

## LVI REUNIÓN ANUAL DEL PROGRAMA COOPERATIVO CENTROAMERICANO PARA EL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS Y ANIMALES (PCCMCA)

### ACTA DE LA DIECINUEVEAVA ASAMBLEA GENERAL DE LA SOCIEDAD DEL PROGRAMA COOPERATIVO CENTROAMERICANO PARA EL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS Y ANIMALES (PCCMCA)

#### DESARROLLO DE LA ASAMBLEA

El día 29 de abril del 2011 a las catorce horas y quince minutos, en el Centro de Convenciones del Hotel Royal Decameron Salinitas, Sonsonate, El Salvador, se instaló la mesa principal, conformada por:

Dr. René Rivera Magaña – CENTA, El Salvador  
Dr. Mario Ernesto Parada Jaco- CENTA, El Salvador  
Dr. Julio Santamaría-IDIAP, Panamá  
Dr. Francisco Enciso-SICTA.  
Lic. Julio Abrego IDIAP Panamá

La asamblea se desarrolló mediante la siguiente agenda:

- 1) Comprobación de Quórum
- 2) Informe de seguimiento de la LV Reunión Anual del PCCMCA. Dr. Francisco Enciso SICTA
- 3) Mención honorífica al Ing. Rodolfo Araya por el reconocimiento como Profesor Emérito, otorgado por la Universidad de Costa Rica.
- 4) Lectura de actas por mesas: Maíz, arroz y sorgo, leguminosas, biotecnología, bioenergía y misceláneos, hortalizas y frutales, recursos naturales y pecuario, posters.
- 5) Premiación de trabajos por mesas y posters.
- 6) Reconocimiento al Investigador del año de CENTA.
- 7) Mención honorífica y entrega de reconocimientos a patrocinadores.
- 8) Entrega de reconocimientos a miembros del comité organizador.
- 9) Propuestas del comité organizador a la asamblea

- 10) Elección de sede para la LVII reunión Anual del PCCMCA.
- 11) Palabras de clausura.

#### 1.- Se verificó el Quórum.

#### 2.- Informe de seguimiento de la LV Reunión Anual del PCCMCA

Este fue presentado por Francisco Enciso, en representación de la Secretaria Técnica del PCCMCA.

Se dio reconocimiento:

- A la labor del INIFAP México, en especial a Pedro Brecjich y a Arturo Cruz.
- Al Ing. Rodolfo Araya y a la Universidad de Costa Rica por su apoyo a la edición de la revista Agronomía Mesoamericana en su volumen 21(1) y 21(2)
- A oficina del IICA en México, por su respaldo en la realización del evento en Campeche, México.

Se habló del fortalecimiento del SICTA a través de:

- Designación de nueva junta directiva, el pasado 16 de marzo, se designó a René Rivera Magaña como presidente ejecutivo y a Manuel Trujillo como vicepresidente para el período 2011-2013.
- Aprobación de cuatro proyectos regionales de investigación e innovación tecnológica a ejecutarse a partir de 2011.
- Coordinación con proyectos regionales para fortalecer la estrategia de investigación e integración tecnológica.

**Actividades realizadas**

1. Coordinación con INIFAP México para la preparación y entrega de documentos oficiales y resultados de la LV Reunión Anual.
2. Coordinación con el Dr. Rodolfo Araya para fortalecer la presencia de la revista en la Reunión anual LVI.
3. Presencia del Director General de INIFAP para realizar el traspaso de la presidencia del PCCMCA a CENTA El Salvador.
4. Coordinación con la oficina regional del EMBRAPA-Américas, para la participación en la LVI Reunión
5. Coordinación con la oficina regional de FAO para la realización del Foro Regional de Semillas.
6. Apoyo del SICTA-REDSICTA a dos investigadores por INIA para participar en la presentación de trabajos de investigación.
7. Presentación de informe de avances por parte del presidente de la LVI Reunión del PCCMCA a la junta directiva del SICTA.

Seguimiento de acuerdos de la LV Reunión anual del PCCMCA.

Acuerdo	Trámite	Avance/ Resultado
Solicitar a la secretaria del SICTA (IICA) su intervención para oficializar sus funciones parciales de secretaria de la sociedad del PCCMCA, dando seguimiento a actividades que mantengan la cohesión entre miembros del comité organizador de las reuniones.	La secretaria ejecutiva del SICTA ha integrado, con apoyo de la junta directiva, funciones en materia de seguimiento y coordinación del PCCMCA y la realización de la reunión anual. Dentro de esta coordinación se realizó el 13 de agosto de 2010, el traspaso oficial de la presidencia del PCCMCA, entre el INIFAP, México y CENTA El Salvador.	La secretaria Ejecutiva del SICTA asume el rol como secretaria técnica del PCCMCA.  CUMPLIDO.

Solicitar al editor de la revista Agronomía Mesoamericana, dentro de sus capacidades que participe junto con el SICTA en el seguimiento de los acuerdos de la asamblea general.	Se ha coordinado con el Dr. Rodolfo Araya de la Revista Agronomía Mesoamericana la realización de la LVI Reunión Anual del PCCMCA y el seguimiento asuntos entre sus miembros. Como parte de esta relación, se coordinó el Foro regional de semillas, en la Reunión Anual LVI.	Establecida coordinación SICTA-Revista Agronomía Mesoamericana para el seguimiento de acuerdos derivados del PCCMCA.  CUMPLIDO.
Modificar el nombre de designación geográfica de Centroamericano a Mesoamericano	Se inició revisión del Constitutiva y Reglamento del PCCMCA por la secretaria Técnica /SICTA.	Solicitando a Asamblea General de la LVI Reunión ratificar modificación propuesta para proceder a la elaboración de los documentos sustitutos por parte del SICTA.

**3.- Mención honorífica** por el reconocimiento como Proferor Emérito que la Universidad de Costa Rica hizo al M.Sc. Rodolfo Araya Villalobos.

**4.-Lectura de actas por mesas de trabajo.****MESA DE MAÍZ****Directiva de la mesa**

**Presidente:** Héctor Reynaldo Deras F. (CENTA El Salvador)

**Secretario:** Román Gordón M. (IDIAP Panamá)

**Moderadores:** Nelson Melara (Pioneer)  
Mario Fuentes (Consultor Privado)

**Evaluadores:**

Félix San Vicente (CIMMYT-México)

Carlos Corso (Pioneer- México)

Manuel Osorio (CENTA-El Salvador)

**Disciplina de las presentaciones orales**

Disciplina	No de trabajos	Porcentaje
Agronomía	6	24
Mejoramiento	10	40
Socio Economía	1	4
Validación	1	4
Protección vegetal	3	12
Tecnología de semillas	4	16
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**Nacionalidad de los expositores orales**

Panamá	1
El Salvador	3
Honduras	4
Costa Rica	1
Nicaragua	1
Guatemala	1
México	1
Colombia	1

**Número de trabajos programados**

Hubo 25 presentaciones orales y 4 posters, de un total de 36 resúmenes recibidos.

Número de asistentes:

Lunes 25 de abril: 30.

Martes 26 de abril: 29.

**Conclusiones y recomendaciones**

Los integrantes de la mesa de maíz expresan un profundo reconocimiento al pueblo de El Salvador, por su cordialidad al recibir a los participantes como huéspedes. Así mismo un agradecimiento al comité organizador de la LVI Reunión anual del PCCMCA por su dedicación y esfuerzo para que este evento resultara exitoso.

Solicitar a la Asamblea General de la LVI Reunión Anual del PCCMCA se guarde un minuto de silencio en memoria del Dr. Hugo Salvador Córdova, por su gran aporte científico en beneficio de los productores de maíz de Centro América y el resto del mundo.

En la presente reunión se dio una reducción en el número de trabajos presentados en comparación a reuniones anteriores.

Se debe realizar un esfuerzo para caracterizar mejor los sitios donde se ejecutan trabajos tanto de mejoramiento como de agronomía, recolectando tanto la información climática como de suelo.

Se debe programar dentro de la mesa de maíz mayor tiempo para la discusión de aquellos trabajos que contribuyan a la uniformización en: la toma, análisis e interpretación de datos, especialmente de temáticas relevantes a la región (*Phyllachora*, sequía, etc.).

Considerar la fecha de realización de las próximas reuniones anuales, así como el número de días del evento, con el propósito de incrementar la asistencia de investigadores del área.

Solicitar a CIMMYT, CIAT, empresas privadas el apoyo para la realización de eventos de capacitación que contribuya a resolver la problemática del cultivo, especialmente para el tema *Phyllachora*.

Se sugiere la conformación de un mecanismo para exaltar y recordar aquellos investigadores que han dado un aporte a la agricultura y el desarrollo del PCCMCA.

**Trabajos premiados**

**Primer lugar:** Impacto de la precipitación pluvial en el rendimiento de grano del maíz en la región de Azuero, Panamá, 2007-2010. *Román Gordón Mendoza*. IDIAP-Panamá.

**Segundo lugar:** Validación del sintético de maíz (*Zea mays* L.) amarillo de alta calidad proteica CEN-TA DORADO. *Héctor Deras F.* CEN-TA El Salvador.

**Tercer lugar:** Diagnóstico de los sistemas de producción y distribución de semilla de los cultivares de maíz de alta calidad proteica en El Salvador. *Mario O. Mazariego*. CEN-TA El Salvador.

**MESA DE ARROZ Y SORGO**

Por la condición de ser la mesa de dos cultivos, se decidió elegir un presidente para la mesa de sorgo

y uno para la de arroz, un relator y secretario para las dos mesas.

### Directiva de la mesa

**Presidente mesa sorgo:** Máximo Antonio Hernández Valle. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal. Enrique Álvarez Córdoba. CENTA. El Salvador.

**Presidente mesa arroz:** José Wilfredo Castaneda. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal. Enrique Álvarez Córdoba. CENTA. El Salvador.

**Secretaria:** Evelyn Itzel Quirós-McIntire. Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá. IDIAP. Panamá.

### Evaluadores

Cultivo de sorgo: Rafael Obando (Nicaragua) y Alberto Espinoza.

Cultivo de arroz: César Martínez y Willy Navarro.

### Número de trabajos presentados

Se presentaron 26 trabajos modalidad oral en total. Para el cultivo de sorgo un total de 11 trabajos y arroz con 15.

Se presentaron ocho trabajos en modalidad póster; cuatro en sorgo y cuatro en arroz.

### Disciplinas presentadas en las mesas fueron:

Nº	Disciplina	Arroz	Sorgo
1	Mejoramiento	12	5
2	Agronomía	2	3
3	Protección vegetal	1	1
4	Industrialización		1
5	Producción de semillas		1

**Número de asistencia:** Las mesas tuvieron una asistencia de 51 personas totales de dos días. De este total el 92% fueron de sexo masculino y un 8% de sexo femenino.

### Trabajos premiados

#### SORGO

**Primer lugar:** Validación del nivel de fertilizante nitrofosforado en variedades de sorgo fotosensitivas e

insensitivas. El Salvador. 2010. *Máximo Antonio Hernández Valle*. CENTA. El Salvador.

**Segundo lugar:** Utilización de la harina de sorgo en la alimentación de niños celiacos en la provincia de Villa Clara. *Orlando M. Saucedo Castillo*. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Cuba.

**Tercer lugar:** Efectividad de diferentes fungicidas para el manejo de ergot del sorgo (*Claviceps africana*) en líneas androestériles. *Mario Ernesto Parada Jaco*. CENTA. El Salvador.

#### ARROZ

**Primer lugar:** Validación de líneas promisorias de arroz, 2010. José Wilfredo Castaneda Chávez. CENTA. El Salvador.

**Segundo lugar:** Respuesta de variedades de arroz (*Oryza sativa* L.) a las poblaciones de *Steneotarsonemus spinki* Smiley (Acari: Tarsonemidae). Panamá. Evelyn Itzel Quirós McIntire. IDIAP. Panamá.

**Tercer lugar:** Identificación de mega-ambientes para potenciar el uso comercial de genotipos superiores de arroz en Panamá. Ismael Camargo Buitrago. IDIAP. Panamá.

### Conclusiones

En total la mesa presentó 26 trabajos (100%), de estos 11 de sorgo (42,3%) y 15 de arroz (57,69%). Asistencia adecuada con respecto a la reunión anterior.

Se presentaron trabajos de los siguientes países: Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Cuba, Colombia, El Salvador y Honduras. No hubo la asistencia de investigadores de México, República Dominicana y Guatemala.

Fue acogida la recomendación de la reunión anterior, de alternar trabajos referentes al cultivo de sorgo y de arroz. En la sala de presentación se tuvo asistencia de 51 personas entre los dos días de sección en las mesas.

### Recomendaciones

Mejorar la capacidad técnico-científico de los investigadores de la región, en las diferentes disciplinas.

Establecer una mayor comunicación entre instituciones de investigación de la región, a fin de divulgar los resultados de investigación.

Se debe incrementar el número de localidades donde se efectúen las evaluaciones y/o validaciones, a fin de aumentar la confiabilidad de los resultados.

Es adecuado utilizar los códigos o nombres de origen, a fin de facilitar la identificación de los genotipos para su uso potencial en los programas de mejoramiento.

El pleno de la mesa de arroz y sorgo recomienda a los futuros organizadores del PCCMCA mantener la mesa de Arroz y Sorgo tal como se realiza todos los años, y que la premiación sea separada debido a la importancia que cada cultivo presentan en la región.

La mesa de sorgo solicita gestionar ante Directores y Ministros dentro del SICTA, la estandarización de una normativa de evaluación y validación de cultivos de sorgo en la región, para emitir permisos de comercialización de las semillas, por lo cual se propone que la evaluación debe realizarse en los ensayos uniformes del PCCMCA a través de los INIAS de cada país interesado de América Central.

#### **Agradecimiento:**

Los participantes de la mesa de arroz y sorgo expresan sus agradecimientos a los organizadores de la LVI Reunión Anual del PCCMCA, especialmente al Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, Ing. Enrique Álvarez Córdoba (CENTA); y a todos los organismos nacionales e internacionales, al pueblo y gobierno de El Salvador que han contribuido al desarrollo del evento con sus atenciones brindadas.

## **MESA DE LEGUMINOSAS**

### **Directiva de la mesa**

**Presidente:** Carlos Reyes, CENTA, El Salvador.

**Secretario:** Emigdio Rodríguez, IDIAP, Panamá.

**Secretario:** Narciso Meza Linares, ICTA, Honduras.

### **Evaluadores**

Stephen Beebe, del CIAT, Colombia.

Juan Carlos Rosas, de EAP Zamorano, Honduras.

Fueron presentados un total de 37 trabajos enmarcados en las siguientes disciplinas: Mejoramiento (14), agronomía (1), fitopatología (4), recursos filogenéticos (1), agroecología (2), taxonomía (1),

economía agrícola (1), semillas (3), orientación a la difusión de nuevas tecnologías (10).

La distribución porcentual de los trabajos presentados en la mesa de leguminosas por país fue de la siguiente manera: México, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica, con 21% cada uno; Colombia y Panamá con 6% y Nicaragua, 3%.

Durante los tres días de trabajo de la mesa se obtuvo una asistencia promedio de 26 personas.

Las tecnologías sobresalientes en la mesa de Leguminosas en este PCCMCA fueron las siguientes:

1. Mejoramiento para el contenido nutricional de hierro y zinc en el cultivo de frijol: Al suministrar a una población frijol con alto contenido de hierro se logró demostrar un cambio en el Transferrin receptor (sTfR).

2. Se determinó el agente causal del Amachiamiento del frijol y se demostró que el mismo es un nematodo y no un virus.

3. El SISTEVER de grano rojo y negro sigue siendo el mecanismo para unir a los países de la región en la búsqueda de germoplasma promisorio de frijol.

4. Se hace mayor uso de las herramientas moleculares para la diferenciación de genotipos criollos y mejorados de frijol.

5. Los caracteres morfológicos y morfométricos en la semilla del frijol no son los suficientemente discriminativos para la diferenciación interespecífica.

6. Continúan los esfuerzos para la producción de semilla de frijol de buena calidad para el autoabastecimiento, quedando aún sin resolver la sostenibilidad del sistema.

7. El mejoramiento participativo ha logrado que productores de frijol identifiquen y seleccionen variedades adaptadas a sus ambientes.

8. La Agricultura Orgánica representa una alternativa para la agricultura familiar y de subsistencia, donde los agricultores no tienen acceso a insumos externos.

9. Se demostró que existen alternativas biológicas viables para el control de la Mustia hilachosa en el frijol.

10. La oxidación con cambios en el color de granos en materiales azufrados puede ser utilizada como un indicador discriminante en el envejecimiento de este grano.

### Trabajos premiados

**Primer lugar:** Identificación del agente causal del amachamiento del Frijol. *Nestor Chaves Barrantes* (Universidad de Costa Rica), *Carlos Araya* (Universidad Nacional, Costa Rica).

**Segundo lugar:** Cambios en atributos de color de Frijol envejecido, medidos por espectrofotometría de reflectancia. Carmen Jacinto Hernández, Dagoberto Garza García, Ramón Garza García e Irma Bernal Lugo - INIFAP, México.

**Tercer lugar:** Avances en la producción agroecológica de frijol con CIALES, del lago Yojoa, Honduras. *Pablo Majía, Mainor Pavón, Juan Carlos Rosas* (CIALES, Honduras).

Siendo las veinte horas del día jueves 28 de abril de 2011, damos por finalizado el trabajo de la mesa de Leguminosas de la Quincuagésima sexta reunión anual del PCCMCA 2011-

### MESA DE BIOTECNOLOGÍA, BIOENERGÍA Y MISCELÁNEOS

#### Directiva de la mesa de trabajo

El día veinticinco de abril del año dos mil once, a las catorce horas, entre dieciocho participantes asistentes de diferentes nacionalidades, se instaló la directiva de la mesa principal conformada:

**Presidente:** Adolfo Rivas Barrios, CENTA El Salvador

**Secretaria:** María Fabiana Malacarne, Argentina

**Relator:** Carlos Roberto Arévalo Alvarado, CENTA El Salvador

Se contó con el apoyo de Linden Arias de nacionalidad salvadoreña como apoyo logístico.

#### Evaluadores

Mario Orlando Samayoa Cortez, CENTA El Salvador.

Enzo Benech, Uruguay.

Sonia Solórzano CENTA El Salvador.

#### Trabajos presentados

Se presentaron un total de siete trabajos, tres relacionados con el Manejo Integrado de Plagas (MIP);

tres relacionados con Mejoramiento Genético y uno con la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), de los cuales dos corresponden a México, dos a Panamá, dos a El Salvador, y uno a Nicaragua.

#### Trabajos premiados

Basados en el formato de Evaluación de Trabajos PCCMCA El Salvador 2011.

**Primer lugar:** (Quinientos Puntos). Evaluación agronómica de híbridos de cacao para resistencia a la moniliasis en México. *José Luis Solís Bonilla* del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).

**Segundo lugar:** (Cuatrocientos setenta y tres puntos). Diferenciación molecular de cepas nativas del hongo entomopatógeno (*Metarhizium anisoplae*). Gladis González del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (INIAP).

**Tercer lugar:** (Cuatrocientos sesenta y seis). Diagnóstico fitosanitario del cultivo del Higuierillo (*Ricinus communis* L) en El Salvador. *Reina Flor Guzmán de Serrano* del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, *Enrique Álvarez Córdova* (CENTA).

#### Análisis de mesa de trabajo

Habiendo finalizado las presentaciones, al cierre de la presente mesa de trabajo se destaca la importancia que tiene la biotecnología en los sistemas de producción agrícola en la región mesoamericana. En momentos de una crisis alimentaria y energética sin precedentes agravada por el fenómeno del cambio climático, queda claro que la agenda de la comunidad científica involucrada en el sector agrícola debe estar enfocada en generar la información técnica y científica y sobre todo, buscar el entendimiento interdisciplinario a fin de fortalecer el proceso de toma de decisiones en las autoridades de cada uno de los países.

#### Recomendaciones

Tomando en cuenta el curso que tomaron las presentaciones en esta mesa de trabajo, fortalecer la temática de la misma, incluyendo la extensión del tiempo a quince minutos de exposición, sin dejar de lado la mejora continua de la calidad técnica y científica de parte de los ponentes.

## Cierre de acta

Y no habiendo más que hacer constar, se da por clausurada la presente mesa de trabajo, a las Dieciocho horas del día veintiséis de abril del año dos mil once, en el Hotel Royal Decameron, Salinitas, Sonsonate, El Salvador, Centroamérica.

## MESA DE HORTALIZAS Y FRUTALES

Acta de Mesa de trabajo de Hortalizas y Frutales de la LVI Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos y Animales, celebrado durante los días 25, 26 y 28 de abril de 2011, en el Hotel Royal Decameron Salinitas, Sonsonate, El Salvador.

### Directiva de la Mesa de Trabajo

A las catorce horas del 25 de abril de 2011, se instaló la mesa de trabajo sobre Hortalizas y Frutales, la cual quedó integrada por:

**Presidente:** José María García R., de nacionalidad salvadoreña, investigador y jefe del Programa MAG-CENTA FRUTALES del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal Enríquez Álvarez Córdoba (CENTA).

**Secretario:** Rodrigo Rodas, de nacionalidad panameña, Gerente del proyecto de Manejo de Enfermedades en Panamá. Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP).

**Apoyo Técnico Logístico:** Eleazar Torres, de nacionalidad salvadoreña, Técnico Investigador del Programa MAG-CENTA FRUTALES del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova" (CENTA).

### Comité evaluador

#### Hortalizas

Osmán Cifuentes, técnico de hortalizas del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA).

Fredy Fuentes, técnico investigador del Programa de Hortalizas del CENTA.

Joaquín Durán Mora, profesor investigador Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR).

#### Frutales

Adán Rodas Cifuentes, Director del Centro de Investigación del Altiplano Central de Guatemala ICTA.

Oscar Bonilla, Miembro de Junta Directiva del CENTA.

Eduardo Cruz Pineda, Técnico Investigador del Programa MAG-CENTA-FRUTALES del CENTA.

**Trabajos programados:** Mejoramiento genético (9), protección vegetal (12), fitopatología (8), entomología (4), transferencia y tecnología (1), fertilidad (3), manejo integrado de cultivos (5). Total: 42.

### Número de trabajos presentados

Del total de cuarenta y dos trabajos programados para la mesa de trabajo, se presentaron treinta y uno (73,8%): nueve trabajos el día lunes, doce el día martes y el día jueves diez trabajos. Hubo una presentación de Panamá, seis de México, dos de Nicaragua, seis de Guatemala, dos de Costa Rica y catorce de El Salvador.

Basados en el formato de evaluación propuesto por los organizadores del evento y luego de promediar las ponderaciones asignadas por los miembros del comité evaluador, los trabajos premiados fueron:

#### Hortalizas

**Primer lugar:** Evaluación del efecto de las condiciones ambientales propiciadas por invernadero tipo túnel para la producción de Gerberas (*Gerbera jamesonii*). *Osman Cifuentes*.

**Segundo lugar:** Control de enfermedades en el cultivo de pepino utilizando los substratos "de desecho" del hongo comestible *Lyophyllum descastes* Sing. *Roxana Parada Jaco*.

**Tercer lugar:** Agentes biocontroladores de enfermedades foliares causadas por los fitopatógenos *Colletotrichum* sp. y *Cercospora* sp. en el cultivo de ñame (*Dioscorea alata*). *Rodrigo Morales*.

#### Frutales

**Primer lugar:** Efecto de niveles de NPK en el rendimiento y calidad de fruto de guayaba (*Psidium guajava* L.) variedad Taiwán 1. *Mario Alfonso García*.

**Segundo lugar:** Determinación de hospederos alternos de fitoplasma en el cultivo de jocote de corona (*Spondias purpurea*). *Adamid Beltrán*.

**Tercer lugar:** Manejo fitosanitario para el control de Antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*) en anona (*Annona diversifolia* Saff). *Eduardo Cruz Pineda*.

### Recomendaciones

Promover la investigación en hortalizas y frutales en los diferentes institutos de investigación regionales, universidades y propiciar las redes de estos subsectores agrícolas. Antes del desarrollo de las ponencias en las diferentes mesas de trabajo se deben establecer las reglas que deberán ser acatadas por los ponentes y los participantes. Enfocar todas las charlas magistrales al lema de la reunión del PCCMCA.

El Comité evaluador deberá estar conformada por un representante de los diferentes países participantes, asimismo no deberán ser ponentes de trabajos de mesas.

### Cierre de Acta

Finalizada las presentaciones y ponderada la evaluación, se procedió al cierre de la reunión de la mesa de Hortalizas y Frutales, a las diecisiete horas del jueves 27 de abril de 2011. Dado en Hotel Royal Decamerón Salinitas, Sonsonate, El Salvador.

## MESA DE RECURSOS NATURALES Y PECUARIO

Acta de la mesa de trabajo de Recursos Naturales y Pecuaria para la LVI Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos y Animales, celebrado durante los días 25 y 26 de abril de 2011, Hotel Royal Decamerón Salinitas, Sonsonate, El Salvador.

### Directiva de la mesa de trabajo

A las catorce horas del 25 de abril de 2011, se instaló la mesa de trabajo sobre Recursos Naturales y Pecuario, la cual quedó compuesta como sigue:

**Presidente:** Faustino Portillo, de nacionalidad Salvadoreña, investigador y Jefe del Programa de Recursos Naturales del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).

**Secretario:** Audino Melgar M., de nacionalidad Panameña, investigador y gerente del proyecto sobre Evaluación de fuentes energéticas y proteicas para la alimentación animal en Panamá. Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP).

**Relator:** Axel Villalobos, de nacionalidad Panameña, investigador y gerente del proyecto sobre Conservación y uso del ganado criollo panameño. Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP).

### Número de trabajos presentados

De un total de veintisiete trabajos programados para la mesa de trabajo, solo se presentaron quince de ellos (56%). Se presentaron nueve trabajos el día lunes y seis el día martes. Hubo ocho presentaciones de Panamá (53%), cinco de México (33%) y dos de Nicaragua (13).

### Comité evaluador

El comité evaluador estuvo conformado por los directivos de la mesa de trabajo: Faustino Portillo, Dr. Axel Villalobos y Audino Melgar M. Se incluyó al Dr. Nadir Reyes de nacionalidad nicaragüense para que fungiera como evaluador al momento que uno de los anteriores presentase su trabajo.

### Evaluación

Basados en el formato de evaluación propuesto por los organizadores del evento y luego de promediar las ponderaciones asignadas por los miembros del comité evaluador, los trabajos premiados fueron:

**Primer lugar:** Sustitución de antibióticos promotores de crecimiento en la alimentación de pollos de engorde por prebióticos alternativos producidos en Nicaragua. *Nadir Reyes* de la Universidad Nacional Agraria de Nicaragua. Ponderación de 95,28%.

**Segundo lugar:** Aceptación y apropiación de tecnología para la innovación de los sistemas de producción de la agricultura familiar Ngäbe Bugle. *Julio Santamaría Guerra* del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá. Ponderación de 91,67%.

**Tercer lugar:** Se presentó un empate entre dos trabajos. Uno titulado "Comparación genética entre las poblaciones bovinas criollas Guaymi y Guabalá y algunas razas cebuinas y taurinas en Panamá" presentado

por Axel Villalobos, y el otro trabajo titulado "Diversidad y abundancia de collenbola (hexapoda:ethognata): una herramienta para medir la salud y calidad de suelos de vocación arrocera, en Panamá", presentado por el Bruno Zachrisson. Ambos trabajos del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá. Ponderación de 90,28%.

### Recomendaciones

Habiendo finalizado las presentaciones y haciendo un análisis de las mismas, consideramos que la mesa sobre Pecuario debe mantenerse por separado de la mesa de Recursos Naturales.

Se debe tener más control sobre los trabajos que son enviados, luego no son presentados y aparecen en la memoria y los trabajos que en último momento son incluidos, son presentados y no aparecen en la memoria.

### Cierre de Acta

Una vez finalizada las presentaciones y ponderada la evaluación, se procedió al cierre de esta acta a las diecisiete horas del jueves 27 de abril de 2011. Dado en Hotel Royal Decamerón Salinitas, Sonsonate, El Salvador.

### Pósters

Realizado en el salón Uxamal del hotel Royal Decameron, en la ciudad de Sonsonate, El Salvador, a partir de las catorce horas hasta las quince y media horas, del día veintiséis de abril de 2011. Reunidos los técnicos investigadores como observadores y propietarios de los posters en evaluación, la cual consistió en ponderar los criterios de evaluación en: A= excelente (100 puntos); B= Aceptable (75 puntos); C= Regular (50 puntos); D=no aceptable (25 puntos). Cada poster fue evaluado por 3 investigadores de larga trayectoria, quienes tomaron en cuenta los siguientes componentes:

1. Título según normas de publicación.
2. Importancia (Agronómica, económica, social y ambiental).
3. Objetivos.
4. Metodología.
5. Resultados y discusión (acorde a los objetivos planteados).
6. Conclusiones y recomendaciones.

Los temas de poster presentados fueron los siguientes:

1. Ácaros depredadores asociados a *Steneotarsonemus spinki* SMILEY (Acari: Tarsonemidae), en Panamá. Evelyn Quirós McIntire; H. Rodríguez.

2. Uso de la metodología de modelos mixtos lineales en pruebas tempranas de genotipos de una población de maíz. Pedro Guillén de la Cruz. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna.

3. Rendimiento y características fermentativas de ensilaje de maíz (*Zea mays*)-Lablab (*Lablabpurpureus* L.) o SunnHemp (*Crotalariajuncea* L.). Elide Valencia Chin, David Ernesto Zavala Jerez.

4. Utilización avanzada de los recursos de hongos para una sociedad sostenible en armonía con la naturaleza. Inventario y monitoreo de hongos en El Salvador. CENTA, El Salvador: Estela Castillo, Reina Guzmán, Mario Parada. Universidad de Tottori: Mae-kawa Nitaro, Roxana Parada.

5. Conservación *in situ* de variedades criollas de tomate de cascara (*Physalisixocarpa* Brot. Ex Hornem) en México. Natanael Magaña Lira, José Francisco Santiaguillo Hernández, Onécimo Grimaldo, Agustín Alejandro Aguilar Zamora. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrarias y Pecuarias. Universidad Autónoma Chapingo. Universidad Autónoma de Baja California.

6. Caracterización fenotípica y manejo agronómico de la higuera (*Ficus carica*) en Costa Rica. Johaner Rosales Flores Mora, Rafael Orozco Rodríguez, Juan Félix Argüello Delgado, Randall Chacón Cerdas.

7. Evaluación del efecto del inductor de enraizamiento en la Titoniadiversifolia, utilizada en alimentación como fuente proteica. Edgar Alexis Polo L.d .

8. Descripción y Clasificación de poblaciones de maíz mixteco, mediante espectrometría en infrarrojo cercano. José Luis Chávez Servia, Neyra Contreras Torralba, A. M. Vera Guzmán, M.G. López, J.L. Chávez Servia. Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma "Benito Juárez de Oaxaca, Oaxaca México. Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR. Unidad Oaxaca México.

9. Fertilización y densidad de poblaciones en producción de semilla de híbridos de maíz androestériles y fértiles. Alejandro Espinosa Calderón, Margarita Tadeo Krobledo, Noelia Chimal, Israel Arteaga Escamilla, Viridiana Tejo Pastor, Enrique Canales Islas,

Mauro Sierra Mancía, Roberto Valdivia Bernal, Noel Gómez Montiel, Artemio Palafox Caballero, Benjamín Zamudio González.

10. Endogamia y media fenotípica de sintéticos integrados con híbridos y líneas. Jaime Sahaguín Castellanos, J Enrique Rodríguez Pérez, J Luis Escalante González. Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma de Chapingo, Estado de México.

11. Utilidad de la metodología de modelos mixtos en estudios de integración genotipo-ambiente. Pedro Guillén de la Cruz. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna.

12. Distribución y producción de biomasa en híbridos élites de maíz, con siembras en primavera y verano. Ulises Santiago López, Arturo Palomo Gil, Armando Espinoza Baanda, Oralía Altuna Grijalva, Edson Francisco Navarro Orona, Mateo Márquez Zaragoza, Pedro Guillén de la Cruz.

13. Nuevas Variedades de sorgo "bmr" en América Central y Haití. René Clara Valencia, Bill Rooney, Elvis Heinrichs, Ostilio Portillo.

14. Sorgos, Alternativas para la seguridad alimentaria y nutricional en El Salvador. Vilma Ruth Calderón, L W. Rooney, E. Pinilla.

15. Evaluación de equipos para la molienda de sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) en harina, para el consumo humano. Kris Duville, Vilma Ruth Calderón.

16. Medio de cultivo líquido con quitosano para la producción de Blastospora de *Hirsutella nodulosa*. Petch, para el manejo de *Stenotarsonemus spinki*, en el cultivo de arroz. Ruth León González, Luis Guillermo Vargas Cartagena. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia Agropecuaria (INTA), Costa Rica.

17. Surcos ultra estrechos, dosis de nitrógeno y efecto en el rendimiento del algodón. Mateo Márquez Saragoza.

18. Evaluación de diferentes sustratos de oviposición de *Oeobalus insularis* Stal (Heteropter Pentatomidae) y su impacto en la tasa de parasitismo de *Telenomus podisi* Ashmead (Himenóptera: Scelionidae). Bruno Sachrisson.

19. Alternativa tecnológica para el manejo de agrobiodiversidad del maíz. Fortalecimiento comunitario de los sistemas locales de semillas, en la sierra de los Cuchumatanes, Huehuetenango, Guatemala. Mario Roberto Fuentes.

20. Variedades de maíz de alta calidad proteica y grano amarillo. Nevio Bonilla. INTA Costa Rica.

21. Biotecnología y energía nuclear (Biotec/en). Instrumentos para el mejoramiento de cultivos. Experiencias en Costa Rica. Pilar Ramírez, Marta Valdés, Rodolfo Araya, Natalia Barboza, Andrés Gatica, Eduardo Hernández, Jenny Muñoz.

22. Agricultura ecoeficiente para productores de pequeña escala en laderas del trópico subhúmedo: El sistema agroforestal Quesungual. A Castro.

23. Evaluación de progenitores e híbridos de sorgo para grano en el sur de Tamaulipas. Noé Montes García.

24. Evaluación del curso de capacitación en la ganancia de conocimientos técnico, PPS maíz del Golfo, centro México. Francisco Javier Ugalde Acosta.

25. Microempresa de semilla de 4 híbridos y variedades de maíz como esquema de abastecimiento en México INIFAP-UNAM. Alejandro Espinosa Calderón, Margarita Tadeo Robledo.

Del total de poster presentados únicamente quince fueron explicados oralmente, de los cuales se escogieron los tres mejores según promedio ponderado de los tres jurados: Máximo Antonio Hernández, José Wilfredo Castaneda y Manuel de Jesús Osorio (todos de CENTA El Salvador).

**Primer lugar:** (500 puntos). Rendimiento y características fermentativas de ensilaje de maíz (*Zea mays*)-Lablab (*Lablab purpureus* L.) o SunnHemp (*Crotalariajuncea* L. ). Elide Valencia Chin, David Ernesto Zavala Jerez.

**Segundo lugar:** (496 puntos). Evaluación de equipos para la molienda de sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) en harina, para el consumo humano. Kris Duville, Vilma Ruth Calderón.

**Tercer lugar:** (490 puntos). Caracterización fenotípica y manejo agronómico de la higuera (*Ficus carica*) en Costa Rica. Johaner Rosales Flores Mora; Rafael Orozco Rodríguez, Juan Félix Argüello Delgado, Randall Chacón Cerdas.

Finalizando el trabajo de evaluación de posters con la presente memoria, en tres páginas a las diecisiete horas trece minutos del día veintiocho de abril de dos mil once, firmada por la coordinadora de la sección de posters, Eufemia Segura Magaña y los tres jurados evaluadores.

## 5.- Premiación de mejores trabajos

Esta se realizó en el mismo orden de lectura de las actas, los premios otorgados fueron:

*Primer Lugar:*

Diploma de reconocimiento  
Placa de cristal y mármol  
Trecientos dólares americanos, en efectivo

*Segundo Lugar:*

Diploma de reconocimiento  
Placa de cristal y mármol  
Doscientos dólares americanos, en efectivo

*Tercer Lugar:*

Diploma de reconocimiento  
Placa de cristal y mármol  
Cien dólares americanos, en efectivo

**6.- Premiación del Investigador del año, de CENTA**

La Dirección Ejecutiva y la Gerencia de investigación, del CENTA, reconocieron el arduo trabajo que como investigador en el área de frijol, desarrolla el Ing. Carlos Humberto Reyes Castillo, al elegirlo como el Investigador del año, otorgando Diploma de Reconocimiento y una bonificación económica de \$500.00 dólares de los Estados Unidos de América.

**7.- Reconocimiento a patrocinadores**

El éxito de la LVI Reunión Anual del PCCMCA, se caracterizó por el acompañamiento que el comité organizador obtuvo de patrocinadores de reconocida trayectoria. Estos son parte de la empresa privada así como organizaciones nacionales e internacionales dedicadas al desarrollo del sector agropecuario de El Salvador, quienes decididamente dieron su apoyo financiero y logístico a la organización del evento. Los patrocinadores que nos acompañaron son las siguientes:

- Casa del Repuesto
- Banco de Fomento Agropecuario
- Protecno S.A de C.V. A de C.V.
- Productor Agropecuario
- DUWEST-PIONEER
- FAO El Salvador
- FAO Panamá
- Red SICTA
- CONASAN
- PROSELA
- UPREX

A los socios estratégicos se les otorgó placa de reconocimiento por apoyo dado a la realización de la

LVI Reunión Anual del PCCMCA. Estos socios son los siguientes:

- FOCAGRO-SORGO
- GRUPO GRUMA (DEMASAL)

También se otorgó placa de reconocimiento al Lic. Oscar Manuel Gutiérrez, propietario de la “Hacienda El Castaño”, quien con la mejor disposición abrió las puertas de su propiedad para recibir a los participantes de la gira pecuaria del PCCMCA.

**8.- Entrega de reconocimientos a los integrantes del comité organizador**

Se entregó diploma de reconocimiento al comité organizador, por su decidida disposición al trabajo necesario para el éxito de la Reunión Anual del PCCMCA. Los integrantes son los siguientes:

**Coordinador General**

Humberto Salvador Zeledón

**Secretaria**

Rosa María Quintanilla

**Comité Técnico**

Vilma Ruth Calderón (coordinadora)  
Mario García  
Eufemia Segura  
Yesenia Chacón

**Comité de Logística**

Silvia Mejía (coordinadora)  
Máximo A. Hernández  
Lily Marisol López  
Hugo Lara  
Luis Ángel Hernández  
Ruth Rojas  
Roberto Marroquín

**Comité de Mercadeo**

Milton González (coordinador)  
Ángela Molina  
Patricia Ortiz  
Keny Escamilla

**COMITÉ DE PROTOCOLO**

Estela Castillo (coordinadora)  
René Arévalo

Ana Yaneth Valencia  
Linden Lissette Arias

#### **COMITÉ DE PUBLICIDAD**

Marlon Sorto (coordinador)  
Aura Karina Matute  
Berta Nely Menjivar  
Eduardo Funes  
Fernando Burgos

#### **COMITÉ DE INFORMÁTICA**

Ana Luisa Cordero  
Carlos Nerio  
Luis Alfaro  
Alba Lima  
Álvaro Crespín

### **9.- Propuestas del comité organizador a la Asamblea General**

La experiencia obtenida en la organización de la LVI Reunión Anual, permitió poner en la mesa las siguientes propuestas:

1. Autorizar la apertura de la mesa de producción de semillas.
2. Permitir a los comités organizadores la fusión, eliminación o creación de mesas de acuerdo a la cantidad de resúmenes recibidos, por área.
3. Crear una página web de carácter permanente, para poder obtener información general relacionada al PCCMCA, así como a trabajos de investigación. Esta página será enriquecida con información de los INIAS y administrada por SICTA.
4. Realizar seguimiento de canalización o constitución de mesas con las redes regionales del SICTA.

Las tres propuestas fueron sometidas a consideración de la Asamblea General y por mayoría fueron aprobadas.

### **10.- Elección de la sede para la reunión LVII**

Se puso a disposición la sede para la LVII Reunión Anual del PCCMCA, ofreciéndose Panamá para dicha organización. El Dr. Julio Santamaría, Director de Investigación de INIFAP, tomó el compromiso en nombre del pueblo y Gobierno de Panamá, lo cual fue ratificado por la Asamblea General.

Luego de la ratificación se procedió a la entrega del maso, de El Salvador hacia Panamá, que simboliza el poder otorgado al próximo país sede para la organización de la siguiente reunión anual.

### **11.- Clausura**

Las palabras de clausura estuvieron a cargo del Dr. René Rivera Magaña, Director Ejecutivo de CENTA y Presidente Ejecutivo de SICTA, quien agradeció en nombre del Gobierno de la República de El Salvador, el habernos permitido recibir y atender a los participantes de los diferentes países que estuvieron presentes en el congreso. Destacó la encomiable labor realizada por el comité organizador para culminar con éxito la LVI Reunión Anual del PCCMCA. También hizo alusión al nombre con el que ha sido designado el CENTA, a saber: Enrique Álvarez Córdova, destacado salvadoreño que dedicó su vida en pro del agro de nuestro país. Finalmente dio por clausurado el evento agradeciendo la participación de cada uno de los presentes, así como el acompañamiento que las diferentes empresas y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, nacionales y extranjeras dieron al CENTA en la ejecución de este evento.

Se finalizó la asamblea General de la LVI Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos y Animales, a las dieciocho horas y catorce minutos del día 29 de abril de dos mil once, la cual se realizó en el centro de convenciones del Hotel Royal Decameron, Sonsonate El Salvador.