



IICA



PROPUESTA PARA LA CREACION DE LA RED MESOAMERICANA DE RECURSOS FITOGENETICOS (REMERFI)

Enero, 1992
San José, Costa Rica

IICA
30
59p

¿QUE ES EL IICA?

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es el organismo especializado en agricultura del Sistema Interamericano. Sus orígenes se remontan al 7 de octubre de 1942 cuando el Consejo Directivo de la Unión Panamericana aprobó la creación del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.

Fundado como una institución de investigación agronómica y de enseñanza de posgrado para los trópicos, el IICA, respondiendo a los cambios y a las nuevas necesidades del hemisferio, se convirtió progresivamente en un organismo de cooperación técnica y fortalecimiento institucional en el campo agropecuario. Estas transformaciones fueron reconocidas formalmente con la ratificación, el 8 de diciembre de 1980, de una nueva convención, la cual estableció como los fines del IICA estimular, promover y apoyar los lazos de cooperación entre sus 32 Estados Miembros para lograr el desarrollo agrícola y el bienestar rural.

Con un mandato amplio y flexible y con una estructura que permite la participación directa de los Estados Miembros en la Junta Interamericana de Agricultura (JIA) y en su Comité Ejecutivo, el IICA cuenta con una amplia presencia geográfica en todos los países miembros para responder a sus necesidades de cooperación técnica.

Los aportes de los Estados Miembros y las relaciones que el IICA mantiene con 13 Países Observadores Permanentes, y con numerosos organismos internacionales, le permiten canalizar recursos humanos y financieros en favor del desarrollo agrícola del hemisferio.

El Plan de Mediano Plazo 1987-1993, documento normativo que señala las prioridades del Instituto, enfatiza acciones dirigidas a la reactivación del sector agropecuario como elemento central del crecimiento económico. En función de esto, el Instituto concede especial importancia al apoyo y promoción de acciones tendientes a la modernización tecnológica del agro y al fortalecimiento de los procesos de integración regional y subregional. Para lograr esos objetivos el IICA concentra sus actividades en cinco Programas que son: Análisis y Planificación de la Política Agraria; Generación y Transferencia de Tecnología; Organización y Administración para el Desarrollo Rural; Comercio y Agroindustria; y Sanidad Agropecuaria.

Los Estados Miembros del IICA son: Antigua y Barbuda, Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos de América, Grenada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, St. Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela. Fungen como Países Observadores Permanentes: Austria, Bélgica, España, Francia, Israel, Italia, Japón, Países Bajos, Portugal, República Arabe de Egipto, República de Corea, República Federal de Alemania y Rumania.



PROPUESTA PARA LA CREACION DE LA RED MESOAMERICANA DE RECURSOS FITOGENETICOS (REMERFI)

Enero, 1992
San José, Costa Rica

PROGRAMA II:
GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

1102
030
151p

00006822

PRESENTACION

El incremento en la productividad agrícola y la seguridad alimentaria dependen de la riqueza genética vegetal existente. Dentro del contexto mundial, América Latina y el Caribe juegan un papel estratégico teniendo en cuenta que la región tiene varios sitios de origen de las plantas cultivadas, con una amplia biodiversidad. Concretamente, Mesoamérica es uno de los centros de origen de las especies con mayor diversidad genética.

Pese a lo anterior, lamentablemente, un número importante de especies empiezan a desaparecer por diversas causas, entre ellas el descuido voluntario o involuntario del hombre. También es conocido el uso de pocas especies en relación con la enorme diversidad vegetal existente y las pérdidas, debido a la creciente utilización de un reducido número de variedades o cultivares superiores. Este fenómeno, conocido como erosión genética, ha aumentado considerablemente la vulnerabilidad de la producción, por la reducción de la base genética de los genotipos cultivados.

La mayoría de los países mesoamericanos han desarrollado en cierta medida capacidades para generar y transferir tecnología, incluyendo el mejoramiento genético de especies vegetales. Ello ha sido apoyado por varios centros internacionales como: CIAT, CIMMYT, CIP, IBPGR. A nivel regional, el IICA desde los años cuarenta, cuando estableció las primeras colecciones de germoplasma, y luego el CATIE, que a mediados de la década de los 70 estableció una unidad de recursos fitogenéticos, han contribuido al manejo y conservación de los recursos fitogenéticos. Aún así, es evidente una debilidad institucional en la mayoría de los países mesoamericanos frente a los nuevos desafíos de reactivación de la economía vía el crecimiento agrícola sostenible y la conservación de los recursos naturales, estando dentro de ellos los genéticos. Por otra parte, los países no en todos los casos disponen de las capacidades necesarias para incorporar los avances y desarrollos de nuevas biotecnologías. Entre ellas la biotecnología es esencial para un mejor manejo y aprovechamiento de los recursos fitogenéticos.

Lo anterior conlleva a realizar esfuerzos para incrementar en los países el conocimiento y el uso racional del potencial fitogenético mesoamericano y el diseño de políticas alrededor de los mismos. Dentro de las estrategias importantes para fortalecer dicha capacidad, sin duplicación de esfuerzos, está la de contar con una conducta de integración y cooperación recíproca entre los países mesoamericanos. Para ello, es necesario establecer mecanismos de cooperación horizontal los cuales a su vez, conducen a aprovechar más eficaz y eficientemente el apoyo de organismos internacionales con ventajas comparativas sobre el tema. Se destaca, que una base importante para estos esfuerzos han sido los acuerdos y ejecuciones a nivel de América Latina por parte de la FAO y también iniciativas de los propios países y de otros organismos regionales como el SELA con la constitución del CARFIT para la acción continental latinoamericana, iniciativa que desafortunadamente no está operando.

Un paso importante hacia la integración ha sido el establecimiento en 1985 de la Mesa de Recursos Fitogenéticos dentro del PCCMCA, la cual ha venido sesionando anualmente en el seno del Congreso. Precisamente, dicha Mesa, en la XXXVI Reunión del PCCMA en marzo de 1990, recomendó establecer una Red de Recursos Fitogenéticos, solicitando el concurso de los organismos regionales e internacionales, entre ellos CATIE e IBPGR .

Con el propósito de responder de una parte, al mandato de la Junta Interamericana de Agricultura al haber aprobado el Plan de Acción Conjunta para la Reactivación Agropecuaria de America Latina y el Caribe, PLANALC en 1989 el cual contempla la creación de un programa hemisférico sobre recursos fitogenéticos, y de otra, a la solicitud del PCCMCA antes mencionada, el CATIE, IBPGR e IICA, iniciaron un esfuerzo conjunto a nivel de los países mesoamericanos para apoyar el diseño de un mecanismo de cooperación recíproca en recursos fitogenéticos.

Este documento es el resultado inicial del trabajo colaborativo de las tres instituciones internacionales con la activa participación de especialistas en recursos fitogenéticos representantes de los países mesoamericanos. La propuesta de creación de REMERFI se presenta oficialmente para la opinión de las instituciones representativas del tema en los países. Si bien ella puede ser mejorada, la intención ha sido plasmar en una primera versión los aspectos más importantes para una conducta regional y las líneas más prioritarias de acción, principalmente para fortalecer la capacidad de los países y de la región como un todo, sobre el tratamiento de los recursos fitogenéticos. Es necesario destacar, como se menciona en el documento, que se ha tenido en cuenta la opinión de especialistas de los países en reuniones sostenidas en CATIE y el IICA durante 1991 para la formulación de la propuesta.

De contarse con el aval de los países, las instituciones internacionales arriba mencionadas, estimulando la participación de otras, esperan continuar apoyando a las instituciones nacionales responsables del tema, para continuar más con los pasos conducentes a hacer una realidad operativa la red. Allí vendrá entonces, la oportunidad para establecer metas más específicas y llenar los vacíos que pueda tener la actual propuesta, para afinar mejor tanto el marco conceptual como el operativo de la red y buscar los recursos financieros para su funcionamiento.

Eduardo J. Trigo
Director del Programa de Generación y
Transferencia de Tecnología del IICA

ELABORACION DEL PRESENTE DOCUMENTO PROPUESTA DE REMERFI

Este documento fue elaborado con base en los Términos de Referencia elaborados por la Dirección del Programa II de Generación y Transferencia de Tecnología del IICA, con el apoyo del CATIE y del IBPGR. Su redacción inicial estuvo a cargo del consultor Dr. Rafael Ortega Paczka, Profesor de la Universidad Autónoma Chapingo.

La primera versión del documento se formuló bajo la supervisión y contiene numerosos aportes del Dr. Enrique Alarcón Millán, Especialista en Generación y Transferencia de Tecnología del IICA, y del Dr. Víctor Villalobos, Director del Programa de Mejoramiento de Cultivos Tropicales del CATIE.

En Julio de 1991 se presentó el documento a consideración de representantes de las instituciones encargadas del manejo de los recursos fitogenéticos de los países mesoamericanos en una reunión organizada para tal fin por el CATIE, IICA e IBPGR. Producto de las deliberaciones surgieron importantes observaciones y recomendaciones sobre la propuesta de REMERFI. Los participantes de la reunión mencionada solicitaron a las entidades promotoras de la creación de la red que incluyeran, en una versión mejorada del documento original, los ajustes y modificaciones surgidos de la reunión.

Para el efecto, se organizó un grupo de trabajo con la participación de los especialistas Francisco Cárdenas del INIFAP, México; Rafael Ortega Paczka, Universidad Autónoma Chapingo, México; Luis Guillermo González, Presidente de la Comisión Nacional de Recursos Fitogenéticos de Costa Rica; Francisco Olivet del ICTA, Guatemala; Víctor Villalobos, CATIE; Froylán Rincón, Coordinador Regional Interino del IBPGR, México y Enrique Alarcón, IICA. El grupo se reunió en la Sede del IICA en Costa Rica, en setiembre de 1991, sin la presencia del Dr. Francisco Olivet, quien por razones de fuerza mayor e involuntarias se excusó de participar en el mismo.

Esta segunda versión del documento es producto del trabajo realizado por el grupo mencionado, esperándose haber recogido las observaciones, ajustes y modificaciones expresados por los países (en la reunión de consulta antes referida).

RESUMEN

Dentro de los esfuerzos en busca de un desarrollo agropecuario sostenido, los trabajos en recursos fitogenéticos forman un elemento fundamental, ya que contribuirán, entre otras cosas, a sostener la producción campesina tradicional, proporcionar a la agricultura comercial nuevas variedades altamente productivas y resistentes a factores adversos, climatológicos, de enfermedades, plagas, limitaciones en los suelos, etc; dan nuevos cultivos comerciales y plantas útiles en general, entre ellas, algunas que ayuden a la lucha contra el deterioro ambiental (materia orgánica y restituir nutrientes al suelo, etc.).

En Mesoamérica el tema de los recursos fitogenéticos tiene especial interés por:

- a. su gran diversidad florística natural (alrededor de 10.000 plantas superiores);
- b. ser el lugar de origen y diversidad de alrededor de 100 plantas cultivadas, lo que junto con la persistencia considerable de la agricultura tradicional, puede proporcionar muchos nuevos cultivos que hasta ahora sólo son plantas útiles de interés local, así como prácticas agrícolas más acordes con la conservación ambiental;
- c. varios cultivos introducidos y propios, se han generado aquí por campesinos y científicos, valiosas variedades propias a las condiciones naturales y gusto de la gente;
- d. la considerable erosión genética que se presenta a causa de la pérdida de la vegetación natural y variedades nativas, así como sus formas de uso;
- e. la necesidad de contar con nuevos cultivos y plantas útiles en general, en especial para afrontar la crisis y la nueva división internacional del trabajo que vendrá como consecuencia de la conformación de nuevos bloques comerciales internacionales.

En el área mesoamericana, tradicionalmente ha existido un deseo y esfuerzo de integración en todos los aspectos. Por lo que se refiere al tema que nos ocupa, especial papel ha jugado el PCCMCA a través de su vida, en especial de sus XXXVI reuniones anuales ininterrumpidas. En el seno de la penúltima reunión celebrada el año pasado en San Salvador, El Salvador, se recomendó el establecimiento de una "Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos" y se encomendó a la oficina regional del IBPGR, localizada en México y al CATIE, coordinar las etapas iniciales del establecimiento de esa Red.

A la constitución y buena marcha de REMERFI puede contribuir significativamente la experiencia acumulada en la organización de numerosas redes técnico-científicas existentes en Latinoamérica en general, y en Centroamérica en particular (PROCISUR, PROMECAFE) y mejoras promovidas por distintos centros internacionales de investigación, redes de áreas protegidas y jardines botánicos etc., así como esfuerzos previos de trabajo de impulso y coordinación regional en materia de recursos genéticos llevados a cabo por CATIE, FAO, IBPGR, centros internacionales de investigación, SELA (a través de CARFIT), etc.

Como objetivo general de la Red se señala el de "contribuir al fortalecimiento de los países a través de sus instituciones técnico-científicas para una adecuada gestión, generación de los conocimientos, conservación y manejo de los recursos fitogenéticos de la región, mediante la cooperación recíproca horizontal, con el fin de impulsar un desarrollo agrícola y socio-cultural adecuado y sostenido.

Se propone que la Red cubra: los países del área, las categorías de recursos fitogenéticos, según la concepción de la FAO (cultivares no mejorados y mejorados, parientes de los cultivos, etc), que participen en ella todas las instituciones del área interesadas en el tema (ministerios, empresas privadas, personas particulares, etc), así como organismos internacionales que apoyen estas actividades (IBPGR, centros internacionales de investigación (IICA), regionales (CATIE), fundaciones, etc.); desde el punto de vista de cobertura, abarcará todos los aspectos (prospección de biodiversidad, recolecta, introducción, intercambio, conservación, caracterización, evaluación, utilización, estudios especiales, documentación, capacitación de personal y divulgación de todo tipo de especies (alimenticias, forrajeras, de interés industrial, etc.); empezando por aquellas que sean más prioritarias. Para ello la Red llevará a cabo una serie de actividades (desarrollo de bases de datos y manejo de información, asistencia técnica y transferencia horizontal, trabajos conjuntos, asesoramiento para coordinación regional en materia de negociación política sobre el tema.

Para lo anterior se propone que REMERFI cuente con los siguientes programas: I. Apoyo Institucional; II. Conservación y Manejo (Banco de Semillas, colecciones de campo, colección *in vitro* y crioconservación, prospección y recolección, intercambios, cuarentena y alerta); III. Caracterización, evaluación y uso; IV. Capacitación y Divulgación; V. Documentación e Información.

En cuanto a su estructura organizativa se propone que REMERFI tenga una estructura básica con dos niveles claramente establecidos: un núcleo central conformado por el Comité Directivo y la Coordinación Regional Ejecutiva y los núcleos a nivel país, responsables de la coordinación y ejecución de actividades locales y regionales.

El trabajo organizativo de REMERFI ha sido impulsado por CATIE, IICA e IBPGR, quienes han promovido la elaboración del "documento propuesta", así como diversas reuniones para analizar y modificar dicho documento, entre las que destacan la realizada del 24 al 26 de julio de 1991, en la que participaron representantes de todos los países, a excepción de Belice, además de las instituciones promotoras y el consultor contratado para elaborar la propuesta, así como la efectuada en la Sede del IICA del 28 de octubre al 1 de noviembre, en donde una comisión designada por la reunión anterior ajustó la propuesta con base en las recomendaciones emanadas de la primera reunión.

CONTENIDO

Presentación	i
Elaboración del Presente Documento Propuesta de REMERFI	iii
Resumen	iv
Contenido	vi
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION	2
Rasgos Comunes Geográficos, Culturales, Históricos y Económicos del Area	2
Riqueza Florística del Area y Perturbación Humana	4
Mesoamérica: Centro de Origen y Diversidad de Plantas Cultivadas	5
Introducción de Plantas	5
Cronología de Hechos Relevantes en Recursos Fitogenéticos	6
Principales Instituciones en Biodiversidad y Recursos Fitogenéticos en el Area	6
Los Recursos Fitogenéticos y sus Relaciones en Fitomejoramiento y Otras Disciplinas	6
Biotecnología y Recursos Fitogenéticos	8
Informática	8
Desarrollo de Redes de Investigaciones Agropecuarias y Biológicas en Mesoamérica y Latinoamérica en General	8
III. SINTESIS DE LA SITUACION ACTUAL REGIONAL	10
IV. BASES CONCEPTUALES	12
Actual Crisis Económico-Social y Recursos Fitogenéticos	12
El Concepto de Sostenibilidad de la Producción Agrícola y Recursos Fitogenéticos	13
Mesoamérica y los Recursos Fitogenéticos de su Interés	14
Diversidad Vegetal, Recursos Fitogenéticos y Germoplasma	14
Complejidad de los Trabajos en Recursos Fitogenéticos	15
V. OBJETIVOS DE LA RED	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos	16
VI. COBERTURA DE LA RED	16
Cobertura de Indole Geográfica	16
Cobertura de Indole Biológica	17
Cobertura en Cuanto a Formas de Uso	18
Cobertura de Indole Institucional	18
Cobertura de Indole Temática	18

VII. ACTIVIDADES DE LA RED	22
Desarrollo de Bases de Datos y Manejo de Información	22
Asistencia Técnica y Transferencia Horizontal de Conocimientos, Información y Materiales	22
Trabajos Conjuntos	22
Capacitación	23
Coordinación Regional para la Negociación Mundial en Materia de Recursos Fitogenéticos	23
VIII. PROGRAMAS PRINCIPALES	23
Diferentes Criterios para Diseñar Programas en Recursos Fitogenéticos	23
Diseño de Programas con base en Disciplinas Científicas	23
Diseño de Programas por Fases de Trabajo	24
Diseño de Programas por Grupos de Plantas	24
Programas Propuestos para REMERFI	24
Programa I. Apoyo Institucional	25
Programa II. Conservación y Manejo	25
Programa III. Caracterización, Evaluación y Uso	26
Programa IV. Capacitación y Divulgación	26
Programa V. Documentación e Información	27
IX. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE REMERFI	27
Núcleo Central	29
Los Núcleos Nacionales	30
X. PRESUPUESTO	32
XI. ACCIONES PARA INSTRUMENTAR LA RED	33
XII. EFECTOS ESPERADOS DE LA RED	34
XIII. BIBLIOGRAFIA	35
a. Citada	35
b. Consultada	37
APENDICES	
Apéndice 1. CRONOLOGIA DE HECHOS MAS RELEVANTES RELACIONADOS CON LOS RECURSOS FITOGENETICOS DE MESOAMERICA	39

Apéndice 2. SIGLAS USADAS EN EL DOCUMENTO	42
Apéndice 3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA MESA DE RECURSOS FITOGENETICOS DE LA XXXVI REUNION ANUAL DEL PCCMCA	45
Apéndice 4. I REUNION PREPARATORIA SOBRE LA CREACION DE LA RED MESOAMERICANA DE RECURSOS FITOGENETICOS - REMERFI	48
Apéndice 5. INFORME DEL GRUPO DE DISCUSION DE LOS PAISES EN LA PRIMERA REUNION PREPARATORIA DE REMERFI	52

I. INTRODUCCION

Durante los últimos años, a nivel mundial ha renacido y se ha sostenido un relativo interés y preocupación por impulsar modelos de agricultura sostenida, en especial por la conservación, utilización y estudio de los recursos fitogenéticos. El Istmo Centroamericano y México, área que en adelante se denominará Mesoamérica, también registra una reactivación de las acciones en este sentido; sin embargo, ni el volumen de trabajo, ni menos aún su organización, corresponden a la enorme riqueza e importancia de la biodiversidad y recursos fitogenéticos de interés al área, así como tampoco a la velocidad de pérdida de los mismos.

Los diferentes países del área y el CATIE, con el apoyo de FAO, IBPGR, otros centros internacionales de investigación agrícola y organismos que apoyan el desarrollo agrícola (entre ellos: AID, Banco Mundial, COSUDE, GTZ, etc.) han venido realizando significativa labor en pro del estudio, conservación y aprovechamiento de los recursos fitogenéticos en la región.

Dentro del SELA, varios países mesoamericanos impulsaron recientemente al Comité de Acción para la Cooperación y Concertación Latinoamericana en Materia de Germoplasma Vegetal (CARFIT), como un ente organizativo de los esfuerzos en defensa de los recursos fitogenéticos en Latinoamérica.

Numerosos investigadores en diversos foros y por diferentes medios no cesan de hacer llamados para tomar acciones en pro de una mejor conservación de la biodiversidad y recursos fitogenéticos del área, y en general, en pro de buscar sostenibilidad, más que producciones agrícolas espectaculares por períodos cortos de tiempo.

Desde 1985, dentro del PCCMCA, la Mesa de Recursos Fitogenéticos viene recomendando una acción coordinada e integrada a nivel mesoamericano en materia de recursos genéticos. En la XXXVI Reunión Anual del PCCMCA, celebrada en marzo de 1990 en El Salvador, se recomendó el establecimiento de una "Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos" y se encomendó a la Oficina Regional del IBPGR, localizada en México, y al CATIE, coordinar las etapas iniciales del establecimiento de esa Red. En 1989, la Junta Interamericana de Ministros de Agricultura aprobó el Plan de Acción Conjunta para la Reactivación de la Agricultura en América Latina y el Caribe - PLANALC y su instrumento por parte del IICA. En él se contempla la creación de un Programa Hemisférico de Recursos Genéticos. El IICA para cumplir con dicho mandato inició actividades para establecer redes subregionales que dieran sustento a la iniciativa hemisférica. Es así como el IICA manifestó su interés por apoyar y ofreció su Sede y personal profesional con el fin de realizar sesiones de trabajo para la elaboración de esta propuesta, así como para la celebración de la reunión constitutiva de la Red.

Podrían contribuir también a organizar lo referente a recursos fitogenéticos mesoamericanos, las acciones de otras organizaciones e instituciones que hacen esfuerzos por crear redes latinoamericanas en áreas de investigación y producción agrícola (PROCITROPICOS, PROCIANDINO, PROMECAFE, etc.), jardines botánicos, renovación y evaluación integrada de las colecciones de maíz, frijol y forrajes.

La presente propuesta, la cual es una versión de lo que sería la Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos (REMERFI), recoge e intenta sintetizar diferentes conceptos e iniciativas para la organización de los trabajos en recursos fitogenéticos en el área mesoamericana, retomando ideas de la Mesa de Recursos Fitogenéticos del PCCMCA, Programas de Recursos Fitogenéticos en la región, CARFIT y documentos de las reuniones regionales sobre recursos fitogenéticos de Mesoamérica, realizadas en CATIE en febrero de 1986 y julio de 1991.

Se contempla que colaboren en la Red: los gobiernos de los países a través de sus dependencias y de las instituciones de enseñanza e investigación; organizaciones sociales interesadas en el tema, entre las que se encuentran sociedades científicas, culturales y ecologistas; IICA, CATIE, FAO, CEPAL, IBPGR, CIMMYT, CIAT, CIP, y otras organizaciones regionales y mundiales, así como instituciones y organismos privados interesados en el tema.

El propósito del documento es servir de base a la discusión conceptual y operativa para el establecimiento de REMERFI. Propone una serie de concepciones e interpretaciones con el fin de buscar un lenguaje común en REMERFI, reconociendo que los conocimientos y cosmovisión de los participantes en la Red son muy diversos. Busca ser un documento flexible que, si bien contempla la panorámica de los recursos fitogenéticos en la región y su problemática a la vez, permite abordar aspectos específicos según los intereses, posibilidades y conocimientos de quien lo haga, dando lugar y oportunidad a la coordinación e integración regional. Se subraya que es fundamental la organización de comisiones nacionales, así como contar con un coordinador ejecutivo.

II. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

Rasgos Comunes Geográficos, Culturales, Históricos y Económicos del Area

Rasgos geográficos

La mayor parte de Mesoamérica, además de su continuidad geográfica, tiene otros rasgos ecológicos comunes, entre ellos destacan: su relativa vecindad con el mar; su carácter montañoso en donde alternan generalmente estrechas costas, grandes montañas y valles intermontanos; estar ubicada en la zona intertropical; poseer ríos relativamente cortos y suelos jóvenes; una gran riqueza florística nativa como consecuencia de lo variado de sus climas y suelos, así como múltiples relaciones fitogeográficas con otras áreas del mundo; gran parte de su vegetación natural ha sido destruida y sustituida por pastizales, cultivos perennes y anuales, zonas urbanas, vías de comunicación, entre otros.

Rasgos culturales

La mitad sur de México y la mayor parte de Centroamérica, hasta el noroeste de Costa Rica, es el asiento de Mesoamérica, complejo cultural que alcanzó niveles muy altos con culturas como la maya-quiché, mixteco-zapoteco y náhuatl. En la Figura 1 se ilustra la ubicación y límites de Mesoamérica. En la actualidad aún sobreviven muchas de estas culturas, observándose un alto grado de sincretismo con la cultura española e influencia de otras. Además del origen prehispánico común, el área fue colonizada por los españoles, heredándonos, con excepción parcial de Belice y algunas otras áreas, una lengua, religión y otros elementos culturales compartidos. Además de la influencia indígena y española, en algunas partes desde la época colonial se trajeron esclavos africanos, quienes medio se asimilaron a la cultura hispano-indígena, migración que se vio completada en la época independiente por variadas cantidades de inmigrantes caribeños negros de habla inglesa. A la de por sí abigarrada composición racial y cultural se han agregado, posteriormente, no pocos orientales (chinos y japoneses), europeos y árabes. Todos estos grupos han introducido y promovido muchos de sus elementos culturales, entre ellos numerosas plantas y formas de uso de las mismas, las cuales se han incorporado a las culturas del área.

Sistemas de aprovechamiento de la tierra

Desde el punto de vista de la explotación de la tierra, se observan alternándose en el paisaje dentro del área: aprovechamientos de restos de la vegetación natural, que en la actualidad generalmente constituyen diferentes fases sucesionales después de una drástica perturbación humana; parcelas de autoconsumo campesino, en donde se aprovechan, -además del cultivo asociado de maíz, frijol y calabaza- decenas de plantas arvenses y semicultivadas; las parcelas campesinas se completan con los ricos huertos familiares donde se conservan decenas de plantas nativas e introducidas; unicultivos, o sea parcelas en las que hay una sola especie (maíz, frijol, arroz u otros productos para consumo interno de los países); terrenos dedicados a la ganadería, con base frecuentemente en fases sucesionales de la vegetación natural, después de la quema o pastos

FIGURA 1.

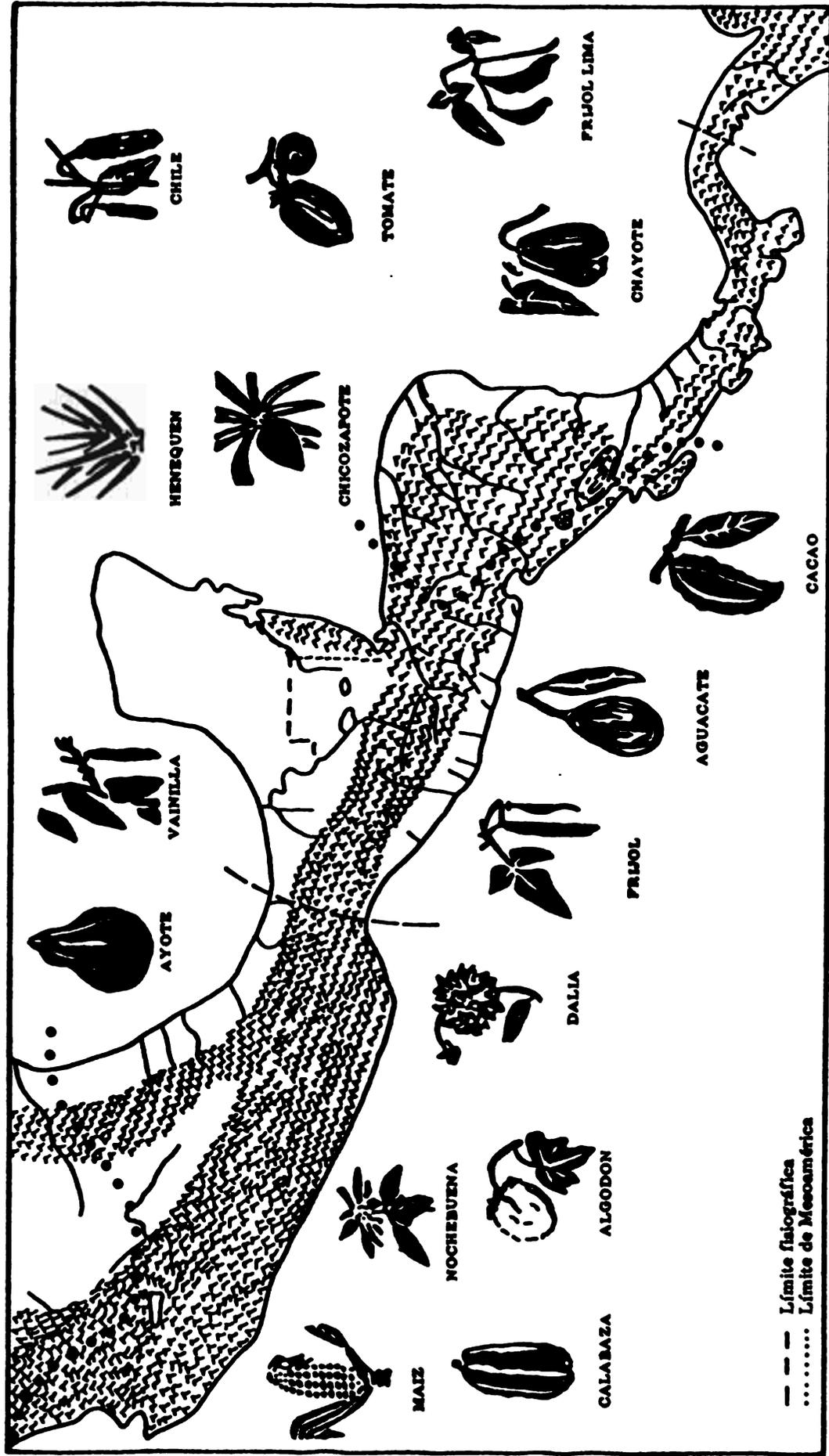


Fig. 1.- Cultivos principales domesticados en México-América Central
Tomado de: CATIE-GTZ (1979)

directamente sembrados; plantaciones de café, banano, caña de azúcar, cacao, henequén, algodón y otros productos dedicados principalmente a la exportación. A pesar de la enorme diversidad natural, agrícola y cultural, existen muchos problemas comunes en el área, así como un sentimiento de comunidad en el Istmo Centroamericano y México.

Riqueza Florística del Area y Perturbación Humana

Mesoamérica es una de las regiones del mundo con mayor riqueza florística, lo cual se debe a: amplia variedad de condiciones fisiográficas y climáticas; la conformación orográfica que contribuye a la génesis y mantenimiento de endemismos; ser escenario de migraciones de plantas y constituir hoy zona de influencia mixta de elementos florísticos neotropical y holártico; la región es considerada como centro importante de evolución de floras (Rzedowski, 1978; Leonard, 1986).

Por lo que toca a América Central, Leonard (1986) pone de ejemplo a la Estación Biológica de La Selva en Costa Rica, donde 1300 ha. mantienen 1.5 veces más número de especies animales y de plantas, que las encontradas en todo el Estado de California.

Boza (1987) indica que tan sólo en Costa Rica se han identificado aproximadamente 9,000 especies de plantas vasculares.

Leonard (1986) reporta que Costa Rica tiene al menos 2000 especies arbóreas latifoliadas, mientras que los bosques de Guatemala se estima contienen 450 especies arbóreas latifoliadas.

Por su parte, el Jardín Botánico de Missouri (1982) estima en 16,000 el número de especies vasculares entre el Istmo de Tehuantepec y la frontera entre Panamá y Colombia.

Rzedowski (1978, 1981) calcula el número de especies vegetales superiores en México en cerca de 30,000.

En el Cuadro 1 se presentan las superficies ocupadas por los bosques densos en los países del área mesoamericana, así como su importancia relativa en el país y a nivel mundial. Si se toma en cuenta que éste es uno de los ecosistemas más ricos florísticamente, se comprende la importancia de dichos bosques.

CUADRO 1
BOSQUES DENSOS EN EL ISTMO CENTROAMERICANO Y MEXICO
(MILES DE HECTAREAS)

PAIS	SUPERFICIE	PROPORCION (%)	
		BOSQUE	MUNDIAL
México	196 718	46 250	3.85
Nicaragua	13 000	4 496	0.37
Guatemala	10 889	4 442	0.37
Panamá	7 708	4 165	0.35
Honduras	11 209	3 797	0.32
Costa Rica	5 090	1 638	0.14
El Salvador	2 099	141	0.01
TOTALES	249 010	66 283	5.52

FUENTE FAO. 1981; CAPAL. 1991. Inventario Forestal citado por Assis. P. 10.

En cuanto al grado de destrucción de la vegetación natural, según Ne Neely *et al* (1989), a México se le incluye en la lista de los 13 países donde la conservación de la diversidad biológica debe considerarse crítica.

Según Leonard (1986), quien se basa en diferentes autores, especialmente en la FAO: mientras casi toda América Central estuvo originalmente cubierta con bosques, se estima que menos del 40% de dicha área permanece así hoy en día; dos tercios de todos los bosques talados desde la conquista española fueron cortados desde 1950; las tasas de deforestación se han incrementado en cada década desde 1950; el 49% de América Central estuvo bajo bosque natural cerrado y bosque natural abierto en 1970, éste disminuyó a 41% en 1980; particularmente importantes fueron los cambios en Costa Rica, donde el 51% del país estaba bajo bosque natural cerrado y bosque natural abierto en 1970, pero sólo el 36% permanecía bajo esas categorías en 1980. Belice es el único país de América Central que no está experimentando una gran destrucción de sus bosques, esto sin considerar a El Salvador, ya sin cobertura boscosa. Por otra parte están desapareciendo más rápidamente los bosques tropicales latifoliados que los pinares.

Mesoamérica: Centro de Origen y Diversidad de Plantas Cultivadas

Diferentes autores han señalado a Mesoamérica como centro de origen y diversidad de plantas cultivadas (Bukasov, 1930; Vavilov, 1931; CATIE-GTZ, 1979; Hernández, 1985).

El primer trabajo sistemático sobre los recursos genéticos de las plantas cultivadas del área se debe a Bukasov (1931) quien hizo expediciones en el área en 1925. Por su parte, Vavilov en 1931, publicó una obra básica sobre el tema, titulada "México y Centroamérica como centro fundamental de origen de plantas cultivadas del nuevo continente", en ella considera originarios de aquí a 66 cultivos incluidos: el maíz, cuatro especies de frijol, tres calabazas, dos chiles, el cacao y el algodón "Upland".

El CATIE (CATIE-GTZ, 1979) revisa el tema y considera la existencia de 104 especies cultivadas mesoamericanas, mientras que Hernández (1985) considera 102.

Es importante señalar que el área mesoamericana fue uno de los megacentros de origen y diversidad de plantas cultivadas; y que lo sigue siendo debido a las nuevas demandas de productos de origen vegetal, la enorme riqueza de biodiversidad con que contamos y la disposición de importantes cultivos potenciales entre las plantas domesticadas por nuestros antepasados y luego abandonados (amaranto, chia, tepary, etc.) en las arvenses, y en numerosos frutales semidomesticados.

Introducción de Plantas

Adicionalmente a la enorme riqueza florística espontánea y los cultivos nativos, se han estado introduciendo a la región muchas plantas de otras partes del mundo que hoy son básicas para la economía nacional y subsistencia de la población local, entre las que sobresale: arroz, café, banano, caña de azúcar, cítricos y varios pastos.

De muchas plantas introducidas (trigo, hortalizas, frutales) se han desarrollado en Centroamérica y México cultivares especialmente valiosos por su adaptación al medio y calidad, conforme a los patrones locales.

La necesidad de introducir plantas se ha agudizado frente a la profunda crisis que vive la agricultura de la región, crisis en gran parte es causada por el bajo precio de sus productos de exportación y la dispersión de varias plagas y enfermedades. En el caso de México, la apertura de su mercado a los productos norteamericanos, a consecuencia del Tratado de Libre Comercio, obligará a este país a incursionar y buscar nuevos productos agrícolas de exportación, ya que varios cultivos actuales se arruinarán por la competencia de la producción importada. Por lo que respecta a Centroamérica, es indispensable diversificar la agricultura y a ello puede ayudar mucho la introducción de nuevos cultivos.

Frente al crecimiento de la población humana en el área y el deterioro ecológico, se requieren también recursos fitogenéticos para poder ocupar con cultivos, áreas menos favorables o para controlar la erosión, y en general, el deterioro ambiental.

Es básico introducir del extranjero, germoplasma para el mejoramiento de los cultivos nativos e introducidos.

En resumen, se requieren nuevas especies cultivadas en el área, así como mejores genotipos de los cultivos tradicionales, para lo cual es indispensable contar con una gran diversidad genética.

Cronología de Hechos Relevantes en Recursos Fitogenéticos

En el Apéndice I se citan cronológicamente los acontecimientos más relevantes en recursos fitogenéticos, desde la llegada del hombre al área mesoamericana, hasta nuestros días. De dicha cronología se puede destacar que: Los aprovechamientos de la vegetación de la región se iniciaron hace 20 000 años y la agricultura hace 8 000 a 9 000 años, observándose que ha existido un continuo desarrollo en dichas actividades hasta nuestros días. La introducción de plantas se aceleró considerablemente a partir de la llegada de los españoles al área a principios del siglo IV.

Aunque existen trabajos esporádicos en recursos fitogenéticos anteriores en el área, en realidad sólo existe cierta continuidad en ellos a partir de 1925, observándose que en los últimos años se han intensificado los mismos y crecen los esfuerzos de los individuos y países por organizarlos a nivel regional.

Principales Instituciones en Biodiversidad y Recursos Fitogenéticos en el Área

En el Cuadro 2 se presentan las principales instituciones que se dedican a trabajos en recursos fitogenéticos en el área. Del mismo se observa que: en todos los países existe al menos una institución que trabaja en el tema; con frecuencia, además de los ministerios de agricultura y recursos naturales y sus institutos nacionales, trabajan instituciones de enseñanza superior así como organismos privados; entre las instituciones regionales e internacionales que han apoyado estos trabajos destacan: CATIE, IBPGR y GTZ.

Los Recursos Fitogenéticos y sus Relaciones con Fitomejoramiento y Otras Disciplinas

Para fines del presente documento no se considera necesario explicar en forma exhaustiva la importancia de los trabajos en recursos fitogenéticos dentro de fitomejoramiento, y baste con recordar que la elección de germoplasma constituye una de las preguntas básicas en esta disciplina, mientras que la otra es la del método de mejoramiento.

La prueba de variedades y el mejoramiento genético han ocupado buena parte del personal y presupuesto de las instituciones de investigación agrícola en el área; así por ejemplo en México el INIFAP y previamente las instituciones que los conformaron han liberado acerca de 800 variedades mejoradas (INIA, 1987). Cualquiera que tenga tan sólo una idea de lo que significa el mejoramiento de plantas, inmediatamente se percatará que ésto significa una cantidad de trabajo colosal.

Un número importante de investigadores mesoamericanos no se han limitado a concebir a los recursos genéticos tan sólo como materia prima para el mejoramiento o para sus evaluaciones, sino que los han estudiado desde puntos de vista taxonómicos, evolutivos, históricos, culturales, etc.

Es importante señalar que los fitomejoradores crean nuevos recursos fitogenéticos, permiten que sobrevivan y se expandan genotipos que desaparecerían en la agricultura comercial directamente, sintetizan y refinan el germoplasma más prometedor. En los programas desarrollados de mejoramiento de plantas, generalmente la

mayor parte del germoplasma que se utiliza es producto de trabajos anteriores de científicos, mientras que el material silvestre o de los campesinos se usa sólo como fuente de algunos caracteres específicos.

CUADRO 2. PRINCIPALES INSTITUCIONES QUE TRABAJAN EN RECURSOS FITOGENÉTICOS EN MESOAMÉRICA

INSTITUCIONES DE LOS PAÍSES

BELICE

Minister of Agriculture

COSTA RICA

- Estaciones experimentales del Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Estación Experimental Fabio Bauduit y Jardín Lancaster de la Universidad de Costa Rica.
- Estación Experimental Santa Lucía. Universidad Nacional de Costa Rica
- Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO)
- Jardín Botánico Las Cruces Robert y Catherine Wilson

GUATEMALA

- Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA)
- Facultad de Agronomía. Universidad de San Carlos de Guatemala

HONDURAS

- Universidad Nacional
- Escuela Nacional de Ciencias Forestales
- Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano
- Fundación Hondureña para la Investigación
- Secretaría de Recursos Naturales

MÉXICO

- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias
- Universidad Nacional Autónoma de México
- Colegio de Postgraduados
- Universidad Autónoma Chapingo
- Universidad de Guadalajara
- Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

NICARAGUA

- Recursos Genéticos Nicaragüenses (REGEN) - Universidad Nacional Agraria
- Ministerio de Agricultura y Ganadería

PANAMA

- Jardín Botánico Semmit
- Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables (INRENARE)
- Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (INDIAP)

EL SALVADOR

- Centro Nacional de Tecnología Agrícola (CENTA)

ORGANISMOS INTERNACIONALES

- Instituciones Regionales: CATIE, IICA, CEPAL, SELA
 - Instituciones Internacionales: FAO, IBPGR, CIMMYT, CIAT, CIP, IIRRI, ICRISAT
 - Donantes: Interpases de Canadá, Movimiento Laico de Ayuda para América Latina de Italia, Corporación Suiza para el Desarrollo y Agencia Alemana para la Cooperación Técnica
-

Biología y Recursos Fitogenéticos

La biotecnología es un campo que le está dando enormes impulsos y nuevas perspectivas a los trabajos en recursos fitogenéticos. Entre las múltiples aplicaciones de ella se pueden señalar:

La colección *in vitro*

La micropropagación con fines de multiplicación rápida y eliminación de enfermedades.

El rescate de embriones, para lograr que algunos híbridos no viables en condiciones normales puedan desarrollarse y producir descendencia.

El cultivo de anteras, para producir haploides.

Aprovechamiento de la variación somaclonal y mutagénesis.

La conservación *in vitro*, la crioconservación y la conservación de ADN.

El uso de isoenzimas para estudios de biodiversidad.

El uso de polimorfismo de fragmentos de restricción.

La ingeniería genética para obtener plantas transgénicas.

Conviene aclarar que no se deben contraponer técnicas convencionales contra biotecnológicas en recursos fitogenéticos, sino por el contrario, buscar la mejor manera de combinarlas.

Informática

El manejo de recursos fitogenéticos implica en todas sus fases; entre otras relaciones, el binomio material biológico-información acerca de los mismos.

Para hacer posible el intercambio e integración regional en la materia, es indispensable el desarrollo y adopción de manuales comunes de toma de datos, así como de sistemas de manejo y procesamiento de la información.

En cuanto a la toma de datos en forma uniforme, se cuenta con avances considerables por influencia, principalmente de IBPGR y los centros internacionales de investigación.

Es necesario conocer el tipo de equipo de procesamiento de información de que se dispone en las diferentes instituciones abocadas al estudio de los recursos fitogenéticos en la región, así como de la información generada.

Con el desarrollo de la computación y telecomunicaciones se facilita el manejo y transmisión de información dentro y entre los bancos de germoplasma, y entre estos y los usuarios y estudiosos; también se desarrollarán más rápidamente otros trabajos, como son los de taxonomía numérica, publicación de catálogos, etc.

Desarrollo de Redes de Investigaciones Agropecuarias y Biológicas en Mesoamérica y Latinoamérica en General

En Latinoamérica y el Caribe está teniendo lugar, con perspectivas muy prometedoras, la integración de las investigaciones a través de redes regionales e internacionales, en donde los países participan a través de sus

instituciones y en donde diferentes organismos internacionales están jugando un importante papel, sobresaliendo entre ellos el de dar el impulso inicial. En la actualidad, existen al menos las siguientes redes propiciadas por el IICA con el apoyo de varios organismos regionales e internacionales:

- El Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario del Cono Sur (PROCISUR).
- Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria para la Subregión Andina (PROCIANDINO).
- Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal de Latinoamérica (RISPAL).
- Programa Cooperativo Regional para la Protección y Modernización de la Cafecultura (PROMECAFE)
- Red Regional de Generación y Transferencia de Tecnología en Cacao (PROCACAO).
- Programa de Reforzamiento de la Investigación Agropecuaria para Granos Básicos en Centro América (GRANOS BASICOS).
- Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología para los Trópicos Sudamericanos (PROCTROPICOS).
- Red de Generación y Transferencia de Tecnología para Frutas Tropicales (PROFRUTAS). IICA (en proceso de creación).
- Red Centroamericana de Socioeconomía.

Otras instituciones promueven las siguientes redes:

- Programa Cooperativo Regional de Frijol para Centroamérica y El Caribe (PROFRIJOL), promovido por CIAT y COSUDE.
- Programa Regional de Maíz para América Central y El Caribe, bajo liderazgo del CIMMYT y con financiamiento del BID.
- Programa Regional Cooperativo de Papa (PRECODEPA), bajo el liderazgo del CIP y con apoyo financiero de COSUDE.
- Comité Latinoamericano de Investigaciones en Sorgo (CLAIS), auspiciado por el Programa de Investigación de Sorgo para América Latina del ICRISAT-CIMMYT.
- Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales (RIEPT), cuya institución líder es el CIAT.
- Red Regional de Cooperación en Educación de Investigación Agropecuaria y de los Recursos Naturales Renovables (REDCA), con el CATIE como institución líder.
- Red Internacional de Mejoramiento de Banano y Plátano (INIBAD), con un esquema similar a un centro internacional, recibe recursos de un número importante de países y organismos internacionales.
- Red Centroamericana de Biotecnología, promovida por el CATIE.

Se está poniendo en marcha la Red de Semillas Forestales de Centroamérica, con apoyo de la Agencia Danesa de Desarrollo (DANIDA) y con el Centro de Semillas Forestales en el CATIE.

Muy importantes para REMERFI son el Sistema Regional de Areas Silvestres Protegidas de América Central y la Red de Jardines Botánicos de América Latina. También se sabe que está en formación la Red Latinoamericana de Ciencias Biológicas.

Conforme a Morales y Cifuentes (1989), el Sistema Regional de Areas Silvestres Protegidas de América Central comprende: parques nacionales, refugios de vida silvestre, reservas forestales, bosques nacionales, zonas o cuencas protectoras, reservas de la biósfera, reservas indígenas y áreas culturales. Este sistema cubre a la mayor parte de los ecosistemas presentes en América Central y abarca superficies muy considerables, en donde se encuentra una cantidad de biodiversidad y de recursos fitogenéticos enorme.

La Red de Jardines Botánicos de América Latina y su respectivo Boletín están siendo promovidos por The Botanic Gardens Conservation Secretariat y The Conservation Foundation; por el momento participan en ella 38 jardines botánicos del área mesoamericana, ubicados en Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y México. Estas son otras grandes vetas de biodiversidad y recursos fitogenéticos nativos e introducidos.

El IICA (1989), ha propuesto la creación de un Programa Hemisférico sobre Recolección, Conservación y Aprovechamiento de Recursos Genéticos.

El 15 y 16 de marzo del presente año se llevó a cabo, en la ciudad de Panamá, el "Taller sobre redes de investigación agropecuaria de Centroamérica y el Caribe" con el fin de rescatar experiencias y hacer más eficientes a las mismas, donde fue presentado REMERFI como una red en proceso de formación.

Plucknett, citado por Claverán (1991), clasifica a las redes de investigación en agricultura en cuatro tipos: 1. aquellas que solamente intercambian información; 2. las que además de información hacen intercambio de materiales, frutos o materia prima de la investigación como germoplasma, prototipos de maquinaria o instrumentos, etc.; 3. redes que intercambian consultoría científica; y 4. redes colaborativas de investigación donde los miembros intercambian los conceptos 1, 2 y 3 y, además, tienen un plan de investigación conjunta, utilizan una metodología común para su trabajo, tienen reuniones periódicas donde analizan y evalúan los resultados obtenidos, cuentan con programas de capacitación, información y transferencia de tecnología y son coordinados por una persona, un grupo o una institución.

De lo expuesto en este inciso se puede concluir que en el área mesoamericana y latinoamericana tiene lugar un intenso proceso de formación de redes de investigación agronómicas y biológicas, lo cual debe tenerse muy en cuenta: por un lado, para que REMERFI no duplique dichos esfuerzos, sino por el contrario, se complemente con ellas; y por el otro, para que en la constitución y desarrollo de REMERFI se tomen en consideración las experiencias en organización, funcionamiento y financiamiento de las demás redes.

III. SINTESIS DE LA SITUACION ACTUAL REGIONAL

Los países de la región, con diferente intensidad, han venido abordando el tema de los recursos fitogenéticos desde hace varias décadas. Sin embargo, los esfuerzos por determinar el estado de esta actividad de una manera integral, tanto en un contexto regional como de cooperación interinstitucional formal, se evidencian principalmente en la segunda mitad de la década del 80. Es así como en 1986, el CATIE y el IBPGR, con el apoyo de la GTZ, celebraron la primera reunión sobre recursos fitogenéticos de la región.

Posteriormente, y siguiendo las recomendaciones de la Mesa de Recursos Fitogenéticos de la XXXVI Reunión del PCCMCA (Apendice 3), realizada en El Salvador, el CATIE, IBPGR y el IICA, iniciaron gestiones integradas para dar respuesta a la solicitud de crear una red regional de recursos fitogenéticos. En tal sentido, se convocó a los países para analizar la problemática existente en cada uno y concertar temas prioritarios para crear lo que se ha venido denominando como REMERFI (Apendices 4 y 5).

Estas acciones, han sido acompañadas de diagnósticos de diferente orden y magnitud de la situación regional. Con base en ellos se enuncian los problemas más relevantes y asimismo, las áreas que demandan mayor atención para ser abordados por un mecanismo de cooperación recíproca como REMERFI. Un resumen de dicha problemática se menciona a continuación:

- El grado de concientización sobre los recursos fitogenéticos se ha incrementado en los países de la Región. Sin embargo, todavía no es suficiente para el papel que juegan en una agricultura sostenible, a juzgar por el estado actual de esta actividad y los recursos invertidos de diversa índole.

- Como consecuencia de lo anterior, el desarrollo de actividades en materia de políticas, aspectos jurídicos y desarrollo tecnológico es reducida. Por otra parte, se observa que el interés por mejorar esta actividad todavía recae principalmente en la comunidad técnico-científica, y más por los grupos conservacionistas, no del todo en otros estamentos de la sociedad.
- No obstante lo anterior, se destacan las acciones conducentes a la preservación, uso e intercambio de germoplasma promovido por el CATIE y los centros internacionales del sistema CGIAR en la región.
- En cuanto a desarrollo institucional, hay países sin comisión nacional de recursos genéticos, lo cual puede dificultar una conciliación de opiniones para efectos de REMERFI. Los cuerpos técnico-científicos de los países ven la conveniencia de la existencia de la comisión o su equivalente para asuntos internos sobre el tema. Ello facilitaría vínculos tales como universidades-institutos de investigación; minagriculturas-minrecursos naturales, etc.
- Existe una sentida necesidad por fortalecer la generación y difusión de tecnologías y de capacitación especializada para el manejo de los recursos fitogenéticos.
- Aunque los países de la región cuentan con algo de infraestructura física, en algunos casos es necesario mejorarla, y establecer programas para usar a pleno la capacidad instalada.
- Es importante hacer esfuerzos para precisar el alcance, interacción y vínculos entre acciones de fitomejoramiento, biodiversidad y recursos fitogenéticos.
- Se puede comprobar la riqueza de recursos fitogenéticos por los inventarios existentes; se estima que el uso actual del nuevo germoplasma es muy bajo y quizás no supera el 1% del potencial disponible.
- Desafortunadamente, en los países de la región el Estado ha prestado poca atención y se dedican recursos insuficientes a la actividad en mención. Esta situación empieza a cambiar de una parte, por el interés mundial sobre la protección del ambiente y la conservación de los recursos naturales y de otra, por la importancia que los países mesoamericanos le están dando a la seguridad alimentaria y a la conservación de los recursos naturales en la presente década.
- Es importante mejorar esfuerzos para identificar áreas geográficas y temáticas prioritarias en términos de la biodiversidad y recursos fitogenéticos.
- Los vínculos entre actividades de recursos fitogenéticos, inspección sanitaria y cuarentena son débiles.
- Es necesario poner especial atención a problemas que conduzcan a situaciones de reconocida vulnerabilidad en términos de erosión genética.
- Al comparar la situación sobre la preocupación y causas en materia de recursos fitogenéticos entre el inicio de los años 80 y 90, se observa lo siguiente:
 - Un incremento en la toma de conciencia a nivel global.
 - Una tendencia a la realización de un mayor número de actividades específicas.
 - Un importante progreso en desarrollo institucional nacional con la creación de algunas comisiones.
 - Se mantienen las deficiencias en materia de recursos humanos capacitados.
 - Limitada adopción y desarrollo de nuevas tecnologías; un aumento de intercambio de conocimientos y material germoplásmico, pero no al nivel requerido por los países de la región.
 - Mayor participación de organismos internacionales en las actividades de recursos fitogenéticos.

- Con base en los antecedentes mencionados, los diagnósticos, y particularmente en la concertación iniciada entre el IICA, IBPGR y el CATIE y entre estos organismos con los países mesoamericanos, la acción conjunta estaría alrededor de:
 - Priorización de especies a nivel nacional y regional.
 - Estudios taxonómicos y ecogeográficos.
 - Estudios sobre diversidad genética y sobre parientes silvestres de las especies cultivadas.
 - Conservación y manejo de recursos fitogenéticos en especies prioritarias.
 - Caracterización, evaluación y utilización en especies prioritarias de uso actual y en aquellas potenciales.
 - Documentación.
 - Intercambio de germoplasma
 - Divulgación.
- Los aspectos mencionados se han tomado en cuenta mediante un ordenamiento recomendado por delegados a la Reunión Técnica Preparatoria de REMERFI de Julio de 1991 en el CATIE, de los países para su inclusión en lo que al diseño y estructuración de la Red se refiere.

IV. BASES CONCEPTUALES

Actual Crisis Económico-Social y Recursos Fitogenéticos

La crisis mundial se manifiesta de manera muy aguda en la agricultura y áreas rurales mesoamericanas y presenta una problemática muy compleja. No es el objeto ni sería posible siquiera bosquejarla aquí, donde sólo se pretende dar algunos elementos de sus relaciones con recursos fitogenéticos.

La crisis agrícola regional se empezó a manifestar desde fines de la década de los sesentas, especialmente por el desaceleramiento de la producción de alimentos básicos, y fue más evidente al inicio de la década de los ochentas, uno de los factores decisivos ha sido los bajos precios de los productos agrícolas de exportación de los países mesoamericanos.

Cabe advertir que el crecimiento agrícola promedio que se observó por alrededor de tres décadas, después de la segunda guerra mundial, en gran parte no fue sobre bases sostenidas (IICA-PLANALC, 1989; IICA, 1991) debiéndose a que:

- Se incrementó la utilización de tierras de ecosistemas particularmente frágiles. Esto se debió a varias causas, entre ellas destacan la expansión desmedida de la ganadería, el desplazamiento de cultivos de granos básicos a tierras marginales, la sobreexplotación forestal y efectos del urbanismo.
- El monocultivo y la uniformidad genética, auspiciaron el desarrollo de enfermedades y plagas, las cuales se esperó controlarlas con pesticidas, lo cual no sucedió en la amplitud esperada e incluso, en algunos casos, resultó contraproducente, ya que surgieron biotipos resistentes a ellas.
- Se confió demasiado en poder sostener y aún incrementar la productividad de los suelos con base en aplicaciones de fertilizantes y herbicidas, lo que a la postre no resultó cierto, por el incremento en sus precios y problemas técnico-biológicos.
- Algunos autores han señalado que el crecimiento agrícola de postguerra era insostenible por el intercambio desigual agricultura-industria, lo que tiene lugar internamente en los países y a nivel internacional.

Lo mencionado en los tres primeros puntos trajo como consecuencia erosión genética.

Una adecuada atención a la problemática de los recursos fitogenéticos puede contribuir a afrontar la crisis y a volver a crecer, al menos en los siguientes aspectos:

- **Aminorar el deterioro de la agricultura y economía campesina.**
- **Proporcionar genotipos y sistemas de producción más adecuados para una agricultura rentable y sostenida.**
- **Abastecer de productos naturales para substituir a algunos productos industriales encarecidos, entre ellos combustibles, medicinas y alimentos.**
- **Proporcionar nuevos cultivos, así como nuevas plantas útiles, varias de ellas de uso en otras regiones o cuyo empleo se encontraba perdido o reducido a unas cuantas personas.**
- **Aportar plantas y prácticas para controlar problemas de deterioro ambiental, especialmente la erosión de los suelos.**

El Concepto de Sostenibilidad de la Producción Agrícola y Recursos Fitogenéticos

La falta de una definición precisa y objetiva de la cual se puedan derivar implicaciones operacionales claras es una de las primeras dificultades a resolver, en el esfuerzo por definir una estrategia de acción para el desarrollo sostenido.

Dentro de la literatura revisada, se encontró muy apropiados para el tema que nos ocupa, los siguientes aspectos de sostenibilidad (Oficina Regional para Centroamérica-Unión Mundial para la Naturaleza, 1989):

- * **"Sostenibilidad Ecológica. El desarrollo debe conservar los procesos ecológicos y asegurar el mantenimiento de la diversidad biológica y el uso juicioso de los recursos naturales.**
- * **Sostenibilidad Social. Se busca asegurar a la gente la posibilidad de participar en los procesos de toma de decisión y que sus decisiones, tomadas a nivel de comités comunales y organizaciones locales, sean respetadas en las instancias políticas globales.**
- * **Sostenibilidad Cultural. Se debe asegurar el respeto a la cultura, identidad y valores de las comunidades con que se trabaja, a la vez que se promueven los valores que van acordes con la sostenibilidad en los otros campos.**
- * **Sostenibilidad Económica. El tipo de eficiencia que se busca debe considerar tanto los niveles micro-económicos, a nivel de empresa o unidad productiva, como los globales, y controlar las consecuencias externas de las decisiones locales. Es importante, además, asegurar que los beneficios de tal desarrollo alcancen a toda la comunidad y que mantengan abiertas las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras".**

En el PLANALC (IICA, 1989) se señala:

"Es necesario asegurar la preservación de los recursos naturales, el patrimonio genético y el medio ambiente".

La reactivación no puede comprometer la base misma de la actividad productiva; el proceso de modernización productiva deberá ser supervisado en forma permanente, a fin de evitar la degradación irreversible de los recursos naturales.

La difusión de tecnologías basadas en el manejo genético de plantas y animales obliga, a su vez, a la consolidación de capacidades locales para la conservación y valorización del patrimonio genético original de los distintos ecosistemas. Este lineamiento estratégico es fundamental para garantizar la sustentabilidad del progreso en el largo plazo.

Por su parte, la CEPAL (1991) postula la necesidad de "revertir las tendencias negativas del agotamiento de los recursos naturales, del creciente deterioro por contaminación y de los desequilibrios globales y aprovechar las oportunidades de utilizar los recursos naturales, sobre la base de la investigación y conservación".

Tales deben ser, cuando menos, las bases conceptuales que deben guiar la teoría y la práctica de los trabajos en recursos fitogenéticos en cuanto a sostenibilidad.

De lo expresado anteriormente, se puede deducir que el compromiso de crecimiento para superar la crisis y a la vez la protección del ambiente y los recursos naturales, es un desafío en el cual la revalorización y uno de los recursos fitogenéticos tienen primordial importancia.

Mesoamérica y los Recursos Fitogenéticos de su Interés

Como se indicó anteriormente:

- Mesoamérica tiene numerosos rasgos comunes en la problemática de los recursos fitogenéticos de interés que le permiten afrontarlos de una manera integral, esto no obstante su considerable diversidad natural, agrícola, socioeconómica y política.
- Mesoamérica es reconocida por ser una de las regiones de origen y diversidad vegetal en el planeta.
- Parte considerable de su biodiversidad y recursos fitogenéticos están siendo destruidos, junto con sus comunidades agrícolas tradicionales.

El estudio del manejo de los recursos fitogenéticos con frecuencia proporciona datos e ideas sobre mejores prácticas agrícolas.

En la región se requieren nuevos vegetales nativos e introducidos para satisfacer necesidades internas y de exportación.

Para atender satisfactoriamente el reto mundial del conocimiento, conservación y utilización adecuada de los recursos fitogenéticos, están siendo útiles los esfuerzos de integración regional de los países.

Diversidad Vegetal, Recursos Fitogenéticos y Germoplasma

Existe bastante confusión en el uso de los términos: biodiversidad, recursos genéticos y germoplasma.

Se debe entender por biodiversidad la variación total entre todos los organismos vivos y los aspectos ecológicos en donde ellos se desarrollan (Assis, 1991; Keystone, 1991).

El Compromiso Internacional sobre Recursos Fitogenéticos de la FAO (1983) indica que recursos fitogenéticos son el material de reproducción o de propagación vegetativa de las siguientes clases de plantas:

- variedades cultivadas (cultivares) utilizadas actualmente y variedades recién obtenidas;
- cultivares en desuso;
- cultivares primitivos (variedades locales);

- especies silvestres y de malas hierbas, parientes cercanos de variedades cultivadas;
- estirpes genéticas especiales (entre ellas las líneas y mutantes selectos y actuales de los fitogenetistas).

Ayad (1980), define como germoplasma: "la suma total del material genético en una planta".

De lo mencionado anteriormente se puede concluir que:

Biodiversidad, incluida diversidad vegetal, se refiere a la variación existente, tanto a nivel de especies como intraespecífico, así como también al medio ecológico donde se desarrollan, independiente de si le es o no útil al hombre.

Recursos fitogenéticos se refiere a aquella parte de la diversidad vegetal a la cual se le conoce utilidad, ya sea en forma directa o como materia prima para fitomejoramiento.

Germoplasma es un término que más frecuentemente se emplea para designar a la materia prima que se usa en fitomejoramiento.

Complejidad de los Trabajos en Recursos Fitogenéticos

La problemática de los recursos fitogenéticos conlleva los binomios: hombre-planta y planta-información en torno a ellas.

Tanto el conocimiento empírico tradicional como el científico-tecnológico moderno, son básicos para rescatar recursos genéticos dentro de la diversidad vegetal.

Existe correspondencia entre un recurso fitogenético y el nicho natural y socioeconómico en donde existe, se conserva, aprovecha y evoluciona. Lo anterior lleva a la necesidad de estudiar interdisciplinariamente a los recursos fitogenéticos.

El enfoque inter y multidisciplinario en los trabajos sobre el tema se dificulta por: problemas disciplinarios científicos, la diversidad de sitios donde se llevan a cabo, lo diverso de los objetos y objetivos de estudio y por la diversidad de las personas que intervienen. Todo esto obliga a que se hagan esfuerzos especiales por organizar e impulsar los trabajos interdisciplinarios en recursos fitogenéticos en Mesoamérica.

La complejidad de la problemática y riqueza de los recursos fitogenéticos del área, si bien dificulta los trabajos en este campo científico, por otro lado, representan enormes potenciales para desarrollar en forma sostenida la agricultura mesoamericana.

V. OBJETIVOS DE LA RED

Objetivo General

Contribuir al fortalecimiento de la capacidad de los países - a través de sus instituciones técnico científicas para una adecuada gestión, generación de los conocimientos, conservación y manejo de los recursos fitogenéticos de la región, mediante la cooperación recíproca horizontal, con el fin de impulsar un desarrollo agrícola y sociocultural adecuado y sostenible.

Objetivos Específicos

- Fortalecer la conciencia dentro de diferentes sectores y estratos sociales de los países sobre la importancia de conocer, conservar y utilizar adecuadamente los recursos fitogenéticos de interés a la región, así como la información que sobre los mismos exista y/o se desarrolle.
- Promover el desarrollo institucional mediante vínculos de complementariedad entre programas biológicos, de mejoramiento genético, recursos fitogenéticos y biotecnología a nivel nacional y regional.
- Auspiciar la generación e intercambio fluido de información sobre recursos fitogenéticos de interés a la región.
- Promover e integrar las actividades sobre recursos fitogenéticos en la región, observando las leyes sobre el particular de cada país, respetando los derechos de las comunidades, asociaciones y de los individuos poseedores de esos recursos.
- Promover el intercambio de materiales fitogenéticos en general y en especial de germoplasma relevante, observando las debidas precauciones para evitar dispersar problemas fitosanitarios y genotipos indeseados; acatando la legislación que sobre el particular haya en cada país, así como los acuerdos regionales e internacionales; y concertando los derechos de los campesinos, corporaciones públicas y privadas que han generado dichos materiales.
- Servir de foro de discusión para propiciar la introducción adecuada de recursos fitogenéticos, tanto de cultivos que ya existen en la región, como de nuevos cultivos y plantas útiles en general.
- Auspiciar el estudio de los recursos fitogenéticos, principalmente de los nativos del área, incluyendo sus formas de uso y su papel dentro de las culturas tradicionales.
- Promover la formación, retención y dedicación de personal técnico en los diferentes niveles y disciplinas de este campo.
- Promover el intercambio de personal y de experiencias entre los países.
- Contribuir a fortalecer técnicamente a los países de la región en las discusiones políticas para aumentar su capacidad de negociación y concertación, así como también para facilitar una adecuada captación y aplicación de fondos financieros provenientes de la misma y otras regiones.

VI. COBERTURA DE LA RED

Cobertura de Indole Geográfica

La Red cubrirá el Istmo Centroamericano y México; es decir, todo el territorio de los siguientes países: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá. Por conveniencia se le denominará Red Mesoamericana. El IICA está promoviendo una red similar para el área del Caribe, dependiendo del desarrollo de esta actividad y de otras consideraciones técnicas y operativas, eventualmente podría invitarse a participar en REMERFI a algunos países del Caribe, los cuales tienen considerable afinidad en cuanto a la problemática agrícola con las áreas tropicales mesoamericanas.

Mesoamérica abarca desde alrededor de los 7° a los 32° 42' de latitud norte. La mayor parte del territorio es montañoso, existiendo montañas de origen ígneo y calizo. Varios de estos volcanes alcanzan alturas mayores de 4000 m. y tres superan los 5000 msnm.

El amplio rango latitudinal, la abundancia de cadenas montañosas, la conformación territorial que da margen a considerables efectos de continentalidad en el norte, la circulación atmosférica y otros factores, determinan que se presenten muy diversos climas, pudiéndolos resumir en los siguientes grupos principales: cálido-húmedos, que predominan en las partes bajas del sur; templado-húmedos, que predominan en las partes altas (arriba de 1200 msnm) de la parte central; secos, que dominan en algunas partes aisladas de las costas del Pacífico sur, en la Pacífico Centro, algo en el Golfo de México norte y, sobre todo, de la Altiplanicie Central de México; desérticos, los cuales predominan en el noroeste y parte del centro-norte de México.

La precipitación pluvial media anual es extraordinariamente variable en el área, siendo sus extremos localidades, con 50 y otras hasta con 6000 mm de lluvia.

La distribución media de la precipitación pluvial a lo largo del año varía considerablemente entre localidades y la cantidad de lluvia entre años puede en algunos lugares duplicarse. Muy importantes efectos tiene la presencia frecuente de ciclones tropicales.

En el área existe una gran diversidad de suelos, variando desde los muy fértiles de origen aluvial, hasta donde sólo hay ya material madre, o bien, en donde los suelos tienen problemas serios de topografía, salinidad, acidez, drenaje, etc.

Cobertura de Indole Biológica

REMERFI se enfocará principalmente a los recursos genéticos de plantas superiores útiles a la región, tanto nativas como introducidas; no dejará de prestar atención a las plantas superiores de interés a otras partes del mundo, debido a la necesidad de intercambio; también se interesará por la diversidad florística total del área, tomando en cuenta que, a través de la investigación y de las actividades cotidianas, se incorporan nuevas plantas a la lista de las que le son útiles al hombre.

El número de especies vegetales superiores existentes en el área se calcula alrededor de 40,000. El Jardín Botánico de Missouri (1982) estima en 16,000 el número de especies vasculares entre el Istmo de Tehuantepec y la frontera entre Panamá y Colombia.

No se tiene una estimación confiable del número de especies útiles en el área y ésta varía considerablemente de lugar en lugar, observándose que las comunidades tradicionales utilizan una alta proporción de la flora. Diferentes autores reportan que la población de varias comunidades o municipios mexicanos disponen con cerca de 500 especies, de las cuales entre el 50-60% tienen alguna utilidad (Cuevas, 1991; González y López, 1991).

Con respecto al número de cultivos, León (1987) reporta 485 plantas tropicales cultivadas y 150 *Purseglove* (1972), casi todas ellas de interés a Mesoamérica.

No obstante lo expuesto anteriormente, el sustento fundamental de las poblaciones depende de unos cuantos cultivos, entre los que sobresalen: maíz, frijol, arroz, café, cacao, caña de azúcar, banano y cítricos.

En recursos fitogenéticos tiene una importancia fundamental el conocimiento de la diversidad dentro de especies. En algunos casos de plantas ampliamente cultivadas originarias de la región, esta variación es realmente impresionante, así: se estima en 41 el número de razas de maíz que existen en México (Ortega *et al.*, 1991) y en 22 en América Central (Wellhausen *et al.*, 1958), frijol (Cárdenas, 1984) y chile (Laborde y Pozo, 1984) también presentan variación enorme.

Cobertura en Cuanto a Formas de Uso

La Red comprenderá, en la medida de lo posible, todas las categorías de plantas útiles, que en resumen de varios autores (Hernández, 1956 y 1985; CATIE-GTZ, 1979; Brouk, 1975; González y López, 1991) y considerando nuevas necesidades, pueden agruparse hasta el presente en: alimenticias (cereales y otros granos alimenticios, raíces y tubérculos comestibles, frutos comestibles, hortalizas, especias y condimentos) textiles, maderables y leña, forrajes, medicinales, tintorios, resinas y otros usos industriales, ornamentales, ceremoniales, artesanales, estimulantes y narcóticos suaves (se excluyen marihuana, coca y otras drogas prohibidas), venenos, insecticidas, plantas útiles como huéspedes de insectos, plantas de interés ecológico (cercas vivas, cortinas rompevientos, sostén o sombra para otros cultivos, plantas para controlar erosión u otros factores ambientales).

En el corto plazo se iniciarán los trabajos con aquellos cultivos más importantes, y paulatinamente se irán integrando otros más.

Cobertura de Indole Institucional

REMERFI pretende coordinar e integrar a:

- Institutos nacionales, estatales, provinciales y departamentales, de investigación.
- Universidades e instituciones de enseñanza agrícola, botánica y afines a los propósitos de la red.
- Jardines y laboratorios botánicos, oficiales y particulares.

Asimismo se facilitará la participación de empresas públicas y privadas, organismos sociales e individuos que trabajen en recursos fitogenéticos.

Es deseable que se involucre en las actividades de la Red y las instituciones responsables de las áreas protegidas de la región.

Participación fundamental tendrán: CATIE, IICA, INCAP y otros organismos regionales; IBPGR, CIMMYT, CIP, CIAT y otros centros internacionales de investigación agrícola; FAO, CEPAL, y otros organismos internacionales cuya labor está encaminada a la conservación de la biodiversidad y el ambiente.

Instituciones patrocinadoras preocupadas por el estudio, conservación y uso de la biodiversidad y recursos fitogenéticos en beneficio de la humanidad.

Cobertura de Indole Temática

Trabajos de prospección de biodiversidad, distribución geográfica y etnobotánica

Para una adecuada planeación de la recolecta, conservación, evaluación y uso de la diversidad, es conveniente tener una idea aproximada de lo existente al respecto, tanto a nivel específico como infraespecífico, así como de su distribución geográfica. También es necesario disponer de abundante información etnobotánica para conocer: formas de uso y conocimiento popular de la flora en general, así como obstáculos que puede haber para la adopción de innovaciones tecnológicas, entre ellas de nuevos cultivos o cultivares.

Recolección

Una preocupación importante será la definición y recolecta en áreas y especies prioritarias con base en: los estudios de biodiversidad, ecogeografía y etnobotánica; las existencias y capacidad de conservación en los

bancos de germoplasma; las posibilidades de su conservación *in situ*; su importancia tentativa como recursos fitogenéticos; las coyunturas políticas y sociales del área por recolectar.

Los países miembros de la Red en general, así como la(s) comisión(es) nacional(es) del área por recolectar, deberán estar enterados con bastante anticipación de los trabajos que se pretenden realizar, tanto para evitar duplicaciones, como para estudiar si procede realizar el trabajo, qué normatividad debe seguirse durante el trabajo y, de ser posible, buscar asesoramiento y cooperación técnica y económica.

Además de la observación cuidadosa de la legislación vigente en los países donde se trabaje, los recolectores deberán cumplir estrictamente con los principios éticos, ecológicos y de respeto a las comunidades rurales con las que trate, esmerándose también por retribuir al país y comunidades donantes por los recursos que se están extrayendo.

Deberá recolectarse no sólo propágulos, sino también la información necesaria en torno a ellos y ejemplares de herbario, para lo cual deberá contarse de antemano con formatos de recolección, existentes, si fuera del caso, de ser posible ajustados a los propósitos de REMERFI, esto con el fin de mejorar la información recabada y facilitar el intercambio de la misma.

Introducción e intercambio

La introducción e intercambio de recursos genéticos e información se verán fuertemente favorecidos por la existencia de REMERFI, puesto que es esencial en un programa de introducción de plantas conseguir y evaluar el mayor número de variedades posibles, y es muy difícil hacerlo a un país aislado. Introducir, como se hace frecuentemente, sólo un genotipo de un cultivo, es ofrecer un margen muy estrecho de adaptabilidad; la mayoría de los fracasos en este aspecto, se deben a la insuficiencia del material introducido (León, 1974).

En la introducción de germoplasma es crucial vigilar que no se incorporen nuevas especies o ecotipos de patógenos, plagas y malas yerbas. Para disminuir el riesgo de la introducción y dispersión de problemas fitosanitarios, es necesario observar cuidadosas medidas, en especial que las introducciones se trabajen por primera vez en estaciones cuarentenarias. REMERFI debe pugnar y apoyarse de organizaciones regionales como OIRSA para el establecimiento de estaciones cuarentenarias y su adecuado funcionamiento.

En la región se observa la falta de un plan sistemático en la introducción de plantas, se espera que REMERFI contribuya a coordinar e impulsar estos trabajos dentro de la región y promueva las relaciones con otras partes del mundo.

Las personas y organismos que constituyan la Red se deberán esforzar por difundir toda aquella investigación en la introducción de plantas la cual, aún cuando se realizara fuera de la Red, significarla un aporte importante para ésta.

Conservación

Sin la conservación de los recursos fitogenéticos no es posible pensar en las otras actividades (recolección, valuación, uso y estudios); a su vez, la conservación es quizá la actividad más compleja y para la cual es más difícil conseguir recursos financieros; se espera que la existencia de REMERFI incida considerablemente en mejorar esta actividad.

Dentro de la conservación en sentido amplio se incluye: la conservación en sentido más estricto, el monitoreo de la conservación y la renovación y aumento de propágulos de las entradas.

Dentro de la conservación se reconoce aquella que se realiza *in situ*, y la *ex situ*.

En la conservación *in situ* se pueden distinguir las áreas protegidas de vegetación natural de la realizada por las comunidades rurales. Con respecto a áreas protegidas en América Central, está en marcha un sistema regional o red (Morales y Cifuentes, 1989); México, por su parte, tiene su sistema nacional (SEDUE, México, 1983).

Sobre la conservación *in situ* por parte de las comunidades campesinas, Mapes (1991) acaba de hacer una revisión sobre experiencias, importancia y perspectivas.

La conservación *ex situ* tiene mucho mayor desarrollo teórico y práctico. Por lo que respecta al estado que guarda la conservación *ex situ* de cultivos alimenticios en el Istmo Centroamericano, Caribe y México, se dispone del magnífico trabajo "Documento sobre la Reunión Regional sobre Recursos Fitogenéticos de Mesoamérica y el Caribe" (Frömberg y Martínez, 1986).

Preocupación muy importante en REMERFI será el que se acuerde cuáles serán las instituciones depositarias de las colecciones base, y activas en cada caso, así como el necesario establecimiento de duplicados para prevenir pérdida.

Es necesario subrayar que "conservación" no se reduce únicamente a los propágulos, sino que incluye la conservación de la información acumulada en torno a ellos en la recolección, registro, caracterización, evaluación, uso y estudios diversos.

REMERFI pretende crear un mecanismo para realizar actividades efectivas a fin de amortiguar al menos catástrofes, saqueos y eventos diversos que pongan en peligro inminente a recursos genéticos.

Para evitar duplicación de esfuerzos y áreas desatendidas, la Red debe efectuar un diagnóstico de las facilidades e instalaciones para conservación de germoplasma en la región y designar, en cada caso, colecciones base, activas, y de trabajo. Además, la Red debe supervisar permanentemente la operación de esos bancos, para garantizar tanto la conservación adecuada, como un intercambio y utilización eficientes.

Caracterización, evaluación y utilización

En caracterización, por tratarse de rasgos poco influidos por el ambiente y por lo costoso de la actividad, se toleran poco las duplicaciones no previstas; por otro lado, en muchas especies hace falta determinar buenos descriptores. Por lo anterior, la coordinación regional en estas actividades será muy provechosa.

La organización y coordinación regional de la evaluación es tan importante que ya se está llevando a cabo en algunos rubros; es así como algunas de las instituciones del área participan en el Programa Latinoamericano de Maíz (LAMP) y otras en el ensayo uniforme de forrajes tropicales; los centros internacionales llevan a cabo trabajos integrados en el área (CIMMYT, CIAT, IRRI, CIP e ICRISAT). REMERFI incrementará mucho las evaluaciones integradas y se espera que esto aumente mucho la eficiencia.

Tanto las pruebas regionales como las nacionales deberán seguir un patrón estándar para que la información y el germoplasma puedan ser intercambiados eficientemente.

En la utilización hay dos posibilidades: a) la utilización directa en la producción de algunas entradas sobresalientes, esto es posible frecuentemente en aquellas especies nativas y bien adaptadas que han sido poco mejoradas por técnicas modernas; b) la utilización como material de partida en mejoramiento genético.

Se espera una más rápida y adecuada utilización de los recursos fitogenéticos prometedores, toda vez que se trabajará en forma de red.

Estudios básicos y tecnológicos

Hay necesidad de realizar trabajos especiales para apoyar actividades "rutinarias". Estos estudios con frecuencia requerirán de conjuntar esfuerzos, entre ellos se señalan:

- Estudios de biodiversidad, tanto referentes a nivel de especies como intraespecíficos (morfológicos, citológicos, reacción a patógenos, isoenzimas, etc.).
- Muestreo de poblaciones con fines de recolección, conservación, renovación y aumento de propágulos, caracterización, evaluación y utilización.
- Ecología de comunidades y poblaciones vegetales, tanto *in situ* como *ex situ*, sobre todo de parientes silvestres.
- Mecanismos de reproducción de plantas convencionales y con ayuda de métodos biotecnológicos modernos.
- Manejo de semillas.
- Sistemas cuarentenarios, y en general, medidas sanitarias.
- Sistemas de registro, archivo y manejo de información.

Documentación

La Red debe promover el establecimiento de bases de datos sobre:

- Inventarios florísticos de localidades, regiones y países.
- Inventarios de las colecciones de germoplasma *ex situ* que existan, incluyendo datos de pasaporte y origen del propágulo (lugar de procedencia, año de introducción, ciclo y parcela).
- Bibliografía sobre recursos fitogenéticos.
- Peligros cuarentenarios y sanidad vegetal.
- Profesionales en recursos fitogenéticos.
- Información sobre caracterización y evaluación.
- Instituciones relevantes dentro y fuera de la región.
- Agencias donantes.

La Red debe asegurarse que la información generada siga un patrón definido y uniforme. También, se tratará de establecer redes electrónicas para enlazar las diferentes bases de datos dentro y fuera de la región.

Formación y capacitación de personal

Se deberán realizar: 1) diagnósticos, para definir necesidades y prioridades de formación y capacitación de personal a todos niveles, con base en la información que les proporcionen las diferentes instituciones y expertos; 2) detectar las mejores instituciones y especialistas para que se forme y capacite el personal; 3) buscar fondos y candidatos para cubrir esta necesidad.

Divulgación

Una de las actividades principales de REMERFI será evaluar el nivel de conciencia social en general, de los medios científicos y de las personalidades con influencia o capacidad de decisión sobre la necesidad de conocer, usar y salvaguardar adecuadamente los ricos recursos fitogenéticos de interés para el área, así como la información sobre los mismos. A través de publicaciones de libros, artículos científicos, artículos periodísticos, conferencias, exposiciones, reuniones científicas, programas de radio y televisión, talleres, demostraciones y prácticas, se procurará sensibilizarlos y aumentar sus conocimientos sobre el tema.

REMERFI promoverá la creación de una revista periódica especializada, así como un boletín de frecuente circulación. El núcleo central tendrá la responsabilidad primaria en este campo.

VII. ACTIVIDADES DE LA RED

Dentro de la cobertura geográfica, biológica, de formas de uso, institucional y temática indicada en el capítulo anterior, la Red desarrollará las siguientes actividades:

Desarrollo de Bases de Datos y Manejo de Información

Una de las tareas primordiales de REMERFI será elaborar y mantener actualizados inventarios de los siguientes tipos sugeridos al discutirse arriba la cobertura en términos de documentación. En tal sentido la actividad comprenderá establecer bases de datos sobre los propios recursos fitogenéticos y su localización, las colecciones existentes, profesionales que trabajan en el temas, instituciones, bibliografía, etc.

La Red debe asegurarse que la información generada siga un patrón definido y uniforme. También se tratará de establecer redes electrónicas para enlazar las diferentes bases de datos dentro y fuera de la región.

Asistencia Técnica y Transferencia Horizontal de Conocimientos, Información y Materiales

Esto tendrá lugar mediante sistemas de comunicación electrónica, intercambio interbibliotecario, "courier", correo, visitas personales, etc.

Diferentes instituciones y países presentan notables diferencias en desarrollo en diversos campos, hay quienes cuentan con importantes acervos vegetales, información y experiencia en bancos de semillas agrícolas, mientras otros la tienen en conservación *in situ* o en colecciones de campo. Una asistencia técnica y transferencia horizontal eficientes seguramente contribuirán en mucho al desarrollo de las instituciones y países en lo particular, y al de la región en general.

Trabajos Conjuntos

Una de las actividades más importantes de la Red, serán los trabajos conjuntos, esto es posible: por el interés común en muchos cultivos que con frecuencia comparten problemáticas comunes y porque diversas instituciones y países se complementan en ambientes naturales, acervos genéticos disponibles, infraestructura y personal.

Se pretende que los trabajos conjuntos comprendan toda la cobertura temática de la red, o sea, prospección de biodiversidad y etnobotánica, introducción, conservación, caracterización, evaluación, utilización, estudios básicos y tecnológicos, documentación y divulgación.

Capacitación

Tanto el núcleo central de REMERFI como los núcleos nacionales, especialmente las comisiones nacionales y las instituciones en lo particular, a los que se hará referencia en el capítulo siguiente, deberán realizar:

1. Diagnósticos para definir necesidades y prioridades de formación y capacitación de personal en todos los niveles.
2. Detectar las mejores instituciones y especialistas para que se forme y capacite al personal.
3. Llevar a cabo cursos y seminarios sobre recursos fitogenéticos. En la región existen importantes instituciones de enseñanza agrícola y biológica superior, instituciones de investigación, laboratorios y colecciones de recursos fitogenéticos, los campos de los agricultores y restos de la vegetación natural bajo protección y sin ella. Todo lo anterior es ideal para establecer cursos de capacitación y visitas de investigadores y técnicos en recursos fitogenéticos, lo cual será una actividad prioritaria de REMERFI.
4. Buscar fondos y candidatos para llevar a cabo la capacitación.

Coordinación Regional para la Negociación Mundial en Materia de Recursos Fitogenéticos

Se procurará que los países miembros de REMERFI actúen en forma de bloque en las negociaciones internacionales en materia de recursos fitogenéticos. Para esto habrá necesidad de realizar estudios estratégicos, intercambios y foros de discusión, asesoramiento, aglutinamiento y facilidades para la toma de posiciones conjuntas.

VIII. PROGRAMAS PRINCIPALES

Diferentes Criterios para Diseñar Programas en Recursos Fitogenéticos

Como criterios para diseñar programas de recursos fitogenéticos se pueden utilizar entre otros los siguientes: disciplinas involucradas, fases de trabajo, grupos de plantas, combinación de ellos.

Algunas organizaciones ponen énfasis en aspectos críticos como son: asuntos económicos y jurídicos; la formación de redes de bancos de germoplasma a niveles nacional e internacional, bancos de información, temas de alerta y la formación y capacitación de personal. Las consideraciones referidas deben ser tomadas en cuenta para cualesquiera de los programas de recursos fitogenéticos que se señalan a continuación.

Diseño de Programas con base en Disciplinas Científicas

El estudio, conservación y aprovechamiento de los recursos fitogenéticos está apoyado por numerosas disciplinas entre las que destacan: botánica sistemática, ecología, genética, citología biología molecular, morfología, fitomejoramiento, entomología, fitopatología, fisiotecnia, antropología y sociología, e informática.

El esquema de organización disciplinario, se lleva a cabo parcialmente en algunas instituciones como son: el Instituto Vavilov de la URSS y en universidades de algunos países. Sus ventajas consisten en que en ocasiones se puede profundizar en algunos puntos críticos teóricos y en que es un esquema muy apropiado para combinarse con docencia en instituciones de enseñanza. Sus desventajas son varias, entre ellas: el alto número de disciplinas involucradas, que requeriría de numeroso personal y laboratorios; la naturaleza interdisciplinaria de la problemática de los recursos fitogenéticos; y que este esquema puede fácilmente privilegiar a trabajos básicos y descuidar los aplicados.

El hecho de que se pueda disponer del apoyo de algunas universidades para atender problemas teóricos puntuales y la naturaleza aplicada de la mayoría de las instituciones dedicadas a los recursos fitogenéticos en Mesoamérica, no parece recomendar el enfoque disciplinario.

Diseño de Programas por Fases de Trabajo

Según este enfoque, seguido parcialmente en varias instituciones dentro y fuera del área mesoamericana, los programas podrían ser: estudios de biodiversidad, estudios etnobotánicos, recolección, conservación, introducción, caracterización, evaluación, utilización, estudios básicos y tecnológicos. Uno de los puntos críticos de este enfoque consiste en que en cualquier fase se tiene una problemática muy rica y difícil de abordar con las grandes limitaciones de recursos disponibles. Otro punto crítico es que es difícil que todos los programas trabajen eficientemente y al presentarse fallas serias en una fase, especialmente conservación o evaluación, limita el alcance de logros prácticos finales.

Diseño de Programas por Grupos de Plantas

Muchos de los aspectos de los trabajos en recursos fitogenéticos están determinados por forma de vida (árboles, arbustos, herbáceas) o por las características de propagación de las plantas específicas (semillas ortodoxas o reproducción vegetativa). El enfoque por usos de las plantas también ha influido en la formación académica del personal, y por tanto, en la organización de los trabajos (granos para alimentación humana, plantas forrajeras, forestales, medicinales, etc.).

Con base en estos hechos, con frecuencia el manejo, estudio y utilización de los recursos fitogenéticos se encuentra dividido en: bancos de semillas, colecciones de campo, últimamente han surgido las colecciones *in vitro* y se intenta también establecer colecciones a ultrabajas temperaturas (crioconservación) y almacenamiento de ADN.

Una de las ventajas principales de adoptar este esquema es que en la práctica gran parte de los trabajos así se realizan, y que se puede aprovechar y extender sin grandes cambios a lo ya existente. Por ejemplo, con base en la experiencia en granos básicos se puede avanzar rápidamente en otras plantas con semillas ortodoxas, lo mismo puede suceder con las colecciones de campo e *in vitro*. Otra ventaja muy importante consiste en que un mismo equipo, e incluso una persona puede seguir todas las fases del trabajo, de la recolección a la utilización, incluyendo algunos trabajos básicos y tecnológicos, alcanzando logros prácticos importantes.

Entre las desventajas se señala que se puede avanzar indefinidamente en unas cuantas plantas específicas (maíz y frijol por ejemplo) y descuidar otras igualmente importantes. Un riesgo que ocurre es la poca continuidad de los programas de conservación a largo plazo, y por otra parte, la migración de personal.

Programas Propuestos para REMERFI

La mayoría de las instituciones y organizaciones dedicadas a los recursos fitogenéticos planifican sus trabajos con base en combinaciones de los criterios expuestos anteriormente, con el fin de lograr un equilibrio en los aspectos teóricos y aplicados, así como para atender tanto trabajos convencionales como tecnológicos más avanzados. Con base en las experiencias expuestas, se considera que REMERFI debería operar en combinación con disciplinas científicas estructuradas en fases de trabajo en una organización programática. En este diseño se considera a los grupos de plantas dentro de los programas mismos.

Programa I. Apoyo institucional

Programa II. Conservación y manejo

Programa III. Caracterización, evaluación y uso

Programa IV. Capacitación y Divulgación
Programa V. Documentación e Información

Programa I. Apoyo Institucional

Para la existencia de la Red, es fundamental contar en cada país con la comisión nacional en recursos fitogenéticos o su equivalente. El presente programa apoya la organización de dichas estructuras organizativas, favoreciendo el intercambio de experiencias y el asesoramiento entre ellas, a fin de que sean compatibles entre sí. Esto ayudaría a la integración a nivel nacional y a impulsar la cooperación horizontal en la región.

Además de las labores cotidianas, tanto de la organización regional de REMERFI como de las comisiones nacionales, hay necesidad de impulsar eventos, con el fin de facilitar aún más el intercambio de ideas, experiencias y buscar la coordinación de acciones alrededor de temas de diseño de políticas; finalmente, este programa realizará funciones de gestión administrativa y de recursos financieros.

Programa II. Conservación y Manejo

En la región mesoamericana existen varios bancos de semillas, también existen numerosas colecciones de campo, entre las que destacan la del café y cacao del CATIE, de frutales en Lancetilla, entre otras.

Este programa orienta esfuerzos a identificar los sistemas de conservación de germoplasma existentes en sus diferentes formas, así como favorecer la prospección y recolección. Asimismo deberá promover y apoyar acciones sobre el mantenimiento y servicio a las instituciones, equipos, insumos necesarios para salvaguardar el germoplasma. Un aspecto de gran importancia que deberá contemplar este programa, es el intercambio de germoplasma, tomando en cuenta los aspectos cuarentenarios.

Bancos de semillas

Las colecciones de semillas en bancos requieren una clasificación por su uso; esto es, colecciones base, activas y de trabajo; en cada caso se debe garantizar las condiciones óptimas de temperatura y humedad relativa. Para las colecciones activas y base se debe efectuar los respectivos monitoreos de la germinación y vigor.

Este programa deberá fomentar la utilización de las instalaciones del CATIE, como un centro regional para la conservación de colecciones base. Idealmente se espera que los países mantengan en el CATIE un duplicado de su germoplasma.

Colecciones de campo

El mantenimiento de las colecciones en el campo implica riesgos de pérdida y altos costos. Este programa pretende apoyar las colecciones de campo existentes, propiciar el establecimiento de duplicados en las condiciones ecológicas más adecuadas y hacer del conocimiento de las comisiones nacionales, los adelantos y experiencias adquiridas en el manejo de las colecciones de campo.

Colecciones *in vitro* y crioconservación

Este programa deberá propiciar el uso y experiencias de la Unidad de Biotecnología del CATIE y Centros Internacionales en la conservación *in vitro* y crioconservación, para aquellos programas nacionales interesados en la implementación de estos sistemas. Idealmente es recomendable, y por razones de seguridad, el establecimiento de réplicas de las colecciones *in vitro*. Al igual que para las colecciones de semillas, el CATIE puede ser considerado como centro regional para la conservación *in vitro*.

Prospección y recolección

Ante los riesgos en pérdida de germoplasma, se requiere hacer estudios de prospección y recolección. Para las acciones, el programa deberá identificar las áreas de prioridades de recolección en la región, igualmente se requiere organizar grupos interdisciplinarios, incluyendo varios programas nacionales. Importante énfasis deberá hacerse para definir las técnicas de recolección, número de muestras y toma de datos del pasaporte siguiendo criterios uniformes.

Intercambio y cuarentena

Este es uno de los programas más importantes de la Red. Al ser el intercambio, uno de los objetivos importantes del Programa, el facilitar hacer el germoplasma disponible a la región será una tarea vital. Será responsabilidad de los miembros de la red, respetar las regulaciones de cuarentena establecidas en cada país y las convenidas a nivel internacional a fin de evitar al máximo la diseminación de plagas y enfermedades.

Alerta

La Red debe contar con un programa para prevenir que diferentes eventualidades pongan en riesgo los recursos fitogenéticos. Para ello deberá contarse con sistemas de monitoreo, así como con recursos humanos y financieros adecuados, a fin de actuar rápida y oportunamente.

Entre las causas que más recientemente dañan a la conservación de los recursos fitogenéticos *in situ* están los cambios en el uso de suelo y el patrón de cultivos; obras de infraestructura; cambios culturales en las comunidades rurales, inundaciones, incendios, plagas y enfermedades.

La conservación *ex situ* también presenta múltiples problemas. Este programa tratará de contrarrestar aquellos que en una colección dada, puedan presentar daños serios que pongan en riesgo la existencia de toda la colección. Prevenir, proteger y de ser posible evitar usos no adecuados de recursos fitogenéticos son otras de las funciones de este programa.

Programa III. Caracterización, Evaluación y Uso

Para un adecuado uso de los recursos fitogenéticos, existe una serie de acciones secuenciales a las cuales este programa debe atender y que afectan la diversidad genética, su caracterización y manejo adecuado y su uso. El programa pretende también respaldar acciones especiales de interés regional, a fin de uniformar criterios para fortalecer acciones específicas.

Para que el germoplasma pueda ser usado en forma adecuada y con todo su potencial, es de primordial importancia tener una descripción fiel de las características de los individuos que forman las colecciones. Igualmente, esta información deberá ser uniforme y accesible para todos los programas nacionales. Este programa facilitará el acceso a la información y auxiliará en el uso de los descriptores y demás metodologías disponibles para uniformar criterios y documentación del germoplasma.

Programa IV. Capacitación y Divulgación

Aún cuando existe en la región personal con amplia experiencia en recursos fitogenéticos, es necesario tener personal en cantidad y calidad suficiente. La formación y continua actualización de personal a todos los niveles debe ser un programa principal y preocupación permanente en REMERFI, así como la divulgación de los logros en el uso y conservación de estos recursos.

Existen en la región instituciones de enseñanza e investigación de buen nivel en cuanto a personal y acervos bibliográficos y biológicos. Por lo anterior, se considera que buena parte de los elementos para alcanzar una adecuada formación ya existe en la región. De acuerdo con la experiencia, el hecho de que estemos ubicados en uno de los centros mundiales de origen y diversidad de plantas cultivadas, proporciona condiciones inigualables para poder implementar muy valiosas actividades de investigación-docencia.

La formación académica, realizada en instituciones de enseñanza e investigación con adscripción por largos períodos, se complementará con capacitación, la cual principalmente se hará con base en cursos cortos, seminarios y visitas a instituciones de recursos genéticos del área y del resto del mundo.

El programa de capacitación y superación académica también es crucial, por lo dinámico tanto del objeto de trabajo como de las disciplinas que lo abordan, entre las cuales se anotan la biotecnología y la informática, campos extraordinariamente dinámicos. En lo referente a la divulgación como actividad de este programa, se deberán crear los mecanismos para que los logros de cada uno de los programas de la Red puedan ser transmitidos a todos los programas nacionales o sus equivalentes.

Programa V. Documentación e Información

La documentación e información sobre las características de los individuos existentes en las colecciones, es tan importante como las colecciones mismas. Este programa deberá compilar toda la información existente sobre las diferentes actividades relativas al germoplasma y como un principio de redes. Esta deberá ser accesible a los países por medio de comisiones nacionales. El programa deberá proponer y recomendar la uniformidad en la documentación, sistemas de cómputo y programas compatibles, así como bases de datos. Buscar el apoyo de otras redes (por ejemplo de computación), para facilitar la comunicación y reducir gastos. La información impresa, por ejemplo, circulares, revistas técnicas y noticiarios, serán promovidos por este Programa.

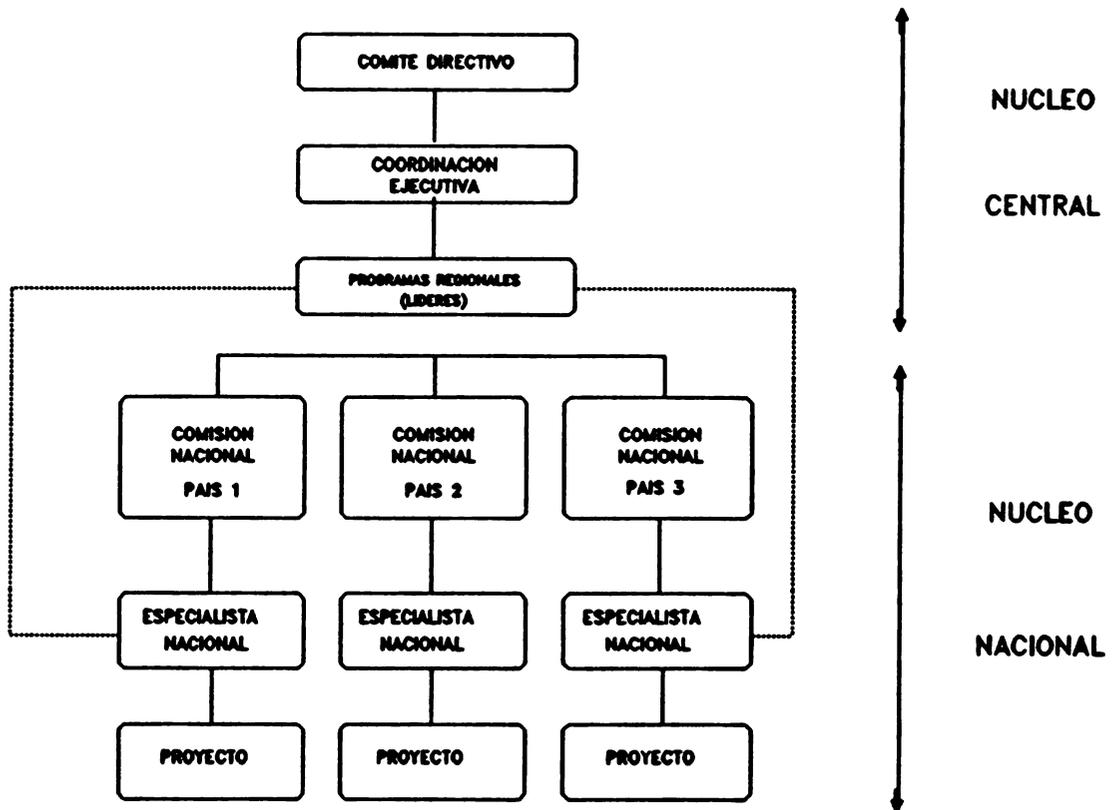
IX. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE REMERFI

En gran medida, el éxito de una red de cooperación recíproca recae en su viabilidad estructural, organizativa y operativa. En el caso de REMERFI ello demanda aún mayor atención en comparación con otros programas cooperativos, los cuales están integrados fundamentalmente por instituciones públicas de investigación con coberturas nacionales claramente identificadas a nivel país. En el caso de REMERFI, en cada país hay más de una entidad con legitimidad de orden nacional y local en el manejo de recursos fitogenéticos. Ello conlleva, a que una vez creada la red, parte del trabajo inicial de REMERFI consistirá en apoyar a los países en el establecimiento de mecanismos de coordinación interinstitucional.

Se propone que REMERFI tenga una estructura básica con dos niveles claramente establecidos: un núcleo central y los núcleos a nivel de país, responsables de la coordinación y ejecución de actividades locales y regionales.

La Figura 2 muestra la estructura técnica-operativa y flujograma que se propone para REMERFI. En ella se distinguen los núcleos central y nacional. Asimismo, se destaca la existencia de líderes de programas regionales de acción conjunta. Las actividades correspondientes a dichos programas o proyectos serán de responsabilidad ciertos especialistas nacionales, los cuales, en este caso, tendrán una doble responsabilidad; es decir, la nacional y la regional.

FIGURA 2
ESTRUCTURA DE REMERFI



El Núcleo Central

El Núcleo Central estará conformado por: el Comité Directivo, la Coordinación Regional Ejecutiva y los líderes regionales con responsabilidades específicas.

Comité Directivo

El Comité Directivo estará conformado por los presidentes de las Comisiones Nacionales de Recursos Fitogenéticos establecidas en cada país o su equivalente con derecho a voz y voto; también es importante que participen sólo con voz, representantes de CATIE, IBPGR, FAO, IICA y otros centros y organismos internacionales que por su naturaleza y contribuciones a los propósitos de REMERFI amerite su presencia en el Comité. Teniendo en cuenta la importancia y complejidad de la Red, se prevé la asistencia al Comité Directivo de dos delegados, un titular y un suplente. Se espera que el suplente complemente científicamente la participación del representante principal, de acuerdo con los temas que se vayan a tratar en el seno del Comité. El suplente participará solamente con derecho a voz, pero sin voto. Es importante destacar que la participación de los delegados por país, quedará sujeta a la disponibilidad de recursos financieros que tenga la Red.

En algunos países se tienen comisiones nacionales de recursos fitogenéticos y en otros no. De esta manera, uno de los trabajos iniciales consistirá en apoyar el fortalecimiento de la comisiones ya establecidas, y en otros, impulsar la creación de ésta o el mecanismo equivalente. Todo esto con el fin de involucrar a instituciones con ventajas comparativas para hacer aportes substanciales no sólo de interés nacional, sino también regional. En los casos en que dicha comisión o su equivalente no exista, participarán como delegados al Comité Directivo, los profesionales que seleccionen entre sí las instituciones de mayor trayectoria nacional en el manejo de los recursos fitogenéticos.

El Comité Directivo será la máxima autoridad de la Red y determinará sus políticas, planes y proyectos de acción, su organización, aprobará los planes de trabajo, tanto indicativos generales como anales y desarrollará los mecanismos de evaluación de actividades de la Red. Igualmente, se encargará de aprobar los términos de convenios y acuerdos en general que se hicieran por parte de la Red con organismos de cooperación técnica y financiera nacional e internacional. El Comité Directivo tendrá como norma reunirse por lo menos una vez al año.

Coordinación Ejecutiva

La Coordinación Ejecutiva será la encargada de la coordinación y seguimiento de las actividades que se acuerden realizar en el Plan Indicativo General y en los planes específicos de trabajo. Dicha Coordinación será ejercida por un profesional de alto nivel que, por sus méritos y trayectoria, se haga acreedor a dicha responsabilidad. El Coordinador podrá provenir de una de las Comisiones Nacionales de Recursos Fitogenéticos o su equivalente. En cualquier caso, el Coordinador Ejecutivo será elegido por el Comité entre varios candidatos postulados por los países participantes en REMERFI: El Coordinador seguirá perteneciendo a la entidad nacional para la cual trabaja y continuará percibiendo de la misma su salario, prestaciones, apoyos, etc.

Desahogado, dependiendo de los recursos financieros que se movilicen para apoyar la Red, el Coordinador deberá ser nombrado a tiempo completo y exclusivamente por un período de dos a tres años para dedicarse a los asuntos de REMERFI. De establecerse la Red oficialmente, mediante los protocolos usualmente utilizados para estos fines, el IICA podrá otorgarle la categoría de profesional internacional asociado, con el propósito de facilitarle el desempeño de sus actividades a nivel regional. El funcionamiento de la Coordinación Ejecutiva dependerá de los aportes en especie y/o en dinero efectivo que puedan obtenerse de los países miembros y de organismos de cooperación técnica y financiera internacionales.

Es deseable que el Núcleo Central, a nivel de la Coordinación Ejecutiva de REMERFI, cuente con una estructura mínima administrativa.

EL PCCMCA y REMERFI

La Mesa de Recursos Fitogenéticos del PCCMCA ha sido el principal foro para intercambio de ideas a nivel regional sobre el tema y propósitos de la creación de una estructura de las características de REMERFI.

El PCCMCA continuará siendo un foro científico importante para las discusiones sobre recursos fitogenéticos. La existencia de REMERFI servirá de mecanismo adoptador de las iniciativas que surjan y de promover actividades para que se ejecuten a nivel de los países, pero con un contexto de intereses regionales.

Las reuniones del PCCMCA son ocasiones muy propicias para que se reúnan el Comité Directivo de REMERFI, así como los líderes regionales.

Los Núcleos Nacionales

Los Núcleos Nacionales estarán constituidos fundamentalmente por las comisiones nacionales de recursos fitogenéticos, o su equivalente, conformadas por organismos locales con responsabilidades y trayectoria en el manejo de dichos recursos. Se propone que el Presidente de la Comisión Nacional, además de sus tareas de coordinación interna dentro del país, forme parte del Comité Directivo de REMERFI y sea el enlace de carácter oficial y general de ese país con el Núcleo Central de la Red.

Para el caso de los programas regionales de REMERFI, las comisiones designarán especialistas nacionales, los cuales podrán convertirse en líderes regionales, según se convenga en el seno del Comité Directivo. Así, los líderes regionales serán propuestos por los respectivos países y seleccionados por el Comité Directivo. Si bien se debe procurar un equilibrio entre naciones, es indispensable tener en cuenta la idoneidad del profesional a ser elegido y su capacidad operativa, con base en el apoyo logístico que pueda ofrecer su país. Se enfatiza que dichos líderes regionales continúan perteneciendo a su respectiva institución nacional con sus deberes y derechos. De todos modos, sí es indispensable que la institución, y por ende, el país al cual representa, le facilite su actuación como líder regional. De la misma manera, REMERFI debe buscar todos los posible recursos para facilitar el trabajo de tales líderes.

Comisiones Nacionales

Se enfatiza la importancia de la existencia de la Comisión Nacional como ente coordinador y aglutinador de las actividades en recursos fitogenéticos en cada país. La creación de REMERFI se constituye como un factor importante de motivación para la creación de dichas comisiones o sus equivalentes. En la Comisión deberán estar representadas las principales instituciones involucradas en los diversos aspectos que conllevan los recursos fitogenéticos.

La Comisión Nacional se espera realice funciones tales como:

- Coordinar el diagnóstico de la situación actual, identificar las necesidades del país, definir prioridades, establecer estrategias y promover el desarrollo de actividades específicas programáticas a nivel nacional.
- Apoyar técnicamente las actividades regulatorias y normativas sobre recursos fitogenéticos en el país. Especial énfasis se dará a los procesos que tienen que ver con recolección, introducción e intercambio de germoplasma.
- Ofrecer apoyo, en términos de asesoría, a las autoridades gubernamentales en la toma de decisiones políticas relacionadas con los recursos fitogenéticos.

- Promover y coordinar los aspectos relacionados con la búsqueda de recursos financieros y la obtención de cooperación técnica por parte de organismos nacionales e internacionales.
- Proponer a los representantes del país ante eventos o acciones regionales o internacionales. Por lo tanto, el representante ante el Comité Ejecutivo de REMERFI, será designado por la Comisión Nacional.
- Promover el diálogo y concertación a nivel nacional sobre recursos fitogenéticos, con participación de los diferentes sectores en el país, a través de diferentes mecanismos tales como foros, seminarios y talleres.
- Auspiciar el establecimiento de programas nacionales de recursos fitogenéticos de orden estatal, para fortalecer las actividades de carácter técnico-científico relacionadas con dichos recursos, su preservación y su valoración en su verdadera dimensión. Además, promover el desarrollo de iniciativas en otros sectores para que, conjuntamente con el programa de orden nacional, configuren un sistema nacional de recursos fitogenéticos.
- Promover la concientización sobre la importancia de los recursos fitogenéticos a nivel de los diferentes estratos y sectores de la sociedad en los países, e impulsar medidas de orden educativo y cultural que conduzcan a una adecuada valorización de tales recursos.

Se enfatiza que las funciones sugeridas anteriormente serán determinadas libremente, según las necesidades, conveniencias y recursos de cada país. Sin embargo, ellas deberán ser establecidas de tal manera que se obtenga una adecuada armonización con aquellas de los otros países. Ello facilitará el diseño de acciones conjuntas regionales debidamente concertadas. En este proceso se espera que REMERFI juegue un papel muy importante de carácter conciliatorio.

X. PRESUPUESTO

La Red inicialmente no será una fuente de financiamiento de proyectos, sino una estructura operacional para el uso adecuado de germoplasma. En consecuencia, el presupuesto estará diseñado para apoyar las actividades de los programas nacionales:

COSTOS ESTIMADOS INICIALMENTE (US\$) PARA EL FUNCIONAMIENTO DE REMERFI

	AÑOS					TOTAL
	1	2	3	4	5	
NUCLEO CENTRAL						
Comisión Directiva						
Reunión (2)	20.000	10.000	10.000	10.000	10.000	60.000
Coordinación Ejecutiva (Gastos Operativos)	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	195.000
Desarrollo Institucional	10.000	6.000	7.000	7.000	7.000	37.000
• Misión a países	11.000	12.000	14.000	14.000	14.000	65.000
• Comisiones Nacionales	9.000	6.000	5.000	5.000	5.000	30.000
Difusión	2.500	5.000	5.000	5.000	5.000	22.500
SUBTOTAL	91.500	78.000	80.000	80.000	80.000	409.500
PROGRAMA 1. APOYO INSTITUCIONAL						
Reunión	14.0	14.0	15.0	15.0	16.0	74.0
Publicaciones y Comunicaciones	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	7.0
SUBTOTAL	15.0	15.0	16.5	16.5	18.0	81.0
PROGRAMA 2. CONSERVACION Y MANEJO DE GERMOPLASMA						
Banco de semillas (envío de material, permiso sanitario)	14.0	14.0	10.5	7.0	7.0	52.5
Colección de campo (embalaje, envío de materiales)	21.0	14.0	7.0	7.0	7.0	56.0
Colecciones <i>in vitro</i> y conservación (cristalería y material plástico, reactivos, embalaje y envío termos, nitrógeno líquido)	17.5	7.0	10.5	7.0	7.0	49.0
Prospección y recolección (fondo de contingencia)	10.0	10.0	11.0	11.0	12.0	54.0
Intercambio y cuarentena (fondo de servicio)	7.0	7.0	8.0	8.0	9.0	39.0
Alerta	7.0	7.0	8.0	10.0	10.0	42.0
SUBTOTAL	76.50	59.00	55.00	59.00	52.00	292.50
PROGRAMA 3. ACTIVIDADES OPERATIVAS						
Actividades del Programa	21.0	14.0	14.0	14.0	7.0	70.0
SUBTOTAL	21.0	14.0	14.0	14.0	7.0	70.0
PROGRAMA 4. CAPACITACION Y DIVULGACION						
Actividades del Programa (cursos, memorias, comunicación, impresiones, deportes, etc)	64.0	64.0	70.0	70.0	77.0	345.0
SUBTOTAL	64.0	64.0	70.0	70.0	77.0	345.0
PROGRAMA 5. DOCUMENTACION E INFORMATICA						
Actividades del Programa (noticieros, envío de publicaciones, correo electrónico, etc.)	21.0	14.0	21.0	14.0	14.0	84.0
SUBTOTAL	21.0	14.0	21.0	14.0	14.0	84.0
TOTAL	209.000	244.000	256.500	244.500	248.000	1.202.000

XI. ACCIONES PARA INSTRUMENTAR LA RED

Una versión preliminar del presente documento se presentó y discutió en la reunión celebrada en el CATIE del 24 al 26 de julio del presente año, reunión en la que participaron representantes de todos los países del área mesoamericana, excepto Belice, así como de las instituciones promotoras del evento: CATIE, IBPGR e IICA, y el consultor que elaboró la propuesta.

En la reunión citada se acordó, en principio, una serie de modificaciones al documento, mismas que ya fueron incorporadas por la comisión nombrada para tal fin, constituida por el consultor, dos representantes por país de los participantes en la reunión de julio, y representantes del CATIE, IBPGR e IICA.

También se acordó tomar las acciones que se mencionan a continuación, como elementos iniciales para poner en marcha la Red:

- Enviar a comisiones nacionales de recursos fitogenéticos, cuando existan, o a las instituciones que participaron en la primera reunión preparatoria, para los países sin comisión, así como la presente propuesta y la Ayuda Memoria de dicha reunión preparatoria, grupos de discusión y Ayuda de Memoria.
- Acopio de la respuesta de los países al presente documento.
- Presentación de la presente propuesta a CORECA y a la Mesa de Recursos Fitogenéticos del PCCMCA.
- Creación jurídica de REMERFI y preparación de los convenios respectivos para firma de los países participantes.
- Formación o reunión del Comité Directivo y elección del Coordinador Ejecutivo.
- Diagnóstico del estado actual de los recursos humanos, físicos y financieros que dedican los países a las actividades en recursos fitogenéticos.
- Formulación de proyectos regionales prioritarios a realizarse, incluyendo costos.
- Búsqueda de fuentes de financiamiento para funcionamiento de la Red y realización de proyectos aprobados.
- Puesta en marcha de los proyectos aprobados.
- Evaluación de los proyectos.
- Planificación de trabajos
- Evaluación de la Red.

XII. EFECTOS ESPERADOS DE LA RED

- Elevar el nivel de conciencia y de actividad en pro de los recursos fitogenéticos.
- Concertar los esfuerzos que realizan los diferentes países, así como organismos internacionales y regionales, en beneficio del mejor conocimiento, conservación y utilización de los recursos fitogenéticos de interés al área.
- Captar adicionales recursos internacionales e internos de los países para labores en pro de los recursos genéticos, esto tomando en cuenta que ya se tendrá sistematizado el conocimiento y el personal que trabaja en el campo, lo que permitirá presentar las necesidades debidamente jerarquizadas y proporcionar los canales de financiamiento.
- Elevación académica y práctica de un número considerable de profesionistas y técnicos que trabajan en recursos fitogenéticos, como consecuencia de su participación en redes, actividades y estudios escolarizados.
- Elevar el nivel de los trabajos sobre recursos fitogenéticos que se realizan en el área, tanto por la canalización de mayores recursos y la elevación de la capacidad de trabajo del personal, como por el aumento en la fluidez de la transferencia de conocimientos e intercambio de materiales.
- Sentar las bases para un desarrollo equilibrado de los trabajos sobre recursos genéticos que se realizan en el área, tanto entre diferentes especies vegetales, como en los diferentes aspectos del campo (estudios de exploración, recolección, conservación, caracterización, evaluación, utilización, estudios básicos y de desarrollo tecnológico).
- Contribuir a detectar, dar a conocer y amortiguar oportunamente problemas en la conservación de los recursos fitogenéticos, tales como: brotes de enfermedades, plagas o malezas; catástrofes como ciclones, incendios, inundaciones; efectos de planes de desarrollo; cambios en políticas gubernamentales u otros organismos que dejen desamparadas colecciones valiosas, saqueos, entre otros.
- Contribuir a la agricultura de la región con valiosos recursos genéticos: a) que puedan ser utilizados directamente como cultivares para impulsar a los productos tradicionales; b) mediante la incorporación a la producción de nuevos cultivos, pudiendo ser estos originarios del área o introducidos; y c) con material de partida para efectuar fitomejoramiento.

De esta manera, contribuir significativamente al desarrollo económico y cultural sostenido de la región, recuperando simultáneamente valores y materiales culturales actuales y del pasado.

XIII. BIBLIOGRAFIA

a. Citada

- Assis, L. F. de. 1991. La región frente a la negociación de la biodiversidad. CEPAL. Mimeo. 35 p.
- Ayad, W. G.W. 1980. A glossary of plant genetic resources terms. IBPGR. FAO. Rome. 54 p.
- Boza, M. A. 1987. Parques nacionales de Costa Rica. INCAFO. S.A. Madrid. 112 p.
- Brouk, B. 1975. Plants consumed by man. Academic Press. London. 480 p.
- Bukasov, S. M. 1931. Las plantas cultivadas de México, Guatemala y Colombia. Suplemento al Boletín de Botánica Aplicada, Genética y Mejoramiento. Tomo XXVII. Leningrado (en ruso). Este libro apareció en español, en la siguiente edición: León (1981). Proyecto CATIE GTZ. Turrialba, Costa Rica. 173 p.
- Cárdenas R., F. 1984. Clasificación preliminar de los frijoles en México. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Folleto Técnico Núm. 81. 60 p.
- CATIE-GTZ. 1979. Los recursos genéticos de las plantas cultivadas de América Central. Programa de Recursos Genéticos CATIE-GTZ. Turrialba, Costa Rica. 33 p.
- Claverán A., R. 1991. Primera reunión de redes de investigación agropecuaria de Centroamérica. Documento de trabajo. Corporación Suiza para el Desarrollo. 66 p.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 1991. El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente. CEPAL. Santiago de Chile. 146 p.
- Cuevas S., J. A. 1988. Recursos fitogenéticos: Bases conceptuales para su estudio y conservación. Tesis Profesional. Departamento de Fitotecnia. UACH. Chapingo, México.
- Cuevas S., J. A. 1991. Definición, aprovechamiento y conservación de recursos fitogenéticos en una comunidad indígena totonaca. Tesis de M. C. Centro de Botánica. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México. 177 p.
- Frömberg, K. y R. Martínez R. (comp.). 1986. Documento de la Reunión Regional sobre Recursos Fitogenéticos de Mesoamérica y el Caribe. CATIE-GTZ-IBPGR. Turrialba, Costa Rica. 2 tomos.
- González L., J. y D. López V. 1991. Los recursos vegetales silvestres, en el municipio de Texcoco, México. En: Avances en el estudio de los recursos fitogenéticos de México. SOMEFI. Chapingo, México. pp. 111-135.
- Hernández X., E. 1956. Apuntes para una clase de botánica económica. Revista Chapingo Núm. 55. p. 16-27. Reproducido en: Xolocotzia. Obras de Efraím Hernández Xolocotzi. UACH. Chapingo, México. Tomo I pp. 29-36.
- Hernández X., E. 1985. Biología Agrícola. CECSA. 62 p.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 1989. Plan de acción conjunta para la reactivación agropecuaria en América Latina y El Caribe: documento principal. San José, Costa Rica. IICA. 194 p.

- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Programa de Generación y Transferencia de Tecnología 1990. Desarrollo de redes subregionales como estrategia para la consolidación de un programa hemisférico, sobre recolección, conservación y aprovechamiento de recursos genéticos. IICA-Programa de Generación y Transferencia de Tecnología. 30 p. Mimeo.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Programa de Generación y Transferencia de Tecnología del IICA. 1991. Bases para una estrategia de desarrollo agropecuario sostenible. IICA. San José, Costa Rica. 52 p.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 1990. Redes de cooperación recíproca para la generación y transferencia de tecnología agropecuaria administradas por el IICA. Programa Generación y Transferencia de Tecnología. San José, Costa Rica. 36 p.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias. 1987. Listado de variedades liberadas por el INIA. 1942-1985. INIFAP. México. 72 p.
- Keystone Center. 1991. Oslo Planary Session. Final Consensus Report. Keystone International Dialogue Series of Plant Genetic Resources. Oslo, Norway. 44 p.
- Laborde C., J. A. y O. Pozo C. 1984. Presente y pasado del chile en México. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. México. 82 p.
- Leon, J. 1974. Manual de Introducción de Plantas Cultivadas.
- León, J. 1987. Botánica de los cultivos tropicales IICA. 445 p.
- Leonard, H. F. 1986. Recursos naturales y desarrollo económico en América Central. Un perfil ambiental regional. Traducción del inglés por G. Budowski y T. Maldonado. Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo-Earthscan. San José, Costa Rica.
- Mapes S., C. 1991. La importancia de las comunidades campesinas tradicionales en la conservación de los recursos fitogenéticos. En: Avances en el estudio de los recursos fitogenéticos de México. SOMEFI. Chapingo, México. pp. 29-51.
- McNeely. et al. 1989. Conservación de la diversidad biológica mundial. Unión internacional para la conservación de la naturaleza y sus recursos. Instituto Mundial sobre Recursos. Fondo Mundial para la Naturaleza. Gland, Suiza. 3 de abril de 1989. Mimeo.
- Missouri Botanical Garden 1982. Biological Studies in Central America: The Twenty Eight Annual Systematics Symposium. Ann. Missouri Bot. Gard. 69 (3): 431.
- Morales, R. y M. Cifuentes (eds.) 1989. Sistema regional de áreas silvestres protegidas en América Central. Plan de acción 1989-2000. Programa Manejo Integrado de Recursos Naturales. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 123 p.
- Ortega P., R., J.J. Sánchez G., F. Castillo G. y J. M. Hernández C. 1991. Estado actual de los estudios sobre maíces nativos de México. En: Avances en el estudio de los recursos fitogenéticos de México. SOMEFI. Chapingo, México. pp. 161-185.
- PCCMCA-COSUDE. 1991. Taller sobre redes de investigación agropecuaria en Centroamérica y el Caribe. Análisis, conclusiones y recomendaciones. (borrador). 15-16 de marzo de 1991. Panamá. 38 p. Mimeo.

- Popenoe, W. 1945. The undeveloped field of tropical fruit. In: *New crops for the new world*. Ch. M. Wilson (ed.) Mac Millan Co. New York. pp. 7-26.
- Purseglove J. W. 1972. *Tropical crops*. Longman. London. 2 tomos.
- Robles S., R. 1984. *Terminología genética y fitogenética*. Ed. Trillas. México. Tercera edición. 164 p.
- Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. LIMUSA. México. 432 p.
- Rzedowski, J. 1978. *Vegetación de México*. LIMUSA. México. 432 p.
- Rzedowski, J. 1981. Un siglo de la botánica en México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*. Núm. 40. Soc. Bot. de Méx. pp 1- 14.
- Secretaría para la Conservación en Jardines Botánicos. 1990. *Directorio: Jardines botánicos y organizaciones relacionadas en América Latina*. *Boletín de los Jardines Botánicos de América Latina* No. 1. pp. 28-31.
- Sistema Económico Latinoamericano. SELA. 1987. Reunión de expertos gubernamentales de estados miembros interesados en materia de germoplasma vegetal. México, D.F. 8 al 10 de abril de 1987. Informe de relatoría. 52 p. Mimeo.
- Unión Mundial para la Naturaleza. Oficina Regional para Centro América. Bases de acción ORCA-UICN. Centro América: Problemática regional y una propuesta para afrontarla. En: Informe anual 1989. Programa para Centro América de la UICN. *Rev. Recursos*. Año 3. No. 1. pp. 8-11.
- Vavilov, N.I. 1931. México y Centroamérica como centro fundamental de origen de plantas cultivadas del nuevo continente. *Boletín de Botánica Aplicada, Genética y Mejoramiento*. Tomo XXVICIII. Leningrado. pp. 135-199 (en ruso).
- Wellhausen E.J., A. Fuentes O., A. Hernández C. en colaboración con P.C. Mangelsdorf. 1958. Razas de maíz en la América Central. SAG- EE. México 138 p.
- Zeven A.C. and J.M.J. de Wet. 1982. *Dictionary of cultivated plantas and their regions of diversity. Excluding most ornamentals, forest trees and lower plantas*. Centre for Agricultural Publishing and Documentation. Wagenigen. 263 p.

b. Consultada

- Anónimo. 1990. *Directorio: jardines botánicos y organizaciones relacionadas en América Latina*. *Boletín de los Jardines Botánicos de América Latina*. The Conservation Foundation. No. 1. pp. 28-31.
- Azardía P., C. y M. González S. 1986. Informe final del proyecto de recolección de algunos cultivos nativos de Guatemala. Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícolas. Guatemala. 256 p.
- Bassols, B. A. 1979. México: formación de regiones económicas influencias, factores y sistemas. Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM. México.
- Cervantes S., T. (ed). 1978. Recursos genéticos disponibles a México. Sociedad Mexicana de Fitogenética. Chapingo, México. 492 p.
- Egger, P. 1991. Taller sobre redes de investigación agropecuaria en Centroamérica y El Caribe. Análisis, conclusiones y recomendaciones (borrador). 15 y 16 de marzo de 1991. Panamá. 38 p. Mimeo.

- Esquinas, A. J. 1983. Los recursos fitogenéticos, una inversión segura para el futuro. Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, España.
- Hardy C. y N. Sutherland. 1986. Plantas comunes de Honduras. Editorial Universitaria. Tegucigalpa, Honduras. 2 tomos.
- Hawkes, J.G., J.T. Williams and R.P. Croston. 1983. A bibliography of crop genetic resources. IBPGR. Rome. 442p.
- Holden. H.W. and J.T. Williams (eds.) 1984. Crop genetic resources: Conservation and evaluation. George Allen and Unwin. London. 296 p.
- León, J. and L.A. Withers. 1986 Guidelines for seed exchange and plant introduction in tropical crops. FAO. Rome. 207 p.
- Loma y O., J. L. de la. 1975. Genética general y aplicada. UTEHA. México. 738 p.
- Martínez, M. 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. FCE. México. 1247 p.
- National Research Council. 1990. Plan biotechnology research for developing countries. Report of a Panel of the Board on Science and Technology for International Development. National Academy Press. Washington, D.C. 44 p.
- Navarro G., E. y F.J. Enciso D. 1991. Políticas sobre recursos fitogenéticos y la creación del CARFIT como parte de una estrategia latinoamericana. En: Avances en el estudio de los Recursos Fitogenéticos de México. SOMEFI. Chapingo, México. pp. 417-437.
- Ortega P., R., G. Palomino H., F. Castillo G., V.A. González H. y M. Livera M. (eds.) 1991. Avances en el estudio de los recursos fitogenéticos de México. Sociedad Mexicana de Fitogenética. Chapingo, México. 450 p.
- Palomino H., G. y E. Pimienta B. (eds.). 1985. Memorias del Seminario sobre la investigación genética básica en el conocimiento y evaluación de los recursos genéticos. SOMEFI. Chapingo, México. 120 p.
- Querol L., D. 1988. Recursos genéticos, nuestro tesoro olvidado. Aproximación técnica y socioeconómica. Industrial Gráfica. Lima, Perú. 219 p.
- Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas. Dirección General de Parques, Reservas y Areas Ecológicas Protegidas. 1983.
- Villalobos, V. M. 1989. Advances in tissue culture methods applied to coffee and cocoa. In: Sasson, A. and V. Costarini. Plant biotechnologies for developing countries. Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation and Food and Agriculture Organization on the United Nations. pp. 247-250.
- Villalobos, V. M., P. Ferreira and A. Mora. 1991. The use of biotechnology in the conservation of tropical germplasm. Biotechnology Advances. Pergamon Press. Oxford, England.
- Wellhausen, E.J., L.M. Roberts y E. Hernández X. en colaboración con P.C. Mangelsdorf. 1951. Razas de maíz en México. SAG. OEE Folleto Técnico No. 5. México. 1951. 237 p. Reeditado en: Xolocotzia. Obras de Efraím Hernández Xolocotzi. Universidad Autónoma Chapingo. México. Tomo II. pp. 609-732.

APENDICE 1

CRONOLOGIA DE HECHOS MAS RELEVANTES RELACIONADOS CON LOS RECURSOS FITOGENETICOS DE MESOAMERICA.

- 18000 años a.C. Llegada de los primeros hombres al área mesoamericana.
- 7000 a 6000 años a.C. Inicio de la agricultura en el área.
- 1501 1650 Descubrimiento y conquista de Mesoamérica por los españoles e inicio de la introducción masiva de cultivos de otras partes del mundo.
- 1648 Trabajo de Francisco Hernández, protomédico del rey español, "Plantas, animales y minerales de la Nueva España".
- 1788-1803 Real expedición botánica española, encabezada por Martín Sesse, y establecimiento de la primera cátedra de botánica en el área (México).
- 1810-1848 Formación de los estados nacionales en el área. Continuación de la introducción de plantas.
- 1850-1890 Inicio del desarrollo acelerado de las grandes plantaciones de café, banano, cacao, henequén y de la ganadería en la región.
- 1925 Expedición botánica soviética al área, encabezada por S.M. Bukasov.
- 1926 Establecimiento de la Estación Experimental de Lancetilla, Honduras por la United Fruit Company, bajo la dirección del Dr. Wilson Popenoe.
- 1927 Aparición de la primera edición del libro de Maximino Martínez: "Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas".
- 1930 Expedición de N.I. Vavilov.
- 1930-1940 Depresión económica, inestabilidad social y agrícola.
- 1933 Se empieza a organizar en México la investigación agrícola con la fundación del Departamento de Campos Experimentales.
- 1942 Fundación del Instituto de Ciencias Agrícolas (actualmente IICA) en Turrialba, Costa Rica, e inicio del establecimiento de las colecciones de recursos genéticos en ese lugar.
- 1943 Fundación de la Oficina de Estudios Especiales en México, con base en la colaboración de la Fundación Rockefeller y la Secretaría de Agricultura y Ganadería del país.
- 1945 Publicación del artículo "The Undeveloped Field of Tropical Fruit" de Wilson Popenoe.
- 1948-1952 Se establecen plantaciones de árboles maderables en Lancetilla, Honduras.
- 1949 Realización de la Primera Asamblea Latinoamericana de Fitogenetistas en la ciudad de México.

- 1951 Aparición del libro "Razas de maíz en México" de E. J. Wellhausen y colaboradores.
- 1958 Aparición del libro "Razas de maíz en la América Central" de E.J. Wellhausen y colaboradores.
- 1960-1961 Organización del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de México, por la fusión de la Oficina de Estudios Especiales y el Instituto de Investigaciones Agrícolas.
- 1961 Establecimiento del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales.
- 1961 Se inicia el Inventario Nacional Forestal de México.
- 1961-1964 Realización de la parte fundamental de los trabajos arqueobotánicos en el Valle de Tehuacán por R. MacNeish y colaboradores.
- 1965 Fundación del CIMMYT.
- 1968 Primera edición del libro "Botánica de los cultivos tropicales" de J. León. 1968 El Profesor Efraím Hernández X. reinicia la colecta intensiva de maíz en México, y poco después, la formación postgraduada de personal en recursos fitogenéticos.
- 1970 Epifilia de *Helminthosporium maydis* raza "T" en el cultivo de maíz en Estados Unidos, que ocasionó pérdidas de entre 500 y 1000 millones de dólares, hecho que revivió el interés por los recursos fitogenéticos mundiales.
- 1971 Establecimiento del CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research).
- 1972 Un grupo de especialistas reunidos en Beltsville, Maryland, EEUU, recomienda la creación de una unidad de recursos fitogenéticos para América Central con sede en Turrialba, Costa Rica.
- 1973 Reunión de especialistas en recursos fitogenéticos de once países en Turrialba, Costa Rica.
- 1974 Se inicia el establecimiento del Jardín Agrícola Tropical de la UACH en Puyacatengo, Tab., México.
- 1974 Establecimiento del IBPGR.
- 1976 Creación del banco de semillas de la Escuela Nacional de Ciencias Forestales de Honduras.
- 1976 Inicio de las operaciones del Convenio GTZ-CATIE-IBPGR en Turrialba, Costa Rica, y por lo tanto, del desarrollo acelerado de la Unidad de Recursos Fitogenéticos.
- 1978 Realización del Simposio "Análisis de los recursos genéticos disponibles a México", por la Sociedad Mexicana de Fitogenética.
- 1981 El IBPGR revisa sus prioridades por cultivos y regiones y define a 50 especies como las más importantes.
- 1981 Publicación en español del libro de S. M. Bukasov "Las plantas cultivadas de México, Guatemala y Colombia", traducido por el Dr. Jorge León.

- 1983 Aprobación en la FAO, por iniciativa del grupo latinoamericano de países, del "Compromiso Internacional", en el cual se declara a los recursos fitogenéticos patrimonio de la humanidad", y está orientado a promover su preservación y libre intercambio.
- 1985 Dentro del PCCMCA se establece la Mesa de Recursos Fitogenéticos.
- 1986 Celebración de la Reunión Regional sobre recursos fitogenéticos de Mesoamérica y el Caribe en Turrialba, Costa Rica, organizada por IBPGR, CATIE y GTZ.
- 1987 Aparición en México, del II Tomo de la obra "Xolocotzia. Obras de Efraím Hernández Xolocotzi" D.F., libro que incluye el capítulo: "Plasma Germinal".
- 1987 Reunión de expertos gubernamentales de estados miembros del SELA, interesados en materia de germoplasma vegetal en México y constitución del CARFIT.
- 1988 Celebración de la primera reunión del "Grupo Keystone" sobre recursos genéticos, en el lugar con ese nombre en el estado de Colorado EE UU.
- 1988 Creación por ley de la Comisión Nacional de Recursos Fitogenéticos de Costa Rica.
- 1989 En la FAO se realiza un examen general de las políticas y acciones en materia de recursos fitogenéticos.
- 1989 Celebración del "Segundo Congreso Internacional de Jardines Botánicos para la Conservación y el Desarrollo" en Isla de Reunión, donde, entre otras cosas, se abordaron los temas: 1) constitución de redes de jardines y 2) jardines botánicos y el establecimiento de bancos de germoplasma para especies silvestres.
- 1989 La Junta Interamericana de Agricultura (JIA) aprueba el desarrollo del Plan de Acción Conjunta para la Reactivación Agropecuaria en América Latina y el Caribe (PLANALC). Dicho Plan contempla el establecimiento de un Programa Hemisférico de Recolección, Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Genéticos.
- 1990 Celebración de la Tercera Reunión sobre Recursos Fitogenéticos de México, organizada por la Sociedad Mexicana de Fitogenética y el Jardín Botánico de la UNAM.
- 1990 En la XXXVI Reunión Anual del PCCMCA, celebrada en El Salvador, se recomendó el establecimiento de una Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos.
- 1990 Aparición del documento del Programa de Generación y Transferencia de Tecnología del IICA: "Desarrollo de redes subregionales como estrategia para la consolidación de un programa hemisférico sobre recolección, conservación y aprovechamiento de recursos genéticos".

APENDICE 2

SIGLAS USADAS EN EL DOCUMENTO

AID	Agencia para el Desarrollo Internacional
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CARFIT	Comité de Acción para la Cooperación y Concertación Latinoamericana en Materia de Germoplasma Vegetal.
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
CEE	Comunidad Económica Europea
CENTA	Centro de Tecnología Agrícola
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical.
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo.
CIP	Centro Internacional de la Papa.
CLAIS	Comité Latinoamericano de Investigaciones en Sorgo
CORECA	Consejo Regional de Cooperación Agrícola de Centroamérica, México, Panamá y República Dominicana
COSUDE	Corporación Suiza para el Desarrollo.
DANIDA	Agencia Danesa de Desarrollo
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
GTZ	Agencia Alemana para la Cooperación Técnica.
IBPGR	Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos.
ICRISAT	Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para las Zonas Tropicales Semiáridas.
ICTA	Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola.
IDIAP	Instituto de Investigaciones Agropecuarias

IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
INBIO	Instituto Nacional de Biodiversidad
INCAP	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
INIA	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas
INIBAD	Red Internacional de Mejoramiento de Banano y Plátano
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias.
INRENARE	Instituto de Recursos Naturales Renovables
IRRI	International Rice Research Institute
JIA	Junta Interamericana de Agricultura.
LAMP	Programa Latinoamericano de Maíz
OIRSA	Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria
PCCMCA	Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos y Animales.
PLANALC	Plan de Acción Conjunta para la Reactivación Agropecuaria en América Latina y el Caribe.
PRECODEPA	Programa Regional Cooperativo de Papa
PROCACAO	Red Regional para la Generación y Transferencia de Tecnología en Cacao
PROCIANDINO	Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria para la Región Andina
PROCISUR	Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario del Cono Sur
PROCITROPICOS	Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología para los Trópicos Suramericanos
PROFRIJOL	Programa Cooperativo Regional de Frijol para Centroamérica y El Caribe
PROFRUTAS	Red de Generación y Transferencia de Tecnología para Frutas Tropicales
PROMECAFE	Programa Cooperativo para la Protección y Modernización de la Caficultura de México, Centroamérica, Panamá y la República Dominicana
REDCA	Red Regional de Cooperación en Educación e Investigación Agropecuaria y de los Recursos Naturales Renovables.
REGEN	Recursos Genéticos Nicaragüenses
REMERFI	Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos.

RIEPT	Red Internacional de Estudios sobre Pastos Tropicales
RISPAL	Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en América Latina
SELA	Sistema Económico Latinoamericano.
WRI	World Resources Institute
WWF	World Wide Fund for Nature

APENDICE 3

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LA MESA DE RECURSOS FITOGENETICOS DE LA XXXVI REUNION ANUAL DEL PCCMCA.

Introducción

La actividad sobre recursos fitogenéticos en el área se ha visto acrecentada durante los últimos años, de manera que en esta actividad del PCCMCA -celebrada en San Salvador, del 26 al 30 de marzo de 1990- se participó por sexta vez de manera continua a partir de 1986.

En la mesa se presentaron 29 trabajos técnicos, dos paneles, seis informes nacionales sobre la situación de los recursos fitogenéticos en los países del área, una sesión de videos y se promovieron tres sesiones de trabajo sobre aspectos específicos de recursos fitogenéticos.

En la mesa se logró la presentación de ponencias muy valiosas y la participación activa de los asistentes, quienes en número promedio de 40 se mantuvieron durante toda la actividad.

La Mesa estuvo dirigida por las siguientes personas:

Presidente: René A. Pérez Rivera (El Salvador, CENTA).

Secretario: Luis López Villarreal (Panamá, Universidad de Panamá).

Relatores: Arnoldo Trejos, Manuel Benítez y Ernesto Zepeda.

Conclusiones

1. Existe la amenaza de erosión de nuestra abundante diversidad genética y es necesario actuar al respecto.
2. Hay necesidad de desarrollar tecnologías apropiadas para evitar la erosión genética y utilizar más eficientemente los recursos fitogenéticos.
3. Para mantener una actividad sostenida en el área de los recursos fitogenéticos, es necesario que se implementen programas y comisiones nacionales que trabajen integrados con organismos regionales e internacionales. Es fundamental que dichos programas y comisiones cuenten con el apoyo gubernamental.
4. Es de trascendental importancia la integración de los diferentes programas y comisiones de la región en una red sobre recursos fitogenéticos.
5. Es necesario la capacitación de técnicos nacionales sobre los diferentes aspectos de la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos.
6. La cooperación internacional es esencial para el desarrollo y fortalecimiento de los programas nacionales y regionales.

Recomendaciones

Con base en lo anterior se recomienda:

1. Procurar el desarrollo de tecnologías apropiadas acordes con el avance socio-económico de la región de influencia del PCCMCA.
2. Recomendar al CATIE que, a nivel de Consejo Directivo, apoye las actividades e intercambio de ideas en el campo de los recursos fitogenéticos.
3. Solicitar al CATIE el nombramiento de un coordinador regional que en conjunto con los líderes de los programas nacionales defina:
 - Actividades y prioridades en cada país.
 - Asesoría en ayuda financiera.
 - Enlace entre el CATIE y programas nacionales.
 - Capacitación.
 - Promoción de actividades en recursos fitogenéticos.
4. Continuar e incrementar la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos, así como la investigación que apoye estas actividades.
5. Establecer una Red sobre Recursos Fitogenéticos para la región de influencia del PCCMCA, para lo cual se designó un grupo de trabajo encargado de definir los lineamientos iniciales.
6. Continuar con la búsqueda del apoyo económico y logístico a nivel nacional e internacional para el desarrollo de los recursos fitogenéticos. Especial atención se le solicita a los centros internacionales sobre investigación agrícola.
7. Promover bancos de datos en cada país para contar con un inventario de los recursos fitogenéticos disponibles, el cual servirá de base para priorizar la investigación futura, estandarizar el intercambio de información y promover la utilización de los materiales disponibles en las colecciones.
8. Promover la divulgación de la información que se va generando en recursos fitogenéticos a nivel de los órganos divulgativos de los ministerios de agricultura, universidades, asociaciones profesionales y diferentes medios de comunicación masiva.
9. Se recomienda a las diferentes instituciones educativas a todo nivel, que incluyan en sus programas de estudio el tema de los recursos fitogenéticos.
10. Enviar copia de estas recomendaciones al Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos (IBPGR), al Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), así como a otros organismos afines.
11. Instar a los organismos oficiales a que apoyen los programas de recursos fitogenéticos.
12. Solicitar, a los diferentes gobiernos de la región de influencia del PCCMCA, el apoyo necesario para poder conformar la estructuración básica de una Red de Recursos Fitogenéticos. Al respecto, se designó un grupo provisional de trabajo con representación de cada uno de los países participantes, el cual tendrá la responsabilidad de definir los lineamientos iniciales.

- 13. Se recomienda a los gobiernos de los países de la región promover la organización y coordinación interinstitucional, tendientes a la conformación de comisiones nacionales de recursos fitogenéticos.**
- 14. Se recomienda para la XXXVII Reunión Anual del PCCMCA, incluir una sesión plenaria sobre el impacto e implicaciones de la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos.**
- 15. Felicitar al comité organizador de la XXXVI Reunión Anual del PCCMCA, por la excelente organización de esta actividad, así como agradecer al gobierno de El Salvador por la colaboración e interés mostrado durante la realización de la misma.**

APENDICE 4

I REUNION PREPARATORIA SOBRE LA CREACION DE LA RED MESOAMERICANA DE RECURSOS FITOGENETICOS - REMERFI

**CATIE, TURRIALBA
JULIO, 24-26 DE 1991**

AYUDA MEMORIA

Participantes: Ver lista al final de esta Ayuda.

DESARROLLO DE LA REUNION

La Reunión se realizó cubriendo básicamente cinco aspectos principales a saber: a) Estado actual de la actividad de recursos fitogenéticos en los países mesoamericanos, mediante presentaciones de los delegados de los países; b) El uso de las técnicas biotecnológicas en el manejo de los recursos fitogenéticos; c) Presentación y discusión de la propuesta técnico-operativa sobre la creación y funcionamiento de REMERFI; d) Discusión a nivel de grupos sobre la propuesta y e) Discusión plenaria de consenso sobre la propuesta y sus ajustes, así como proyecciones al futuro.

Presentación de los países

Cada país, de acuerdo con la guía inicial, a través de su representante, presentó un informe sobre su situación actual en materia de recursos fitogenéticos. Los puntos más relevantes que se derivan de las presentaciones resaltan a continuación:

- Hay países sin comisión nacional de recursos genéticos o su equivalente, lo que puede dificultar una conciliación de opiniones para efectos de REMERFI; además, los participantes ven la conveniencia de la existencia de la comisión o su equivalente para asuntos internos sobre el tema; ejemplo, vínculos universidades-institutos de investigación, minagriculturas-minrecursos naturales.
- Existe una necesidad generalizada sobre generación y difusión de tecnologías y de capacitación especializada para el manejo de los recursos fitogenéticos.
- Los países de la región mesoamericana no cuentan con suficiente infraestructura física y adecuada, en algunos casos, es necesario ampliarla y mejorarla. Algunas veces el problema está en cómo usar a pleno la capacidad instalada.
- Es importante hacer esfuerzos para precisar el papel y mejorar la complementariedad entre acciones de fitomejoramiento, biodiversidad y recursos fitogenéticos.
- Se nota una debilidad conceptual alrededor de los términos y actividades que tienen que ver con el manejo y conservación de los recursos fitogenéticos, no existiendo un consenso regional alrededor de los mismos, lo cual dificultaría el proceso de integración.
- Se pudo comprobar la riqueza de recursos genéticos por los inventarios presentados; se estima que el uso actual del nuevo germoplasma es muy bajo y quizás llega al uno por ciento del potencial disponible.

- Desafortunadamente hasta hace muy poco tiempo los gobiernos prestaron poca atención a los recursos fitogenéticos. La situación empieza a cambiar con el interés internacional hacia la conservación de los recursos naturales y la preservación del ambiente.
- Es importante mejorar esfuerzos para delimitar áreas geográficas en términos de la biodiversidad, recursos fitogenéticos y germoplasma.
- Los vínculos entre las actividades de recursos fitogenéticos, inspección sanitaria y cuarentena, deben ser fortalecidos.
- Los países presentan varios vacíos en el desarrollo de actividades tales como introducción, caracterización, conservación y evaluación, etc.
- Es necesario poner especial atención a problemas que conduzcan a una marcada erosión genética.
- Poco se mencionó sobre el estado de las actividades de exploración y recolección; se induce que algunos países presentan serias limitaciones en este aspecto.
- Ha habido una mayor atención al tratamiento de los recursos genéticos de los actuales cultivos agrícolas y menor atención a los recursos forestales.
- Al comparar la situación del conocimiento y desarrollo de capacidades para el manejo de los recursos fitogenéticos en Mesoamérica en la mitad de la década de los ochentas y el inicio de los años noventas, se observa un progreso en la toma de conciencia, realización de trabajos específicos, desarrollo institucional nacional con la creación de algunas comisiones. Por el contrario, no se ha progresado lo suficiente en capacitación, tecnologías, intercambio de conocimientos, de recursos genéticos, descubrimiento de nuevas potencialidades y apoyo nacional e internacional a esta actividad, en términos de recursos efectivos, salvo pocas excepciones.

Relación de biotecnologías y recursos genéticos

El doctor Víctor Villalobos hizo una exposición acerca del uso de la biotecnología como apoyo a la investigación agropecuaria y forestal, y específicamente para el tratamiento de los recursos fitogenéticos. Basó su exposición en las experiencias del CATIE y respondió a diversas inquietudes e iniciativas de los participantes.

Presentación del documento propuesta

La propuesta de creación de REMERFI fue introducida por el doctor Enrique Alarcón y luego explicitada por el consultor del IICA, doctor Rafael Ortega. Posteriormente, fue discutida globalmente a nivel plenario, luego en grupos de trabajo y finalmente, de nuevo en forma plenaria. En la primera sesión plenaria cada país emitió sus comentarios y opinión sobre REMERFI. Se obtuvo un consenso absoluto sobre la importancia de la futura Red y la necesidad de crearla. Los países motivaron a que las instituciones promotoras de la reunión continuaran, en estrecho contacto con ellos, en el proceso de crear a REMERFI.

Discusión a nivel de grupos de trabajo

Uno de los grupos estuvo conformado por representantes de los países y otro por los especialistas de las instituciones organizadoras y los expertos de Brasil y Colombia, en calidad de observadores. Se adjunta como Apéndice 5 el Informe del Trabajo de Grupo de los Países, tal y como fue presentado por ellos mismos. El grupo de instituciones internacionales orientó su discusión a los aspectos técnicos y logísticos que podrían llegar a ejecutarse para crear REMERFI, como se presenta más adelante.

Presentaciones de los observadores invitados

Los especialistas en recursos genéticos de Brasil y Colombia, doctores Eduardo Morales de CENARGEN-EMBRAPA y Rodrigo Artunduaga del Instituto Colombiano Agropecuario, respectivamente, presentaron sus experiencias a nivel país y de orden internacional en las actividades de recolección, conservación, manejo y utilización de los recursos fitogenéticos. Asimismo, dieron importantes insumos para apoyar las discusiones alrededor de los aspectos técnicos y operativos de la Red. Lo más importante fue la voz de estímulo a sus colegas centroamericanos y los vínculos que se establecieron para beneficio mutuo.

Discusión de la propuesta de REMERFI a nivel plenario

Luego de debatir lo consignado en la propuesta inicial en relación con lo discutido en la reunión, se hicieron los siguientes comentarios a manera de conclusiones:

- **Planteamientos de consenso:** Es oportuno conciliar las diversas opiniones para tener una propuesta lo más armónica posible y de interés general que permita continuar con el proceso de creación de REMERFI. Cuando la Red sea creada, existe la flexibilidad como para que se hagan ajustes y modificaciones más precisas. Lo importante es llegar a un consenso general sobre las características de la Red, aspectos técnicos y su estructura operativa. En términos generales, hubo consenso con la propuesta, aunque es necesario explicitar mejor algunos temas y modificar ciertos aspectos específicos.
- **Cobertura geográfica y vegetal:** En cuanto a la cobertura geográfica hubo consenso en cuanto a la propuesta. En lo referente a los grupos de plantas de interés primario para la Red, se clasificaron como primera y segunda prioridad, respectivamente: 1) Cultivos de importancia y 2) especies promisorias/potenciales, incluyendo maderables.
- Las actividades propuestas por los países se agrupan en dos categorías:
 - a. **áreas de apoyo general:** En lo referente a áreas de apoyo general se sugieren cuatro que servirán para el desarrollo de las actividades específicas: 1) desarrollo institucional; 2) capacitación; 3) documentación e información; y 4) divulgación.
 - b. **actividades:** En cuanto a actividades de acción conjunta: 1) prospección y recolección; 2) intercambio y cuarentena; 3) alerta, manejo y conservación; 4) biotecnologías, formas de reproducción; y 5. estudios especiales (desarrollo, legislación, bioseguridad).
- **Necesidades prioritarias de temas específicos:** Para establecer actividades específicas de ejecución dentro del marco de las actividades mencionadas se sugirió diseñar una matriz a nivel país, para luego cruzar información entre países a fin de identificar prioridades nacionales y aquellas de índole regional, por corresponder a problemática común. Este ejercicio puede llevarse a cabo, por ejemplo, solicitando el apoyo de otro instituto (COSUDE, CEE) y su metodología como parte de las tareas iniciales de REMERFI. Este ejercicio señalará concretamente las actividades técnicas para luego determinar metodologías de trabajo, responsables y recursos necesarios.
- **Comité directivo:** Se señaló la importancia de garantizar que en el Comité participen dos representantes por país; uno de carácter de representatividad oficial de Comisión Nacional o Institución, donde no hay dicha Comisión, y otro eminentemente de carácter científico en el tema de recursos fitogenéticos.
- **Coordinador ejecutivo:** El coordinador puede ser rotado en períodos de dos a tres años, para facilitar la continuidad de las acciones y una adecuada proyección de REMERFI. El Coordinador deberá concertar con las comisiones nacionales o su equivalente, la ejecución de proyectos de la Red. La

Comisión Nacional designará, en su oportunidad, a los coordinadores específicos de actividades nacionales. Para el caso de aquellas actividades regionales, el Comité Directivo puede seleccionar el nombre del especialista proveniente de las Comisiones Nacionales que coordinaría las mismas, con miras a disponer de líderes regionales.

- **Otras actividades de interés para REMERFI:** El representante del IBPGR señaló que su institución estará realizando un inventario de actividades en recursos fitogenéticos en la región durante el presente año. Esto contribuirá a la planificación de actividades y definición de las estrategias a seguir.

Pasos siguientes

- Envío de la ayuda memoria a los países y a las instituciones organizadoras de la reunión de REMERFI, así como la divulgación general sobre los avances en relación con REMERFI por parte de los respectivos participantes a la primera reunión preparatoria.
- Ajustar la propuesta por parte de las instituciones coordinadoras, para lo cual se invitaría a dos especialistas de los países que participaron en la reunión.
- Envío de la propuesta a los países (comisiones nacionales o instituciones nacionales representativas del tema) y recibo de respuesta con el consenso oficial de aprobación de la propuesta de REMERFI.
- Presentación de la propuesta al PCCMCA en marzo. (Los pasos siguientes se hacen sobre la base de haber cumplido los anteriores, en especial la respuesta de los países).
- Gestionar el reconocimiento de la iniciativa de REMERFI ante el CORECA y otros mecanismos de integración centroamericanos que involucren al sector agropecuario y el papel del cambio tecnológico.
- Análisis de los pasos institucionales y jurídicos para crear protocolariamente a REMERFI.
- Preparación de un convenio marco entre los países y las instituciones organizadoras, o lo que aconseje el resultado del punto anterior, y análisis por parte de los países.
- Firma del convenio por las partes.
- I Reunión del Comité Directivo para seleccionar al Coordinador Ejecutivo y establecer el programa inicial de trabajo, según los recursos financieros existentes a esa fecha.

Se considera que estos pasos, de no presentarse obstáculos serios o circunstancias no controlables, pueden desarrollarse durante los próximos 18 meses a partir de la fecha de la presentación de la Ayuda de Memoria.

**I REUNION PREPARATORIA PARA LA CREACION DE REMERFI
LISTA DE PARTICIPANTES**

Enrique Alarcón Millán
Especialista en Generación y
Transferencia de Tecnología
IICA
55200 CORONADO
COSTA RICA
Telf. 29 02 22

Rodrigo Artunduaga Salas
Director
Unidad de Biotecnología y
Recursos Genéticos
ICA
Calle 37 Nº 8-43
Piso 5
BOGOTA, COLOMBIA
Telf. (571) 2860425

Carlos Astorga Domián
Encargado
Unidad de Manejo de
Semillas IBPGR-CATIE
Programa Mejoramiento de
Cultivos Tropicales
CATIE, Turrialba
COSTA RICA
Telf. 56 64 80/56 64 31 ext. 349

Francisco Cárdenas Ramos
Coordinador
Recursos Genéticos
Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales y Agropecuarias
Apartado 10
Chapingo, Estado de México
MEXICO
Telf. casa 536 15 13

Fernando Castillo González
Centro de Genética
Colegio de Postgraduados
56230 Montecillo, México
MEXICO
Telf. (595) 45265

Luis Guillermo González R.
Investigador Recursos Naturales
Dirección de Investigación
UNED
Sabanilla
SAN JOSE, COSTA RICA
Telf. 53 21 21

Nicolás Ernerto Guillén Astacio
Investigador en Cultivo in vitro
Centro Nacional de Tecnología Agrícola
Apartado postal 885
SAN SALVADOR, EL SALVADOR
Telf. 282620- 282066 ext. 136

Jorge León
San Pedro, Montes de Oca
Apartado 480
SAN JOSE
Telf. 250050

Emilio Mora Guzmán
Encargado
Unidad de Recursos Fitogenéticos
Programa I
CATIE, Turrialba
COSTA RICA
Telf. 56 64 31 ext. 233/309
Telex 8005 CATIE CR.

Marco Antonio Núñez Montes
Jefe
Programa de Recursos Fitogenéticos
Departamento de Investigación Agrícola
Ministerio de Recursos Naturales
Universidad Nacional - CURLA
Apartado postal Nº 89
La Ceiba/Atlántica
HONDURAS
Telf. 432648

Francisco José Olivet Torres
Subgerente General
ICTA
Apartado postal ICTA Barcena
Villa Nueva, GUATEMALA
Telf. 5022 312002

Rafael Angel Ortega Paczka
Profesor
Univesidad Autónoma Chapingo
Chapingo CP 56230
Estado de México
MEXICO
Telf. (595) 45020

Carlos Arturo Ramírez Castillo
Jefe
Departamento Plantaciones Forestales
INRENARE
P.O. Box 2016-Paraiso
Corregimiento de ancón
PANAMA, PANAMA
Telf. 324870 324330 324895

Froylán Rincón Sánchez
Coordinador Interino
Oficina Regional IBPGR
Apartado 6-641
México D.F. 06600
MEXICO
Telf. 761 3311

Manuel Francisco Rodríguez Espinoza
Subdirector
Investigaciones Agrícolas
Ministerio de Agricultura y Ganadería
Apartado 10094-1000
SAN JOSE, COSTA RICA
Telf. 55 19 29 (312344)

Iván Tercero Cruz
Director
REGEN (Universidad Nacional Agraria)
Programa de Recursos Genéticos
Nicaragienses
Apartado postal 453
MANAGUA, NICARAGUA
Telf. 31867

Eduardo Alberto Vilela Morales
Investigador
EMBRAPA
Caixa postal 10-2372
70.770 BRASILIA, D.F.
BRASIL
Telf. 2730100

Víctor Villalobos
Director
Programa Mejoramiento de Cultivos
Tropicales
CATIE, Turrialba
COSTA RICA
Telf. 56 02 32
Fax 56 06 06

APENDICE 5

INFORME DEL GRUPO DE DISCUSION DE LOS PAISES EN LA PRIMERA REUNION PREPARATORIA DE REMERFI 24 - 26 DE JULIO, 1991

MODERADOR: Francisco Olivet T.
RELATOR: Fernando Castillo G.

Se propuso y aceptó que la discusión cubriera los cuatro temas siguientes:

1. Cobertura geográfica de la Red.
2. Estructura: orgánica y operativa
3. Programas a trabajar.
4. Estrategia a seguir y pasos a ejecutar para la constitución de la red.

Además de considerar los puntos que se sugirieron en la reunión plenaria del 25 de julio.

Cobertura geográfica de la Red

Respecto a la cobertura geográfica, se determinó que ésta incluyera desde la frontera norte de México hasta Panamá. Se consideró que en este momento no se debe incluir a las islas del Caribe porque la diversidad vegetal de ellas tiene más relación con la de las costas del Caribe, en Sudamérica, aunque en un futuro se puede incorporar, o bien, promover la creación de otra u otras redes.

Estructura orgánica y operativa

Se consideró que ésta debe crearse en función de las actividades de la Red. Al respecto se consideró que la diversidad vegetal a atender puede clasificarse en tres grupos: a) cultivos y otras especies importantes, b) Forestales y c) Diversidad a nivel más amplio (florística).

El primer grupo tendría prioridad en las actividades de la Red.

A estos grupos de especies deben asociarse tipos de actividades que las atiendan en el contexto de la Red. Ellas son:

- Prospección y recolección.
- Introducción e intercambio.
- Conservación: *in situ*, *ex situ*.
- Caracterización y evaluación.
- Documentación e información.
- Divulgación/concientización (científica y general)
- Alerta.
- Estudios especiales.

Se sugiere que en futuras reuniones se consideren los tipos de actividades y los grupos de especies en una combinación de hileras y columnas para hacer un inventario y determinar la situación actual por país y a nivel regional, con lo que se partiría para planear las actividades de la Red.

La estructura de la Red estaría compuesta, a la cabeza, por un Comité Directivo, constituido por:

- Los representantes de los países, que serían en cada caso, el titular de la Comisión Nacional y uno de los responsables técnicos de los programas; todos con voz y un voto por país.
- Representantes de instituciones internacionales y regionales, con sólo voz.
- Instituciones donantes, también sólo con voz.

El Comité tendrá un presidente que será quien tenga comunicación continua con el Coordinador Ejecutivo que salga de los programas nacionales, que se rote con periodicidad (2-3 años), entre los países, y que no sea de la misma nacionalidad del presidente de la Comisión Directiva en turno. El Coordinador Ejecutivo tendrá la responsabilidad de promover y coordinar la ejecución de los planes de trabajo que delinee el Comité Directivo a través de las comisiones y programas nacionales.

Este coordinador deberá comunicarse con los titulares de las comisiones nacionales y/o los programas nacionales, sin relación jerárquica, para promover la ejecución de los programas y proyectos específicos. También el Coordinador debe tener la oportunidad de asesorarse de expertos de los países, para coadyuvar a la solución de algunas situaciones. De no haber en la región tal asesoría, podrá buscarse a otros niveles.

Programas por desarrollar

Del inventario del estado de los recursos genéticos en la región y por países, de acuerdo con la combinación de tipos de actividades y grupos de especies, se identificarán los problemas por atender y su clasificación por prioridades regionales.

Con este diagnóstico se elaborará la planificación de actividades de la Red, el perfil de los proyectos específicos de la Red y sus presupuestos, para hacer una nueva propuesta y con ella poder acudir con posibles donantes y buscar apoyos institucionales para la constitución de REMERFI.

Entre los organismos que pudieran ser donantes se mencionó a:

COSUDE:	Cooperación Suiza para el Desarrollo
GTZ:	Cooperación Alemana
CEE:	Comunidad Económica Europea
WRI:	World Resources Institute
WWF:	World Wide Fund for Nature

Se recomienda como mecanismo de financiamiento que:

- a) IBPGR, CATIE e IICA, por delegación de REMERFI, sean gestores de financiamiento ante donantes. Estas donaciones deberán ser manejadas directamente por la Red, y
- b) REMERFI gestione directamente financiamiento ante donantes.

Estrategia y pasos a seguir para la constitución de la Red

Se acordó que se realizaran los puntos sugeridos en el documento propuesta, debiendo incluirse el paso adicional de planificación y la estrategia mencionada en el punto tres anterior.

De los puntos sugeridos para discusión en la tarde del 25 de julio, varios de ellos están cubiertos en lo anteriormente expresado.

En caso de recursos económicos limitados, se sugeriría que el Coordinador Ejecutivo tuviera como sede su país pero con independencia administrativa de su institución, debiendo contar con disponibilidad secretarial, administrativa, de auditoría y equipo suficiente para desempeñar sus funciones.

En cuanto a las funciones de la Red con respecto a las iniciativas de FAO, se comentó que no habría contraposición; más bien REMERFI haría lo que se ha planteado en FAO, pero no se ha instrumentado.

C



