andinas, han desarrollado una relación de interdependencia por cientos de años con el recurso bosque. Los diferentes usos tradicionales de los recursos maderables y no maderables del bosque, en los últimos años - debido a la explosión demográfica que requiere mas alimentos, el requerimiento de más tierras para la agricultura, ha adquirido un ritmo que pone en peligro esta tradicional relación comunidad-bosque. La experiencia de las mujeres de la comunidad, que tienen una relación con el bosque partir del uso de plantas medicinales; se han organizado para hacer usar los conocimientos tradicionales en la transformación de plantas medicinales en medicinas naturales. Con apoyo de instituciones, ha logrado capacitaciones de profesores de la Sociedad Boliviana de Medicina Tradicional-SOBOMETRA, entidad de la cual actualmente son miembros afiliados. La producción de medicinas naturales, que representan una alternativa de salud en esta parte rural de Bolivia, ha impulsado acciones para la elaboración de un plan de manejo tradicional del bosque de la comunidad. Esta iniciativa además, ha impulsado la generación de otra actividad alternativa productiva como es la apicultura, que aprovecha la floración del bosque para la apicultura, siendo la miel un componente complementario en la elaboración de determinadas medicinas naturales, productos que son comercializados en ferias locales y ferias especializadas de productos ecológicos, que además. Como valor agregado, vende el concepto de conservación de ecosistema bosque nativo andino. La introducción de las nuevas TIC (Tecnologías de Información y Comunicación), está permitiendo a AIPI, documentar y movilizar sus experiencias para compartir e intercambiar experiencias, con comunidades y organizaciones con dinámicas similares. Dificultad o potencialidad, Los

¹ Fundación AGRECOL Andes Bolivia, E-mail info@agrecolandes.org Organización: Asociación Integral de Productores Inquisivi-AIPI / CIEC-PROBONA, Fundación Agrecol Andes

conocimientos depositados, en personas mayores y transmitidos de generación en generación a través de la comunicación oral, vienen perdiendo fuerza paulatinamente, siendo la erosión de estos saberes locales y culturales, un riesgo latente. La introducción de las TIC para su explicitación, ha permitido rescatar, revalorizar y movilizar estos conocimientos. Sin embargo, las capacidades diferenciadas para el manejo de TIC, no ha logrado incorporar a los “abuelos” de manera directa en su uso. Ahora bien, si algo caracteriza a las comunidades andinas es la integralidad de su visión, donde todo y todos tiene una función a desarrollar. En esta lógica, las documentaciones han logrado incorporar a jóvenes que, a partir de la escuela, han desarrollado destrezas para el uso de la computadora por ejemplo, quienes son los encargados de manejar las TIC para introducir la información proporcionada por los dueños de los conocimientos. Esta dinámica ha generado una especie de simbiosis intergeneracional, que además, permite involucrar a los diferentes grupos étnicos comunales en la construcción de un conocimiento colectivo, que después es movilizado por la comunidad. Avances y perspectivas. Las mujeres de AIFI, desde su experiencia, han empezado a interactuar con otras instancias de decisión, como es la Alcaldía Municipal, donde han mostrado el trabajo organizado que desarrollan, sensibilizando a las autoridades locales para que puedan asumir su rol de reguladores en el manejo y cuidado de los recursos naturales de los cuales depende su producción, además de buscar apoyo comprometido a estas iniciativas de gestión comunal de recursos naturales. La movilización de los conocimientos a partir de la realización de los intercambios de experiencias, ha permitido visualizar posibilidades de alianzas campesinas en la gestión solidaria de la salud comunitaria y en la gestión sostenible de la biodiversidad andina. Lecciones aprendidas. Las comunidades adecuan los avances tecnológicos en función a sus necesidades y muestran la capacidad de adecuar las capacidades diferenciadas para sacar ventajas que permiten integrar a los miembros de una comunidad, poniendo de manifiesto nuevamente la reciprocidad y solidaridad, base de la supervivencia de las comunidades andinas.

Experiencias de mujeres en procesos de producción, procesamiento y comercialización: mujeres campesinas de zonas secas desafían a la pobreza. Experiencia Provia

Martha Heriberta Valle Valle¹

Aportar al crecimiento económico y productivo de las familias de las socias de FEMUPROCAN que se encuentran en las zonas secas, a través de la implementación de sistemas de riego por goteo y el uso de los recursos naturales de sus fincas de manera sostenible con técnicas agrícolas alternativas. Se trabaja con pozos artesanales que tienen un diámetro de 2 ½ a 3 metros de ancho con una profundidad promedio de 17 metros. Se instala una bomba, se construye una pila receptora con capacidad de 50 barriles de agua con una presión de 60 a 70 libras, se desplaza por gravedad con canales hacia los cultivos, cuando es arenoso y en caso contrario instalamos el sistema de riego por goteo. Los principales resultados son: Cambio de mentalidad de las productoras, Aprovechamiento de la finca y de sus frutos a lo largo del año, Garantía de cada ciclo productivo, El núcleo familiar se ha unido más alrededor de los Sistemas de Riego, ya que demandan fuerza laboral de toda la familia y ha frenado la migración, Oportunidad de trabajo permanente, Diversificación del suelo, aprovechándolo al máximo.

¹ Presidenta de FEMUPROCAN, Oficina Nacional Managua, Bolonia, Calle Nogal #14, www.femuprocan.org, E-mail: info@femuprocan.org

Mesa 1:

Cultivos orgánicos

El café orgánico amazónico cultivo promisorio del Caquetá

*Alexander Galindo Murcia*¹

El Café Orgánico amazónico se anuncia como un cultivo muy promisorio en la generación de ingresos para muchos productores campesinos que viven en las zonas más marginadas del departamento del Caquetá. Sin embargo, la realidad no es siempre como se pinta. Que sea debido a una falta de conocimiento o experiencia en la producción orgánica, a una carencia de infraestructura y contactos para facilitar el procesamiento y venta del producto; o a la inestabilidad misma del precio en el mercado internacional – muchas organizaciones campesinas del café de han quedado rascando la cabeza, y siguen en la búsqueda de una producción sostenibles en términos tanto ecológicos como económicos.

Se escucha maravillas sobre los avances tecnológicos en la producción orgánica hoy en día. Pero desgraciadamente, las experiencias no son reproducibles dada las limitaciones económicas del campesino o simplemente porque la información más práctica y apropiada no llega donde se le necesita. Tomando en cuenta esta realidad, representantes del colectivo de Agricultura y Producción Orgánica de la Amazonia “MADA WAI” se comprometieron a construir una propuesta de comunicación organización y encuentros participativos enfocados en el Café Orgánico Amazónico y los Mercados Alternativos.

El Colectivo de Agricultura y Producción Orgánica de la Amazonia “MASA WAI”

Más que una organización o movimiento, el Colectivo “MASA WAI” es una concepción y metodología de trabajo desarrollado entre campesinos para generar el Desarrollo Humano Agro ecológico dentro de sus Comunidades. El colectivo facilita que campesinos y campesinas se organicen para aprender unos de otros e intercambiar conocimientos sobre sus proyectos sociales y productivos. En el 2004 el colectivo pasó a formar parte activa en la conformación de la Asociación de Productores orgánicos de café amazónico. La Asociación de Productores orgánicos del café amazónico. Nace y se consolida como proceso ante la necesidad de incluir la

¹ Ingeniero Agroecologo Colectivo de Agricultura Y Producción Orgánica De La Amazonia “Masa Wai” E-mail: agroecoamazonia@yahoo.es

perspectiva económica y ambiental en la propuesta de desarrollo integral; de sus comunidades buscando mejores condiciones de vida para sus asociados buscando el uso buscando el uso racional de los recursos naturales. Además, propongamos fortalecer los espacios que permitan identificar los problemas ambientales, así como los mecanismos y las propuestas para responder a las esperanzas populares para una vida plena con equidad, paz y justicia en los sectores sociales menos favorecidos.

La Propuesta de Café Orgánico y Mercados Alternativos

Ahora como resultado de la motivación por la empresa Café Caquetá y el Colectivo en encuentros de Campesino sobre Café Orgánico Amazónico y Mercados Alternativos se vienen consolidando una propuesta de trabajo enfocado específicamente en el tema.

Desde un equipo regional de apoyo, hemos podido iniciar algunos aspectos metodológicos de los intercambios y en la organización misma de una serie de intercambios campesinos y de capacitación. Esto nos ha permitido identificar potencialidades en cada zona; motivar tanto a campesinos de base como a las mismas ONGs de apoyo, y además apoyarán en crear algunos mecanismos de comunicación y de coordinación.

Ahora el reto es retomar las experiencias ya existentes, adaptarlas a situaciones particulares, y articular una serie de iniciativas campesinas generadas en cada localidad; y **no** solo reproducir las mismas experiencias de uno al otro en la región, como su fueren recetas. Con el fin de cumplir con estos objetivos, estamos impulsando la formación de promotores campesinos innovadores de compartan sus experiencias en la producción de café orgánico amazónico a nivel local, nacional e internacional. Estamos dando prioridad al trabajo en dos áreas estratégicas:

Uno es en la practica – promoviendo el intercambio de experiencias en el campo: con un énfasis particular en la producción del café orgánico; en las experiencias de certificación orgánica de café; y en alternativas en el mercado que prometen mayor ganancia para el productor y que mejoran el nivel de vida para los campesinos y campesinas involucrados. La otra área de trabajo es informática – con la recopilación, sistematización y divulgación de información apropiada entre participantes campesinos en la zona de piedemonte caqueteño. Además, planteamos

organizar la información obtenida durante las reuniones y encuentros en Folletos Populares y una base de datos que otras organizaciones podrían acceder a través de páginas de WWW en el Internet o el correo electrónico. Estos mismos medios servirían para divulgar la información a nivel regional e internacional más ampliamente. La meta es poder proporcionar la información necesaria entre los participantes que sean identificados con mayores posibilidades para desarrollar comisiones municipales de Productores Orgánicos de Café Amazónico. Mientras que se vayan formando las respectivas comisiones, El colectivo asumirá la responsabilidad de iniciar una divulgación de información básica sobre prácticas de producción orgánica, experiencias en certificación orgánica y en los mercados alternativos al nivel local, estatal.

¿Por qué Café Orgánico y Mercados Alternativos? La Producción Orgánica:

Organizaciones campesinas producen la mayoría de la producción mundial del café orgánico. Al mismo tiempo se ve que las prácticas orgánicas aumentan la productividad de la planta en lo ingresos económicos en la venta del café – **mientras que** contribuyen a la protección de los recursos naturales. Por eso, algunos nombran café orgánico como “La Alternativa Definitiva” en cuantos beneficios económicos y ecológicos para organizaciones campesinas. A pesar de las fuertes inversiones en mano de obra que implica, la producción del café orgánico puede ser bastante provechoso para el productor en términos económicos. En comunidades de pocas alternativas de empleo, se aprovechan mejor los recursos locales – incluyendo la mano de obra familiar. Y aún en caso donde la certificación orgánica no es viable, la producción orgánica puede aumentar ingresos debido al aumento de la cantidad y el peso de los granos producidos por los cafetos orgánicos. Al mismo tiempo, las prácticas orgánicas protegen los recursos naturales para futuras generaciones. En este sentido se puede decir que la conservación del recurso natural es compatible con el desarrollo económico. Es importante que mantengamos este punto presente durante la búsqueda de alternativas para un desarrollo viable en comunidades rurales ubicaos en regiones cafetaleras. La Conservación de los Recursos Naturales es Tarea de Todos. *-La agricultura Orgánica mas que ser un elemento tecnológico es y será una herramienta de transformación social. Masa Wai-*

Control biológico de la broca de café en la producción de café orgánico

Peter Gänz¹, Armando Iglesias² y Manfred Fürst³

Todos los informes de inspección de los agricultores de café orgánico de Naturland de América Latina (México, Guatemala, Ecuador, Perú y Bolivia), en total 29,673 agricultores orgánicos con un área de 85,376 ha, fueron controlados por los métodos de control de la broca de café. El 33% de ellos aplica el control manual, recolectando las cerezas infestadas del suelo o de la planta durante o después de la cosecha. 24% usan control biológico y otros 33% combinan el control manual con el control biológico, sumando 90% del total de agricultores orgánicos de Naturland. Los demás agricultores no aplican ningún control (9%), o bien usan otras técnicas (1%). Por ende, 57% de los agricultores de café orgánico controlan la broca de café mediante control biológico, o bien combinando medidas biológicas con medidas manuales. El control biológico es principalmente realizado aplicando *Beauveria bassiana*, generalmente procedente de laboratorios, algunos usan cepas locales de *Beauveria*. La técnica del control biológico utilizando *Cephalonomia stephanoderis* parece tener poco impacto, ya que menos que 4% de los agricultores de Naturland aplican esa avispa. Menos de 10% de los agricultores orgánicos usan trampas u otros métodos. COOMPROCOM S.L. Cooperativa Multisectorial de Productores de Café Orgánico de Matagalpa, realiza el control de la broca mediante la selección de granos afectados al inicio de la cosecha (graniteo) y al final de la cosecha se recogen todos los granos (pepena). En zonas con alta incidencia COOMPROCOM utiliza *Beauveria bassiana*.

¹ Asociación para la Agricultura Orgánica, E-mail mexico@naturland.de; www.naturland.de

² COOMPROCOM, Nicaragua, E-mail coomprocomrl@hotmail.com

³ Asociación para la Agricultura Orgánica, E-mail m.fuerst@naturland.de; www.naturland.de

Producción de tuna (*Opuntia spp.*) orgánica en el valle de Teotihuacan, Edo. De México

*Fidel Mejia Lara*¹

Es importante entender el concepto de un sistema de producción orgánica, para poder comprender la propuesta, como una alternativa productiva y de desarrollo sustentable. La propuesta de un sistema alternativo y sustentable, como lo es la agricultura orgánica, representa una propuesta de mayor profundidad. Es una forma diferente de pensar, en más que técnica aplicada a los cultivos, va más allá de lo tradicional y representa un cambio desde el aspecto social y organizativo. Ante este nuevo reto, no solo se trata ya, de dar soluciones acertadas de control sobre insectos y microorganismos y manejo adecuado del cultivo, sino ahora, es enfrentar también, de manera responsable y consciente, el no afectar el medio ambiente, ni los recursos con los que contamos, para producir de una manera natural, libre de venenos químicos. Actualmente la producción de nopal y tuna orgánica en México, es una realidad, ante el escepticismo de algunos productores, académicos e investigadores que desdeñaron la idea de producir bajo este esquema. De los Estados donde se tiene producción orgánica de nopal y tuna, se encuentran: El Estado de México, Oaxaca, Michoacán, Hidalgo, Milpa Alta (D.F.) Tlaxcala, Guanajuato, Nuevo León, Puebla, Jalisco, Zacatecas, San Luis Potosí, Morelos, Tamaulipas y Chihuahua, aunque en la mayoría de estos de manera incipiente. La experiencia en el manejo del nopal y tuna orgánica nos ha llevado a promover el movimiento orgánico a través de talleres, pláticas y conferencias impartidos a productores de varios estados; como son Puebla, Tlaxcala, Oaxaca Jalisco, Guanajuato, Hidalgo, D.F., Chihuahua, Edo. De México, Nuevo León, entre otros. Desafortunadamente la producción de nopal y tuna en México, en su mayoría, se obtiene con la aplicación excesiva de productos químicos altamente tóxicos, que dañan la salud, tanto de productores y consumidores, así como a la naturaleza. En el Estado de México, se produce tuna blanca, roja, xoconostle y nopal orgánico, libre de residuos tóxicos y en armonía con el medio ambiente, el aprendizaje obtenido en el manejo orgánico de

¹ Especialista en Agroecosistemas y Consultor en Agricultura Orgánica. Asociación de Productores de Tuna orgánica del Valle de Teotihuacan,. E-mail tunaeco@yahoo.com.mx

nopal y tuna forma parte de un proceso de cambio en la conciencia de productores dispuestos a enfrentar el reto de producir bajo un sistema diferente al que nos obligaron y sometieron durante muchos años. La Universidad solo enseñó, el modelo imperante de una agricultura industrializada, como la única opción productiva, para acabar con el hambre en el mundo, cincuenta años después no se ha podido acabar con el hambre en el mundo y solo ha dejado, desolación, dependencia, contaminación y pobreza a los productores, la tal llamada "Revolución Verde". El surgimiento de la idea de producir productos orgánicos nació de una manera fortuita, aproximadamente hace 9 años, una empresa israelita, se presentó en la región productora de tuna del Valle de Teotihuacan, en el Estado de México, ofreciendo comprar toda la flor seca de la tuna, la propuesta era atractiva, y con gran entusiasmo los productores iniciamos las negociaciones ya que la flor seca, no se le daba ningún uso ni utilidad, sin embargo todo quedó en propuesta ya que al describir el manejo al que estaba sometido el cultivo del nopal tunero al cual se le aplicaban altas cantidades de productos químicos, durante el desarrollo de los brotes, siendo el producto de mayor aplicación el Parathion Metilico, motivo por el cual la empresa desistió de su intención de comprar la flor seca de la tuna, debido a que se utilizaba, para la elaboración de un té medicinal para consumo humano. Fue a partir de aquí, donde se generó el interés a nivel particular, de buscar la existencia de opciones productivas, diferentes a las que practicábamos, de esta manera se inició un proceso de búsqueda de información, llevándonos al encuentro de la agricultura orgánica. El acercamiento, conocimiento y capacitación en, el tema, fue cada vez mayor, se asistió a cursos, talleres, visitas a fincas orgánicas, etc. Hasta involucrarse en el Movimiento Orgánico Nacional. De esta manera, desde hace cinco años se inició el proceso de conversión de la producción convencional a la producción orgánica, periodo en el cual se ha venido trabajando en la aplicación de las prácticas orgánicas.

Una alternativa sostenible y rentable en la zona de reserva natural la Patasta producción orgánica de fresa en la comunidad del castillito

Humberto Lopez Alvarado¹ y Fatima Jeaneth Hernandez Marin²

La comunidad El Castillito localizada en Las Sabanas municipio de Madriz, a una altura de 1,552 metros sobre el nivel del mar, es considerada una zona alta semi-húmeda y con alto potencial productivo para la implementación de diversos cultivos de altura. Desde el año 2000 los productores y productoras experimentaron el cultivo de Fresa (*Fragaria sp*) este presentó muy buena adaptabilidad a las condiciones de la zona, desde esta etapa se inicio con el manejo orgánico del cultivo, posteriormente se pasó a áreas de validación de seis variedades con el objetivo de aprender más sobre su manejo y determinar las variedades más adecuadas. En el año 2003 se establecieron áreas comerciales que oscilan entre un octavo y un cuarto de manzana de cuatro variedades validadas y seleccionadas según sus características: rendimiento, contenido de azúcar, consistencia, resistencia a plagas, enfermedades y periodos secos prolongados. Los productores y productoras tradicionalmente han cultivado café y pequeñas áreas de hortalizas, sin embargo la baja de los precios del café y los altos costos de insumos agroquímicos para la producción de hortalizas, ocasiona bajos ingresos económicos, ante esta situación los productores, productoras y el INPRHU Somoto, en la búsqueda de alternativas de solución a la problemática encontrada y con el asesoramiento de Auxilio Mundial deciden iniciar un proceso de investigación participativa en el cultivo de Fresa Orgánica (*Fragaria sp*) con el propósito de evaluar cultivos viables que permitan mejorar el ingreso económico de la familia y disminuir la degradación ambiental. El proceso se inició en Mayo del 2000 teniendo como punto de partida la experimentación de 6 variedades del cultivo en las áreas donde se cultivaban hortalizas, las actividades iniciales fueron la incorporación de materia orgánica al suelo, desinfección con productos naturales, como una forma de recuperar y lograr paulatinamente su desintoxicación. Se establecieron tres parcelas a nivel de la comunidad en un cuarto de un octavo de

¹ Productor INPRHU Somoto, E-mail jilguero@tayacan.net

² INPRHU Somoto, E-mail jhernandezni@yahoo.com

manzana, durante este primer año se probaron varias opciones de manejo con el fin de determinar el más adecuado. Durante el primer ciclo el cual dura seis meses 5 variedades presentaron buena adaptabilidad y respondieron positivamente al manejo, por lo que los productores y productoras decidieron establecer áreas de cultivo desde un octavo hasta un cuarto de manzana e incluir productores/as de otras comunidades. Durante el año 2001 período en que se ampliaron las áreas a la vez se introdujo otra variedad la cual presentó muy buenos resultados, sin embargo se tuvo que enfrentar el reto de introducir un nuevo producto al mercado, en la zona no era conocido, por lo que se decidió establecer un vínculo comercial con consumidores a nivel departamental llevándolos a las áreas de producción, degustando el producto y sobre todo demostrando que era un producto sano. La campaña dio buenos resultados y los productores/as lograron demanda del producto. Para el año 2004 se determinaron las variedades con las cuales los productores y productoras deseaban quedarse, seleccionadas según sus características: Rendimiento, contenido de azúcar, consistencia, resistencia a plagas, enfermedades y periodos secos prolongados.

Actualmente 32 productores (10 mujeres y 22 varones) cultivan fresa de forma orgánica y con buena aceptación en el mercado, según relación costo beneficio el cultivo es bastante rentable, se ha erradicado el uso de agroquímicos sintéticos, se ha reducido el deterioro ambiental no existe avance de la frontera agrícola, hay protección de fuentes de agua, se ha fortalecido el nivel de organización del grupo y se ha facilitado la ejecución de las actividades en las parcelas, hay mayor intercambio de conocimientos a nivel de productores / as de la misma comunidad y con productores / as de otras comunidades. El manejo orgánico ha permitido decidir que opciones implementar para un manejo oportuno de las plagas, motivados por los conocimientos que han adquirido pero sobre todo se ha puesto a disposición de la población un producto sano que no estaba fácilmente al alcance de la mayoría ya que en Nicaragua son muy pocas las áreas de este cultivo y bajo estas condiciones.

Manejo orgánico del cultivo de café en fincas de San Rafael del Norte

Juan F. Pineda Rodríguez¹

Productor, Juan Francisco Pineda Rodríguez, Fundación Odorico D Andrea. En el municipio de San Rafael del Norte, esta finca se encuentra a 25 Km, al norte del casco urbano, a una altura de 1140 msnm. El área de es de 15 manzanas, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera: 7 manzanas de café, (1.5 mz de catimor y 5.5 mz de caturra), 3 manzanas de malanga, 2 manzanas de pasto estrella y 2 manzanas en área de montaña. Las tecnologías que se utilizan en la producción orgánica del café son: En la etapa de semillero, desinfección con agua hirviendo y en la etapa de transplante son: curvas a nivel, terraza individual, acequia, barreras vivas de vetiver, caña de azúcar y Taiwán, plantaciones de árboles para sombras (nogal, madero negro, acacia, guaba negra y cuajiniquil. En la fertilización lo que se emplea es lo siguiente: en la siembra, 5 libras de compost por planta, en el desarrollo lo que se usa es bocachí. También se utilizan productos foliares como: (te de estiércol de ganado, biofertilizante, caldo sulfocalcio, caldo de bórdele, purin de lombriz) que nos permiten controlar plagas, entre las cuales podemos mencionar: roya, antracnosis, ojo de gallo, mancha de hierro. Mientras que en el semillero es gusano cuerudo y se elimina con control manual. Sin embargo en la fructificación, la broca, que es una de las plagas mas dañinas y que *Bauveria bassiana* la controla muy bien. En relación a costos que se incurren en la finca, tenemos, 826 días hombre por C\$ 50.00 para un total de C\$ 41,300.00. La producción obtenida en la finca se ha establecido, para la variedad catimor 15 cargas y para la variedad caturra 66 cargas. Aunque la finca esta brindando sus frutos y creciendo en rentabilidad existen algunas limitantes como: Poca disposición de materiales dentro de la zona, Acceso a la comunidad, demanda mas días hombres en relación al café convencional, Falta de mercado donde exponer el producto, por lo tanto tiene que ser vendido como café convencional.

¹ Fundación Odorico de Andrea. E-mail: zamonic@turbonett.com.ni

Producción de tomate de mesa híbrido hazera 3057 con diferentes enfoques de manejo en el municipio de Darío durante el periodo de apante 2005-2006.

Luis Medina¹, Patricia Castillo² y José Alberto Torres³

Con el apoyo de la agencia internacional del Japón (JICA) y el apoyo del productor José Torres se realizó esta investigación con el objetivo de evaluar la incidencia de plagas y los costos de manejo en tres intensidades de manejo integrado de plagas en el cultivo de tomate híbrido hazera 3057. El ensayo se monto en Darío, municipio de Matagalpa. La parcela tenía un área de 600 m². La distancia de siembra fue de 1.20 cm entre surco y 40 cm entre planta. Los tratamientos utilizados fueron 1) Convencional, consistió el manejo de plagas y enfermedades calendarizado a base de plaguicidas y fertilización química (Parcela del productor), 2) MIP, consistió en el monitoreo de las plagas y en los umbrales bajos uso de botánicos y biológico y en umbrales altos productos químicos de baja toxicidad y la fertilización química 3) MIP intensivo (Orgánico), consistió en monitoreo de las plagas y uso único de alternativas botánicas y biológicas y la fertilización orgánica. Las variables evaluadas fueron dinámica de insectos, eficacia de las opciones de manejo, producción y venta. Las principales plagas reportadas en ciclo fueron mosca blancas *Bemisia tabaci* que apareció desde los 7 días después del transplante (DDT) y a los 15 DDT las poblaciones alcanzaron niveles de 45 mosca en cincuenta plantas evaluadas. Después de los 18 días las poblaciones de bajaron a menos de 15 mosca en la parcela MIP y 25 mosca en la orgánica. Otras plagas reportadas pero de menor incidencia fueron masas de huevos de *Spodoptera* y durante floración huevos y larvas del gusano del fruto los cuales fueron manejadas con *Trichogramma* y VPN. En cuanto a virosis podemos mencionar que la parcela MIP presentó 16% de incidencia de la enfermedad y la orgánica con 12%. En los resultados de producción tenemos que la parcela MIP presentó unos costos de producción de C\$ 4165 córdobas, una producción de 63.5 cajillas y un precio de venta promedio de C\$ 70.00 lo que

¹ Técnico de CIRCB UNAN LEON, E-mail luis_medinagomez@yahoo.es

² Director de CIRCB UNAN LEON, E-mail castillopatri@yahoo.com

³ Productor de Ciudad Darío, Matagalpa

significa que hubo un ingreso bruto de C\$ 4445.0 y un ingreso neto de C\$ 280.00. En la parcela orgánica se reportaron costos de producción de C\$ 4705.20, una producción de 65.5 cajillas y un precio de venta promedio de C\$ 70.00 lo que significa que hubo un ingreso de bruto de C\$ 4585.0 y un ingreso neto de C\$ - 120.00. En la convencional (Parcela del productor) se reportaron costos de producción de C\$ 4000, una producción de 68.3 cajillas y un precio de venta promedio de C\$ 65.00 lo que significa que hubo un ingreso de bruto de C\$ 4440.64 y un ingreso neto de C\$ 440.64. En conclusión podemos decir que los mayores costos de producción estuvieron en la parcela orgánica, aunque esta produjo más que la MIP obtuvo un ingreso neto negativo debido al precio de venta.

El cacao un opción excelente de producción orgánica

Jorge H Echeverri Rodríguez¹

La Finca La Amistad, esta localizada en el pie de monte del Volcán Tenorio, a 550 metros sobre el nivel del mar, en suelos fértiles, con alguna pendiente. La finca fue cultivada desde la década anterior, de los noventa, con macadamia, de la cual aún quedan muchos árboles, los cuales se quieren conservar. Por problemas de siembra de la macadamia, al morir uno o varios árboles contiguos, se dieron espacios grandes sin plantas, que son los que el propietario de la finca, quiere aprovechar con cacao. Además se tiene un programa intensivo en la finca para sembrar cultivos anuales, que permitan el pago de los jornales de los trabajadores, mediante la siembra de maracuyá, plátano, naranjilla, yuca y vainilla. Se pretende contar la experiencia de a Finca La Amistad durante el desarrollo de la tecnología de producción orgánica, Motivar a los productores asistentes al cultivo orgánico del cacao, como una opción de excelentes resultados, Presentar las bondades de la injertación del cacao como una nueva herramienta para aumentar la producción de cacao orgánico.

Centroamérica ha sido anunciado como centro de origen del cacao, cultivado por lo indígenas antes de la llegada de los españoles a América, primero para hacer la bebida exquisita para atender a visitantes e incluso como moneda en el pago por servicios recibidos. Desde esa época hasta nuestros días han ocurrido una serie de situaciones que han fomentado su cultivo e incluso casi eliminada su siembra. Para un ejemplo, acabamos de pasar por una época muy mala, diría desastrosa pues se unieron una serie de acontecimientos que llevaron al cultivo del cacao casi que desaparecer en varios países. Ellos fueron responsables una etapa de malos precios y la llegada de la enfermedad llamada: “monilia”, que unido a una muy escasa productividad de las plantaciones tuvieron efectos devastadores en los cultivos de la región. Cual es la situación de hoy en día? Porque, diferentes países de Suramérica están invirtiendo otra vez en el cultivo? Es que no le temen a la monilia? Que pasó con las bajas producciones? Y las épocas de bajos precios no les asusta? La respuesta a dichas preguntas está en una nueva opción tecnológica que le da al productor

¹ Finca LA AMISTAD (Cicalares SA, bhplatin@racsa.co.cr). San Miguel de Bijagua, Upala, Costa Rica, E-mail echeverri00@hotmail.com

mayores herramientas (recursos económicos) para hacerle frente a la enfermedad, unida a la posibilidad de diferenciar el producto con características de la inocuidad orgánica. En la propuesta moderna ha sido posible demostrar que las producciones de 600 y 700 Kg/ha del período anterior, deben incrementarse para que le permita al agricultor financiar las prácticas de combate de la monilia, con plantaciones que logren cosechas superiores a los 1000 kg/ha. Cómo es posible conseguirlo? Básicamente logrando que todas las plantas sembradas en la parcela sean igualmente productivas, lo cual se logra mediante la reproducción asexual, por injerto. Otro de los problemas tradicionales del cacao, ha sido la oscilación de precios, ante la falta de compradores seguros, que paguen por la calidad de nuestro cacao. Y es aquí donde la producción orgánica tiene un espacio muy amplio que hace altamente competitivo el producto, en el mercado internacional.

Pero es posible producir grandes cantidades de cacao, de alta calidad por unidad de área, en un ambiente con monilia, en la opción orgánica? Actualmente se están comenzando dos proyectos para sembrar cacao bajo la opción orgánica en la zona de Bijagua y Canalete de Upala, Costa Rica. Uno de ellos, el de la Finca La Amistad, en Bijagua, es el que está más adelantado pues ya tenemos en campo 10 has de las 30 que se piensa sembrar. Los principales problemas que se han tenido hasta el momento han sido las dificultades para conseguir las semillas de los patrones y las yemas de materiales sobresalientes, requeridos para hacer los injertos, ya que en Costa Rica, no solo, no hay información sobre la adaptación y capacidad de producción de los clones disponibles, sino que no hay donde conseguirlos, teniendo en cuenta que la única colección que los posee, es el CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza), el cual no dispone de muchas plantas de cada uno. Esta ha sido la razón por la cual hemos tenido que basar la selección de los clones que se están utilizando en las siembras, en información de otros países que los usan con éxito; tal es el caso de Colombia, Honduras, Bolivia y Ecuador. Hoy en día, un año después de sembrar en campo las primeras plantas la Finca La Amistad, se tienen suficientes yemas, para las necesidades de la finca, meta que debería tener cualquier productor que desee establecer su propio cultivo. Otra fuente de germoplasma no explorada son los cultivos de híbridos que existen en las diferentes zonas de cada país, los cuales pueden ser una fuente muy importante de yemas, una vez hecha una evaluación de la calidad de los frutos, la productividad por planta y la

tolerancia a las enfermedades. Aún no se tienen datos propios de la finca, puesto que el único dato real de una finca injertada, después de varios años de sembrada se tiene de la empresa FINMAC, ubicada en Gúacimo, Provincia de Limón, en la cual por varios años, se han obtenido promedios de producción cercanos a los 1500 kg/ha, en la opción orgánica. La opción orgánica representa hoy día una diferencia en precio muy importante, algo así como comparar US \$1500 la tonelada de cacao convencional, contra US \$2200 en el orgánico, lo cual es un verdadero aliciente para la producción orgánica de cacao.

Hongos entomopatogenos como una alternativa de manejo de plagas en sistemas de producción orgánica

Martha Zamora Solórzano¹

La consecuencias del uso indiscriminado de plaguicidas a causado serios problemas de contaminación en el suelo, agua y ambiente, para reducir el efecto negativo se ha hecho necesario cambiar los sistemas agrícolas convencionales a sistemas más sostenibles basados en el conocimiento de las relaciones entre los cultivos, el ambiente y los organismos presentes, en este sentido el sistema de producción orgánica favorece el aprovechamiento de procesos ecológicos y permite el desarrollo de estas relaciones. El diseño de sistemas orgánicos demanda de alternativas de manejo de plagas no químicas, siendo los hongos entomopatogenos una tecnología de alto potencial. En Nicaragua aproximadamente el 1% del área agrícola total esta certificado bajo un sistema de producción orgánica con una estimación de 5,977 fincas orgánicas, lo que se traduce a unas 54,270 hectáreas (ECOMERCADO,2005), estas cifras revelan la necesidad de contar con diferentes alternativas de maneio no químico. En este contexto la UNA ha establecido colaboración y coordinación con organismos a nivel nacional y local con el objetivo de impulsar el uso de esta tecnología diferentes instituciones como la Universidad Nacional Agraria (UNA), UNAN-León, ADDAC, COSATIN, UCA MIRAFLOR, El Ingenio San Antonio, están trabajando en el uso, investigación y producción masiva de estos hongos. En el caso de los ingenios se manejan más de 20,000 ha con hongos. En el caso particular de la UNA se esta trabajado en investigación y producción semi-industrial de *Metarrhizium* sp el cual esta siendo utilizado para el manejo de *Aenolamia* spp (salivita) en caña de azúcar manejándose 7,000 ha en el Ingenio Monte Rosa con hongos producidos por la universidad. La UNA también trabaja la producción semi-industrial de *Beauveria bassiana* hongo utilizado en las zonas cafetaleras por pequeños y medianos productores orgánicos. Las perspectivas de uso de estos hongos son amplias ya que pueden ser utilizados para manejar diferentes plagas en diferentes cultivos. Un estudio de factibilidad realizado en la zona de Boaco indicó

¹ Departamento de Protección Agrícola y Forestal Universidad Nacional Agraria. E-mail: martaza@una.edu.ni

una demanda insatisfecha de estos productos, así mismo instituciones y organizaciones aglutinadas en los grupos regionales han expresado la necesidad de contar con productos biológicos en este sentido, la UNA en coordinación con otras instituciones estableció talleres artesanales de producción de hongos en Boaco y Matagalpa para abastecer la zona. Bajo las nuevas demandas mundiales de productos de calidad e inocuidad la necesidad de estos hongos entomopatógenos que son inocuos a la salud humana tiende a aumentar. En este contexto la UNA tiene como objetivo fortalecer su estrategia a través de la promoción y captación de nuevas empresas, así como facilitar la disponibilidad del producto a pequeños y medianos productores por lo que consideramos que la red nacional MIP que aglutina a más de 40 instituciones ofrece la oportunidad de ampliar la implementación de esta tecnología en sistemas orgánicos.

Primeros cinco años de ensayo comparativo de sistemas agroforestales de café (*Coffea arabica*) orgánico y convencional, con diferentes árboles de sombra en Turrialba, Costa Rica y Masatepe, Nicaragua

Gabriela Soto¹, Ana Tapia¹, Jeremy Haggard¹, Elías de Melo¹, Edilberto Montenegro², Vera Sánchez¹, Mirna Barrios¹ y Charles Staver³

Palabras clave: sistemas comparativos orgánico-convencional, café, suelos. El ensayo comparativo de sistemas es un ensayo establecido en Turrialba, Costa Rica y Masatepe Nicaragua para comparar sistemas de manejo de café orgánico y convencional. El ensayo fue establecido en los dos países en el año 2001, con el objeto de comparar bajo dos condiciones climáticas (trópico húmedo y trópico seco) la producción de café, bajo diferentes sistemas de manejo orgánico y convencional, con diferentes árboles de sombra. En Costa Rica los árboles de sombra evaluados son: *Terminalia amazonia* (T), *Chloroleucon eurycyclum* (C) y *Erythrina poeppigiana* (E), con dos intensidades de manejo, en Nicaragua los árboles de sombra son *Enterolobium cyclocarpum*, *Terminalia rosea*, *Inga laurina*, *Simarouba glauca*. Los sistemas evaluados son Alto Convencional (AC) donde se utiliza el paquete tecnológico completo recomendado por los Institutos del Café aunado a un manejo intensivo de la sombra, Pleno Sol (PS) con el manejo tecnológico del AC pero sin sombra, Medio Convencional (MC) donde se utiliza la dosis media del AC con aplicación localizada de herbicidas; y el tratamiento Orgánico Intensivo (OI) que utiliza únicamente insumos naturales como fertilización con pulpa de café (20 ton/ha) y gallinaza (10 Ton/ha), sales minerales (roca fosfórica y KMag), manejo manual-selectivo de malezas y manejo de sombra. Los dos ensayos tienen un diseño factorial con la combinación de tipos de sombra y sistemas de manejo, en un bloque completo al azar con tres repeticiones establecidas en un área total de 6 has. Se presentan el impacto del sistema de manejo sobre las características de química y

¹ Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica, E-mail: gabisoto@catie.ac.cr, jhaggard@ibw.com.ni, eliasdem@catie.ac.cr, sanchezv@catie.ac.cr, mbarrios@catie.ac.cr

² Universidad de Costa Rica, Costa Rica

³ INIBAP, Montpellier, Francia, E-mail: c.staver@cgiar.org

biología de suelos, presencia de plagas y enfermedades, dinámica de nutrientes, productividad y rentabilidad. En general los tratamientos orgánicos han mostrado mejoras en el pH del suelo, contenido de Ca y P.

Manual de producción de café ecológico “segunda edición”

René O. Marín

Objetivos: Frente al proceso degradativo y contaminante que tiende al agotamiento de los recursos, el uso intensivo de los agroquímicos y el mal manejo de la pulpa y las aguas miles, sólo queda la tarea de reconstruir el ecosistema que es de necesidad vital para las próximas generaciones. **Como una alternativa a la caficultura intensiva tradicional, surge la caficultura ecológica**, lo que también nos permite lograr una mayor producción, pero más que nada, alcanzar una producción sostenible en el **tiempo**, dentro de una concepción integral.

Biología y materia orgánica: En el manual se toca este tema para que el lector conozca y le de importancia el valor incalculable que tiene su suelo si este tiene abundantes colonias de microorganismos. Los habitantes del suelo (macro y microorganismos) son en la práctica los verdaderos agricultores, los percusores de la vida y los menos considerados por la mayoría de los hombres.

Semilleros y almácigos: El uso de sustratos a base de abonos orgánicos o humus de lombriz para los bancos semilleros y el llenado de bolsas, demuestran excelentes resultados en el desarrollo de plántulas en semilleros y plantas en almácigos. Dos hileras de bolsas, como máximo 3 son las recomendadas para evitar zanconeo por competencia de espacio y luz.

Nutrición: La demanda nutritiva del café es compleja, para que sea productivo no sólo bastará el uso de compost. El régimen nutritivo que el café demanda en el manejo ecológico, tiene que suplirse de una manera diversificada, para poder cubrir sus necesidades.

Se dice que el cultivo de café por quintal uva extrae:

275 gramos de nitrógeno

54 gramos de fósforo

310 gramos de potasio

Los datos anteriores más la actividad biológica, los resultados de los análisis de suelos y la producción histórica de la finca o la zona, son datos que nos permitirán conocer la demanda nutritiva de nuestros cafetales. La integración de varias alternativas se detalla seguidamente:

La Sombra: La nutrición del café se verá mejorada si en la sombra usada intercalamos diversas especies leguminosas, como poró, madero negro, guabas, cuernavaca, cassias., musáceas, higuera, etc. El material vegetativo en el suelo de esta diversidad de especies mejorará las condiciones nutritivas del suelo y reducirá la demanda de abonos orgánicos.

Estiércol: La integración del estiércol bovino y la gallinaza como una alternativa más de fertilidad es de suma importancia, debido a que con ello aportamos más nitrógeno a la planta de café.

Compost: La elaboración de abonos orgánicos compostados aeróbicamente es una alternativa muy usada por productores de café ecológico, aquí hay que incluir la elaboración del abono bocashi que lleva un proceso similar, en ambos casos estas alternativas son las de mayor implementación por la caficultura ecológica.

Biofermentados foliares: En la preparación de los biofertilizantes requerimos de muchos componentes que en su mayoría pueden existir en la misma finca, son necesarios minerales que se encuentran en el mercado nacional y otros elementos que necesariamente debemos buscarlos y es donde se encarecen los costos de estos biopreparados.

Lombricultura: La lombriz podemos inocularlas en zonas cafetaleras de mucha lluvia y con períodos de hasta 10 meses, en cafetales que estén bien cubiertos de mulch natural que permita guardar la humedad en verano, sería el hábitat ideal para tener lombrices en nuestros cafetales. La lombriz podemos usarla en el compostaje de la pulpa u otros materiales y obtener purín para aplicarlo foliarmente.

Pulpa de café: Históricamente la pulpa de café ha sido material contaminante del medio ambiente y los acuíferos. En la actualidad y en la agricultura ecológica, la pulpa de café es materia prima para hacer abono compostado, abonos bocashi y usada como alimento de lombriz.

Manejo ecológico de plagas y enfermedades: En el manejo integral de las plagas y enfermedades del cultivo del café, requieren de los conocimientos básicos sobre el hábito y ciclo biológico de las plagas y las enfermedades que lo atacan, sumado a ello es importante un plan calendarizado de monitoreo en el campo. Las estadísticas que nos proporciona el registro del monitoreo, nos demostrará las diferentes épocas y lugares en que se presentan las plagas y enfermedades, además esto nos permitirá tomar decisiones de control en el momento oportuno.

El manejo integrado de las plagas y enfermedades se deben hacer mediante la implementación de: **a)** Labores culturales. **b)** Uso de trampas y atrayentes. **c)** Liberación de parasitoides y hongos benéficos. **d)** Regulación de sombra. **e)** Aplicación de abonos orgánicos desde la etapa de semilleros. **f)** Variedades tolerantes. **g)** Siembras no densas. **h)** Buen manejo de poda sanitaria. **i)** Uso de extractos botánicos y **j)** Manejo eficiente de las malezas. El conjunto de estas acciones han dado resultado en el manejo ecológico del café orgánico certificado.

Cosecha: Los conocimientos prácticos también nos puede orientar por medio de la maduración total o cuando haya un 85% de granos rojo en condiciones normales sin broca. Lo ideal es cortar solamente grano rojo, esto propiciara un café de calidad, el café cortado en el día debe ser despulpado ese mismo día, el café uva nunca debe quedar por mucho tiempo en el saco y amontonado. Si por cualesquier circunstancia se quedaran café cosechados para el día siguiente, habrá que dejarlos metidos en una pila de agua.

El beneficio húmedo ecológico es una gran alternativa para corregir la alta fuente de contaminación que ocasionan los beneficios convencionales. La pulpa hoy por hoy esta siendo utilizada por los productores en la elaboración de abonos compostados, alimento de lombrices, o directamente como medio de fertilizante

El proceso de secado generalmente se desarrolla en las fincas, la pequeña producción lo hace en zarandas, se aprovecha este sistema para sacar granos de mala calida, para evitar castigos innecesarios en los centros de acopios.

Resultado: Un café libre de contaminantes, lo podemos certificar como producto orgánico y en el mercado internacional obtendríamos un valor agregado y por ende mejores precios

Manual producción orgánica de ajonjolí

René O. Marín

Objetivos: El Manual de Producción Orgánica de Ajonjolí se ha preparado casualmente, para proporcionar las herramientas básicas necesarias en la implementación de una agricultura orgánica con énfasis en el cultivo del ajonjolí.

El manejo agronómico del cultivo de ajonjolí convencional no difiere mucho del manejo orgánico, el control de plagas, enfermedades y manejo de fertilidad es donde hay un cambio total, se dejan los pesticidas químicos y se cambian por bioplaguicidas botánicos y enmiendas naturales, es aquí donde procuraremos enfatizar la implementación de esos dos aspectos.

Importancia económica y su difusión: El ajonjolí es una planta oleaginosa de antiguo cultivo. Sus semillas contiene el 50 al 55% de aceite grasoso no secante, el 16.5 al 18.9% de proteínas y del 15.6% al 17.5 de carbohidratos solubles. Las mejores clases de aceites de ajonjolí se igualan por su calidad al aceite de olivo. El ajonjolí se usa ampliamente en la producción de margarina, conservas de sardinas y caramelo, cereales, pastas y en la industria de panificación, producción de jabón y en alimentos balanceados para alimentos animal. Después de la quema de aceite de ajonjolí, se obtiene tinta china de alta calidad. El ajonjolí es originario de África, las áreas mas extensas están concentradas en los países del sudeste asiático (India, China, Birmania). En África también se siembra mucho ajonjolí, sobre todo en Etiopía, Nigeria y Sudan. En el continente americano el ajonjolí se siembra principalmente en México, Colombia, Venezuela y parte de Centro América.

Preparación de los suelos y siembra: En suelos donde se ha desarrollado la agricultura convencional, por el efecto de índices bajos de materia orgánica y el uso intensivo de labores mecanizadas el suelo es compacto, y el sistema radicular del ajonjolí no desarrolla de una manera eficiente.

En suelos con un contenido alto de materia orgánica, no es necesario realizar labores de remoción de los suelos en vista que el horizonte superior esta muy poroso y suave, donde la planta tiene un buen anclaje y el sistema radicular también tiene un

buen rango de exploración y desarrollo. Tradicionalmente en términos generales, se recomienda:

Preparación de suelo mecanizado: a) Roturación (ROW PLOW O ARDO) Solamente se requiere de un pase, este no debe ser profundo para no aterrar a los microorganismos del suelo. b) Gradadas, dos o tres pases de grada con los intervalos de tiempo que permitan un buen control de malezas c) Tracción animal, no hay que dejar pasar desapercibido el sistema de arado y rayado con bueyes, usando este tipo de preparación muchas veces se hace necesario realizar de 3 a 4 pases de arado

Siembra: a) Los productores con capacidad económica hacen siembra mecanizada. c) Productores de escasos recursos económicos realizan sus siembras de una manera manual, previa a ella se usa una ralladora de 4 surcos halada por bueyes.

Distancias y densidad de siembra: Están determinadas por a) Las condiciones agroclimáticas; b) Cuando el productor mantiene su variedad y el invierno se atrasa, c) La siembra de variedades de periodos tardíos o intermedios. d) La siembra de variedades precoces requieren de la misma distancia entre plantas y entre surcos. e) Las variedades ramificadas requieren distancia mas amplia entre planta y entre surcos.

Épocas de siembra: a) Siembra de apante y humedad, esta siembra se realiza normalmente en los mese de Noviembre y Diciembre. Este tipo de siembra se hace en los suelos de zonas bajas en relación a la altura sobre el nivel del mar. b) Siembra de verano se realiza con riego y es una siembra muy costosa. c) Siembra de primera: Este tipo de siembra es muy poco aplicado a la práctica, la Isla de Ometepe y Chacara Secan en León. d) Siembra de postrera: Esta época de siembra es la que lleva la mayor actividad de los ajonjoliceros

Varietades Precoces	70	a	80 días
Varietades Intermedias	90	a	110 días
Varietades Tardía	115	a	más

Labores culturales pos siembra: a) Resiembra, Es una labor no recomendada, ella implica costos adicionales sin ningún provecho y pérdida de tiempo. b) Control de malezas, se realiza de dos maneras 1) Limpia mecanizada mediante 1 ó 2 pases de

cultivo. 2) Limpias manuales, las malezas que se escapan del control mecanizado deben controlarse manualmente. c) Raleo, En vista de que la población de plántulas emergidas es muy excesiva, se hace necesario hacer un raleo

Cosecha: Para realizarla se requieren tres etapas **a)** Corte manual o mecanizado. **b)** Emparve: Esta labor se realiza tres o 4 días después del corte. **c)** Aporreo puede ser manual o mecánico.

Aspectos generales de la fertilización: La nutrición en un medio “Agroecológico” no se limita en proporcionar a la planta los elementos que ésta necesita para su crecimiento. La agroecología participa junto con la naturaleza en la consolidación de los procesos bióticos del ecosistema del suelo, por lo tanto debemos considerar los siguientes aspectos: **a)** Debemos propiciar la materia orgánica en los suelos. **b)** Debemos propiciar los microorganismos del suelo. **c)** Elaboración de abonos orgánicos. **d)** Complementar la fertilidad con biofermentados. **e)** Se debe aprovechar el estiércol bovino, gallinaza, cascarilla de maní, basura de las plantas de ajonjolí y soya, para enriquecer los abonos orgánicos. **f)** Siembra de abonos verdes.

Manejo integrado de plagas y enfermedades con extractos botánicos: El manejo de las plagas y enfermedades con la tecnología natural, no cuenta con productos que proporcionen una garantía 100% en su efectividad, sin embargo, hay muchas experiencias con extractos botánicos que dan repuestas a las expectativas de los pequeños productores, quienes son los únicos que hacen este tipo de trabajo y si en lo personal hago un recuento de cuantos productores recurren a este tipo de biopreparados, les aseguro que son muchísimos.

Dentro del manejo integrado de las plagas enfermedades hago hincapié en: **a)** Siembras densas en zonas de mucha incidencia de patógenos. **b)** Uso de semillas certificadas. **c)** Uso de extractos botánicos. **d)** Raleos tardíos. **e)** Entresaca de plantas afectadas. **f)** Rotación de cultivos **g)** Uso de variedades tolerantes. **h)** Fertilización con abonos orgánicos y el uso de extractos botánicos. **i)** Uso de trampas para captura de afidos, mosca blanca, chinche verde y ratas de campo **j)** Cultivos trampas para atraer al chinche verde. **k)** Atrayentes para el cinche verde. **l)** Surcos trampa para atraer al cinche verde **ll)** El uso de “extractos botánicos” para control de plagas en general y productos que tienen efecto de repelencia.

Resultados: Una mayor productividad del ajonjolí orgánico, además el precio mejora por el hecho de ser orgánico, las áreas de producción orgánica y los mismos productores no se contaminan con químicos sintéticos

Manejo ecológico de plagas, enfermedades y nutrición

René O. Marín

Objetivos: El Libro “**Manejo Ecológico de Plagas, Enfermedades y Nutrición Vegetal de 259 páginas**” es el resultado de un trabajo de recopilación de experiencia campesina a nivel nacional, en relación a los métodos usados en el manejo de las plagas, enfermedades y fertilizantes naturales. Esas experiencias a través de este libro se ponen a la disposición de todo aquel interesado que quiera aprovechar los resultados positivos de cada experiencia según sea su necesidad.

MEP: El manejo ecológico de las plagas tiene ciertos elementos de moralidad social. Los fitoproteccionista al igual que otros científicos y técnicos, han desarrollado tecnologías que pueden ser simultáneamente una ayuda y un problema para la sociedad. Algunos científicos fitoproteccionistas se han refugiado en capullos profesionales, afirmando que sus actividades profesionales son esotéricas y que la sociedad no científica debe escoger entre la tecnología disponible y decidir cuales deben ser adaptadas; el científico, entonces no es culpable por los problemas secundarios que puedan ocurrir.

Extractos botánicos en el control de las plagas: Las estrategias en el manejo de plagas son diversas, pero pocas son las que toman en cuenta el equilibrio natural, entre estas se destaca el uso de insecticidas botánicos. Los preparados de plantas con propiedades de bioplagicidas no contaminan el medio ambiente, no son tóxicos al hombre ni animales domésticos, pero si pueden ser irritantes, son fáciles de aplicar, son rápidamente degradables por la acción del medio ambiente, pueden ser selectivos y no dañar a los enemigos naturales, no provocan resistencia y son compatibles con otros métodos de control.

Control microbiológico de las plagas: Desde la remota antigüedad (1,700 antes de la era cristiana), se conocía en China las enfermedades que afectan al gusano de seda. Durante la edad media se conocían en Europa ciertas enfermedades de las abejas. En 1,870 el sabio Francés Louis Pasteur realizó investigaciones muy exitosas sobre las enfermedades que afectan al gusano de seda, la Pebrina y la Flachería. Los resultados de esas investigaciones permitieron salvar a la industria de seda.

Parasitismo y depredación: El papel que juegan los depredadores y parasitoides en la dinámica de las poblaciones naturales, ha sido uno de los aspectos menos entendidos y a la vez más controversial en el estudio de la ecología de poblaciones. Aunque existen muchos casos exitosos de control biológicos, en la mayoría de ellos se carecía de información sobre las propiedades biológicas y ecológicas de los enemigos naturales, antes de su liberación para predecir el grado de éxito y/o no se desarrollaron estudios después, para explicar los mecanismos involucrados.

Manejo de enfermedades: El manejo de las enfermedades con la tecnología natural, no cuenta con productos que proporcionen una garantía 100% en su efectividad, sin embargo, hay muchas experiencias con extractos botánicos que dan repuestas a las expectativas de los pequeños productores, quienes son los únicos que hacen este tipo de trabajo y si en lo personal hago un recuento de cuantos productores recurren a este tipo de biopreparados, les aseguro que son muchísimos y distribuido en el territorio nacional.

Aunque haya mucha redundancia, pero sí creo necesario repetir que el manejo de las enfermedades debe ser rigurosamente preventivo. En siembras tecnificadas de los cultivos como el maní, tabaco, hortalizas y el banano, las enfermedades son tratadas con aplicaciones preventivas tipo calendario.

Fertilización natural: En la nutrición orgánica no se trata de proporcionar a la planta absolutamente nada, pues la planta como tal no es un organismo aislado, ya que su desarrollo, crecimiento y reproducción depende de varios factores, entre ellos el de la asimilación y aprovechamiento de los nutrientes, en una larga cadena de proceso y reacciones químicas, que culminan en una primera escala con la fotosíntesis y cierra con la respiración, procesos asociados con el sustrato (suelo) y conlleva la participación de elementos bióticos y que bajo ninguna circunstancia la planta puede ejecutar por si sola.

Abonos orgánicos: Se denomina abono orgánico a toda sustancia de origen animal, vegetal o mixto, los que se añaden al suelo con el objeto de mejorar sus características físicas, biológicas y químicas (Schoning y Wichmann, 1990). Estos pueden consistir en residuos de cultivos dejados en el campo después de las cosechas (rastros), cultivos como abonos verdes (principalmente leguminosas). Restos

orgánicos de la explotación agropecuaria (estiércol, purines), restos orgánicos del proceso de productos agrícolas, como cascarilla de arroz, maní, pulpa de café, pulpas de frutas restos, de hortalizas, etc., compost preparado con la mezcla de los componentes mencionados.

Abonos compostados: En la naturaleza los seres vivos mueren y su muerte permite el resurgimiento de nuevas vidas. Tanto animales como plantas mueren en el campo y praderas, estas son compostadas por la acción del tiempo, el agua, el sol, el aire y los microorganismos, mejorando así la estructura del suelo y el contenido de los nutrientes del mismo. El composteo es una forma importante de reciclar elementos como el nitrógeno, el carbono, el magnesio, azufre, calcio, fósforo, potasio y los micronutrientes.

Estiércol: El estiércol bovino seco se obtiene generalmente de los corrales o el productor lo va recogiendo y lo alza hasta que llega el momento de su uso. La gallinaza el productor la obtiene de las granjas avícolas en las cantidades que él desea, este producto hoy es comercializado por estas empresas. Las cantidades que aplican los productores en ambos casos son muy variadas y por lo general nunca se usan las cantidades que el cultivo necesita, eso motiva a que no podamos cuantificar hasta donde es realmente efectiva su aplicación. La gallinaza pertenece a la categoría del estiércol, pero presenta características especiales.

Las leguminosas como fuentes de nitrógeno. Es posible obtener nitrógeno por medio de las leguminosas que cultivamos como parte de una rotación. Para la agricultura sostenible las leguminosas son a menudo una forma efectiva y rentable de entregar nitrógeno al suelo.

Materia orgánica: En el marco de la agricultura moderna, tanto el gran productor como el productor de montaña, el rastrojo es un obstáculo en la realización de las labores presiembra. En este esquema productivo el rastrojo es quemado, la materia orgánica queda echa ceniza con el único contenido del potasio, las altas temperaturas volatilizan el nitrógeno y fósforo. La biología del suelo muere por las altas temperaturas, el suelo queda sin protección a los efectos de la erosión eólica e hídrica y de esa manera estos suelos con el tiempo se vuelven infértiles.

Resultados: con plenos conocimientos los agricultores ya no recurren al uso de pesticidas de origen químicos para el manejo de las enfermedades, plagas y fertilizantes.

Mesa 2:

Fertilización orgánica

Métodos para el establecimiento de criaderos de lombriz roja californiana *Eisenia foetida*, para la producción de humos y pie de crías como una alternativa tecnológica para una agricultura sostenible

*Ricardo José Somarriba Reyes*¹

Nicaragua es un país eminentemente agrícola con condiciones favorables para el desarrollo, ya que cuenta con una gran cantidad de recursos naturales y diversidad de ambientes agro climáticas que permiten la explotación de diversos rubros tanto agrícolas como pecuarios. El control ecológico, el manejo de los recursos naturales, el reciclaje de los desechos orgánicos y la contaminación ambiental están de moda, por lo que la lombricultura surge como una respuesta simple, racional y económica. Paralelamente como alternativa rentable solamente su desconocimiento ha permitido pasar por alto una gran fuente de riqueza que convierte los desperdicios orgánicos en un sustrato biológico muy rico en bacterias no patógenas. Los elementos factibles de transformar por medio de la lombriz, son todo tipo de estiércoles (humano, equino, bovino, conejo, caprino, ovino, etc) o material vegetal (hojas, rastrojos de cosechas etc) residuos industriales y urbanos (cachaza de caña o desperdicios del mercado) para revertir el proceso de deterioro ambiental y dentro de las políticas agropecuarias se está impulsando la generación de transferencia de tecnología apropiada de agricultura sostenible que puede ser aplicada a todos los niveles pequeños, medianos y grandes productores. Objetivo: “Métodos para el establecimiento de criaderos de lombriz roja californiana *eisenia foetida*, para la producción de humus y pie de crías como una alternativa tecnológica para una agricultura sostenible. Metodología que hemos seguido para la producción de humus y pié de crías Resultados: Métodos a seguir para una buena producción de humus y crías de lombrices como una alternativa ecológica de bajos costos y aprovechamiento integral de los subproductos, darle valor agregado y así reducir la dependencia de los insumos externos.

¹ ANPROCAB. E-mail ricardosomarriva@yahoo.es

Biofertilización en el cultivo de la papa en Cusco

Palomino Flores Ladislao¹ y Devaux André²

El cultivo de papa es el principal sistema de producción de clima frío y es considerado como los de mayor importancia en la economía de pequeños agricultores (3), por tanto constituye uno de los principales productos agrícolas del país, no solo por el área sembrada y el volumen de producción, sino por los aspectos sociales que involucra; desde la década de los años 1940 comienzo de la revolución verde hasta nuestros días se ha generado una problemática en torno al medio ambiente y la contaminación, por el uso indiscriminado de toda clase de productos químicos sintéticos que son empleados en agricultura (2) debido, especialmente a su alto poder residual y su capacidad de bioacumulación. La sostenibilidad de los sistemas agrícolas a largo plazo debe fomentar el uso y manejo de los recursos internos de los agroecosistemas, como tal los biofertilizantes constituyen un componente vital de los sistemas sostenibles y sustentables, debido a que constituyen un medio económicamente atractivo con rendimientos aceptables y con alto valor ecológico, al reducirse sustancialmente el uso de fertilizantes químicos (6). Desde el punto de vista ecológico, la aplicación de **PGPR** como el *Azotobacter sp.*, en el cultivo de papa; constituye una tecnología racional que responde a la Agenda 21 de la conferencia sobre medio ambiente y desarrollo. Materiales y Métodos, Se evaluó el efecto de *A. chroococcum*, obtenido a partir de la rizósfera de plantas de papa, aplicados en inoculaciones de materia orgánica tratada, en parcelas experimentales, bajo un diseño DBCR con 6 tratamientos y 3 repeticiones en una variedad de papa; teniendo como base las bacterias PGPR y la combinación de media dosis y dosis completa de fertilización química, se evaluaron: desarrollo vegetativo, desarrollo de raíces, estolones, rendimiento y calidad de tubérculo (4, 5). Resultados y Discusión, De las evaluaciones y observaciones realizadas se concluye, que las bacterias PGPR *A. chroococcum* tiene efecto positivo encontrándose mayor tamaño y número de

¹ Programa Nacional de Investigación en Papa, Est. Exp. Andenes, INIA -Cusco, Av. Micaela Bastidas 310, Huanchac Cusco-Perú. E-mail ladislaopal@yahoo.com

² Papa Andina, Centro Internacional de la Papa CIP. Lima - Perú. E-mail a.devaux@cgiar.org

raíces, incremento del número de estolones, plantas con mayor área foliar en comparación al testigo, el rendimiento se incrementó en un 29.46 % con media dosis (60-130-100 de NPK) y 18.67 % sin aplicación de ningún tipo de fertilización química, constituyendo una alternativa de producción a bajo costo. Conclusiones La aplicación de *A. chroococcum* en el cultivo de papa bajo condiciones de la Estación Experimental Andenes Cusco del INIA, y parcelas de pequeños agricultores, reporta incremento en el rendimiento, además de favorecer en el mayor desarrollo vegetativo de la planta así, como un mayor estolonamiento y tuberización uniforme.

Fertilización quelatada orgánica en cultivo de tomate de mesa en sustrato de hormigón

Sandro Orue¹

El desconocimiento en el uso de los fertilizantes orgánicos y en las necesidades nutritivas de los cultivos nos están prácticamente obligando a nosotros como país a importar grandes cantidades de fertilizantes que finalmente causan contaminación a nuestros ríos intoxicación a las zonas expuestas a éstos y enriquecimiento a las transnacionales. En la finca San Martín ubicada en el Km. 60 carretera Granada-Nandaime, se estableció 500 mts.² de invernadero con 7 tinas utilizando hormigón como sustrato, riego por goteo, nueve plantas por mts.² y ferti-riego aplicando diariamente una fórmula que contenía Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Magnesio, Calcio, Boro, Zinc, Hierro, Azufre y Humus líquido formuladas de acuerdo al estado fenológico del cultivo de tomate. El procedimiento lo explicaré a rasgos rápido ya que en dos páginas es difícil poder transmitir todas las experiencias durante 140 días desde el transplante hasta la cosecha, pero trataré de ser lo más preciso y transmitir mi experiencia de 22 años de ejercer la agronomía. Iniciaré con el establecimiento de semillero y describiré cada una de las etapas fenológicas del cultivo. Semilleros: Una de las principales dificultades encontradas fue la disponibilidad de semilla idónea en el mercado acorde a las condiciones climáticas de la zona, y la información específica de la variedad tales como las poblaciones por mts² y la información técnica. Se importaron dos variedades de Costa Rica de casas Holandesas. Se utilizó las bandejas de 98 pilones, depositando una semilla por hoyo y utilizando como sustrato lombriz humus y tierra de la finca, una vez llena las bandejas se procedió a aplicar una solución del 50% de Humus líquido al momento de la siembra, el % de germinación fue de 98% a los cuatro días ya estaba casi el 100% de la semilla emergida. Se estableció un plan de fertilización al momento de tener las primeras hojas verdaderas con las siguientes Fórmulas Quelatadas Orgánicamente: 20-20-20, Multimineral y Enraizador. El semillero se obtuvo a los 15 días con 15 cm. de altura, buen tallo, color de la postura y sistema radicular excelente. Transplante: Se transplantó el tomate con una población de 8 plantas por mts², siete tinas de 1.20 x

¹ E-mail: soruec@hotmail.com

40mts de largo, el riego por tina de tres mangueras a 30cm cada difusor. Iniciando el riego de 1 lt. de agua por planta y $\frac{1}{2}$ cc. de la solución nutritiva por planta, teniendo excelente resultados en la etapa de desarrollo del tomate, color, tamaño de la hoja y crecimiento. Por el tipo de siembra se procedió a realizar el deshije. Al iniciar la etapa de botones florares se incremento la dosis de la solución en 0.75 cc. por litro de agua y se incremento los ppm el Calcio y Boro. En el mes de Enero del 2006 los vientos nos rompieron el techo del invernadero provocando daños en el equipo para nebulizar el agua y en los termómetros provocando excesos de humedad y altas temperaturas que oscilaban entre los 36°C por períodos largos, esto provocó abortos florales, síntomas de deficiencias de Calcio y Hiero por esta razón hicimos aplicaciones foliares de dichos elementos, obteniendo excelentes resultados y corrigiendo dichas deficiencias. Esta es la primera experiencia que tengo en estas condiciones de siembra de tomate en invernadero y usando como sustrato hormigón, ya que mis experiencias eran cultivo de tomate a campo abierto con área por ciclo de 200 Mz en la zona de Malacatoya (San Pedro) perteneciente a la Empresa IFRUGALASA ubicada en Granada Nicaragua. En la zona donde se instaló el invernadero no se cuenta con la cultura de siembra de tomate de mesa el cual conlleva otras labores culturales como tutores con nylon, deshije, manejo de la planta al momento de limpieza del material vegetativo; fue una labor dura y costosa por lo que se entrenó paso a paso al personal en cada labor, explicando detenidamente el proceso de cada actividad. Al momento de tener los primeros racimos se incrementó la dosis de la solución a 1cc por litro de agua, en cada incremento de la solución la plantación respondía excelente esto se podía apreciar en el desarrollo de los meritemos y a pesar de estar el tomate en un sustrato el desarrollo y la cosecha se consideró excelente. Conclusión: El uso del Súper Humus en las bandejas aceleró el proceso de germinación, La mezcla de lombriz humus mas tierra de la zona demostró que se puede utilizar como material, para el llenado de las bandejas, Las fórmulas del Fertilizante Quelatado Orgánico "PRISA" utilizadas en la nutrición de las plantitas en las bandejas fue excelente, La solución utilizada en las tinas demostró que llenan los requerimientos nutricionales del tomate sembrado en estas condiciones, Los nutrientes aplicados foliarmente (Hiero Calcio-Boro) corrigieron la deficiencia del cultivo provocados por factores externos explicados en

el documento y El costo de la aplicación de los fertilizantes Quelatados orgánicos “PRISA” es más económicos y los resultados son más rápidos.

Experiencias del grupo abonos orgánicos de la UNA

Isabel Chavarría G.¹

El grupo de abonos orgánicos, está integrado por docentes especialistas en diferentes áreas del conocimiento del Departamento de Producción Vegetal, adscrito a la Facultad de Agronomía. Este grupo de docentes tiene como objetivos: producir abonos orgánicos, investigar, promocionar y capacitar a productores, técnicos y profesionales agropecuarios y estudiantes, sobre el uso eficiente de abonos orgánicos como una alternativa para reducir el costo de agroquímicos sintéticos y coadyuvar a reducir la contaminación del ambiente, obtener altos rendimientos y productos de buena calidad. En el sub- grupo compost tiene el objetivo de elaborar compost a través del reciclaje de desechos de origen vegetal y animal, realizar investigación y capacitación en el uso de compost en cultivos anuales, perennes y ornamentales. Ha elaborado abono compost con estudiantes de I año de la Carrera de Ingeniería Agronómica; realizado capacitaciones con estudiantes de secundaria de Managua, Curso de capacitación en coordinación con CATIE GTZ, curso de capacitación a Equipo técnico de compostaje de la Alcaldía de Ciudad Sandino y una investigación sobre la calidad del abono compost proveniente de diferentes mezclas de materiales orgánicos. El compost producido ha sido utilizado en las mezclas que sirven de sustrato para la producción de plantas ornamentales, en módulos prácticos de las carreras de la Facultad de Agronomía y en investigaciones de la UNA. Un segundo sub-grupo es abonos verdes, y su propósito es producir semillas de leguminosas usadas como abonos verdes para la investigación en cultivos anuales y perennes y promoción de su uso. Han establecido cuatro trabajos de investigación todos en la finca El Plantel de la UNA: Efecto de leguminosas como cobertura en el cultivo de la pitahaya (*Hylocereus undatus*), (en dos ciclos de siembra) y dos estudios sobre el efecto de diferentes densidades poblaciones sobre el crecimiento y desarrollo del caupí, Un tercer sub-grupo es el Biofertilizante líquido, y el objetivo de este sub-grupo es elaborar diferentes tipos de biofertilizantes líquidos para la producción e investigación de plantas en vivero y diferentes cultivares y la promoción de su uso.

¹ Miembro del grupo abonos orgánicos de Universidad Nacional Agraria,
E-mail Isabel.Chavarría@una.edu.ni

Han obtenido Biofertilizantes líquidos los que se usaron en la fertilización foliar de pitahaya y ornamentales. El cuarto sub-grupo trabaja en lombricultura y el objetivo es el de establecer un campo dedicado a la producción, investigación y promoción de humus de lombriz en cultivos agrícolas. Han establecido el área de reproducción y cuentan actualmente con un total de 150 kg de lombriz californiana y establecido un ensayo sobre el efecto de abonos orgánicos (compost y humus de lombriz) en vivero de café. El producto obtenido (humus de lombriz) actualmente está siendo utilizado como sustrato en la fase de adaptación de plántulas de musáceas obtenidas in vitro en el laboratorio de cultivo de tejidos de la UNA y usado en otros trabajos de investigación.

Cría de lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*)

Cedeño Sanmartín¹

La tendencia actual de la producción orgánica crece un 20 % anual. Rigiendo así los equilibrios ecosistemáticos para la vida y control de la microfauna, promoviendo la diversidad de cultivos incrementando el beneficio económico, teniendo como estrategias un paquete de control de plagas y biofertilización. La lombriz californiana es uno de los habitantes del suelo que son indispensables para hacer una agricultura sana, el objetivo del estudio fue mejorar la producción de lombriz roja californiana y obtención de un mejor lombrihumus. Para esto se utilizó estiércol de cabra y vaca en diferentes bloques como alimentos combinándolo con vegetales (desechos de post-cosecha). Los tratamientos fueron estiércol de cabra y vaca, vegetales de post-cosecha y pipían. Las variables que se medieron fueron: Crecimiento poblacional, largo de lombriz, madurez reproductiva, producción de ootecas, alimentación, lombrihumus, porcentaje de nutrientes en el lombrihumus. A cada tratamiento se colocó 100 lombrices en cajas de madera de 25x15x15, con un largo de 5 cm. cada una. Para la alimentación se utilizó excremento comportado y sin comportar, además de la combinación de pipían y pipían solamente. El excremento de cabra tuvo mejor resultados que el de vaca favoreciendo el incremento poblacional a 240 lombrices por 100 gr. a los tres meses y lombrihumus a treinta días y alcanzando la madurez reproductiva a los 56 días con 35 ootecas por lombriz. La alimentación mejoró con pipían obteniendo humus a los 24 días después de colocar el alimento aunque no se observó mucho desarrollo reproductivo, sin embargo se obtuvieron cambios en la longitud de lombriz llegando a medir 15 cm. a los 70 días.

¹ Escuela Agrícola Panamericana – ZAMARANO; E-mail dacedeno@zamorano.edu

Numero de embriones contenidos en las ootecas de la lombriz californiana (*Eisenia foetida*)

*Pavón, D., Ubilla, P.*¹

La lombricultura es un arte que ha aumentado en más de un 20% anual, contribuyendo con el sostenimiento de los ecosistemas. Con el afán de mejorar la producción de humus en campo es necesario conocer cual es la capacidad de producción de las ootecas de tal forma para conocer así el potencial de producción de las lombrices. El estudio fue dirigido a la obtención del rango de reproducción de las ootecas de lombriz californiana (*Eisenia foetida*). El objetivo fue conocer el rango de lombrices que nacen de la eclosión de una ooteca con el interés de buscar la mayor producción de humus en la agricultura orgánica. Las variables a medir fueron: Población de lombrices que nace de cada ooteca, tiempo de duración de la eclosión, sobrevivencia de cada muestra. Se utilizaron 64 huevos de lombriz, en 4 grupos de 16, medio de cultivo Sunshine 3M. El tratamiento fue depositar un huevo por cubículo de 16 cm² a una profundidad de 2.5 cm. En el medio de cultivo Sunshine 3M humedecido se estableció en un lugar fresco y seco y se le regaba en forma semanal. Se encontró una gran variedad en los resultados de la eclosión y sobrevivencia de las lombrices en promedio se eclosionaron 9.75 ± 5.8 lombrices por huevo.

¹ Escuela Agrícola Panamericana – ZAMARANO; E-mail dacedeno@zamorano.edu

Uso de parámetros bioquímicos y microbiológicos como indicadores de la calidad y salud de suelo

Ximena Loría¹, David Gómez¹, Rodolfo Winching^{1,2}, Wagner Peña², Oscar Acuña²

La calidad del suelo no es fácil de conceptualizar, ya que la misma se define en función al uso y manejo del medio edáfico que favorece determinadas condiciones (suelos agrícolas, forestales, industriales, etc.); no obstante, debe de tomar en cuenta el equilibrio medioambiental y las funciones básicas del suelo: filtración, productividad y degradación (Doran *et al.* 1994.; Blum, 1998). Desde un punto de vista sostenible y de salud para el agroecosistema, debe definir la capacidad del medio para mantener su productividad biológica, su calidad ambiental, promoviendo además la salud de animales, plantas y hasta del propio ser humano (Doran y Parkin, 1994). Así, los parámetros microbiológicos y, por lo tanto bioquímicos, aportan información relativa a la actividad metabólica que se haya en el suelo, pues son los que mantienen una mayor sensibilidad frente a procesos no deseables tales como la contaminación o el mal manejo. Es por ello que los efectos de prácticas agrícolas, así como los producidos por fertilizantes y sistemas de cultivo, pueden ser evaluados a partir de las determinaciones de la biomasa microbiana, su actividad metabólica y el conteo de las poblaciones microbianas más importantes de la microflora del suelo. En la actualidad, los factores biológicos se han convertido en criterios importantes para valorar el manejo de los suelos, de tal forma que se crea la necesidad de orientar la producción agrícola hacia nuevas tecnologías fundamentadas en la recuperación del sustrato orgánico del medio edáfico, especialmente la microflora mediante un manejo agroecológico sostenido. En suelos sometidos a diferentes actividades, forestal, café (manejo convencional y orgánico), banano y pecuario, se estudiaron propiedades bioquímicas y biológicas de fácil determinación e interpretación para los agricultores. En los ensayos se demuestra que la materia orgánica del suelo se mineraliza según la actividad microbiana, ésta

¹ Estudiantes de Maestría, Programa de Postgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales (PPCARN), Universidad de Costa Rica. Apdo. 2060 San José, Costa Rica.

² Programa Agricultura Orgánica (PAO-UCR). Laboratorio de Bioquímica, Centro de Investigaciones Agronómicas – Universidad de Costa Rica. Apdo. 2060 San José, Costa Rica. E-mail: wpenac@cia.ucr.ac.cr

última depende de las condiciones ambientales, edáficas y de manejo. En suelos cultivados con Melina, café orgánico, banano con vegetación de alta vigorosidad o suelos de ganadería en parcelas con rotación, resultaron tener una mejor mineralización del sustrato orgánico. Es por ello que se recomienda en la finca agrícola hacer un mejor uso de los residuos agroindustriales y aplicar técnicas de conservación de suelos, que optimice la eficiencia de las poblaciones nativas de microorganismos benéficos para la producción, de modo que la unidad productiva sea sostenible.

Utilización de microorganismos para la sincronización entre la liberalización y utilización de nutrientes provenientes de residuos de poda

Fidel Payán Zelaya¹

Se ha hipotetizado que el aprovechamiento de los nutrientes que se desprenden de la descomposición de la materia orgánica por parte de los cultivos puede ser mejorada si se da una sincronización entre el momento de la descomposición y los picos de demanda de nutrientes por parte de las plantas (Schroth 2003). Esta sincronía se vuelve más necesaria en ambientes tropicales donde existen altas tasas de descomposición pero también altas pérdidas de nutrientes por lixiviación. El manejo agronómico que se le da a los residuos de poda o a la materia orgánica parcialmente descompuesta en el suelo puede contribuir a que los nutrientes provenientes del reciclamiento de la materia orgánica puedan ser aprovechados más eficientemente dentro de la finca orgánica. Sin embargo las técnicas y productos orgánicos en uso deben ser probados con rigor científico con mayor frecuencia (Soto y Muschler 2001). Para evaluar la efectividad en el aceleramiento de la descomposición de la materia orgánica y aprovechamiento de N y K, de dos caldos microbianos recomendados por manuales de agricultura orgánica (Fishersworing y Roßkamp (2001), dos experimentos de campo y uno de invernadero fueron llevados a cabo en los campos experimentales de CATIE en 2002 y 2004. En los experimentos de campo parcelas de 2 x 2 m fueron colocadas dentro de cafetales orgánicos y adicionadas con el equivalente a 5 Mg ha⁻¹ de residuos frescos de poda de *E. poeppigiana*. El suelo fue muestreado a los 0, 90, 180 y 360 días en el experimento de 2002 y cada 15 días en el experimento de 2004. La mineralización neta de N y la concentración de K intercambiable fueron medidas en todas las muestras y los resultados analizados con ANDEVA y pruebas de Duncan en un diseño de bloques completos al azar. En el invernadero el crecimiento de plántulas crecidas en macetas adicionadas con residuos de *E. poeppigiana* y con caldos microbianos orgánicos fue medido cada tercer día. También se midieron las concentraciones de K y N en el tejido foliar de las plántulas a los 15 días y al final del experimento. Los efectos positivos de la

¹ Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco; E-mail: payan@catie.ac.cr

adición de residuos de poró al suelo del cafetal orgánico en la concentración de K intercambiable fueron puestos en evidencia tanto en los experimentos de campo como de invernadero. Sin embargo el efecto de los caldos microbianos no fue conclusivo (solamente en el experimento de 2002 los caldos microbianos produjeron un 32% mas de K intercambiable después de 330 días, pero esto no se observó en 2004). En el experimento de invernadero las plantas bajo tratamientos microbianos tuvieron una ligera tendencia a mayores concentraciones foliares de K (10%). En correspondencia también se obtuvieron valores superiores de biomasa y de altura de plántulas particularmente en los primeros 15 días del experimento. Los contenidos de NO^{-3} y NH_4^{+} no mostraron diferencias detectables en ambos experimentos. En conclusión podemos señalar que efectos positivos temporales pero insuficientes fueron detectados en campo y en invernadero como resultado de la aplicación de dosis únicas de caldos microbianos sobre los residuos de poda. Sin embargo tanto las dosis, las formas de aplicación y el número de aplicaciones podrían ser más eficientes siempre y cuando se prueben con el mayor rigor experimental.

Técnicas para la producción y aplicación de insumos biológicos (control de calidad)

Rodriguez Laura, Acuña O.¹

En la actualidad el uso de productos biológicos, aplicados como inoculantes dentro de los sistemas de producción agrícola, está teniendo un gran auge, especialmente para lograr una mayor disponibilidad de nutrientes que permitan un rendimiento sostenible de los cultivos, con la conservación del medio ambiente y una mayor tasa de retorno. Estas orientaciones permiten que las estrategias del desarrollo acentúen la conexión e interacción entre la naturaleza, las formas de producción y el ser humano, sus experiencias, expectativas y limitaciones. Los diferentes sistemas de manejo agrícola pueden afectar de una u otra forma la actividad microbiológica del suelo por ejemplo la aplicación constante de agroquímicos también ejerce un efecto detrimental sobre la actividad biológica del suelo. Una alternativa importante para la recuperación de la actividad biológica del suelo es la inoculación con microorganismo. Dentro de estas alternativas se encuentran los productos biológicos como por ejemplo hongos para control biológico. Su aplicación ha permitido incrementar los contenidos de materia orgánica del suelo, mejorar su estructura, aumentar la actividad biológica, mejorar la fertilidad del suelo y favorecer el desarrollo radicular y la biomasa de los cultivos, lo que puede llegar a incrementar los rendimientos en términos altamente rentables. Tomando en cuenta lo expuesto hasta el momento, la utilización de los productos biológicos en los sistemas productivos es una alternativa viable y sumamente importante para lograr un desarrollo agrícola ecológicamente sostenible, ya que permite una producción a bajo costo, no contamina el ambiente y mantiene la conservación del suelo desde el punto de vista de fertilidad y biodiversidad. No obstante, estos productos al ser fabricados con organismos vivos, deben ser sometidos a un riguroso control de calidad para así asegurarse que cumplan con las indicaciones de la etiqueta, de tal forma que se pueda garantizar su efectividad. Además cuando se usan se requiere de un cuidadoso manejo para así evitar una reducción de su efectividad además de una adecuada información

¹ Centro de Investigaciones Agronómicas, UCR; E-mail: laurarodriguezsol@yahoo.com

sobre los requerimientos nutricionales y ambientales, así como de su interacción con otros microorganismos.

Biosólidos como alternativa para la producción de plántulas de *Lycopersicum esculentum* y *Capsicum annum*

Martínez Rayo, JL¹; Kauffman, M², Talavera Gómez², RJ, Muñoz, F²

En la Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco de Estelí (UCATSE) se han iniciado estudios de investigación para determinar el potencial de uso de biosólidos para la producción de plántulas de tomate chiltoma. Se recolectó lodo extraído de las pilas de tratamiento de aguas residuales (ubicado a 15 km al sur de la universidad). Se usó el lodo mezclado con cascarilla de arroz carbonizada (kuntán) como sustrato para la producción de plántulas de tomate comparada con otras mezclas de sustratos (turba, turba + lombrihumus, turba+ kuntán). En otra etapa del estudio se elaboró bocashi con tres diferentes niveles de biosólidos sustituyendo el uso de tierra para la elaboración de este abono. Posterior a esto se usó el bocashi para la producción de plántulas de tomate y chiltoma bajo invernadero comparado con el uso de otros sustratos. Se midió la altura de las plantas, número de hojas durante todo el periodo en bandejas y longitud de las raíces de las plantas al momento del transplante. Para el estudio se utilizó un Diseño Completamente al Azar (DCA) para el estudio en la elaboración de bocashi y la producción de plántulas en bandejas., para identificar diferencias entre los tratamientos se utilizó la prueba DMS (Diferencia Mínima Significativa) con una probabilidad menor del 5%. Con el uso de biosólido directamente extraído de las pilas de oxidación no se logró superar las características cuantitativas de las plantas producidas por medio de los otros sustratos en especial los que se usaban turba en mezcla con lombrihumus como sustrato testigo las cuales presentaron las mayores alturas y número de hojas para tomate. Los resultados mejoraron cuando se usó bocashi elaborado a partir de biosólidos en cuanto a altura de plantas y longitud de raíces para la producción de plántulas de chiltoma en bandejas en comparación con otros sustratos. La mezcla de bocashi a base de biosólidos al ser mezclado con lombrihumus mejoró las características de las plantas de tomate. Actualmente se encuentra en análisis los

¹ Martínez Rayo, JL; Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco;
E-mail jmartin@ucatse.edu.ni; jmartin@catie.ac.cr

² asesores

datos de contenido nutricional del bocashi elaborado a partir de biosólido, y se planea realizar análisis del contenido de metales pesados.

Experiencia de producción orgánica con lombrihumus en comunidades atendidas por el programa de desarrollo rural de la UCATSE

Fausto Muñoz Hernández¹

El programa de Desarrollo Rural de la Universidad Católica Agropecuaria del Trópico Seco que trabaja con alumnos del III año de la Carrera de Ingeniería Agropecuaria en 16 comunidades de su entorno, con el apoyo de organismos como PRIAG, POSAF, TROPISEC, PL-480 con la finalidad de facilitar asistencia técnica a los productores tanto en lo agrícola como lo pecuario.

En esto se han efectuado algunas investigaciones, con la participación de los productores atendidos, con el objetivo de promover la producción orgánica ya que se les ha entregado lombrices estercoleras a muchos de la gente con quien se trabaja.- En lo agrícola se labora con parcelas de Hortalizas y Granos Básicos, entre otros cultivos. El estiércol de lombriz es uno de los mejores fertilizantes que se puede encontrar.- con productores del Regadío se aplicaron las deyecciones de las lombrices en los huertos de patio, en frutales y aun en ornamentales, medicinales dando buenos resultados por ello se hicieron parcelas de maíz y frijol aplicando lombrihumus a las mismas teniendo parcelas testigos con fertilizante químico o sin aplicación de este, haciendo las comparaciones de la producción de unos con otros por lo que la aplicación del lombribono se hizo al aporque y el purín ocho días después, colocándolo al pie de las plantas, utilizando 150 CC de este por bombada de 16 litros.- en parcelas de frijol, donde se aplicaron lombrihumus y purín se obtuvo mejores rendimientos, por lo que ahora estas personas tratan de sacar mayor cantidad de producto de sus lombrices, con lo que gastan menos en agroquímicos.- otro de las formas de utilizar las lombrices es cuando tienen sobrepoblación, se las dan de comer a las gallinas con lo que mejoran la postura de estas, por ser las lombrices una buena fuente de proteínas.- Sobre este tema hay investigaciones realizadas en la universidad donde refleja que esto de mejorar la producción de huevos es real.- por todo lo anterior al haber efectuado días de campo

¹ Docente - investigador UCATSE. E-mail: ivaniat_or@yahoo.com

para observar los resultados, hay otras comunidades como La Libertad, Buenos Aires y Piedra Larga Arriba interesadas en repetir la experiencia

Evaluación de tres abonos orgánicos en el cultivo de chiltoma, finca Guadalupe

Silvia Carolina Soza¹

La agricultura alternativa promueve la biodiversidad del suelo, a través de la incorporación de materia orgánica que nutre a los microorganismos que viven en él. La agricultura orgánica ha venido a ser una alternativa de conservación ambiental ya que las ventajas de los procesos naturales y las interacciones biológicas del suelo están reduciendo considerablemente el uso de agroquímicos y aumentando su eficiencia. Los agricultores que han adoptado esta clase de sistema de producción orgánica, generalmente efectúan operaciones productivas rentables a pesar de no contar con el apoyo estatal en términos de subsidios a la agricultura como es común en algunos países del mundo. Los abonos orgánicos son una alternativa eficaz para que los pequeños y medianos productores y productoras reduzcan en gran medida el uso de productos químicos que traen consigo el deterioro del suelo, baja productividad, contaminación ambiental y riesgo en la salud. El uso de estos está difundido a nivel mundial desde hace muchos años, entre estos tenemos: Biofertilizante, Lombriabono y Compost, cada uno de ellos han dado excelentes resultados en el desarrollo de la producción de los rubros donde se han aplicado. El objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos del Compost, Lombriabono y Biofertilizante en el cultivo de la Chiltoma, específicamente el comportamiento de cada uno en lo que respecta a crecimiento, días a floración y a fructificación; así como determinar cuál de ellos tiene mejor efecto en la producción. El estudio fue realizado en la finca Guadalupe propiedad de la Escuela internacional de Agricultura y Ganadería de Rivas, en el área de hortalizas a través de un arreglo completamente al azar (BCA) con cuatro tratamientos y tres repeticiones para un total de 12 parcelas experimentales. El área total del ensayo fue de 345m². Cada bloque se conformó de 4 tratamientos. Cada tratamiento o unidad experimental de 12m². El área útil de cada unidad experimental fue de 2.45m² (1 hilera) equivale a 7 plantas. Los tratamientos para el estudio fueron los siguientes: T₀= testigo, a este no se le hizo aplicación de abono; T₁= Aplicación de Biofertilizante; T₂= Aplicación de

¹ Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería- EIAG. E-mail: silviasoza74@yahoo.com

Lombriabono; T₃= Aplicación de Compost. La dosis de aplicación utilizada por tratamientos: Biofertilizante: al 5% de concentración (5 lt. por cada 100 lt de agua.); Lombriabono y Compost: 100 gramos por planta. Las variables evaluadas incluyeron: altura de plantas, días a floración, días a fructificación, numero de frutos por planta y Rendimiento en Kg. /ha. El tiempo del experimento duró 5 meses, durante este periodo se realizó toma de datos correspondiente a las variables a medir, a través de muestreos con una frecuencia de 8 días, desde el trasplante hasta la cosecha. De acuerdo a las variables medidas se obtuvieron los siguientes resultados: en cuanto a la variable crecimiento el abono que mejor efecto tuvo fue el Compost, según los días a floración no hubo diferencia significativa, pues todas las plantas de los diferentes tratamientos empezaron a florecer al mismo tiempo, pero sí con la característica de que el mayor porcentaje de flores fue alcanzado con el tratamiento Lombriabono; la recolección se dio a los 55 días después del trasplante, comprobando una vez más que la etapa reproductiva se acelera. El mayor número de frutos se obtuvo en las plantas tratadas con Biofertilizante; según el rendimiento el mayor peso de frutos se obtuvo con el Lombriabono. La principal variable del estudio fue el rendimiento por lo tanto se concluye que hubo mejor efecto en éste con el tratamiento Lombriabono en la producción de Chiltoma. Estos resultados demuestran la importancia y potencial que tienen los abonos orgánicos pues los efectos observados en este estudio y otros donde se han utilizado incluyen un buen desarrollo y vigor de las plantas, aceleración de la etapa de floración y fructificación, así como una mayor prolongación de la misma, una mayor producción y la obtención de productos de mejor calidad, sin obviar sus efectos en el mejoramiento de los suelos.

Fertilización orgánica: experimentación y normativa con abonos tipo composta y lombricomposta

María del Rocío Romero Lima¹

En la agricultura orgánica, la fertilización se asocia no sólo con el rendimiento, sino también con el reciclamiento de materiales orgánicos, las interacciones con los organismos del suelo, las características del cultivo y las condiciones del medio, por ello los principios de la fertilización en la agricultura orgánica se basan en mejorar la fertilidad del suelo, economizar los recursos no renovables y no introducir elementos contaminantes en los agrosistemas. De experimentos realizados en el Programa de Investigación en Agricultura Orgánica de la Universidad Autónoma Chapingo con abonos tipos compostas y lombricompostas se ha observado que las características de estos abonos están influenciadas por el tipo de sustratos empleados (su origen, tamaño, composición química y microbiológica), por su proceso de transformación (método, tiempo, condiciones ambientales) así como por su forma de cosecha y almacenamiento. Sustratos iniciales con mayor contenido nutrimental (como estiércoles de aves y cerdos, subproductos agroindustriales) dan abonos más ricos, procesos con materiales más finos, con condiciones adecuadas de humedad, aireación y temperatura son más eficientes que aquellos con materiales grandes, secos o compactados. El efecto de la aplicación de compostas y lombricompostas al suelo en áreas productivas tiene que ver con las condiciones iniciales del terreno (humedad, fertilidad natural), las características del cultivos (cultivos extractores, donadores o neutros) y manejo (labores realizadas). A diferencia de lo que pasa con la aplicación de fertilizantes químicos, las respuestas no son lineales, no siempre a mayor cantidad de abono se obtienen mayores rendimientos. Aplicaciones sucesivas de abonos pueden aumentar la materia orgánica y los nutrimentos del suelo, así como la biota del suelo, pero puede observarse variabilidad en los rendimientos, debido entre otras cosas a la dinámica microbiana del suelo. Las lombricompostas, que suelen tener mayor carga microbiana que las compostas, al aplicarse en cultivos anuales, pueden tener menores rendimientos en un primer ciclo de cultivo que

¹ Universidad Autónoma Chapingo, Mexico. Programa de Agricultura Orgánica. E-mail: rociolr2002@yahoo.com.mx

usando composta, aunque su efecto residual en suelo sea más largo. En ornamentales emplear composta tiene mejor respuesta en producción de flor (por ejemplo en Begonia) que usar lombricomposta o combinación de ambas. En cultivos como café, en suelos con alto contenido de materia orgánica, la aplicación de estos abonos no tiene efectos significativos en el rendimiento del grano. Al incrementarse la superficie y el volumen de la producción orgánica han empezado a desarrollarse insumos orgánicos que en vez de producirse directamente en las fincas de los agricultores, han cobrado importancia comercial bajo mecanismos de sustitución de insumos. ¿Cómo normar el uso de insumos tipo compostas y lombricompostas?. Habrá que considerar la normativa general para agricultura orgánica que establece claramente los materiales permitidos, restringidos y prohibidos. Las aguas negras, lodos de depuración, basuras industriales y fertilizantes sintéticos están prohibidos. Dada la amplia variación de sustratos orgánicos que pueden emplearse en la elaboración de compostas y lombricomposta su empleo deberá diseñarse para el lugar y cultivo específico. En México se está elaborando una propuesta de norma para lombricomposta, en la que se están consensuando los atributos generales como humedad, peso específico, granulometría, olor, color, porcentaje de materiales extraños, pH, contenido nutrimental, entre otros.

Mesa 3:

Agroecología y fincas integrales

Experiencia de selva negra en la elaboración de abonos orgánicos, insecticidas orgánicos y sistemas diversificados de producción

Kühl, Mausi¹

Selva Negra, originalmente conocida como La Hammonia (Hamburgo en latín) es una hacienda de café ubicada en el departamento de Matagalpa, a 10 kilómetros al norte de la ciudad de Matagalpa, fue fundada en 1890 por Hans Boesche, inmigrante alemán que vino a Nicaragua atraído por los incentivos del gobierno para sembrar café en el Norte del país. En el año de 1954 Boesche vendió esta finca a Reinaldo Rivera quien le hizo varias mejoras para modernizarla, su viuda la vendió a la pareja compuesta por Eddy Kühl y Mausi Hayn en 1975. Estos comenzaron a construir el Hotel de Montaña *Selva Negra* ese mismo año. Klaus Kühl Baldizón y su esposa Soledad Arauz, padres de Eddy, se mudaron a vivir y supervisar la finca. La supervisión la continúa su primo Otto Kühl hasta la fecha. Desde 1990 y en menos de una década la finca se ha vuelto sostenible y diversificada. Ya para 1993 La Hammonia era más conocida como *Selva Negra*. En 1996 patentaron el nombre y el logotipo *Selva Negra Estate Coffee* en Nicaragua y en Estados Unidos. En el año de 1997 se había diversificado con diez actividades diferentes, entre ellas: Café de exportación, café tostado y molido, vacas lecheras y producción de quesos europeos, granja de cerdos y producción de salchichas, granja avícola de pollos de engorde, codornices, pavos y gansos, con producción de carne y huevos, flores de corte en invernaderos y horticultura. En ese año lanzaron al mercado el primer Café Gourmet en bolsa laminada con válvula protectora de aroma que pusieron en los supermercados nacionales y en la tienda libre del aeropuerto; también en 1997 Selva Negra fue certificada por *Rainforest Alliance*, por su balance ecológico y social. En 1998 se construyó el beneficio seco Selva Negra en Chagüitillo (valle de Sébaco), se formó una empresa de exportación, lo que hizo a la finca totalmente integrada verticalmente, desde el corte del café, su proceso, comercialización y exportación. Ecológicamente Selva Negra ha logrado preservar la tercera parte de su área como montaña virgen, otro tercio como café con sombra de árboles, el otro tercio con

¹ Hacienda La Hammonia – Selva Negra; Km. 140 carretera Matagalpa – Jinotega

ganadería con el sistema de pastoreo racional intensivo, y agricultura orgánica. Con los desperdicios de sus productos (aguas mieles durante la época de cosecha de café, estiércol vacuno y porcino y de residuos que no son utilizables que salen de el área de horticultura), se genera gas metano para las cocinas de empleados y se elabora compost para usarlo como abono orgánico en la finca, también reprocesan desechos con el sistema de lombricultura. Los dueños de Selva Negra viven en la finca y son quinta y sexta generación en el cultivo del café, desde que comenzaron sus antepasados en 1883, han dado conferencias sobre sostenibilidad agrícola en SCAA, Oxfan y Cornell University.

Produciendo para un mañana mejor. Proceso de transformación de la finca el Tisey

Nohelia Cerrato¹

La Iniciativa de trabajo “Proceso de transformación de la Finca el Tisey, se localiza en el núcleo del Área Protegida Tisey – Estanzuela del municipio de Estelí, a 146 km al norte de Managua sobre la carretera panamericana, exactamente a 13 ½ km al sur Oeste de la ciudad de Estelí. Con la iniciativa se ha pretendido: Mejorar la productividad de la finca, a partir de la implementación de un manejo técnico en armonía con el medio ambiente y a su vez proyectar la finca El Tisey como un modelo que facilita la adopción de un sistema de producción sostenible dentro y fuera de las comunidades de la zona. La explotación indiscriminada por la expansión de la frontera agrícola (uso irracional de plaguicidas), la introducción de la ganadería, las quemadas y la explotación del Pino y el roble encino con fines comerciales fueron una de las principales causas del deterioro de la zona, provocando marcados cambios climáticos y efectos directos sobre la fauna y la flora, las cuales han emigrado o simplemente desaparecido. El proceso de transformación de la finca ha implicado la adopción de tecnologías eficientes y eficaces tales como agricultura protegida, Manejo Integrado de plagas, Control Biológico, Conservación de suelo y agua, manejo de bosque, agricultura orgánica, diversificación de cultivos, implementación de sistemas agrosilvopastoriles y agroecoturismo. A través de este proceso de implementación se ha logrado obtener mejores rendimientos de los cultivos, desarrollar el ecoturismo, proteger el medio ambiente, obtener una producción limpia de contaminantes, contar con alternativas de mercados, Gestionar recursos y proyectar la finca, contar con un plan de producción de la finca por sistemas y un mayor aprovechamiento del agua. La transformación de la Finca El Tisey se ha logrado a través de procesos investigativos, experimentación y adopción de tecnología, Intercambios de experiencias, capacitación permanente de los integrantes de la iniciativa, la organización y las coordinaciones Interinstitucionales con organismos claves del sector productivo y educativo.

¹ ECO-POSADA Hermanos Cerrato. E-mail: zamonic2@turbonett.com.ni

Efecto de repelente de aceites esenciales sobre los barrenadores de frutos del chirimoyo (*Annona cherimola* Mill)

Bernardo Colunga Treviño¹, Benito Reyes Trejo y José Cruz Salazar Torres²

La chirimoya (*Annona cherimola* Mill) es una especie frutal que ha encontrado en México las mejores condiciones para su desarrollo, sobretodo en amplias zonas del país que cuentan con clima semicálido o subtropical. Este frutal se maneja rústicamente en huertos de traspatio y en huertos mixtos. La época normal de cosecha es de septiembre a enero según la zona. El principal problema en la producción de este frutal es el ataque de insectos barrenadores de frutos, principalmente las especies *Talponia batesi* Heinrich y *Optatus palmaris* Pascoe, las cuales se consideran plagas de gran importancia por el grave daño que causan a los frutos, impidiendo su consumo y comercialización. Su incremento poblacional se debe principalmente al poco o nulo manejo que se da a los árboles de chirimoyo y a la falta de medidas legales que impidan la diseminación de estas plagas. El adulto de *Talponia batesi* Heinrich (Lepidóptera: Olethreutidae) deposita sus huevecillos en frutos recién formados, desde los 5 mm de diámetro. Las larvas recién emergidas empiezan a barrenar el fruto en busca de las semillas, donde se alimentan de su interior; en ese proceso realizan galerías y contaminan con su excremento la parte comestible. El número de larvas por fruto es muy variable, puede ser una o más, incrementándose el daño con el aumento de éstas. Sin embargo, una larva por fruto es suficiente para contaminarlo. En lo que respecta al picudo de las Anonáceas *Optatus palmaris* Pascoe, este insecto se alimenta del tejido tierno de la cáscara y pedúnculo; perforar los frutos, deposita sus huevecillos de los que emergen las larvas que lo barrenan alimentándose de la pulpa y de las semillas. Ante la problemática causada por estos insectos, surgió el interés por evaluar la acción repelente de los aceites esenciales del pirúl (*Schinus molle* L.), eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y ajo (*Allium sativum* L.) sobre los barrenadores antes indicados. Como complemento de

¹ Tesista del Departamento de Agroecología

² Profesor Investigador de la Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco, Kilómetro 38.5, Texcoco, Edo. de México, C.P. 56230. E-mail: jocusamx@yahoo.com

este trabajo se evaluó la atracción de las trampas de luz hacia los adultos de *T. batesi*; así también, se exploró el grado de protección del embolsado ante el ataque de *O. palmaris*, así como su atracción hacia la pulpa fresca de chirimoya utilizada como fagoatrayente, con la intención de que los resultados puedan ofrecerse como alternativa en su control, por ser prácticas más amigables con el ambiente y que no atentan contra la salud de productores y consumidores. El presente trabajo se desarrolló en Neutla, municipio de Comonfort, en la parte Centro-Este del Estado de Guanajuato, México. El clima del lugar es semicálido con una precipitación anual de entre 600 y 700 mm y la temperatura media anual es de 19° C. En el laboratorio se extrajeron los aceites esenciales de pirúl (*Schinus molle* L.) y de eucalipto (*Eucalyptus globulus*), por destilación en corriente de vapor de agua, y en el caso del aceite esencial de ajo (*Allium sativum* L.) se utilizó el producto Bralic®. Los aceites esenciales de pirul y eucalipto se mezclaron a una concentración al 1% v/v , del aceite de ajo (Bralic®) se mezclaron 5 ml en un litro de agua. A los tres tratamientos junto con el testigo se les agregaron 3 gotas de Twin 80 (dispersante) + 1 ml de adyuvante (producto comercial PHC Yuccah®); por litro de agua. La aplicación se dirigió a los frutos pequeños, de menos de 8 cm de diámetro y que no presentaran ningún síntoma del ataque de los barrenadores. Las evaluaciones se realizaron cada quince días. Para conocer el comportamiento de los adultos de *O. palmaris* ante las barreras físicas se cubrieron 10 frutos de chirimoya de diferentes tamaños (algunos ya grandes pero aún sin daño de la plaga) con bolsas hechas de pellón, de un grosor intermedio y con un tamaño de 15X25 cm., como no todos los frutos llegaron a la madurez comercial al momento en que se quitó el embolsado, sólo la mitad de ellos se evaluaron. Con la intención de conocer, como en el caso de otras especies de picudos en los que se usan como atrayentes alimenticios partes del mismo hospedero, en este trabajo se eligieron seis frutos dañados de diferentes árboles y se les quitó una porción de cáscara y pulpa con la intención de comprobar si efectivamente en esa condición eran más atractivos para los adultos de *O. palmaris*. De los aceites esencial evaluados el que mostró mayor repelencia hacia los adultos de *Optatus palmaris* fue el de pirul, con un promedio de 7.7 puntos de ataque por fruto; en cambio el Bralic® mostró la menor protección contra este insecto, al registrar 16.1 puntos de ataque, tres puntos más que el testigo. En lo que se refiere a *Talponia batesi*, el Bralic® fue el producto que más repelió a la plaga, observándose en

promedio 9.5 puntos de ataque, mientras que los frutos tratados con aceite de pirul presentaron un alto porcentaje de daño, registrando 30 puntos de ataque por fruto, muy por encima del testigo. La captura de insectos nocturnos con las trampas de luz fue eficiente; sin embargo, los colores evaluados no fueron lo suficientemente atractivos para los adultos de *Talponia batesi* por lo que la captura fue pobre.

El embolsado de frutos fue una práctica muy eficiente para impedir el ataque de los adultos de *Optatus palmaris* P. La pulpa fresca de chirimoya fue un material muy atractivo para los adultos de *Optatus palmaris*, lo cual muestra su gran potencial para su uso en trampas como fagoatrayente de esta plaga.

Evaluación de diferentes poblaciones de *Tetranychus urticae* con *Neoseiulus californicus* en *Carica papaya* híbrido Tainung II

Jaramillo G. y Cedeño D.¹

Una de las alternativas para controlar ácaros en agricultura orgánica es uso de organismos biológicos. El estudio esta dirigido al control *T. urticae* con *N. californicus* ácaro depredador. El objetivo fue determinar la interacción de tres diferentes densidades poblacionales de *T. urticae* con *N. californicus* en papaya híbrido Tainung II. Las variables que se midieron fueron: daño foliar, altura de cogollo, número de hojas en el cogollo, número de hojas con y sin presencia de *T. urticae*, población de ácaros plagas y ácaros depredadores. Para el ensayo se utilizó cápsulas en forma de prisma y fueron recubiertas con malla térmica para que no haya daño mecánico por plagas mayores. Los tratamientos fueron 10 *T. urticae*, 5 *N. californicus* + 10 *T. urticae*, 10 *N. californicus* + 5 *T. urticae*, 5 *N. californicus* + 5 *T. urticae*, estas poblaciones fueron evaluadas a los 2 meses de infestar las plantas con ácaros. Para las variables se utilizó el programa estadístico (SAS) 2006 con un diseño completamente al azar (DCA), utilizando un modelo lineal general (GLM). En el desarrollo del experimento se observó que las plantas que presentaban un 80 % de clorosis crítica en el cogollo fue el tratamiento de 10 *Tetranychus urticae*, en la altura del cogollo el mejor tratamiento fue el que tenía doble población de *N. californicus* con 16 cm. contra ácaro *T. urticae* con 4 cm., en el número de hojas en el cogollo el tratamiento con poblaciones iguales y de doble ácaro plaga contra depredador no presentó diferencias pero si se observó diferencia comparando doble población de ácaro depredador con 8 hojas contra ácaro plaga con 4 hojas. Se determinó que con doble ácaro depredador se mantienen reducidas las poblaciones de ácaro plaga a un 2 % y el 96 % de hojas sin presencia de clorosis.

¹ Escuela Agrícola Panamericana – ZAMARANO; E-mail: dacedeno@zamorano.edu

Evaluación de extracto de nim (*Azadirachta indica*) para el control de mosca blanca (*Hemisia tabaco*) y crisomelidos en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.)

*Jose Ely Gutiérrez Fuente*¹s

El presente trabajo de investigación se efectuó en la estación experimental del CURLA ubicada en la ciudad de la Ceiba, Departamento de Atlántida, Honduras C.A, a 15° 45 latitud norte y 86° 51 latitud oeste, la zona de vida es bosque húmedo tropical, con una temperatura promedio anual de 28°C, una precipitación promedio anual de 2800-300 mm y una humedad relativa promedio de 81 % a una altitud de 18 msnm. El estudio se desarrollo durante los meses de Febrero a Abril del 2006, percibiendo los siguientes objetivos: Determinar la efectividad de diferentes dosis del extracto de las semilla del Nim en el control las de plagas mencionadas anteriormente en el cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris*). Comparar el control de plagas con extracto de Nim (*Azadirachta indica*) versus control químico. Identificar la dosis de extracto de Nim con la que se obtiene mayor rendimiento. El diseño que se utilizo fue un DBCA con cuatro repeticiones, los tratamientos evaluados fueron cinco dosis diferentes de extracto de Nim mas un testigo sin control y uno químico. Según los objetivos planteados se tienen los siguientes resultados Para *Bemisia tabaci* un día después de la aplicación los mejores tratamientos estadísticamente fueron T6 (45.0 grs/L) y T7 (47.5 grs./ L) respectivamente, pero sin diferencias estadísticas en relación a las demás dosis, para el cuarto día después de la aplicación, los tratamientos T7 (47.5grs./ L) y T4 fueron mejores estadísticamente. Para *Diabrotica* sp. que fue el crisomélido que mas se presento en relación al resto del conjunto, según los resultados del análisis los tratamientos mas efectivos de las dosis de nim un día después de la aplicación son : T7(47.5grs./ L) y T5 (40.0 grs/L). para el cuarto día después de la aplicación, los tratamientos T7 (47.5grs./ L) y T6 (45grs./ L) fueron mejores estadísticamente. El análisis de varianza mostró que hubo diferencias altamente significativas un día después de la aplicación de los tratamientos biológicos y químico sobre las plagas problema, pero sin diferencias

¹ Ex – alumno de la carrera de Ingeniería- Agronómica del Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico. E-mail: zamonic2@turbonett.com.ni

significativas entre los tratamientos a los cuatro días de haberlos aplicado. Los tratamientos que mayor rendimiento en grano tuvieron son T4 y T7 con 612.43 y 632.488 kgs/ha respectivamente. Se concluye, que el uso de extractos de nim para el control de la mosca blanca y crisomélidos en el cultivo de fríjol puede ser una alternativa promisorio para disminuir el uso de productos químicos y las pérdidas causadas por estas plagas.

Introducción del cultivo de abejas en el trabajo con jóvenes

Eliseo Díaz Molinares¹

Con lo objetivos dar a conocer el trabajo realizado con jóvenes rurales en la introducción de la apicultura en sus fincas como un nuevo rubro generador de ingresos y promocionar el rubro de apicultura como una alternativa para la generación de ingresos para aquellas familias campesinas de escasos recursos (tierra, dinero) y la formación de empleo en la familia. Metodología, el trabajo que se ha realizado con jóvenes rurales, mediante la capacitación para formación de microempresas rurales, donde han surgido jóvenes con diferentes ideas para trabajar en sus fincas y entre esas ideas ha surgido la apicultura como una actividad generadora de empleo, el aprovechamiento de los recursos florales en la zona y la generación de ingresos por la venta de los productos derivados de las colmenas. Los jóvenes fueron capacitados para que formaran su microempresa, recibieron capacitaciones teóricas y prácticas en el manejo de las colmenas, recibieron un crédito, se le entrego 2 colmenas a cada joven como material biológico en el año 2004 y hoy en el año 2006 cuentan con 20 colmenas por participantes. ADDAC a través de su equipo técnico en las zonas les ha brindado seguimiento y asistencia técnica para el crecimiento del rubro. Estos jóvenes provienen de las familias que son atendidos por ADDAC, donde sus padres practican la agricultura orgánica. Estos jóvenes aun no han certificado su miel como miel orgánica, aunque en la realidad es un producto orgánico, ya que proviene de la floración silvestre de los campos, donde no hay intervención del hombre en la aplicación de contaminantes para el medio ambiente. Resultados esperados Que los jóvenes tengan su microempresa rural para la formación de empleo, la generación de ingresos y evitar la migración de jóvenes a las ciudades en busca de oportunidades de trabajo, contribuyendo a la estabilización de los jóvenes en sus fincas.

¹ ADDAC - Asociación para la Diversificación y el Desarrollo Agrícola Comunal. E-mail: addacmat@ibw.com.ni

Efecto de cultivos de cobertura en poblaciones de malezas, insectos benéficos, nematodos y fertilidad del suelo

Rubio Cajiao José¹

El control de *Cyperus rotundus* que es catalogado como la peor maleza del mundo es de los principales problemas que enfrenta el agricultor orgánico y convencional. El estudio fue dirigido al control de *Cyperus rotundus* por medio coberturas de leguminosas tales como: *Mucuna pruriens*, *Canavalia ensiformis*, *Dolichos lab lab* y *Vigna sinensis*, así mismo como el monitoreo de insectos benéficos hospederos y como mejorados de la fertilidad del suelo en términos de aporte de materia orgánica y reciclaje de nutrientes. El objetivo fue evaluar la eficiencia del control de *Cyperus rotundus*, insectos benéficos, y nematodos, adicionalmente evaluar el aporte de nutrientes al suelo. Las variables que se midieron son: biomasa de la cobertura, cantidad de malezas en número y biomasa, nematodos, insectos hospederos y nutrientes aportados al suelo. Para esto se sembró los 4 tratamientos más 1 testigo y 1 control mecánico— con un diseño de bloques completos al azar. La toma de datos se realizó en el día 0, 30, 60, 90 y 120 dds. A los 30 días las poblaciones de *Cyperus rotundus* aumentaron en un 60% en todas los tratamientos ya que los cultivos de cobertura estaban estableciéndose y no proveían la sombra o competencia al *Cyperus rotundus*. A los 60 días después de siembra las poblaciones de *C. rotundus* en los 4 cultivos son mas bajos que en control mecánico y el testigo.

¹ Escuela Agrícola Panamericana – ZAMARANO, E-mail: dacedeno@zamorano.edu

Control de *Musca domestica* con bolsas colgadas con agua de color blanco, verde y transparente

Oliva Zelaya, M. A, Carvajal Núñez, D. L. y Rueda, A.¹

El manejo de la mosca común es uno de los principales problemas que afecta la salud pública y veterinaria. Existe la creencia popular que al colgar bolsas con agua sobre la mesa del comedor las moscas ahuyentan por verse mas grandes. El objetivo del estudio fue evaluar el efecto en tres colores de bolsas (blanco, verde y transparente), colgadas con agua sobre la cantidad de moscas que se paran sobre un plato de comida. Se probaron los tres colores de bolsa con y sin movimiento y colocando como cebo mango maduro y desperdicios de comida. Las bolsas de color blanco y verde no disminuyeron el número de moscas en la comida. La bolsa transparente redujo considerablemente el número de moscas que aterrizaron sobre la comida. Cuando hay viento y las bolsas se mueven el efecto aumentó.

¹ Escuela Agrícola Panamericana – ZAMARANO; E-mail: dacedeno@zamorano.edu

Acción de detergentes sobre el exoesqueleto de coleóptero con base en la interferencia de la estructura de quitina y proteínas externas

L. Ordóñez y M. Rueda¹

Una práctica común en la agricultura orgánica es el uso de detergente para controlar poblaciones de insectos y ácaros. Este estudio está dirigido a entender los efectos que el detergente puede causar sobre el exoesqueleto del orden coleóptero. El objetivo era evaluar a través de métodos de laboratorio el nivel de destrucción que diferentes concentraciones de detergente puedan tener sobre las proteínas y quitina del exoesqueleto de los escarabajos. Las variables que se midieron fueron: diferentes concentraciones de detergente y tiempo de exposición al detergente. Para realizar este experimento se utilizaron dos métodos de laboratorio: Espectrofotometría para rangos de luz de proteínas y carbohidratos y el método de determinación de proteína cruda por Kjeldahl. Los materiales del experimento fueron 5 platos petri con concentraciones diferentes de detergente *Sedex* a 0, 20, 40, 80 y 120ppm. También se utilizaron 60 coleópteros de diferentes familias distribuidos equitativamente en los platos. El tiempo de exposición de insectos al detergente varió en un rango de 8 horas en los primeros dos experimentos y 12 horas en los segundos experimentos. Se encontró que la degradación del exoesqueleto no es inmediata y las cantidades de polisacáridos y proteínas que se destruyen no son altas. En las concentraciones más altas de detergente 120 y 80ppm hay un daño significativo, las demás concentraciones no es muy efectivo para degradar el exoesqueleto de los coleópteros. La utilización de 120ppm de detergente como aplicación convencional en el campo es muy elevada debido a la capacidad de corrosión. Este puede tener efectos en las plantas, y en otros insectos que no se desea afectar. Según aumenta la aplicación de detergente también aumenta el grado de degradación. Esto nos indica que en el campo la aplicación descuidada, exagerada o no calibrada puede llegar a destruir tejidos importantes incluso del mismo cultivo.

¹ Escuela Agrícola Panamericana – ZAMARANO; E-mail: dacedeno@zamorano.edu

Identificación de la variabilidad de pitaya (*Stenocereus queretaroensis*) en el municipio de Moyahua de Estrada, Zacatecas

*Gustavo Ortega Ortega*¹

Las pitayas son cactáceas columnares cuyos frutos se demandan por su sabor y color y se comercializan en los mercados locales a las zonas de producción. Comúnmente son árboles con un tallo principal que mide aproximadamente 1.5 mts. de altura, del cual se derivan una gran cantidad de tallos que llegan a alcanzar una altura total aproximada de 5 metros. La pitaya en México se produce en una gran superficie que incluye parte de los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Zacatecas, Colima, Michoacán, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz, Morelos, Guerrero, Puebla y Oaxaca. En esta gran área se produce en pitayeras silvestres, huertos familiares y plantaciones. Sin embargo, a pesar de ser zonas ricas en diversidad de recursos aprovechables, es necesario incrementar la productividad de estas regiones, ya que están aumentando considerablemente las poblaciones humanas que dependen directamente del consumo o comercialización de dichas especies. Para ello, se ha intentado imitar las condiciones ambientales que se presentan en otros ecosistemas con mayor productividad, utilizando técnicas que incorporan generalmente por medio de métodos muy costosos, elementos que no se presentan de manera natural en dichas regiones, situación que resulta no redituable (Pimienta, 1999). Por lo que el mejor aprovechamiento de los recursos naturales debe ajustarse a las características propias de la especie y del ambiente, es a partir de estas condiciones como se pueden establecer los sistemas de producción.. Objetivos Identificar y coleccionar los diferentes tipos de pitayos en el Municipio de Moyahua de Estrada, Zacatecas. Metodología descripción del área de estudio. El área de distribución de la pitaya en el Municipio de Moyahua se ubica entre 1350 a 1420 metros sobre el nivel del mar; entre los 21° de latitud norte y los 103° de longitud oeste, La mayor parte de los pitayos se encuentran en laderas rocosas, con suelos de poca profundidad y poca retención de

¹ Miembro del Programa de Agricultura Orgánica de la Universidad Autónoma Chapingo, Mexico. E-mail: gustavo_o2@yahoo.com.mx

agua; La temperatura media anual es de 22.5 °C y la precipitación anual es de 710.4 milímetros, con 8 meses secos durante el año. Recorridos por la zona pitayera de la región. Se realizaron dos recorridos, para ubicar los pitayos más sobresalientes, con base a parámetros de: Color del fruto, sabor del fruto, sólidos solubles (°Brix) y tamaño del fruto. También fueron seleccionados los ejemplares de pitayo que de acuerdo con los recolectores son los más apreciados, ya sea por precocidad, tamaño, color y sabor del fruto; estos fueron ubicados determinando sus coordenadas geográficas con un GPS. Resultados. en el primer recorrido se seleccionaron 20 pitayos, de los cuales se dispone de información sobre su localización geográfica, color del fruto y precocidad; así como de algunas características del fruto, como: diámetro, longitud, peso y contenido de azúcar de la pulpa en °Brix. De acuerdo con la información obtenida, las pitayas rojas son las más abundantes con un 55 %, seguidas de las moradas con 25 % y las amarillas el restante 20 %. El 95 % de los pitayos son precoces y solo un 5% son tardíos. Esta primera muestra de pitayos se ubica entre 1246 y 1408 msnm, en un gradiente de 172 metros. Las coordenadas geográficas van de los 21° 14' a los 21° 15' de latitud norte y de los 103° 12' a los 103° 13' de longitud Oeste. Los datos también muestran que hay una importante variación en los parámetros estudiados, ya que para el caso del peso, existen frutas que pesan más de 90 gr. y otras que no llegan a los 36 gr. El diámetro del fruto varía de 3.4 cm a 5.3 cm y la longitud de 3.4 cm a 5.4 cm. En cuanto al contenido de azúcar, fluctúa desde 6 hasta 17 °Brix. Conclusiones Existe una importante variación en las pitayeras del Municipio de Moyahua de Estrada, Zacatecas y en la actualidad por la existencia de una oferta que satisfaga la demanda, tanto en el ámbito local como nacional, se está optando por pasar los mejores pitayos a huertos familiares o a plantaciones comerciales, con el propósito de aumentar la producción de esta fruta; por esta razón, este trabajo es el inicio de futuras investigaciones relacionadas con aspectos sobre la descripción de variedades y la generación de métodos alternativos de producción.

Finca agroecológica Santa Clara: una empresa familiar de transformación agroindustrial de frutas y hortalizas

Eduardo José Gómez¹

La Finca Agroecológica Santa Clara es una empresa familiar, surgida hace 1 año de la iniciativa de una pareja. Resulta de la convergencia de varios factores: 1) Nuestra experiencia de 8 años en nuestra finca, 2) Nuestra inserción en el movimiento de agricultura ecológica de la zona y del país, 3) La oportunidad de financiamiento familiar para la iniciativa empresarial, 4) La decisión de asumir el reto de ser generadores de ingresos para las familias campesinas que producen de forma orgánica. Ubicación: La Finca Agroecológica Santa Clara (de unas 5 hectáreas) está ubicada a la orilla del pueblo de Jinotepe, a unos 40 km al Sur de la capital, en una zona cafetalera a 500 metros encima del nivel del mar. Características de la empresa: Es una empresa naciente, cuenta actualmente con 6 empleados fijos (4 trabajadores agrícolas y 2 trabajadoras en la planta) más nuestra pareja. Contratamos empleados temporales en los meses de fuerte producción (noviembre a febrero). Está cumpliendo con el conjunto de normativas legales: tenemos Licencia sanitaria, Registro Sanitario de cada producto, pagamos impuesto a la Dirección General de Ingresos y a la Alcaldía. Estamos preparándonos para formar una personería jurídica (Compañía limitada?) .La gerencia de la empresa (que incluye la producción agrícola) se divide entre ambos miembros de la pareja. Estamos en el proceso de certificación orgánica (2006) y BPM (2007). Contamos con una planta de procesamiento nueva que llena casi todos los requisitos de BPM y está prevista para un crecimiento de muchos años. Productos: Ofrecemos nuestros productos bajo el nombre Finca Santa Clara” (marca registrada). Todos se ubican en la línea “gourmets”. Se elaboran sin preservantes y sin aditivo; Ofrecemos *mermeladas* de varios sabores según la oferta de frutas de en las fincas campesinas: Mermelada de jamaica, Naranja, Mango, Guayaba, Maracuyá, Tamarindo, Jocote. También ofrecemos: Berenjena al escabeche, Chimichurri, Pesto. Estamos ampliando nuestra oferta a varios productos: Cebolla , chile jalapeño y pepino en vinagre, Chilote en salmueras, Ayote molido, Jalea de pitahaya, chutneys. Desde inicio del año 2007

¹ Asociación_nocharis@yahoo.es

ofreceremos entre 2 y 4 productos con certificado orgánico (BIOLATINA). Proveedores: Nuestra prioridad son los pequeños productores, ya que queremos promover la agro ecología. Proponemos – pero también necesitamos – establecer relaciones justas con nuestros proveedores. Nuestra meta es que algunos puedan certificar su finca. Distribución: Hemos establecido una alianza con la empresa cooperativa Nicaraocoop basada en su capacidad de distribución y exportación de productos de calidad orgánica. Nicaraocoop asume la distribución de nuestros productos en Nicaragua y Centroamérica. Nuestros productos son vendidos con la marca “VIDA, natural y orgánico” de Nicaraocoop. Mercados: Actualmente nuestros principales clientes a nivel nacional son los restaurantes y tiendas orgánicas, delikatessen y “naturales” de la capital, los Supermercados La Colonia en Managua y unos puntos de ventas en varias ciudades. Nuestra meta a nivel nacional es la colocación en las principales ciudades del país, en Centroamérica pensamos iniciar la venta en Costa Rica y tal vez el Salvador

En Europa y América del Norte: esperamos las oportunidades en el mercado justo e iniciativas “inesperadas”. Estrategia de crecimiento económico: Nuestras estrategias son: Colocación en los mercados orgánicos con la *certificación orgánica* de nuestros productos. Desarrollar nuestras ventas en Centroamérica. Insertar nuestros productos estrellas en el mercado de los Estados Unidos y de Europa, posiblemente en el mercado justo. Superar el factor limitante de la escasez de oferta de productos agrícolas. Desarrollar nuestra red de distribución en el país. Desarrollar una línea de mercadeo para el sector turístico. Nuestros aprendizajes. Como Finca agro ecológica Santa Clara tenemos que jugarla con la escasez de materia prima en nuestro Departamento. A la vez que debemos seguir promoviendo la producción orgánica campesina pero al mismo tiempo resolver nuestra necesidad de abastecimiento. Descubrimos que trabajar en pareja fortalece nuestros compromisos, fortalece nuestras propuestas: dos cabezas piensan mejor que una sola. Que la agricultura orgánica se puede convertir en una nueva moda de la cooperación, hay muchas personas, técnicos, profesionales para quienes es una nueva oportunidad de ingresos: en Carazo, en el Departamento, los productores somos los que menos decidimos. Aun somos muy aislados. Cuesta, en el mundo de las ONG’s y del movimiento orgánico, que se entienda el potencial nuestro como pequeña iniciativa familiar privada. Hay mucha desconfianza. Nuestra historia en Nicaragua – como en el resto

de América Latina – es una historia de explotación. Y así es nuestra forma de percibir a quien nos quiera comprar o vender algo. Le tenemos – de entrada – desconfianza. Cuesta que establezcamos buenas relaciones de responsabilidad, honestidad y confianza,... y sin ella no podemos trabajar: necesitamos proveedores en los cuales podamos tener confianza, y que nos tengan confianza. Nos sigue dominando el enfoque social, a nosotros y a otros actores. Cuesta priorizar lo económico. No cuesta cuando tratamos entre productores. A nosotros nos cuesta priorizar la sobrevivencia y el despegue nuestro.

La garnacha una finca integral: producción y comercialización de queso maduro y hortalizas orgánicas

Pablo Centeno, Paziente Tiroboshi¹

La Garnacha esta ubicada a 17 kms. Al noroeste de la ciudad de Estelí a 150 Km al norte de Managua, pertenece al municipio de sn. Nicolás ubicada en el núcleo del área protegida Tisey – La Estanzuela a 1400 msnm con una temperatura que oscila entre los 16 – 18 ° centígrados. La Garnacha es una comunidad que fué fundada en los años ochenta por los Hermanitos de la Fraternidad Carlos Foucauld, junto a 16 familias campesinas, se fundó allí una cooperativa agrícola de servicios y producción debido al gran espíritu de superación y las ganas enorme de tener una mejor calidad de vida, el lugar se desarrollo mucho a pesar de la guerra. En 1996 se funda la Asociación Programa Agrícola San Nicolás (ASOPAN), surge como un necesidad de sacar adelante a las familias pobres de este municipio promovido por la parroquia de este municipio. El mayor enfoque desde los primeros años fue la Agricultura Alternativa en todos sus aspectos, parte de los campesinos lograron mejorar sus tierras con técnicas como: curvas a nivel, barreras vivas, barreras muertas, diversificación de cultivos y usos de insumos orgánicos como lombrihumus, gallinaza, bocashi entre otros. Desde entonces han sobrevivido con ayuda propia y de otros organismos que ha contribuido en el desarrollo de esta propuesta, sin embargo se dieron cuenta que para el desarrollo de su municipio es importante crear fuentes de trabajo y pequeños créditos para que la gente pueda ganarse el pan dignamente. De esta manera se desarrollaron dos pequeños, uno de quesería y otro de comercialización de hortalizas, ambos apoyados por la Cooperación Española. Lo mayoría de los trabajadores de este proyecto son habitantes de la comunidad participan entre 25 y 30 hombres y mujeres.

Quienes somos?: ASOPAN es una asociación sin fines de lucro cuyo principal objetivo es apoyar a las comunidades con mayor índice de pobreza de este municipio. **Que persigue?:** Pretende a mediano y largo plazo mejorar el nivel de vida de los campesinos (as) elevando la productividad de sus actividades económicas a

¹ Asociación Programa Agrícola San Nicolás (ASOPAN)

través del uso de tecnologías baratas que sean económicamente rentables y además ambientalmente sostenible. **Nuestras Líneas de trabajo:** 1. Organización comunitaria, 2. Crédito Alternativo, 3. Capacitación, 4. Validación tecnológica. **Nuestras Políticas:** Impulsar el uso de la Agricultura Alternativa ; Promover la diversificación productiva para mejorar la dieta alimenticia; Promover la incorporación de la mujer en actividades productivas como también de capacitación; Beneficiar a campesinos propietarios de parcelas; Proporcionar créditos a sus asociados.

Tecnologías que promovemos: Producción artesanal y uso de semillas de buena calidad; Agricultura sostenible en laderas; Conservación de suelos y agua con obras físicas; Técnicas Emás y cosecha de agua con obras físicas; Manejo Integrado de Plagas; Manejo post cosecha de granos básicos; Reforestación; Establecimiento de huertos familiares. **Iniciativas Empresariales:** La comunidad de la Garnacha ASOPAN desarrolla un proyecto integral en el municipio, trabaja en terrenos donado por los hermanitos de la fraternidad y terrenos comprados por la asociación, en la Garnacha hay cabreriza, ganadería, producción de hortalizas orgánicas, producción de quesos maduros, ecoalbergues (senderos turísticos, donde se realiza la belleza de sus paisajes) en fin la comunidad de la garnacha ha logrado integrar la agricultura, ganadería y ecoturismo en un solo sistema productivo.

Producción y comercialización de Queso Maduro: La producción de queso maduro surge con la idea de proyección de los hermanos de la fraternidad de darle valor agregado al producto mayor durabilidad y sobre todo como un reto de llegar al mercado con un producto nuevo que no era tradicional en la dieta de los nicaragüenses, al inicio el mercado de los quesos maduro era muy reducido era un producto que lo compraba en su mayoría extranjeros pero a la fecha hemos logrado conquistar una buena cantidad de clientes nacionales.

Gracias al apoyo del Sr. Rodrigo Bermúdez y el apoyo incondicional del padre Paziente Tiroboshi nos dimos a conocer con la marca de la comercializadora el sol en los supermercados La Colonia en Managua, actualmente comercializamos de forma directa nuestro producto, otra forma que nos dimos a conocer fue participando en ferias en diferentes partes del país especialmente en Estelí (mercadito verde) y en Managua (Ferias de Clusa). Otro canal de promoción y

comercialización han sido los medios de comunicación escritos y televisivos por el hecho de encontrarnos en una zona de mucho interés turístico. Actualmente se hacen cinco tipos de quesos suizos de cabra y vaca que son: Enmental, Tilsit, Vachrin, Gruviere, Raclette, la calidad de los quesos maduros depende de la leche completa y libre de enfermedades..

Producción y Comercialización de Hortalizas orgánicas: Actualmente se producen 18 tipos de especies de hortalizas, la siembra es escalonada, se producen especies de cultivos no tradicionales como son acelgas, pat shoy, brócoli, cilantro col chino entre otros. La producción está basada en el uso sostenible de los Recursos naturales aplicando técnicas de conservación de suelos, agua y el uso de abonos orgánicos. Actualmente la producción de hortalizas orgánica se encuentra en proceso de transición de certificación con la certificadora BIOLATINA. Este producto inicialmente se colocó al mercado bajo la marca el sol, era una empresa comercializadora que sacaba sus productos de la misma comunidad de la Garnacha, mas tarde ésta quiebra y se continúa con la comercialización de forma directa al supermercado La Colonia, plaza España, Centroamérica y Ola Verde, gracias a la calidad y confianza que ha tenido la gente en nuestro producto hemos conquistado rápidamente el mercado local nacional, tanto así que estamos presente en las ferias nacionales locales además vendemos nuestro producto fresco en la comunidad ya que estos producto forman parte de la dieta diaria de los pobladores de esta comunidad. Actualmente este proyecto beneficia a varias familias de la comunidad, a través de la generación de empleos en las diferentes actividades de labores agrícolas y culturales de este producto. **La mujer juega un papel muy importante en todas las actividades entre ellas están:** La selección, lavado y empaque del producto también se involucra en todo el proceso desde la producción hasta la comercialización del producto. **Ecoturismo y conservación de los recursos naturales.**

Avances de control biológico de la palomilla del repollo *Plutella xylostella* L. con pequeños productores de crucíferas en Esteli Nicaragua

*Freddy Miranda Ortiz*¹

El repollo (*Brassica oleraceae* vr. *capitata* L) es una de las hortalizas más antiguas de ser cultivada, es originaria de las regiones mediterráneas de Europa occidental. Durante los últimos años la producción de repollo se ha visto disminuida por problemas de *Plutella xylostella* L. esta es una plaga cosmopolita y causa daños económicos en los cultivos de repollo, brócoli, rábano, coliflor y mostaza (Andrews, 1984). En Nicaragua el control de *P. xylostella* se ha limitado al uso de productos químicos como única medida de control, llevando como consecuencia posibles resistencia, ya que las aplicaciones se realizan de manera calendarizada y sin uso de criterios económicos de esta manera elevando los costos de producción. Durante los últimos años la integración de alternativas de control de plagas más seguras, para el medio ambiente han ocupado el interés de algunos sectores agrícolas. En el caso del cultivo de repollo se ha probado una diversidad de prácticas tales como; el uso de insecticidas botánicos, microbiológico y uso de parasitoides. Resultados de investigación emprendida por ADESO “LAS SEGOVIAS”, a través de la Asociación de pequeños productores de la comunidad La Almaciguera (APEPCA 2003), . Estableciendo una cría de la plaga huésped *P. xylostella*, producción de plántulas de repollo, cría del parasitoide, bajo las condiciones ambientales prevaletientes en la finca Tisey. Los resultados obtenidos en este estudio fueron los siguientes: La metodología utilizada para la cría masiva del parásito de *Diadegma insulare* garantizan cantidades suficientes para hacer liberaciones en parcela de investigación y validación. Resultando un porcentaje de parasitismo (*Diadegma insulare*) en las parcelas en estudio, que garantiza el incremento de 16% hasta un 83%, debido a las liberaciones en parcelas de campo. Otros resultados obtenidos preliminares en áreas experimentales con manejo semi- orgánicas en comparación con áreas tradicionales durante el año 2006, han mostrado que la incidencia de la palomilla es más

¹ Docente y Estudiante de PhD, UNA – SLU Program. Universidad Nacional Agraria. E-mail: martaza@una.edu.ni

abundante y la presencia de enemigos naturales es baja en fincas tradicionales en comparación con áreas con manejo semi-orgánico. Esto indica que el uso de parasitoides es una alternativa biológica, ya que les garantiza una producción sin químicos en los cultivos de brócoli y repollo.

Guía técnica de conservación de suelos y agua

Róger Rodríguez Cruz¹

¿Por que la guía técnica de Conservación de Suelos y Agua?

A nivel Centroamericano se considera que existe una gran cantidad de información sobre tecnologías de manejo sostenible de suelos y agua, sin embargo el uso de esta información en muchos de los casos se vuelve difícil debido a múltiples razones tales como:

- La mayoría de la información y experiencias no están documentadas de una manera adecuada para ser usada en el campo o los documentos existentes no están disponibles para técnicos y/o promotores que trabajan directamente en el campo
- Muchos de los documentos existentes están hechos sobre la base de recetas técnicas de tecnologías de manejo sostenible de suelos y agua que no toman en cuenta la variación de las condiciones agroecológicas y socioeconómicas de las laderas
- La mayoría de documentos existentes sobre tecnologías de manejo sostenible de suelo y agua no han sido diseñados de forma que sirvan y orienten en la toma de decisión sobre las tecnologías a usar o recomendar ante una situación determinada y en una zona específica

Ante esta situación, se hace obvia la necesidad de una herramienta metodológica que permita a técnicos, promotores y productores de las laderas orientar o implementar tecnologías de manejo sostenible de suelos y agua, sobre la base de las condiciones agroecológicas y socioeconómicas de la zona y la unidad de producción, así como de los objetivos y necesidades del productor o de la productora con que se esta trabajando

CONTENIDO DE LA GUÍA TÉCNICA DE CSA

Capitulo I: Introducción

¹ PASOLAC

En este capítulo se da una pequeña introducción a la guía y se justifica el por qué se diseñó una guía con estas características

Capítulo II: Heterogeneidad de los ambientes y diversidad de las prácticas

En este capítulo se aborda tanto lo heterogéneo que pueden ser las condiciones agroecológicas en las diferentes zonas del país como la diversidad de prácticas de manejo sostenible de suelos y agua que existen

Capítulo III: La identificación de prácticas promisorias

La guía hace uso de un amplio número de criterios para caracterizar de forma sistemática una realidad determinada del productor. Sobre la base de esta caracterización se identifican las prácticas de CSA que cumplen con las siguientes condiciones:

- Se adaptan a las condiciones agroecológicas de la zona
- Es posible aplicarlas según las condiciones de producción de la finca
- Contribuyen a las necesidades y objetivos del productor

Para tomar una decisión sobre las prácticas a implementar o recomendar se recomiendan los siguientes pasos:

- La caracterización de la realidad del productor para lo cual se identifican claramente los criterios de las condiciones agroecológicas, criterios de las condiciones de producción de la finca y los objetivos del productor
- La identificación de las prácticas de CSA, promisorias que coinciden con la realidad determinada, haciendo una comparación entre los criterios identificados y las características de las prácticas de CSA
- La implementación de las prácticas, para lo que hay que tomar la decisión si se transfiere directamente o si necesita de ser validada en la zona primero

Capitulo IV: Descripción de los criterios utilizados

En este capitulo se describen cada uno de los criterios utilizados para determinar las características de la finca donde se piensan implementar prácticas de CSA. Los criterios descritos en este capitulo son los siguientes:

Condiciones Agroecológicas

Altura sobre el nivel del mar, Precipitación anual, Textura del suelo, Profundidad del suelo, Capacidad de infiltración, Drenaje de agua, Presencia de piedras, Porcentaje de pendiente, Fertilidad del suelo, Acidez del suelo

Condiciones de producción de la Finca

Acceso a insumos internos y externos, Escasez de mano de obra, Dificultad del productor para capacitarse, Tipo de productor, Tenencia de la tierra, Sistema de producción

Objetivos y necesidades del productor

Control de erosión, Conservar humedad en el suelo, Proteger el suelo y cultivos contra el viento, Mejorar fertilidad y estructura del suelo, Contribuir al control de malezas, Contribuir con alimentos, forrajes o productos forestales

Criterios de selección de las prácticas: Hojas A, B y C

En estas tres hojas se distribuyen los criterios de selección de las prácticas, con sus respectivos códigos según sea la situación

Hoja A: Condiciones agroecológicas en la zona y la finca

Hoja B: Condiciones de producción de la finca

Hoja C: Objetivos del productor y necesidades en la finca

Las 47 prácticas de CSA de la Guía

La guía contiene 47 prácticas de conservación de suelos y agua distribuidas en seis categorías como son:

- Barreras vivas
- Agroforestería
- Cultivos de cobertura (intercalados, Cobertura)
- Abonos Orgánicos
- Obras Físicas
- Sistemas de Labranza

Conclusiones:

- Existe una gran heterogeneidad ambiental en el país que no permite que las prácticas de CSA sean aplicadas como recetas, sino que estas deberán adaptarse a estas condiciones para su implementación
- Existe una gran gama de prácticas de conservación de suelos y agua, que cumplen con objetivos específicos por lo que no se pueden recomendar de forma generalizada
- El éxito de las prácticas de CSA, depende de si estas fueron aplicadas en las condiciones a las cuales ellas se adaptan

Recomendaciones:

- Al recomendar o implementar una práctica de CSA, se deben de tener en cuenta las condiciones agro ecológicas, condiciones de producción y las necesidades y objetivos del productor
- El proceso de selección de prácticas de CSA a aplicar en una parcela determinada se debe de realizar en conjunto con el productor que trabaja la parcela
- No recomendar o aplicar prácticas de CSA que no cumplan con los criterios de selección mínimos mencionados en la guía

Manejo agronómico del cultivo de la rosa de jamaica orgánica

Eduardo José Gomes¹

En 1998 se da la oportunidad de conformar un grupo regional en la cuarta región de Nicaragua para promover el cultivo orgánico en áreas mayores. En esta dinámica entran 4 proyectos regionales Asociación Nochari, Proyecto de agricultura sostenible (Isla de Ometepe) Civite(Rivas) y Tierra y Vida(Santa Teresa). El objetivo principal era apoyar en la producción procesamiento y comercialización de los cultivos orgánicos certificados y establecer lazos con un comprador Suizo. Desde ese periodo Nochari ha incursionado en la producción orgánica a nivel de fincas y es el cultivo de la Rosa de Jamaica donde se obtuvo la mayor experiencia. En Nicaragua se cultiva Rosa de Jamaica, en diferentes departamentos del país: Nandaime, León, Chinandega, Rivas, Esteli y Matagalpa. La experiencia desarrollada del cultivo de la Rosa de Jamaica por la Asociación Nochari nace en los patios por pequeños productores/as de la comunidad donde se tenía la presencia (Monte Grande Oriental), quienes, le daban valor agregado al producto transformando artesanalmente el cáliz en vino, para consumirlo o venderlo en la época de navidad. Es en 1996, la ASOCIACION NOCHARI, retoma esta experiencia de los productores con la experimentación del cultivo de Rosa de jamaica en pequeñas áreas y de manera orgánica. Este cultivo se vino validando en áreas experimentales y al mismo tiempo comercializando en pequeña escala. Características botánicas del cultivo: Familia: Malváceas; Genero: Hibiscus; Especie: Hibiscus sabdariffa L.; Nombre Común: Rosa o Flor de Jamaica. Origen: Según las literaturas e información recopilada el cultivo de la Rosa de Jamaica es originaria de las indias orientales aunque algunos opinan que se origina de África. La introducción a América se origina a través del la Isla Caribeña de Jamaica. Descripción botánica: Su tallo es de forma cilíndrica y ramificado, alcanza altura promedio de 2.5 mts, su sistema radicular es poco profundo, su flores son de color amarillo crema con matices rosados, su fruto tiene una capsula de 5 carpelo, su semilla son café a oscuro, el cáliz

¹ Responsable de Agro ecología Nochari. Asociación Nochari –Nandaime Nicaragua. E-mail: asociacion_nochari@yahoo.es; eduardo2200370@yahoo.es.

criollo es de color rojo intenso, Importancia del cultivo: La importancia del cultivo radica en la producción de suculentos y carnosos cáliz y epicaliz, que son utilizados para la fabricación de refrescos embotellados, jaleas, esencias de gelatinas, vinos, medicina, y té. Además las hojas y cogollos tiernos son comestibles; las semillas poseen de un 25 a 32 % de proteína con un porcentaje de aceite de 17 a 21 % de riqueza que se emplea en la elaboración de concentrado para engorde de pollos, tortas para alimentación de ganado mayor. Aspecto Agro ecológicos: Crece en clima calido, con temperatura entre 25° a 30° C, y precipitaciones entre 1300-1500 mm. Anuales, Ph 4.0-5.8 desarrollándose en altitud entre 200 y 600 msnm sobre el nivel del mar. Suelos francos arenosos a franco arcillosos. Siembra: Existen 4 tipos de siembra; Siembra a distancias de 0.5 por 1 metros asegurando una población de 25,000 plantas. Siembra a distancias de 1 por 1.5 metros asegurando una población de 20,000 plantas este se realiza en asocio; Siembra en almácigos y después el trasplante. Siembra a chorrillo. Fertilización del Cultivo: En la experiencia de Nochari, se recomienda un asocio con fríjol mungo o con frijol canavalia. La siembra se realiza un mes después de haber sembrado la jamaica, este se incorpora antes de la florescencia, en el caso de la canavalia se va picando en la medida del desarrollo. En la experiencia agra ecológica de Nochari, el caso de los Biofertilizantes líquidos se recomienda 2 a 3 litros por bombada de 20 litros cada 8 días en intervalos. Se puede también hacer refrescantes con hojas de madero negro (*Gliricidia sepium*) de 3 a 4 libras de hoja se deja en remojo en 2 galones de agua y se aplica 2 a 3 litros por bombada de 20 litros al día siguiente. Otra experiencia de fertilización es la aplicación de 1 a 2 libras de abono orgánico cuando estas se realizan por transplantes. También se puede realizar la incorporación de estiércol seco de ganado vacuno o tierra de corral, en el periodo seco 2 a 3 meses antes de preparación del suelo. Plagas y enfermedades: Mildium Polvoso(*Sphaerotecos fuliginea* o *Erisiphe cichoracearum*) hongo es el fusarium.

Agricultura y alimentación globalizada: importancia de la soberanía agroalimentaria

Róger Martínez Castillo¹

La autonomía alimentaria plantea que la alimentación de un pueblo es un tema de seguridad nacional, de soberanía nacional. Para los agroproductores, la autonomía da prioridad de acceso al mercado a los productores locales. El debate sobre los problemas de la agricultura y alimentación en el mundo globalizado reconoce la confrontación entre dos grandes modelos de desarrollo, uno de inspiración neoliberal y otro basado en la propuesta de la soberanía alimentaria. La agricultura agroindustrial, que se basa en monocultivos, uso indiscriminado de plaguicidas y fertilizantes químicos importados, y alto consumo de agua y energía. Este modelo de producción agrícola ha conducido a la desaparición de variedades de plantas nativas y tradicionales, afectando la biodiversidad, al tiempo que ha multiplicado las plagas y enfermedades de los cultivos de importancia económica. La economía moderna no produce los bienes y servicios que necesita la población, sino las mercancías que generan beneficios de lucro privado. Subordina a la lógica mercantil las necesidades humanas básicas, incluida la alimentación y para ser atendidas por la economía, deben expresarse bajo la forma precio. A partir de aquí, la lógica de la vida queda supeditada a la lógica del mercado. Es decir, se produce para cubrir intereses privados y no necesidades humanas colectivas.

La soberanía alimentaria, con su énfasis en los mercados y economías locales, es esencial para luchar contra el hambre y pobreza. Se necesita un modelo de agricultura sustentable que combine elementos del conocimiento tradicional y moderno. Complementando el uso de variedades, con tecnologías ecológicamente correctas, se asegura una producción agrícola sustentable. El enfoque agroecológico requiere de cambios políticos considerables en la estructura de la agricultura intensiva; pero dirigidos a corregir el deterioro ecológico y desigualdades en la distribución y acceso a recursos y al reconocimiento del Estado, de que el conocimiento tradicional es de vital importancia. El modelo agroindustrial se agota,

¹ Profesor Catedrático UCR-UNA, E-mail: yarustio@hotmail.com; rmartine@una.uca.cr

no es la solución, como pretenden los gobiernos (de político-empresarios); sino, que es la causa de los problemas socio-ambientales actuales. Se debe asegurar la producción auto-alimentaria, para eliminar la pobreza y hambre. Sin embargo, para generar un proceso de políticas agroecológicas, es necesario replantear el desarrollo convencional, mediante cambios estructurales (institucionales, legislativos) donde el ciclo económico respete el ciclo ecológico. Estos cambios conllevan a una nueva relación socio-económica y ambiental más justa y equitativa, que beneficie a la mayoría y no solo a una minoría. Se trata de tomar partido por una opción viable para el futuro de los seres humanos y ello se manifiesta en una real soberanía

Diversificación de la huerta y rentabilidad económica

Alberto Argelio Yglesia Arencibia¹

Los huertos deben ser expresión de diversidad, en ella se expresan sus principales características y su función como generadores de productos orgánicos, dieta sana, núcleos de protección al medio ambiente, de capacitación a la comunidad y dentro de ella a los más jóvenes. Son también fuente de obtención de beneficios económicos que, se incrementarían mucho más en la medida en que se diversifique. El huerto “Palacio de Pioneros”, ubicado en el municipio habanero San José de las Lajas, Cuba es una expresión de diversidad y de todo lo que ella implica, un huerto que además de poseer decenas de especies y variedades hortícolas, algunas viandas, frutales, condimentos y medicinales, frijoles, produce también buena parte de la materia orgánica que emplea, experimenta con plaguicidas naturales y comercializa condimentos secos, puramente orgánicos y de gran aceptación en la comunidad y fuera de ella. La producción de flores y algunos ornamentales ha entrado también como renglón productivo que comienza a rendir sus primeros dividendos.

¹ Institución: Granja Urbana. San José de las Lajas, E-mail: ayong@inca.edu.cu

La agricultura periurbana en Cuba: via agroecológica de conservación del ambiente

Antoliano Ramírez¹

Los sistemas diversificados en pequeña escala, que consumen principalmente recursos locales y combinan de forma eficiente y compleja la explotación de cultivos y animales son relativamente estables y ofrecen altos índices productivos por unidad de superficie empleada. El programa nacional de agricultura urbana se ha desarrollado en todas las Provincias y Municipios del País participando en el mismo más de 300 000 productores y 536 136 familias vinculadas a través de los patios productivos, con una generación de empleos superior a los 350 000 en los últimos 12 años. El sistema combina la producción de insumos (Abonos Orgánicos, Bioplaguicidas, Controles biológicos etc.), Hortalizas, Granos, Raíces comestibles, Tubérculos, Plantas medicinales, cría de Ganado Menor así como otras producciones en menor escala.

¹ INCA. Cuba; E-mail domini@inca.edu.cu

Utilización de la semilla del neem (*Azadirachta indica*) como insecticida botánico para el control de *Diaphania spp* en el cultivo de pepino (*Cucumis sativus*)

Jose Toro Enamorado¹

El ensayo de investigación se instaló en el módulo didáctico de hidráulica del Dpto. De Ingeniería Agrícola del CURLA, ubicado en la ciudad de La Ceiba, Dpto. De Atlántida, a 5 km al oeste del aeropuerto Goloson, y a 14 msnm, con una temperatura promedio anual de 25.6°C con una precipitación promedio anual de 2,801 mm. Distribuidos en 10 meses, con una humedad relativa promedio de 80%, lo que hace propicio un ambiente favorable para el desarrollo de plagas y enfermedades para con los cultivos sembrados y el uso indiscriminado de químicos para su control. El trabajo de investigación se desarrolló en los meses de mayo a junio del 2,006 percibiendo los siguientes objetivos: Encontrar un sustituto orgánico potencialmente superior para el control de plagas insectiles en hortalizas, mejorando la salud humana y la contaminación al medio ambiente por el uso indiscriminado de plaguicidas. Determinar la efectividad de las diferentes dosis de extracto de semilla de neem para el control de *Diaphania spp* en el cultivo de pepino (*Cucumis sativus*). Identificar la dosis de extracto de neem con la que se obtiene mayor rendimiento El diseño que se utilizó fue un DBCA, con 5 repeticiones, los tratamientos evaluados fueron 3 concentraciones diferentes de extracto de semilla de neem mas un testigo sin control. Según los objetivos propuestos se obtuvieron los siguientes resultados: El experimento mostró evidencias no concluyentes del efecto positivo del extracto de la semilla de neem sobre el número de frutos cosechados, el # de frutos no dañados y el porcentaje de frutos no dañados. Todas estas variables tuvieron incrementos importantes cuando se aplicó el estrato de neem pero no hubo una respuesta aparente a la dosis mas allá de los 15g/L. La estimación del máximo físico del número total de frutos cosechados (unos 65,000 frutos por ha.), en base a un modelo matemático, se sitúa, sin embargo, en alrededor de 30 g/L De acuerdo a los

¹ Ingeniero Agrónomo y Forestal, Docente de la carrera de Ingeniería Agronómica del Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico, CURLA, La Ceiba, Atlántida, Honduras, C.A. E-mail: zamoniac2@turbonett.com.ni

resultados en el presente estudio, con una dosis mínima de protección de 15g/L., puede llegar a obtenerse unos 60,000 \pm 10,000 frutos por ha. Con un porcentaje de frutos no dañados de 88 \pm 10, en comparación con una producción de 30,000 \pm 10,000 frutos por hectárea y un porcentaje de 55 \pm 10 de frutos no dañados, cuando no se protege el cultivo contra plagas, bajo las condiciones del lote experimental utilizado. La evidencia observada contradice la hipótesis de que a mayor concentración del extracto se obtiene una mayor protección, pero es probable que la hipótesis sea operativa mientras se apliquen dosis no muy grandes. La estrategia para corroborar esto último es proponer un diseño de tratamientos mas concentrado en el extremo inferior de la escala de dosis, abarcando algo más allá de la dosis de 30 g/L. Esto tiene soporte en las dosis recomendadas en la práctica para diferentes cultivos, cuya mayoría anda en el orden de 20 g/l. Ya que las variables de conteo tuvieron una alta variabilidad, como es común, el ensayo tuvo una relativamente baja capacidad de encontrar diferencias bajo coeficientes de variabilidad del orden de 40-50%. Una manera de contrarrestar el problema en futuras investigaciones es incrementando las repeticiones. Se concluye, que el extracto de neem para el control de la plaga principal (*Diaphania spp*) en el cultivo del pepino (*Cucumis sativus*) es una alternativa viable y rentable, ya que los costos por compra de insecticida químico se reducen notablemente, obteniéndose un producto al final mas sano y menos toxico tanto para la salud humana como el medio ambiente.

Estrategia agroecologica de manejo del agroecosistema

Róger Martínez Castillo¹

La expansión de prácticas agroproductivas convencionales (monocultivo, agroquímico) provoca una profunda crisis ecológica de escala planetaria, generando que la ciencia y científicos se enfrenten a nuevos retos sin precedente; como la necesidad de evaluar en términos ecológicos, la eficiencia de los sistemas de producción rural (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) en un contexto de sustentabilidad. La agroecología es definida como un enfoque teórico y metodológico transdisciplinario, que pretende estudiar la actividad agraria desde una perspectiva ecológica, que pretende el manejo ecológico del agroecosistema, para a través de un enfoque holístico y mediante la aplicación de una estrategia sistémica reconducir el curso alterado de la coevolución social y ecológica moderna, mediante un control de las fuerzas productivas, que frene selectivamente las formas degradantes y expoliadoras de producción y consumo causantes de la actual crisis ecológica y social. La estrategia agroecológica posee una triple dimensión: ecológica, social y económica. El concepto agroecológico de potencial endógeno, en su doble dimensión social y ecológica, constituye un elemento central de la agroecología para la implementación de formas de desarrollo rural sustentable, mediante la búsqueda de lo local para, desde allí, recrear la heterogeneidad del medio rural, a través de formas de acción social colectivas. Al considerar el concepto de agroecosistema en su doble dimensión -ecológica y socio-económica- este se modifica hacia aspectos sociales y culturales e incorpora el concepto de coevolución entre sociedad y naturaleza. La agroecología como ciencia, plantea un nuevo paradigma científico para el desarrollo de la agricultura, que consiste en el desarrollo de lo local, la heterogeneidad del medio rural, mediante la acción social colectiva; así, mantiene la biodiversidad agrícola y alcanza una producción sustentable. La agroecología reivindica el concepto de identidad para vincularse al agroecosistema, y transmitir la necesidad de su preservación como legado a las generaciones futuras. Esta relación

¹ Profesor Catedrático UCR-UNA. E-mail: yarustio@hotmail.com; E-mail: rmartine@una.uca.cr

entre identidad agroecológica y naturaleza implica a todos los miembros de cada comunidad local, en su gestión mediante formas de participación.

Efectividad de la tierra de diatomeas (TD) en el control de larvas de polilla de papa *Synmetrischema tangolias* (Gyen) y *Phthorimaea operculella* (Zeller), bajo condiciones de almacén

Palomino Flores Ladislao¹

La polilla de la papa *S. tangolias* (Gyen), y *P. operculella* (Zeller) son plagas de importancia económica bajo condiciones de almacén en pequeños agricultores, siendo la fase larvaria la causante de daño en los tubérculos ocasionando un mayor impacto económico, pudiendo llegar perdidas a mas de un 90% (2,3). Para el control de estas plagas se ha venido utilizando algunos componentes de manejo integrado (MI) incluido insecticidas que controlan de manera temporal. Las diatomeas constituyen un grupo de algas unicelulares (4,5), por la particular característica de su pared celular salificada, común en aguas dulces como saladas. La Tierra de Diatomeas (TD) esta constituido por algas unicelulares, cuando las células mueren todo el contenido orgánico del protoplasma y de la pared celular se destruye, con excepción de las valvas silicosas, las cuales se depositan en el fondo de las aguas marinas, para formar al cabo de siglos grandes depósitos de diatomeas que se fosilizaron y comprimieron (1, 5). Los depósitos con abundancia de TD en el Perú se encuentra en los Departamentos de Cajamarca, Ancash, Junín, Ayacucho, Cusco y Arequipa (5), el interés agronómico se basa por ser un insecticida natural, estas partículas huecas y con carga negativa es de tamaño microscópico, cubiertas de bordes filosos que las hacen peligrosas para animales invertebrados como los insectos, por tanto elimina la larva de la polilla por acción físico mecánica; perforando el exoesqueleto de quitina y destruye la estructura cerosa del cuerpo causando la muerte por deshidratación de sus tejidos (4, 6, 7, 8, 9). Materiales y Métodos. en el laboratorio de Entomología y almacenes de la Estación Experimental Andenes INIA-Cusco, utilizando TD, bajo un diseño experimental de DBCR con tres repeticiones, se efectuaron ensayos con diferentes tratamientos para el control de larvas de polilla de las especies *P. operculella* (Zeller) y *S. tangolias* (Gyen).

¹ Programa Nacional de Investigación en Papa, Est. Exp. Andenes, INIA –Cusco-Perú, Av. Micaela Bastidas 310 Huanchac Cusco. E-mail: ladislaopa1@yahoo.com

Resultados y Discusión, De las evaluaciones realizadas se ha encontrado una alta eficiencia de control de hasta **98.75** % en comparación al Testigo y otros tratamientos; siendo la **TD** una alternativa ecológica, económica de fácil obtención y manejo en el control de las especies *P. operculella* y *S. tangolias*, sin generar ningún tipo de resistencia o inmunidad en las poblaciones de estos insectos a diferencia de productos químicos. Conclusiones, La TD actúa de manera eficiente en los primeros estadios larvales por acción **físico** taponando los espiráculos y **mecánica** provocando heridas por los bordes filosos que contiene el sílice, causando la muerte de las larvas por deshidratación debido a la absorción del líquido del cuerpo del insecto por los carbonatos existentes en la TD.

Control de *Meloidogyne* spp en pepino (*Cucumis sativa*) con micorriza vesículo arbuscular (VAM) (Mycoral), *Trichoderma harzianum* y *Paecilomyces lilacinus*

Cedeño Sanmartín Diego¹

El manejo de los nematodos fitoparásitos es uno de los principales problemas que enfrentan los productores orgánicos y convencionales. El estudio fue dirigido al control del nematodo nodulador (*Meloidogyne* spp.), que ataca las raíces reduciendo la producción. El objetivo fue evaluar el efecto de los hongos Mycoral[®], *Trichoderma harzianum* y *Paecilomyces lilacinus* en el control de *Meloidogyne* spp. en pepino (*Cucumis sativa*) variedad Tropi cuke II. Las variables que se midieron fueron: población y porcentaje infectada y no infectada de nematodo nodulador *Meloidogyne* spp. y nematodos de vida libre y número de nódulos, longitud de raíces y planta. Se utilizaron 30 bolsas con sustrato (3:2:1) compost, casulla, arena y pasteurizado tres horas treinta minutos. Los tratamientos fueron: *T. harzianum* a una concentración de 1.25×10^9 conidias, *P. lilacinus* 1.75×10^{10} conidias a una dosis de 240 g/ha. siembra y transplante. Mycoral[®] 3g a la siembra y 30 g en transplante al pie de la plántula, Oxamyl (Vydate[®]) en transplante a dosis de 4 L/ha. El efecto de Mycoral[®] es levemente positivo a la disminución de larvas de *Meloidogyne* spp. sin embargo no reduce la nodulación en las raíces. No afecta a los nematodos de vida libre. La aplicación de *P. lilacinus* reduce considerablemente la población del nematodo nodulador *Meloidogyne* spp. No disminuyó en su totalidad la población de nematodos de vida libre y obtuvo el porcentaje más alto de infección en nematodo nodulador. La aplicación de *T. harzianum* no reduce la población de nematodo nodulador, pero sí afecta considerablemente a la población de nematodos de vida libre, debido al movimiento acelerado en el suelo quedando atrapados en las hifas del hongo. La aplicación de Oxamyl redujo a cero la población del nematodo nodulador y la población de nematodos de vida libre. Fue el tratamiento con menor cantidad de nódulos en las raíces y porcentaje de control. No hubieron diferencia significativa en la longitud de raíz y planta entre los tratamientos con *Trichoderma*, *P. lilacinus* y Testigo; pero sí fue significativo en comparación con Oxamyl (Vydate[®]).

¹ Escuela Agrícola Panamericana – ZAMARANO; E-mail: dacedeno@zamorano.edu

Los porcentajes de control fueron: Oxamyl de 100% y *Paecilomyces lilacinus* con 85%.

Mesa 4:

Desarrollo rural

La red nacional de manejo integrado de plagas: hacia nuevos retos y desafíos en el actual contexto nacional del desarrollo agrícola

Aldo Rojas Solís y Elida Rosa Méndez Talavera¹

El Comité Nacional de Manejo Integrado de Plagas (CN-MIP), desde hace más de una década, ha venido fungiendo como una instancia representativa del sector MIP, desempeñando un rol de conducción y liderazgo en la facilitación de procesos de planificación, coordinación y generación-transferencia de tecnologías para la implementación de MIP. Este proceso, se ha logrado mediante un modelo de implementación en escala multiinstitucional y multiestrato, el cual se basa en la organización y funcionamiento de una red nacional. Esta red aglutina a instituciones del sector agrícola, organizados a nivel local en grupos por área geográfica y a nivel nacional en grupos por rubros o temáticas. Aunque estos procesos han conllevado al fortalecimiento del razonamiento ecológico de los agricultores para producir mejor y con menor daño al ambiente, los nuevos retos y desafíos que las firmas de los Tratados de Libre Comercio y las exigencias de un mercado competitivo requieren, demanda a las organizaciones y agricultores el fortalecimiento de sus capacidades empresariales. Ante esta situación el CN-MIP, realizó un estudio, financiado por PASADANIDA, que involucró diferentes niveles de actores de las organizaciones miembros de la red MIP, con el propósito de identificar aspectos a fortalecer, en función de ajustar su rol a las actuales demandas del sector agrícola. Los resultados reflejan que uno de los principales logros es la existencia de la red misma, conformada por recursos humanos capacitados (agricultores, técnicos e investigadores) que implementan metodologías y enfoques de trabajo participativos y ecológicos en sus sistemas de cultivos, entre ellos la agricultura orgánica. El MIP ha pasado a ser parte de la agenda institucional y se ha incorporado a los pensums académicos, integrándose como un enfoque transversal en una serie de proyectos y actividades tanto del sector público como privado. Asimismo, el estudio, ratifica la necesidad de aprovechar la existencia de la red, para incorporar nuevas temáticas de interés, y poder ampliar su capacidad de respuesta e impacto a nivel nacional. Todo

¹ Universidad Nacional Agraria. E-mail: arojas@inta.gob.ni

lo anterior indica que la Red-MIP, debe evolucionar su enfoque hacia todo el proceso de innovación tecnológica, lo cual implica que debe convertirse en una instancia que rectora y asesora procesos técnicos científicos, así como la generación y actualización de tecnologías no químicas, en los diferentes eslabones de la cadena agroalimentaria, contribuyendo a productos de mayor calidad e inocuidad. Actualmente la red se ha involucrado en nuevas temáticas, como Buenas Prácticas agrícolas, Red de diagnosticadores en apoyo a los puestos para plantas y perfila el diseño de una estrategia para su ampliación, encaminada a dar respuesta a las demandas actuales del sector agrícola.

Caminando a la organización entre productoras, productores y técnicos en agricultura orgánica. Avance en el estado de Veracruz, México

Julieta San Juan Ceja¹

Ante la crisis ambiental y económica por la que atraviesa el medio rural en México se requieren de estrategias, paradigmas y visiones que nos lleven a revertir las tendencias actuales. La agricultura orgánica es vista como una alternativa, como un sustento básico del rescate de prácticas productivas con un enfoque integral, incluyendo tanto enfoques ecológicos, técnicos y sociales que permitan contribuir a la seguridad alimentaria, a la sustentabilidad, sin poner en riesgo la conservación y manejo de los recursos naturales, así como la diversidad biológica y cultural para las generaciones futuras. Con la finalidad de contribuir a un modelo de vida y civilización distinto al que se ha impuesto a nivel mundial. En el Estado de Veracruz, en el sureste mexicano, se han dado una serie de iniciativas y experiencias de productoras y productores, quienes se están incorporando a la producción orgánica generando mercados locales de venta, trueque e intercambio de productos y conocimientos, lo cual debe valorarse para promover y potenciar otras propuestas y acciones. En este marco se propuso la realización de la Reunión de Productores y Técnicos en Agricultura Orgánica en el Estado de Veracruz en 2004, con los objetivos de generar un espacio de análisis y reflexión de las acciones y proyectos en producción orgánica que se impulsan en el Estado de Veracruz, así como propiciar el intercambio de experiencias entre los participantes y analizar las posibilidades de generar mercados locales en diferentes regiones del Estado. Para 2005 se realizó una segunda reunión, en este caso, la Reunión de Seguimiento y Sistematización de Experiencias en Producción Orgánica en el Estado de Veracruz, en la cual se privilegió la sistematización de las experiencias, tanto de los productores como de técnicos, con la intención de contar con una mayor comprensión de las experiencias desarrolladas para mejorar la propia práctica, compartir otras diferentes y los aprendizajes que surgieran pudieran aportar mas elementos a la reflexión teórica de los conocimientos construidos en las acciones concretas. En las reuniones se

¹ UNCADER-SEP. E-mail: julysan@xal.megared.net.mx

aplicaron metodologías participativas y se trabajó a través de las presentaciones de experiencias, mesas e trabajo y paneles temáticos, además de espacios de venta e intercambio. Se contó con el apoyo financiero del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y se realizó en las instalaciones de la Unidad de Capacitación para el Desarrollo Rural (UNCADER) dependiente de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA) de la Secretaría de Educación Pública (SEP), en Coatepec, Veracruz, México. Como resultado de las reuniones en 2004 y 2005, se conocen mas experiencias interesantes en la producción orgánica para el Estado de Veracruz, se generaron una serie de propuestas regionales, por la parte sur, centro y norte de las cuales se les pudo dar seguimiento y se impulsaron algunas nuevas acciones junto con los productores y técnicos veracruzanos, comprometidos en la promoción, impulso y fortalecimiento de la agroecología. Se ha mantenido la comunicación y existe el interés en seguir potenciando el trabajo conjunto y promover e impulsar la agroecología y mercados locales socialmente justos. Aunque a pasos cortos pero el interés por caminar hacia propuestas sustentables va dándose forma. Cada vez se observa un mayor compromiso por parte de productoras, productores y técnicos con alguna iniciativa y experiencia o gente que va integrándose a este movimiento. En la medida que pueda darse una buena organización a través de redes de apoyo mutuo, colaborativo, de información, de capacitación, de comercialización, etc. podrá irse consolidando una buena base que sustente un movimiento agroecológico a nivel local, regional y nacional. Integrando de igual forma a los consumidores.

Estrategias locales para la gestión de riesgos en la producción agrícola en el altiplano paceño

Bernardino Segarrundo¹

Yapuchiris de las prov. Los Andes e Ingavi (dpto. La Paz-Bolivia),

UNAPA (Unión de Asociaciones Productivas del Altiplano),

PROSUKO (Programa Suka Kollus), Fundación AGRECOL Andes.

Esta experiencia es fruto del esfuerzo de los “yapuchiris” (agricultores expertos) de las prov. Los Andes e Ingavi del dpto. La Paz quienes durante la gestión 2005-2006 documentaron sus experiencias, revalorizaron sus saberes ancestrales y retomaron sus prácticas locales, innovando otras para mejorar las condiciones de producción agrícola que vive en un constante riesgo climático (heladas, inundaciones, sequías y granizadas) lo que constituye en una amenaza para el desarrollo de sistemas de producción sostenibles de las familias campesinas, asociado a una deficiente gestión del riesgo. Indudablemente el riesgo climático tiene efectos negativos sobre seguridad alimentaria limitando el acceso, disponibilidad y uso de alimentos. Los daños severos a la variabilidad genética, según reporte de familias campesinas, ha generado la pérdida de la agro-biodiversidad. Las pérdidas económicas excluyen a los productores de acceder a los mercados, pues el no poder generar excedentes productivos, inviabiliza la presencia de sus productos en los centros de comercialización. Bajo estas consideraciones, se implementa el “proyecto de Gestión de Riesgos”, que ha contribuido al desarrollo de capacidades para la prevención de riesgos y pérdida de cosechas de los sistemas de producción de las familias campesinas del altiplano reduciendo la incertidumbre productiva, generando estrategias locales para minimizar el riesgo climático, fortaleciendo las investigaciones del tipo participativo locales y la documentación experiencias, donde los “yapuchiris” han sido el pilar. El fortalecimiento de sus capacidades en el uso las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) a partir de capacitaciones en el manejo de cámaras digitales y computadoras, han permitido documentar y difundir

¹ Fundación Agrecol Andes, Cochabamba-Bolivia. Anne Piepenstock. Directora Ejecutiva. www.agrecolandes.org. E-mail: info@agrecolandes.org y E-mail: annpi@agrecolandes.org

las experiencias en sus comunidades y otras regiones del país a través de intercambios de experiencias. Objetivo del proyecto, Reducir la susceptibilidad de pérdidas de cosechas por efectos de los cambios meteorológicos aleatorios, con efectos adversos en los cultivos y la proliferación de plagas, a partir del diseño de un modelo de gestión de riesgos para los productores de la UNAPA. Principales resultados Se sistematizó y validó más de 30 predictores climático (bioindicadores) que son utilizados tradicionalmente por los productores de la UNAPA como instrumento de predicción y orientación en la toma de decisiones durante planificación de la producción agrícola pecuaria. Se generó estrategias locales para minimizar el riesgo climático; tecnologías locales (observación de bioindicadores, rituales, prácticas agrícolas), innovación de tecnologías (prácticas agroecológicas, abonación de cultivos, control ecológico de plagas). Se validó una metodología para la documentación de experiencias campesinas que ha sido practicada por los “yapuchiris”, como elemento de difusión y comunicación sobre las experiencias exitosas en gestión de riesgos y temas complementarios. Se generó confianza en la gente que participó en el proceso, la autovaloración de sus saberes locales, de sus tecnologías, la utilidad y la necesaria aplicación de estos conocimientos para mejorar la producción agrícola. Se han capacitado a recursos humanos claves, a los “yapuchiris” en manejo de TIC y metodología de documentación participativa, quienes se encuentran motivados y con elevada autoestima para continuar con el proceso de búsqueda y aplicación de las estrategias de gestión de riesgo. Se difundió las experiencias en eventos feriales a nivel local, además se compartió a través de intercambios de experiencias los resultados de las observaciones de los bioindicadores con campesinos del Ayllu Majasaya Mujlli de la prov. Tapacarí dpto. Cochabamba. Se elaboraron cartillas con información resumida sobre los bioindicadores, resultado de la observación, seguimiento, análisis y discusión de los “yapuchiris”. Lecciones aprendidas. Manejo de indicadores: Cada agricultor tiene sus propias estrategias de manejo de indicadores. Existen indicadores de interpretación individual, como los bioindicadores y de interpretación colectiva, por ejemplo los rituales (Cartillas producto del consenso por Provincias). Los indicadores son dinámicos, hay la necesidad de conocerlos más (Hay movilización de su ocurrencia con el tiempo: ej. Mi papá miraba el nido del quiri quiri en Agosto, ahora anida en Septiembre). Uno ó dos bioindicadores no son suficientes, se debe

observar un conjunto para tomar decisiones. Los bioindicadores están cambiando igual que el cambio climático. La gestión de riesgos no está supeditada solo a indicadores, no son suficientes para determinar qué y cuándo sembrar. Percepción del riesgo: Un año para ti y el próximo para mí. Los jóvenes siembran por sembrar, a la suerte, corren más riesgo que los que saben cuando sembrar. Acceso al suelo: Cuando no hay superficie suficiente para escoger dónde sembrar, no hay más remedio que sembrar. Cuando el manejo del espacio está en manos colectivas los riesgos suelen ser menores que cuando se individualiza su uso. El ecosistema determina el resultado de su producción (ubicación, tipo de suelo, clima, etc.). Difusión: No puedo difundir su uso en tanto no compruebe su significado y me vaya bien. La organización apertura mecanismos de difusión. Intercambio de experiencias: Muchos de los bioindicadores existen en las dos zonas (Ayllu Majasaya-Tapacarí-Cochabamba) y significan lo mismo. Hemos coincidido que las primeras siembras no serán las mejores, la segunda y la tercera sí serán buenas. Proceso de desestructuración de estrategias productivas campesinas en el Altiplano, Parcelación y minifundio: rompe lógica de manejo espacial del suelo. Pérdida de conocimiento local: Indicadores quedan en manos de ancianos. Propuesta economicista de desarrollo del Altiplano: Priorización de rubros económicamente rentables. Cambios tecnológicos en los procesos productivos: pérdida de prácticas amigables con la gestión de riesgos (ej. Manejo de la fertilidad orgánica de suelos).

Trayectoria de artesanas de canastas de la acicala de pino

Altigracia Inés Vásquez Pineda¹, y Francis Ninoska Briceño Almendàrez²

La iniciativa de la constitución de un taller de Artesanía de Mujeres, se remontan a 1986, cuando a través de un proyecto de Cooperación Sueca un grupo de mujeres del municipio tienen la oportunidad de capacitarse en labores de carpintería y artesanía. De aquel proyecto que poco después de su finalización fracasa por falta de sostenibilidad, queda un grupo de mujeres instruidas en la elaboración de distintas artesanías. Años más tarde, una de aquellas mujeres gracias a la capacitación recibida, pasa a trabajar como profesora de manualidades para los alumnos del centro que la AFPF tiene en Cusmapa. En el año 2001, gracias a la iniciativa de una de las voluntarias que trabaja para la asociación, empieza enseñar técnicas de artesanía con la utilización de la hoja del pino a las madres de los alumnos que asisten al Centro. De esta forma se empieza a confeccionar cestas, posavasos y otros artículos decorativos para el hogar realizados a mano con la aguja y la acicala de pino que se encuentra en los bosques del municipio. Poco después, el perfeccionamiento de la técnica y el interés mostrado por las mujeres en la iniciativa, permite la idea de la comercialización de sus productos. De esta forma, a través de los canales de Distribución que tenía AFPF, en sus distintas sedes en Estados Unidos y España, aquel taller de artesanía incipiente empezaba a cobrar forma y se posibilita la salida de sus productos al exterior, que permite una ayuda a la precaria economía doméstica de las mujeres que elaboraban las canastas. Poco a Poco, entre el periodo de 2002 y 2005 el proyecto crece de manera significativa, tanto el número de mujeres que fueron uniéndose al proyecto como en la cantidad y mejora de la calidad de los productos finales. En el año del 2006 gracias a muchas gestiones de Asociación Familia Padre Fabretto Nicaragua, se consigue financiamiento para llevar a cabo la constitución de una Cooperativa de Artesanas de Canastas de la acicala de Pino; es así que surge el Proyecto Canastas con el Financiamiento de la Comunidad de Madrid España y la contraparte AFPF Nicaragua. El 13 de Mayo finalizan 40 horas

¹ Presidenta de la Cooperativa de servicios múltiples Reverendo Rafael Padre Fabretto. E-mail: fbriceno@fabretto.org.ni

² Promotora y expositora

de seminario sobre Cooperativismo, se elige el Consejo Administrativo, por la Asamblea se 54 Socias. A partir de esta fecha todas las 54 Socias asumen compromisos primeramente ante su comunidad, el compromiso de poner en alto el nombre del municipio, generar empleos, dejar en alto la imagen de la mujer Nicaragüense ante toda Nicaragua y la Comunidad de Madrid España, ya que en esta Cooperativa se apoyara la expresión organizativa, potenciando la participación de la mujer con el fin de poner en marcha procesos Socio-económicos de efecto multiplicador. Estas mujeres han utilizado la Cooperativa como instrumento no solo socio-económico, es decir, para acceder a la propiedad, servicios, programas, sino que también para acceder a espacios de poder y lucha por la equidad de género. El estar en esta organización les ha permitido a sus asociadas una representatividad económica, al tener un trabajo que les permite en forma colectiva producir, obtener ingresos, beneficios económicos y con esto tienen la esperanza de acceder a Créditos en algunos casos. A través de esta pequeña empresa se ha logrado la solución de algunos problemas, mediante la alianza con los gobiernos locales (alcaldía, asociación Juna 23, Comunidad Indígena), ONG (PMA, Acción Hambre) e instituciones Gubernamentales, con el fin de mejorar el nivel de vida de las socias y dar respuesta inmediata a las prioridades. Eje de experiencias: Se impartió capacitación por 3 socias de la coop a artesanas del municipio de Totogalpa, pago esta capacitación INPRHU Somoto \$180 dólares. El PMA les ha dado constantemente seminarios sobre: Educación Ciudadana (Constitución Política de Nic), Autoestima, liderazgo, Equidad de Genero, Recursos Humanos y Genero, Cultura e Identidad etc., también les ha apoyado en un programa de alimentos dándole a las 54 mujeres de la coop y a 7 mas que elaboran canastas para venderlas a la coop total beneficiadas 61 mujeres 150 lb. de arroz, aceite y carne enlatada. Se ha participado en diferentes ferias la mayoría asumidas con fondos de la Coop, 2 financiadas por el Proyecto Canastas y 1 financiada en un 50% por otras organizaciones locales. Apertura de nuevos clientes nacionales. Alianzas con otros artesanos de diferentes regiones del país, los cuales se han convertido en principales clientes de la Coop. Como objetivo general es Llevar acabo el proyecto de desarrollo, expresado y comprometido al grupo meta, que proporcione soluciones a su problemática de pobreza. Objetivo específico La formación y consolidación de una Coop que permita, el control y la responsabilidad a las artesanas de su trabajo y se

convierta en una salida laboral estable para las mismas. Metodología se baso en la Recolección de Pino, este debe ser de Calidad, limpio y grande. Descabezar el pino (sacar la cabeza de este que viene en uno de los extremos: Se inicia a elaborar la canasta, Se juntan 12 hojitas de pino, Luego se amarran con hilo, Comienza la base de la canasta, relleniéndola toda de pino, depende de el tamaño o de lo que quiere hacer por eje: si es una grande el comienzo es de 2 cm.; si es pequeña es de 1 cm. y si es mediana es de 1 1/2 cm. Después del comienzo se empieza las puntadas; estas deben ser mas separadas que las del comienzo; cabe hacer mención que cada 5 puntadas se le deben añadir 3 hojitas de pino, Pino que se utiliza para los diferentes tipos de Canastas, Canasta Grande 20 mochitos o palmitas, Canasta Mediana 10 mochitos o palmitas, Canasta Pequeña 5 mochitos. Los principales resultados son: Se ha mejorado la economía Social, Se ha puesto en práctica los términos de asociatividad, la solidaridad, y el compañerismo, valores que se impulsan a través de la producción en pequeña escala, La búsqueda de soluciones a problemas en común, Mejora la asignación de los recursos y fomenta la confianza de las asociadas en ellas mismas contribuyendo al desarrollo del País, Existen alrededor de 15 mujeres y 2 hombres esposos de algunas de las artesanas de la Coop, estos no pertenecen a la coop; a quienes se les ha dado la oportunidad de que vendan sus productos a la coop; de esta forma se ha fomentado empleos indirectos lo cual es necesario tomar en cuenta por que refleja un efecto potenciador y multiplicador del empleo, Se ha contribuido a detener la migración rural, migración al exterior y mitigar los niveles de pobreza de la zona rural, convirtiéndose en una alternativa y una respuesta a los problemas económicos que aquejan a la población, principalmente, por estar mas alejada de las vías de acceso al desarrollo y mas desprovistas de la atención estatal. Por lo tanto podemos decir, que el aporte a este tipo de coop es sumamente relevante en al lucha contra el desempleo y la pobreza, Las socias de esta coop han avanzado en sus reivindicaciones y en sus derechos económicos, políticos, sociales, culturales y sexuales, materializándose lo anterior principalmente por la independencia económica que logran a través de la asociatividad y la solidaridad, elementos claves en el sector.

Aplicación de métodos participativos para la diversificación de cultivos en agricultura

Loracnis Hernández Córdova, María de los Angeles Pino, Elein Ferry; Carlos Marrero, y María. E. Domini ¹

El presente trabajo fue realizado en el Municipio de San José de las Lajas en Provincia, La Habana. Con el objetivo de aplicar diferentes metodologías participativas como una herramienta más que apoye a los tradicionales métodos de extensión que se vienen efectuando desde hace unos años en la Agricultura Urbana. Para el trabajo investigativo fue necesario realizar varias etapas en una primera etapa se efectuó un abarcador diagnóstico para obtener información sobre el comportamiento de la diversidad existente en las parcelas y patios del Consejo Norte, profundizar en la caracterización de los agricultores que forman parte de la investigación, y tener un conocimiento abarcador sobre las tecnologías de cultivos más aplicadas por ellos. El estudio pudo hacerse por medio de una encuesta con 13 preguntas y fueron entrevistados 11 agricultores. Se pudo comprobar con la encuesta que existían agricultores representados de los diferentes niveles de estudios, aunque no se cuentan con universitarios y muchos son naturales de otras provincias. Sus principales cultivos son las hortalizas, viandas y frutas, sin embargo, presentan poco conocimiento de las variedades que siembran así como también es escasa la diversidad entre estos cultivos debido a que la semilla mayormente la intercambian entre los mismos productores. Una segunda etapa correspondió a la realización de tres ferias de Agrobiodiversidad donde los productores tuvieron la oportunidad de seleccionar variedades de los diferentes cultivos que se encontraban dentro de sus preferencias como: plátano, tomate y pimiento. Entre los materiales más seleccionados por los productores se destacaron la variedad de plátano FIAT- 01, la variedad Amalia en el cultivo del tomate, la variedad Pimiento Comandante Largo en la feria de Pimiento. La tercera etapa estuvo dirigida a las escuelas de agricultores y la experimentación campesina que de acuerdo a los criterios de los agricultores estuvieron enfocadas al cultivo de la habichuela, ya que expresaron el deseo de introducir nuevas variedades en la temporada de invierno, lo cual permitió que no

¹ Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. Cuba. E-mail: domini@inca.edu.cu

solo existiera un incremento de la diversidad varietal sino que se fomentó la
diseminación y adopción de estas nuevas variedades.

Estrategia de capacitación para pequeños agricultores orgánicos

Ania Yong Chou, Eduardo D. Calves Somoza, Zoilo Terán Vidal Antoliano Ramírez y Bárbara Benítez Fernández¹

La capacitación in situ de los productores facilitada por investigadores cuya función estriba en coordinar espacios y generar un ambiente de motivación al diálogo, intercambio e integración, ha sido llevada por el INCA a través de un proyecto de diversificación de especies frutales, flores e integración urbano – rural. El proyecto, en ejecución en las localidades de San José de las Lajas, La Habana y La Palma, Pinar del Río, está ofreciendo impactos que incrementan la diversidad local, la adopción de cultivos no tradicionales, la adaptación de tecnologías, incremento de la autoestima y otros impactos de carácter socioeconómicos, entre ellos el establecimiento de pequeñas industrias locales, todo ello motiva la participación de los productores en ambientes urbanos y rurales. La capacitación es ofrecida, básicamente, por productores innovadores que capacitan a otros productores sin establecer diferencias entre escenarios rurales o urbanos.

¹ Institución: Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. E-mail: ayong@inca.edu.cu

Innovación de implementos artesanales de apoyo a la agricultura ecológica

Carlos Vidal Tenorio Corea¹

Esta exposición estará basada en presentar innovaciones que se les han hecho a implementos de apoyo a la producción agro ecológica como alternativas para los pequeños productores / as , que permita el desarrollo de actividades mas ágiles y eficaces a menor costo de producción , aprovechando mejor los recursos de las fincas y comunidad como es el recurso agua, alimentación de verano , manejo de las plagas y procesamiento de semilla de ajonjolí . Breve descripción de los implementos. Pequeña picadora de pasto: pica pasto de corte y plantas para forraje para hacer ensilaje de uso en el verano en la ganadería (pasto Taiwán caña de azúcar, gandul, morera, marango, madero negro). Silo cincho: deshidrata y conserva el pasto para la época de verano en la ganadería. Bomba de ariete: impulsa el agua a presión sin uso de energía a alturas de 0-200 mts, Bomba de mecate: Para uso doméstico, riega por gravedad y goteo pequeñas áreas de cultivos. Máquina extractora de aceite de neem y ajonjolí: se usa para sacar el aceite de neem y manejar las plagas, también se puede usar para extraer aceite de semilla de ajonjolí para consumo familiar.

¹ Promotor / productor / artesano Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos PCAC – Rivas.
E-mail: arluisa@yahoo.com.mx

Mesa 5:

Ganadería orgánica

La carne orgánica certificada

Reinaldo Díaz¹

El programa de producción ,certificación y mercadeo de carne orgánica se ha estado implementando desde finales del 2002 por CLUSA , IICA ,CONAGAN y el matadero NUEVO CARNIC ,se han realizado tres fases del programa con buenos resultados, lográndose certificar fincas , ganado y vender carne orgánica en el exterior y en el mercado local. Nuestro objetivo es ofrecer a los consumidores un producto orgánico certificado de alta calidad a precios justos, que permitan mejorar el nivel de vida de los productores nicaragüenses al obtener mejores precios en los mercados locales, e internacionales. Los resultados del proyecto hasta el presente son una área certificada de alrededor de 60,000 mz y un hato ganadero aproximadamente de 30,000 cabezas. En la actividad de mercadeo se realizo una exportación a un comprador en Estados Unidos de 2,400 lb. Con fines de promoción, este embarque es la primera exportación de carne Kosher orgánica certificada en la historia de Las exportaciones de carne en Nicaragua, esta pendiente la construcción de la caja de matanza Kosher en el Matadero para darle continuidad a las exportaciones de este tipo de carne. Se ha desarrollado un mercado local bajo nuevos conceptos de calidad y de una imagen de alimento sano, organico y amigable con nuestro ambiente, comercializando Más de 3000 lbs. de carne de pasto orgánica en supermercados y restaurantes de alto nivel obteniéndose una excelente aceptación de parte de los consumidores, se están realizando ajustes en el precio al productor con el procesador para reiniciar esta actividad y seguir abasteciendo nuestro mercado local. Se han sentado las bases para un sistema de investigación, validación y producción de fármacos alternativos para e tratamiento de los animales orgánicos creando alianzas con laboratorios nacionales e internacionales así como con Universidades dedicadas al fomento de la ganadería ecológica. Para establecer un modelo de producción orgánica certificada se requiere en las etapas iniciales de un acompañamiento técnico a los productores para capacitarlos y facilitar la adopción de esta nueva tecnología, asesorarlos para que califiquen para la certificación y además diseñar e implementar una estrategia de mercadeo que permita posicionar el

¹ CLUSA: E-mail: agrclusa@ibw.com.ni

producto en nuevos mercados llevándolos a mejorar sus ingresos y aumentar la generación de empleos en sus fincas.

Estudio preliminar de la utilización de la manteca de armadillo (*Dasybus novemcinctus*) en el tratamiento de la mastitis bovina en el municipio de Paiwas, departamento de region autonoma del Atlantico Norte (RAAN)

Pardo. E. Torrez S.F. y Duarte.M.O. ¹

El presente estudio se realizo con el objetivo de Utilización de la manteca de Armadillo (*Dasybus novemcinctus*) en el tratamiento de la mastitis bovina en el Municipio de PAIWAS Departamento de Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN). Se localiza entre las coordenadas 12° 47' de latitud norte y 85° 07', con una altura sobre el nivel del mar de 145.88 msnm. una temperaturas entre 24°C y 25°C. La precipitación anual oscila entre los 2,400 mm y los 3,000 mm con una buena distribución durante todo el año. Se utilizo un diseño completamente al azar (D.C.A) el que esta compuesto por un lote de 30 animales divididas en 3 grupos, cada grupo formado por 10 animales seleccionadas al azar y sometidas a tratamientos distintos Tratamiento I: Mastivet complex, Tratamiento II: Manteca de cusuco al 100%. Tratamiento III: Manteca de cusuco al 50%. Existe una prevalencia de la mastitis en el hato del 65% de esto el 39% de mastitis subclínica y el 22.4% de mastitis clínica, y 74 vacas resultaron negativas a la prueba representando el 35.2%. EL cuarto mas afectado fue el Anterior derecho (AD) del cual el 48.5 % reaccionaron positivos. Los tratamiento III y II a base de manteca de del armadillo (*Dasybus novemcinctus*) tuvieron mejores resultados clínico-terapéuticos en la curación de la mastitis bovina, donde a los 42 días se alcanzó la mayor efectividad; ya que el tratamiento I la efectividad fue del 60 % ,en el II del 70 % y en el III del 80%. Los tratamientos alternativos (III y II) a base de manteca de del armadillo (*Dasybus novemcinctus*) mostraron factibilidad económica y terapéuticas.

¹ Catedraticos de la Universidad Nacional Agraria. E-mail: Cobas93@hotmail.com

Estudio preliminar de la utilización de la propolina en el control de mastitis bovina en el municipio de Camoapa departamento de Boaco.

Pardo. E. Flores M,C.y Garcia G.J:A.¹

El presente estudio se realizo con el objetivo de la utilización de la propolina en el tratamiento de la mastitis bovina en el Municipio de Camoapa Departamento de Boaco. El municipio de Camoapa esta ubicado en la parte sudeste del departamento, su extensión territorial es de 1,478 Km² siendo el de mayor extensión territorial del departamento de Boaco, limita al norte con el departamento de Matagalpa y el municipio de Boaco, al sur con Chontales, al este con la RAAS y al oeste con el municipio de San Lorenzo. La zona donde se encuentra ubicado corresponde a una parte ondulada y baja que se extiende descendiendo hacia la llanura aluvial del Caribe, con predominancia de una cultura productiva ganadera y donde la tenencia de la tierra está orientada hacia haciendas de ganadería extensiva. El trabajo experimental se utilizara un diseño completamente al azar (D.C.A) el que estará compuesto por un lote de 30 animales divididas en 3 grupos, cada grupo formado por 10 animales seleccionadas al azar y sometidas a tratamientos distintos Tratamiento I: Tratamiento testigo, Uso de Uniciclina 200 LA . Tratamiento II: Solución al 1.5% de propolina. Tratamiento III: Solución al 3% de propolina. Existe una prevalencia de la mastitis en el hato del 73% de esto el 71% de mastitis subclínica y el 2% de mastitis clínica, y el 27% resultado negativo. EL cuarto mas afectado fue el Anterior derecho (AD) el 75.8. % reaccionaron positivos. Los tratamientos 1 y 2 tuvieron las mejores respuestas en el control, de la mastitis, con un porciento de efectividad del 60%,. A través del análisis de costos, se determinó, que es económicamente factible la utilización de la propolina en el control de la mastitis.

¹ Catedráticos de la Universidad Nacional Agraria E-mail: cobas93@hotmail.com

Experiencias en la producción de pollo orgánico en Costa Rica

C. Quijano¹ y C. Zumbado A. Rojas²

El producir aves y cerdos de traspatio por los productores rurales, ha sido la principal fuente de proteína animal y de ingresos estacionales, por la venta de estos o huevos. El sistema tradicional de producción ha consistido en el suministro de maíz, desechos de la casa y otros productos de finca como coco, algunas raíces, musáceas y suero de leche en los casos de procesar queso artesanal, con pastoreo y consumo de insectos a voluntad, además de un bajo uso de insumos químicos en la salud animal. La producción animal orgánica rescata parte de las prácticas realizadas tradicionalmente y genera una serie de normas con el fin de hacer de la actividad una generadora de ingresos y ofrecer al consumidor un producto garantizado. En la finca del señor Carlos Quijano Lobo en San Rafael de Chimurria, Upala se implementa un sistema de producción, de 30 pollos de engorde por cada quince días, con fondos del productor y apoyo técnico de la Agencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Programa de Agricultura Orgánica de la Universidad de Costa Rica. De las primeras limitaciones encontradas es el suministro de aves aptas para el sistema y de origen orgánico, para lo cual se tuvieron que utilizar Broiler vendidos en la zona; en la alimentación el país no produce piensos, obligando a sembrar primeramente los granos (maíz, soya y vigna) para encontrarse con otra variable que es el área, experiencia de cultivo, suministro de semilla y el almacenamiento y proceso de los mismos según la normativa. Utilizando las construcciones, áreas libres y el tiempo mínimo a matanza establecidos por la certificadora, estos son manejados durante los primeros 15 días con una fuente de calor y dejándose libres a consumir alimento preparado durante toda su estancia, hasta los 35 días son liberados al pastoreo obteniéndose pollos en pie y en canal con una gran variedad de pesos, que van desde 0.9 a 2.45 kilogramos de pollo limpio,

1 Productor Asociado a MAOCO-Upala-Guatuso-Caño Negro; cquijanol@costarricense.cr.

2 Ing Agr. Zootecnista, MIPRO-Upala czumbado@racsa.co.cr;; Programa Agricultura Orgánica; Universidad de Costa Rica

consumiendo una dieta de 18 % de proteína cruda y 3210 kilocalorías de energía metabolizable durante todo el periodo. El manejo sanitario consiste en suministrar una mezcla comercial de vitaminas y minerales, disueltas en agua durante los primeros seis días y un cultivo de lactobacillus en el agua de bebida permanentemente, no suministrándose ningún otro insumo; las aves que presentan un crecimiento deficiente son separadas del grupo y tratadas por aparte y sacadas del sistema. La comercialización se realiza en la feria de productos orgánicos en la capital ofreciéndose como pollo entero con “menudos” y un sobreprecio de entre 30 y 35 % del precio de mercado.

Profilaxis acuopuntural en cerdas reproductoras con inyección de glucosa hipertónica como alternativa para disminuir el tiempo de presentación del celo y mejorar las crías porcinas

¹Mario Cuesta Mazorra¹, Yaraymi Ortiz Reyes¹, Variania Paredes Vanegas², Lazaro Morejon², Marisol Gutiérrez Parra¹ y Carlos Pereira Marín¹

Se realizó una investigación preliminar sobre profilaxis acuopuntural en cerdas reproductoras con inyección de glucosa hipertónica como alternativa para disminuir el tiempo de presentación del celo y mejorar las crías porcinas; se utilizaron 36 cerdas reproductoras de raza Yorkland con treinta días pospartos o post-lactación, conformándose tres grupos-tratamientos equitativos (A, B y C). El grupo A recibió tratamientos con inyección de dextrosa hipertónica al 50 % en el punto PaHuai o espacio lumbosacro, al grupo B se administró igual tratamiento que al A, pero con hipertónica al 20 %; en ambos grupos se aplicó una posología en base a 2mL de dextrosa subcutáneamente a los 30 días después de presentarse el parto, repitiendo el procedimiento cada 30 días hasta completar 3 aplicaciones. El grupo C (Control) no recibió tratamientos. En los resultados obtenidos el número promedio de crías de las camadas de los grupos de cerdas tratadas, A (11.00) y B (11.42), fueron superiores a los del grupo no tratado, C (9.00); también los parámetros de crías muertas y no viables fueron mas bajo o favorables en los grupos A y B o tratados. En el indicador cantidad crías vivas, hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos tratados A (10.67) y B (11.25) al compararlo con el no tratado, control o C (9.42). Concluyéndose acerca de la eficacia técnica y preventiva, de la profilaxis acuopuntural en cerdas reproductoras con inyección de glucosa hipertónica como alternativa para disminuir el tiempo de presentación del celo y mejorar los indicadores bioproductivos de las crías porcinas, especialmente el número de crías

¹ Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (UCLV) Facultad de Ciencias Agropecuarias, Departamento de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Santa Clara. Cuba, E-mail: macuma@uclv.edu.cu

² Universidad Nacional Agraria (UNA). Managua .Nicaragua, E-mail; variniaparedes@hotmail.com

vivas, se recomendó continuar la aplicación y desarrollo de más investigaciones sobre profilaxis acuopuntural en cerdas reproductoras.

Cabras y reforestación: una alternativa exitosa

Juan Francisco Juárez Zapata¹

El propósito de este tema es de hacer reconocer a toda la audiencia las ventajas que tiene el uso de los árboles en el desarrollo de la crianza de cabras y otros animales domésticos (gallinas, cerdos, conejos etc). Además de reconocer los beneficios que tenemos mediante el manejo de nuestros animales. En este caso hablaremos específicamente de las cabras encerradas. Esta presentación lo hemos creado mediante la ejecución, recopilación de datos y manejo de cabras por más de 8 años, buscando alternativas de alimentación para la producción de leche y carne en pequeños rumiantes y reforestando áreas en nuestras parcelas. En nuestra presentación hablaremos de 5 estrategias de trabajo que hemos implementado en RAEME para hacer más productivas nuestras parcelas y el mejoramiento de suelos que años anteriores habían sido degradados. Mediante los 8 años de experiencias, hemos reconocido la importancia de varios árboles en sus usos múltiples y en cabras y reforestación mencionaremos varios árboles y arbustos que los hemos considerados como los mas prioritarios para el mejoramiento del medio ambiente y el mejoramiento alimenticio en nuestro rebaño de cabras por sus altos valores nutricionales y por ser los árboles que podemos encontrar en diferentes partes de Nicaragua. Mediante el uso de los árboles en la alimentación de nuestro rebaño de cabras hemos obtenidos: Aumentos en el promedio de la producción de leche cabras. Aumento en cantidades de crías por parto por cabra. Aumento en el crecimiento de las crías. Reforestación en terrenos áridos. Mejor uso de nuestros recursos naturales. Mejor uso de nuestros terrenos con pendientes. Reconocimiento de las plantas o árboles mas nutritivos de nuestros medio para la alimentación de las cabras y otras especies animales. Reconocimiento de los árboles que pueden servir como alimentación de veranos. Reconocimiento de árboles que aguantan las podas. Diversificación de árboles en nuestras parcelas. Diversificación de actividades en cada área de nuestra parcela, según las condiciones de nuestro suelo. Todos los resultados y las cifras obtenidas nos ayudan a mantenernos en el camino correcto,

¹ adic@turbonett.com

pero lo que realmente nos motiva es la sonrisa de las cabras cada día, cuando traemos la comida que realmente esperaban.

Apicultura orgánica: buenas prácticas y requerimientos para la certificación. Experiencias de la asociación Chajulense Va'l Vaq Quyol, Guatemala

Peter Gänz¹, Sr. Arcadio Daniel Galindo y Sr. Magdaleno Brito de León²,

Mesoamerica tiene un alto potencial para producir miel orgánica para los mercados nacionales así como para exportar a Europa que es su mercado principal. Sin embargo sigue existiendo la contaminación de miel mesoamericana con residuos como antibióticos y varroacidas. Para mejorar la calidad del sistema y producto apícola la Asociación Naturland capacita a sus miembros apicultores en aspectos como buenas prácticas de producción y procesamiento y requerimientos de las normas orgánicas. La Asociación Chajulense V'al Vaq Quyol aglomera más de 2,500 socios en 50 comunidades del norte de Guatemala. La apicultura orgánica tiene la posición más importante, además hay proyectos de artesanías textiles, salud, educación y comunicación.

A partir del año 2004 la Asociación Chajulense ha iniciado el programa de la producción de miel. Aún pequeño en el número de apicultores la región tiene mucho potencial, en particular por la abundancia de áreas naturales y cafetales orgánicos. Aparte de la importancia de una buena ubicación del apiario y buenas provisiones de vegetación néctar-polinífera, el sistema de la producción apícola con alta calidad debe de implicar también: Conocimiento, habilidad, motivación y sinceridad del apicultor y dedicación a la calidad; mantenimiento de salud y vitalidad de las abejas; selección de buenos materiales (equipo y utensilios); sustentabilidad de métodos laborales, p. ej. en medidas higiénicas y prevención; técnicas de manejo, procesamiento y almacenamiento que protejan el valor y características de los productos avícolas; conocimiento del mercado y comercialización adecuada; atención a marcos legislativos y normas.

Una forma de garantizar la calidad del producto (ante el consumidor) es la certificación. Para comercializar miel orgánica a la Unión Europea, que corresponde

1 Asociación Naturland. E-mail: mexico@naturland.de. www.naturland.de

2 Asociación Chajulense. E-mail: asocchajul@yahoo.com.mx

al mercado más importante para comercializar productos apícolas, se tiene que cumplir por mínimo el Reglamento de la Unión Europea para la apicultura orgánica.

En esta ley se arreglan los siguientes puntos: **Período de transición**, lo cual es por mínimo un año. Cera para nuevos bastidores deberá proceder de unidades de producción orgánica o de opérculos. **Origen de las abejas**: En la selección de las razas deben tenerse en cuenta su capacidad de adaptación a las condiciones locales, su vitalidad y su resistencia a las enfermedades. Compra de abejas solamente de origen certificado. Excepción: Compra por año 10% de enjambres silvestres capturados o de reinas de origen convencional o núcleos de origen convencional (con cambio de los panales). La **ubicación de las colmenas** deberá contar con suficientes fuentes de néctar, polen y agua y elegirse con distancias a fuentes contaminantes (p.ej. basureros, autopistas, zonas industriales, uso de pesticidas, producción con OGM/ transgénicos). **Alimentación**: Alimentación artificial solamente en caso de emergencia (peligro de morir de hambre). Se permite miel orgánica o azúcar orgánica. Alimentación con azúcar orgánica se permite hasta dos semanas antes del flujo de néctar. Se debe de dejar provisiones de miel desde la cosecha. **Profilaxis y tratamiento veterinarios**: En la apicultura orgánica no se permite antibióticos y la profilaxis se basará primero a la elección de las poblaciones resistentes. Para el tratamiento de la Varroa se permite: Corte de pollo de zángano, Enjambre artificial, Aceites esenciales (p.ej. Timol), Ácidos orgánicos (p.ej. Ácido oxálico, Ácido fórmico). **Métodos de gestión zootécnica e identificación**: Queda prohibida cortar alas de las reinas, usar repelentes químicos sintéticos. Se admitirá la sustitución de la abeja reina mediante la eliminación de la antigua reina. Deberá registrarse la ubicación de los apiarios y la identificación de las colmenas, así la documentación de todas las actividades. **Materiales utilizados**: Las cajas deberán estar hechas con material natural. Para el tratamiento exterior de las cajas se recomienda pintura biológica, cera o aceites naturales. No se permite hojas de cera estampada con parafina.

A parte de los requisitos del Reglamento de la Unión Europea hay otras leyes de agricultura orgánica, p.ej. de Estados Unidos y Japón, y también Normas privadas.

La Asociación Naturland (acreditada por IFOAM, Reglamento de Unión Europea y NOP de EE.UU.) tiene sus propias normas orgánicas. Las Normas de Naturland son más detalladas y estrictas.

Unos requerimientos adicionales de Naturland son p.ej.: Toma de muestras de cera, miel y su análisis en laboratorios acreditados. El análisis tiene que confirmar la abstinencia de residuos. Se indica el cambio de la cera por haber formado un propio sistema circuito de cera o la compra de cera orgánica o cera sin residuos; El almacenamiento debe ser oscuro, fresco y seco; Condiciones de calidad, - Contenido de agua (humedad) máximo 18%; HMF máximo 10mg/ kg; Invertasa no menos de 10

La Asociación Chajulense V'al Vaq Quayol toma estas normas como referencia, para garantizar la calidad de su miel y de poder entrar en el mercado orgánico y comercio justo. El crecimiento de estos mercados y los sobrepuestos van a reintegrar pronto los gastos y esfuerzos iniciales. Hoy en día la demanda de los compradores de la Asociación Chajulense está mayor que la producción.

Mesa 6:

Mercadeo y comercialización

El mercado del comercio justo para pequeños productores de América Latina: ¿En que términos el mercado del comercio justo es una opción para los pequeños productores de América Latina?

Emilie Dardaine¹

¿Que es el Comercio Justo? El Comercio Justo es una asociación comercial basada en el diálogo, la transparencia y el respeto que busca mayor equidad en el comercio internacional. El Comercio Justo busca disminuir el número de intermediarios/as entre los/as productores/as y los/as consumidores/as; pagar sus productos a un precio mínimo determinado con fin de conceder mejores ingresos, así como desarrollar prácticas socialmente responsables en las entidades del circuito comercial. Por su parte el o la productora respeta el medioambiente y las normas laborales adecuadas, y ofrece productos de calidad. Hay varios actores en el sistema del Comercio Justo. Uno de los más importantes es FLO²: La organización internacional de certificación Comercio Justo. FLO certifica a productores/as y comerciantes que participan en el sistema Comercio Justo bajo los estándares FLO. "Fairtrade", "Transfair" y "Max Havelaar" son los sellos que se colocan sobre los productos certificados por FLO, los cuales son reconocidos por los/as consumidores/as donde se venden los productos Comercio Justo. Además, hay diferentes redes de Comercio Justo como: IFAT, una federación del Comercio Justo donde la mayoría de los miembros son organizaciones productoras e importadoras; NEWS!, una red de Tiendas Solidarias (Tiendas del Mundo) europeas donde se venden productos exclusivamente bajo condiciones del Comercio Justo, y EFTA, una asociación de importadoras del Comercio Justo en países europeos. Para poder comercializar un producto en el mercado Comercio Justo FLO; los/as productores/as (pequeños/as productores/as organizados/as y plantaciones con trabajadores/as organizados/as) deben cumplir con los estándares de FLO y pagar la certificación. Los estándares son compuestos de criterios sociales, ambientales y de comercio. Son accesibles en la página: <http://www.fairtrade.net/>

¹ CEDECO San José - Costa Rica, www.cedeco.or.cr. E-mail: emilie@cedeco.or.cr

² Fairtrade Labelling Organizations International

producer_standards.html, Los/as comerciantes/as, procesador/as, exportador/as, importador/as del producto deben pagar el registro a FLO y cumplir con los criterios de comercio FLO.

Lo que aporta el Comercio Justo a los productores: Una vez certificados por FLO, los/as productores/as reciben el listado de los comerciantes registrados en este sistema. Eso les permite ampliar su gama de clientes. Cuando venden el producto bajo condiciones del Comercio Justo FLO, gozan de un precio mínimo establecido por FLO y/o de un premio adicional que se debe invertir en proyectos sociales para la comunidad. Los precios mínimos son fijados con base en una investigación de FLO sobre los costos sostenibles de producción http://www.fairtrade.net/product_standards.html. También los estándares de Comercio Justo aseguran una relación comercial más estable y transparente con el comprador. Con el fin de asegurar el desarrollo de las organizaciones de productores/as, FLO les apoya mediante la unidad de facilitación de negocio, para facilitarles el cumplimiento de los estándares y el contacto con el mercado del Comercio Justo.

Importancia del Comercio Justo en el mercado internacional: Cada vez más consumidores/as quieren estar seguros/as que los productores/as reciben un trato justo para sus productos. En los últimos años, las ventas de productos del sistema Comercio Justo certificados por FLO han crecido más de un 20% por año. Las ventas se hacen mayormente en Europa y los Estados Unidos principalmente por las denominadas Tiendas del Mundo (ó Tiendas Solidarias) y sobretodo en los supermercados. En Europa, más de 55,000 supermercados y 2800 Tiendas del Mundo venden productos con el sello del Comercio Justo certificados por FLO. En los Estados Unidos participan más de 30 cadenas de supermercados y cientos de Tiendas Solidarias. En el año 2005, todas las líneas de productos certificados por FLO ampliaron sus mercados, especialmente el café en los Estados Unidos (+ 70.9%) y en el Reino Unido (+ 34%), el banano en Austria (+ 46%) y el azúcar en Francia (+ 125%). Además, se esta ampliado nuevos productos como la piña en lata y barras de chocolate en Suiza. En Inglaterra, con un mercado Comercio Justo extremadamente dinámico se venden más de 1 500 tipos de productos (café, galletas, jugos, frutas deshidratadas, camisetas de algodón, etc.).

Situación en América Latina: Al nivel mundial, FLO ha certificado más de 500 organizaciones en 58 países de América Latina, África y Asia. América Central, del Sur y el Caribe representan la mitad: hay unas 250 organizaciones certificadas para el café, cacao, miel, ajonjolí, maní, semilla de marañón, banano, mango, cítricos, azúcar, especias, nueces, y otros. Además de la certificación FLO, muchas de ellas son también certificadas orgánicas. De hecho, cada vez más, los supermercados piden ambas certificaciones: orgánica y Comercio Justo FLO. Para llevar esos productos hacia los mercados, 450 importadores y exportadores son registrados en el sistema FLO. FLO tiene una oficina de certificación en San José, Costa Rica, la cual coordina las inspecciones llevadas a cabo por inspectores locales. Además FLO cuenta con una oficina de apoyo al productor en el Salvador (www.flocentroamerica.net) y unas 10 personas de enlace (de apoyo al productor) que cubren Brasil, Bolivia, Perú, Ecuador, el Caribe y Centro América. Existe una red de pequeños productores certificados FLO para América Latina y el Caribe llamada CLAC y unas redes nacionales de productores certificados. Esta red tiene representación en la Junta Directiva de FLO.

Oportunidades para los productores de América Latina en el mercado Comercio Justo: La certificación orgánica, además de la de Comercio Justo FLO, constituye un factor que puede ser esencial para los grupos de pequeños/as productores/as. Por ejemplo, en Alemania el 64% de los productos Comercio Justo son orgánicos. Se nota también que es una tendencia fuerte con las frutas frescas. En general los productos de calidad con ambos certificados FLO y orgánico son bienvenidos en el mercado. Según FLO, existe una demanda particular para los siguientes productos: piña fresca, fruta deshidratada de piña y banano, ajonjolí, miel de abeja de flores especiales (como naranja) u orgánica, aguacate (variedad Hass), plátano, banano orgánico, jugos de frutas tropicales.

En síntesis, es importante estar conciente de que las oportunidades de mercado con el certificado FLO existen para productos de CALIDAD, proveniente de PRODUCTORES ORGANIZADOS, que tienen VOLUMENEN suficientes y constantes para la exportación. Además, los grupos de productores tienen que buscar mayor EFICIENCIA porque se trata de un mercado con cada vez más competencia y para algunos productos, como las frutas, la competencia no es solo

con otros grupos de pequeños productores sino también con plantaciones certificadas por FLO.

Producción, procesamiento y comercialización de plantas medicinales

Jose Floripe¹

Su quehacer en función de la salud y el ambiente; nuestra MISION es: “Ofrecer a los Promotores/ as de Salud Comunitaria y a las comunidades atendidas por ellos/ as, servicios que tiendan a mejorar las condiciones de salud y medio ambiente a través del quehacer continuo de CECALLI y sus diversos programas”. La VISION es: “Fomentar una conciencia sanitaria y ecológica de la población atendida por los Promotores (as) de Salud Comunitaria”.

Quiénes Somos? La Fundación Nicaragüense de Promotores de Salud Comunitaria (FUNPROSAC) CECALLI, (voz nahual: Familia), es una Fundación civil, sin fines de lucro, enmarcada en la Atención Primaria de Salud que apoya a las comunidades/ municipios prioritariamente rurales en su desarrollo sanitario. Su concepto de desarrollo gira en torno a la autogestión de los afectados como sujetos y actores del cambio. CECALLI, sirve entre otros, a los Promotores de Salud Comunitaria de factor catalizador en el proceso de movilización social comunitario, integral, buscando una coordinación más activa y eficiente con los organismos e instituciones que laboran en el campo de la Atención Primaria de Salud, ofreciendo servicios que tiendan a mejorar las condiciones de salud de la población más pobre y desposeída, a través de: Asistencia técnica, Acciones investigativas, Docencia y gestión de proyectos, priorizando la autogestión femenina, Huertos integrales de producción, Elaboración de medicamentos herbolarios, Laboratorio de control de calidad

Imagen- Objetivos: Desarrollar la conciencia sanitaria y ecológica de la población atendida por los Promotores de Salud Comunitaria, en función de mejorar las condiciones de salud y del medio ambiente de las comunidades involucradas. **Dónde estamos?** : Ciudad de Estelí, Departamento de Estelí, Nicaragua, con atención a todo el territorio nacional. Cuanto somos? Somos ocho mil Promotores de Salud Comunitaria, **Ejes estratégicos: Investigación:** Etnobotánica, Antropología de la salud y farmacopea popular. Diagnósticos comunales y sanitarios, Diagnóstico

¹ Fundación Nicaragüense de Promotores de Salud Comunitaria, FUNPROSAC-CECALLI

participativo rurales. Estudios dirigidos al desarrollo comunal. Estudios sobre creencias y prácticas. **Difusión:** Manuales de salud, Plantas que curan, Boletines, Revista, Folletos, Videos. **Capacitación:** Curso básico, Curso de superación - (Planificación y organización comunal), Curso de nutrición (soya, hojas verdes, otros), Curso de elaboración de medicamentos, Curso el huerto orgánico, Pasantías técnicas en Casa de Medicina Natural y Huertos integrales de Producción. **Programa de Capacitación a Distancia:** *Cursos Especiales:* Fitoterapia, Acupuntura, Digitopuntura, - Auriculopuntura, Masajes, Cursos para dirigentes (formación de líderes), Curso sobre Investigación Participativa, Curso sobre Ejecución y Administración de Programas de Desarrollo Comunal. **Producción a nivel Comunal:** *Huerto Comunal Integral:* Horticultura, Fruticultura, Medicinales, Piscicultura. *Huerto Familiar:* Avicultura, Fruticultura, Cunicultura, Horticultura, Medicinales. **Centros integrales de Producción Agroforestal y Medicinal a Nivel Municipal:** Producción de plantas medicinales, frutales, forestales y hortícolas, Elaboración de medicamentos herbolarios, Fomento de crianza de especies menores, Investigación agrotécnica, Conservación de suelos, Herbario de plantas medicinales y forestales, Laboratorio comunal, Lumbricultura, Banco de semillas, Bosque energético, Agricultura orgánica, Pasantías técnicas, Acopio de material vegetativo.

Situación Hidrosanitaria Comunal: Instalación de pozos con bombas de mecate, Programa de letrificación, Educación, capacitación sanitaria y ambiental. **Nutrición:** Cultivo y consumo de la soya, huertos caseros integrales, Potenciación recursos alimentarios locales, Mejoramiento de hábitos alimentarios, Impulso de la medicina preventiva. **Recuperación y conservación de los Recursos Naturales:** Establecimiento de Sistemas Agroforestales y Silvopastoriles, Reforestación a Cuencas Hídricas y otras áreas de gran importancia ecológica, Plantaciones Energéticas y Forestales. Prácticas de Conservación y Recuperación de Suelos. Prácticas de Agricultura Orgánica, Diagnóstico sobre la situación de los Recursos Naturales, Inventario de Recursos Genéticos Forestales, Creación de Herbario Forestal, Impulso de Bancos Locales de Semilla, Establecimiento de parcelas demostrativas, Capacitación y divulgación, Impulso de fogones ecológicos. **Casa de Medicina Natural:** Laboratorio, Farmacia de Productos Herbolarios, Sala de Atención, Atención Médica, Servicio Digitopuntura, Auriculopuntura, Charlas a la

comunidad o barrio, Atención a equipo técnico nacional, Pasantías Técnicas.
Boticallis Comunales: Productos Herbolarios, Atención a Promotores, Charlas a las comunidades.
Asistencia Técnica: A nivel nacional, Periódica, Reuniones municipales y comunales, Atención directa a promotores.

Agentes Tradicionales: Atención a Curadores, Parteras, Hierberos, Culebrólogos, Sobadores. Sistematización de experiencias: Nacional, Municipal, Comunal

Experiencias de organización para la producción y venta de cacao orgánico en México

Fernando Muñoz Huelgas¹

El año 2002, 11 pequeñas organizaciones de productores de cacao del estado de Tabasco en el sureste mexicano, se asocian para conformar la Empresa Integradora “Orgánicos de la Chontalpa”, S.A. de C.V., haciendo posible la primera exportación de cacao orgánico certificado a la comunidad económica europea desde las propias comunidades productoras. La presente es la primera experiencia de la empresa para la comercialización de cacao en grandes volúmenes tanto para el mercado interno como para el mercado externo. La empresa se conformó a finales de 2004 y durante los meses siguientes a su constitución se trabajó en ubicar y contactar a clientes potenciales para la compra-venta de cacao. Gracias a la estructura de la empresa, se cuenta con la posibilidad de poder ofertar cacao fermentado seco de tipo orgánico y no-orgánico en grandes volúmenes, lo que permite realizar la carga y envío de contenedores de, 25 toneladas métricas. Orgánicos de la Chontalpa cristaliza los esfuerzos de 4 despachos de consultores agrícolas especializados que durante 11 años han trabajado en la organización, constitución y capacitación de 19 pequeñas organizaciones de productores a quienes orientaron hacia el desarrollo de un conglomerado coherente y sólido en cuanto a la producción, a fin de enfrentar la demanda del producto a nivel internacional, siempre con la visión de lograr un mayor beneficio para los productores. En México, la figura legal que permitió aterrizar esta idea fue la de una empresa integradora, donde los socios son las agrupaciones de productores y la empresa funciona solamente como un vehículo legal para la realización de operaciones. Actualmente, 11 asociaciones de productores y 4 despachos de consultores son los socios de la integradora, con miras a incrementarse en el corto plazo. Lo anterior, visto más a detalle, implica un total de 2,404 productores, localizados en los municipios de Cárdenas, Centro, Comalcalco y Cunduacán, sumando entre todos 5,480 hectáreas de cacao, de las cuales 1800, fueron certificadas como orgánicas para la cosecha 2005 – 2006; esto

¹ Empresa integradora “Orgánicos de la Chontalpa” S. A. de C. de V; Villahermosa Tabasco Mexico. E-mail: fermunsiq@yahoo.com.mx.

representa un potencial de cosecha de alrededor de 1,000 toneladas de cacao orgánico seco fermentado por ciclo y la misma cantidad para cacao convencional. Cabe señalar que se espera que el porcentaje de hectáreas certificadas como orgánicas se incremente para el ciclo 2006 - 2007, por la superficie que se encontraba en transición durante el ciclo pasado. Gracias al trabajo anteriormente descrito, así como al modelo de organización que se utiliza, fue posible dar formalmente inicio a las operaciones de la empresa a principios del presente año. Las operaciones que se realizaron fueron la venta de 100 toneladas de cacao orgánico a una empresa Italiana, por un valor aproximado de \$170 mil USD. En estas negociaciones, se logró obtener un sobreprecio gracias al tipo de cacao que se maneja, ya que el cacao orgánico es apreciado por los mercados internacionales, en especial el europeo, debido a que se encuentra libre de contaminantes nocivos para la salud. Por otra parte, se realizaron ventas en el mercado local a diferentes empresas por un total de 108 toneladas de cacao convencional alcanzando un valor aproximado de \$160 mil USD. Buena parte de la problemática que enfrentó y continúa teniendo la empresa, se refiere al financiamiento de sus operaciones. Asimismo, la incursión en operaciones de exportación y las negociaciones de tipo internacional generaron un gran aprendizaje para trabajos futuros. Tras analizar los datos de cierre de cosecha, es posible afirmar que, en promedio, las organizaciones de productores obtuvieron beneficios superiores a 15% sobre los precios que se manejaron en la región. Debe considerarse que en México solamente se compra cacao convencional, por lo que no existen precios comparativos para el cacao orgánico.

Políticas de promoción y control en la producción ecológica en Bolivia

Roberto Ramírez y Luis Vildoza¹

Se describe el proceso de institucionalización de la agricultura orgánica en Bolivia en base a su evolución histórica como un proceso dinámico y participativo; como también, el papel de la AOPEB como motor en la formulación, desarrollo e implementación de una política para la producción, promoción y control de la agricultura ecológica. Se destaca, también, la interacción de las organizaciones de productores con los diferentes gobiernos, para la definición e implementación de las políticas de promoción y control en la producción ecológica en Bolivia. Se identifica mediante el análisis de redes sociales a los diferentes actores claves de la agricultura orgánica y el rol que estos juegan en la “nueva política de la producción ecológica en Bolivia”. Se incluye, además, una descripción del marco legal actual, los mecanismos para la promoción y regulación de la producción ecológica en Bolivia, el papel de los movimientos sociales, los planes del actual gobierno y la perspectiva para la agricultura orgánica en Bolivia. Se analiza cuáles son los motivos y el contexto para la formulación de la nueva política de producción ecológica y su incorporación en el “Plan de Desarrollo Nacional”.

¹ AOPEB Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia, E-mail: roberto.ramirez@aopeb.org, E-mail: lvildoza@hotmail.com

Mesa redonda

La innovación agrícola local en Cuba. Retos y perspectivas

Ricardo José Valdés, Ernesto M. Ferro¹, Humberto Río², (María Elena Lima Yera, Ivánio González Moya, Olney García, Mario García Noa, Maira Balido Sánchez Rodolfo Pupo Hernández, Ana Luisa Serrano Ronda)³ y Sergio Villarreal Lemus⁴

Cuba a pesar de ser considerada dentro de los países del tercer mundo, gozaba en la década de los ochenta de una situación privilegiada respecto a la adquisición de insumos para la agricultura, lo que posibilitó el incremento de los rendimientos sobre la base del empleo de químicos y sistemas de riegos convencionales, donde los modelos de selección de variedades respondían fundamentalmente a este tipo de agricultura, sin embargo, a partir de la década de los noventa los insumos se redujeron de manera considerable lo que provocó entre otras causas el deterioro del sistema formal de Fitomejoramiento. Las limitaciones en el manejo de la diversidad agrobiológica producto del déficit financiero, reclaman una estrategia de Fitomejoramiento alternativo y complementario al Fitomejoramiento convencional y centralizado que sea capaz de activar las potencialidades de selección, conservación, multiplicación e intercambio de semillas entre agricultores con diferentes grados de diversidad varietal en sus fincas. Así como desarrollar las capacidades de los Grupos de Investigación Campesina (GICs) como la célula básica en el desarrollo del Fitomejoramiento participativo (FP) en los sistemas agrícolas locales.

El desarrollo exponencial de los GIC , unido al acceso de variabilidad genética que poseen los agricultores adquiridas a través de diferentes vías, así como las posibilidades de repetición en tiempo y espacio para el análisis de la interacción genotipo x ambiente de los materiales seleccionados por los agricultores en sus

¹ Universidad de Pinar del Río (UPR). Facultad de montaña, E-mail ricardoj@af.upr.edu.cu

² Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), Cuba

³ Productores

⁴ ANAP, La Palma, Pinar del Río Cuba

comunidades , permitirá continuar trabajando para desarrollar propuesta de metodologías de selección que demuestre las potencialidades del Fitomejoramiento participativo como alternativa capaz de aumentar los rendimientos, al mismo tiempo que estimule la diversificación de la producción en el contexto Cubano.

El presente proceso de innovación posibilita las relaciones de intercambio entre zonas de mayor y menor diversidad como estrategia para suplir el déficit de variedades, así como la reanimación de la capacidad creadora de los propios agricultores y demás actores involucrados a partir del conocimiento local y de la construcción de soluciones. Dentro de los principales resultados encontramos la incorporación de nuevas especies y variedades al sistema local de semilla (200 variedades de frijoles, 80 de papa , 106 de arroz , entre otras .). Se protege el suelo de la erosión a través de las confección de curvas de nivel, construcción de barreras vivas, se procede con la biofertilización, el compostaje y la lombricultura. Para el control de plagas se siembran plantas trampas, se eliminan los químicos por aumento de la diversidad más adaptada a las fincas de los productores. Elaboración de piensos locales (alimentos para aves, cerdo y otras especies menores). Incorporación de residuos de cosechas al suelo. Para la conservación de semillas se emplean silos metálicos , pomas plásticos y de vidrio, eliminándose los químicos para su conservación e incorporando nuevos y amplios criterios de selección. Nuevas variedades más adaptadas. Adopción de otras técnicas de producción. (se traduce en incremento de la producción) por lo que favorece los ingresos por la incorporación de otros productos a la venta. Mayor cantidad de alimentos todo el año concebido por el desarrollo de estrategias varietal. Participación de niños y jóvenes en las ferias de diversidad. Incorporación de las mujeres en el proceso, redefinición de roles.

El conocimiento se construye no se induce, se ve favorecido por los cursos de capacitación, se aumenta la preocupación por una mayor cultura agrícola. Se aprecia mayor reconocimiento social, participación de los productores en eventos de ciencia y técnica, mayor movilización familiar, mayor y mejor comunicación social, se desarrolla la capacidad de liderar y coordinar actividades. Incremento de la motivación. En la dieta familiar hay mayor cantidad y calidad de los alimentos, diversidad de ofertas de platos. En el soporte social hay mayor diversificación de los

planes de entrega a acopio, donación a instituciones locales (escuelas, hospitales, hogares de ancianos etc).

En los momentos actuales se trabaja para institucionalizar el Fitomejoramiento Participativo en Cuba en términos de reenfoque de métodos de Fitomejoramiento, capacitación y cambios institucionales que integren la colaboración de los agricultores, investigadores, extencionistas y otros actores locales a favor del fomento de la agrobiodiversidad, revalorización del conocimiento local y la participación a través de la capacitación de los actores nacionales y locales para la inclusión de FP como alternativa en el sistema cubano de mejoramiento genético de plantas y multiplicación de semillas así como reenfocar los métodos de selección y multiplicación de semillas de variedades, poblaciones segregantes e híbridos con participación de los actores locales como alternativa de investigación- desarrollo en Cuba, fortaleciendo los vínculos entre agricultores y fitomejoradores para implementar alternativas de Fitomejoramiento sustentables desde el punto de vista biológico, económico y social.

Sesión de poster

La innovación agropecuaria local: motivación para la agricultura ecológica

Eduardo Daniel, Calves Somoza, Humberto Ríos Labrada, Ania Yong Chou, Manuel y Ponce Brito¹

A partir del año 2000 comienza a gestarse en Cuba el Fitomejoramiento Participativo (FP), proceso que deviene en el tiempo en interesante proceso innovador donde los agricultores se tornan en genuinos protagonistas del Desarrollo Agropecuario Local, asociado al fortalecimiento de sus capacidades cognoscitivas y de toma de decisiones, en diálogo horizontal y desprejuiciado con investigadores de múltiples disciplinas, científicos vanguardistas y desisores de políticas. Las capacidades creadas en estos agricultores tanto por políticas nacionales de carácter educativo, la realidad impuesta por una dura crisis económica y la propia dinámica generada por FP a través de la Experimentación Campesina, ha propiciado en agricultores como Coco, Agustín, El Mocho, Ramiro, Vestina o Argelio, una franca motivación hacia prácticas agroecológicas y de sostenibilidad que sustentan un andamiaje innovador claramente definido en impactos de orden agropecuario, económico y social.

¹ Institución: Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas; E-mail ecalves@inca.edu.cu; ayong@inca.edu.cu

Las ferias campesinas de diversidad en el cultivo del arroz

I. Moreno, H. Ríos, L. Guzmán, R. Acosta, S. Miranda, R. Ortiz, V. Puldón M. Martínez. M.y Domini Cuadra¹

Las Ferias de diversidad (Selección Participativa de Variedades) fueron iniciadas por el Proyecto de Fitomejoramiento Participativo como Estrategia Complementaria en Cuba, con el objetivo de fortalecer los Sistemas Locales de Semillas y diseminar variedades que entre otras muchas ventajas ayuden a conservar la agrobiodiversidad y posibiliten la disminución o prescindan totalmente del uso de productos sintéticos en la agricultura. En el año 2001 se inicia en el cultivo del arroz con carácter centralizado y participativo (Estación Experimental), posteriormente en colaboración con los productores de arroz popular se realizaron las llamadas Ferias Campesinas de Diversidad (selecciones descentralizadas y participativas) en campos de productores. El presente trabajo recoge los resultados de las primeras experiencias realizadas en el cultivo del arroz en tres localidades del país, La Palma, provincia de Pinar del Río, Florida, provincia de Camagüey y Santa Clara, provincia de Villa Clara. La parcela con la diversidad fue sembrada en las fincas de productores líderes en el cultivo del arroz popular. Las tecnologías de siembra y demás atenciones al cultivo utilizadas en cada caso fueron las que realizan los productores en cada localidad. En las tres localidades fueron expuestas la diversidad de variedades, la cuales provenían del Instituto de Investigaciones del Arroz donde se incluían variedades comerciales y precomerciales cubanas, así como parte de los materiales que se encuentran conservados en los bancos de germoplasma y algunas variedades tradicionales que cultivan los campesinos. Las siembras se efectuaron por trasplante y no fueron aplicados fertilizantes ni otros productos químicos para el desarrollo del cultivo, los requerimientos nutricionales se suplieron con alternativas orgánicas, las parcelas experimentales fueron atendidas por los productores de cada una de las fincas. Cuando el cultivo alcanzó la madurez fisiológica fueron invitados los productores a realizar la selección de 5 variedades del total de las expuestas, mediante una planilla de selección, de las cuales se le entregarían posteriormente 60 grs. de semilla de cada una. Las variedades más seleccionadas por los productores fueron

¹ Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, (INCA) Cuba; E-mail: domini@inca.edu.cu

diferentes en cada localidad, así como la cantidad de variedades seleccionadas de total de expuestas hay genotipos que fueron seleccionados en más de una localidad, las cuales resultaron atractivas para los productores de comunidades tan disímiles como La Palma y Florida. Otras variedades fueron seleccionadas solamente en una localidad. Se muestran los criterios de selección que tiene productores de diferentes comunidades, municipios y provincias del país.

Evaluación del uso de nitrato de sodio en producción orgánica de melón (*Cucumis melo, var reticulatus L*) para fruto primor

Paillán L. Hernán¹, y Vásquez P. Carolina²

Se condujo una investigación en Producción Orgánica de Melón (*Cucumis melo var reticulatus L.*), durante la temporada 2005 – 2006 en la Estación Experimental Panguilemo de la Universidad de Talca; en Talca, VII región; CHILE. Con el objetivo de evaluar la complementación de la fertilización nitrogenada con nitrato de sodio y compost en un cultivo orgánico de melón. Para llevar a cabo dicho ensayo se utilizó la variedad Araucano, el trasplante fue el 14 de octubre del 2005 en mesas de 1 m de ancho y a una distancia de plantación de 0.7 m entre hileras y 0.5 m sobre la hilera, las mesas estaban con mulch naranja. Cabe destacar que previo al establecimiento del ensayo había sido incorporado un abono verde (mezcla avena – vicia) el cual había sido sembrado durante el mes de marzo. Los tratamientos se basaron de acuerdo a la extracción de nitrógeno por parte del cultivo y de esta se determinó un aporte de nitrato, fertirrigación (a través de extracto de compost y purín de ortiga) y la diferencia en compost. Las evaluaciones que se realizaron fueron rendimiento total, comercial, descarte y distribución de los calibres en estas categorías, además de la calidad del fruto (sólidos solubles, presión y test sensorial). El ensayo se condujo como un Diseño de bloques Completos al azar con una distribución de 5 tratamientos y cada uno con 4 repeticiones. Los resultados de las evaluaciones se sometieron a un análisis de varianzas y la comparación de medias se realizó con el test LSD ($p \leq 0.05$), en el caso del test sensorial, los valores se sometieron a un test no paramétrico, el programa utilizado fue Statgraphics Plus. De esta forma, se encontró que existió diferencia estadística significativa en el rendimiento total y comercial del tratamiento con la dosis más alta de nitrato de sodio (40%) respecto al resto. En relación a los frutos de descarte, las diferencias estadísticas estuvieron dadas en la categoría de frutos con peso menor a 790 grs

¹ Director, Dpto. Horticultura; Universidad de Talca, E-mail: hpaillan@utalca.cl

² Asistente de Investigación; Producción Orgánica Universidad de Talca, E-mail cavasquez@utalca.cl

donde el tratamiento con 20% de nitrato de sodio fue el que obtuvo la mayor cantidad de frutos en relación al tratamiento con 10 %. Respecto a la calidad de la fruta, no existieron diferencias estadísticas en la medición de sólidos solubles. Sin embargo en la medición de presión los tratamientos con solo compost y con 40% de nitrato de sodio se diferenciaron estadísticamente del tratamiento con 20% de nitrato, donde este último tuvo el menor valor. En la calidad organoléptica del fruto se observaron diferencias estadísticas en casi todas las mediciones realizadas (color, dulzor, textura, sabor, etc.). Finalmente se pudo concluir: 1.- La fertilización con nitrato de sodio en un nivel de 20% de la demanda del cultivo no mejoró significativamente los rendimientos comerciales y totales respecto a los tratamientos en los cuales no se empleó. 2.- Los tratamientos con 10% y 20% de nitrato de sodio sugieren un desbalance entre el nitrógeno aportado y la oferta de potasio proveniente del suelo y de los fertilizantes orgánicos empleados respecto a los frutos de descarte por peso.

Comité Internacional



Comité Nicaragua



Patrocinadores

