

PANAMA:

INFORME NACIONAL

PARA LA CONFERENCIA TECNICA

INTERNACIONAL DE LA FAO

SOBRE LOS

RECURSOS FITOGENETICOS

(Leipzig, 1996)

Elaborado por:

Comisión Nacional de Recursos Fitogenéticos de Panamá

Panama, junio 1995



Nota de información de la FAO

El presente informe nacional ha sido preparado por las autoridades nacionales del país como parte del proceso preparatorio de la Conferencia Técnica Internacional de la FAO sobre los Recursos Fitogenéticos, celebrada en Leipzig, Alemania, del 17 al 23 de junio de 1996.

Conforme a la petición de la Conferencia Técnica Internacional, la FAO pone este documento a disposición de las personas interesadas, pero la responsabilidad del mismo es únicamente de las autoridades nacionales. Los datos que contiene el informe no han sido verificados por la FAO y las opiniones expresadas en él no representan necesariamente el punto de vista o la política de la FAO.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen los datos y los mapas no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.



Indice

CAPITULO 1	
CARACTERISTICAS GENERALES DE LA REPUBLICA DE PANAMA	5
1.1 SISTEMAS DE CULTIVO	5
1.2 SUBSECTOR AGRICOLA	7
CAPITULO 2	
RECURSOS FITOGENETICOS NATIVOS	11
CAPITULO 3	
ACTIVIDADES NACIONALES DE CONSERVACION	13
3.1 INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO	14
CAPITULO 4	
UTILIZACION INTERNA DE LOS RECURSOS FITOGENETICOS	15
CAPITULO 5	
METAS, POLITICAS Y LEGISLACION NACIONAL	17
CAPITULO 6	
COOPERACION INTERNACIONAL	19
CAPITULO 7	
INVERSION PARA LA CONSERVACION Y UTILIZACION	
DE LOS RECURSOS FITOGENETICOS	20
7.1 INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES (INRENARE)	20
7.2 INSTITUTO DE INVESTIGACION AGROPECUARIA DE	
PANAMA (IDIAP)	24
7.3 COMITE NACIONAL DE SEMILLAS	25
7.4 UNIVERSIDAD DE PANAMA	25
CAPITULO 8	
NECESIDADES Y OPORTUNIDADES	26
CAPITULO 9	
PROPUESTAS PARA UN PLAN DE ACCION MUNDIAL	27



ANEXO 1	
INVENTARIO DE RECURSOS FITOGENETICOS	28
Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá	28
Universidad de Panamá - Facultad de Ciencias	
Agropecuarias	29
Ministerio de Desarrollo Agropecuario	
Comité Nacional de Semillas	
Unidad de Registro	31
ANEXO 2	34
ANEXO 3	35
ANEXO 4	36
ANEXO 5	37
Siglas	38
Lista de colaboradores	40



CAPITULO 1

Características generales de la República de Panamá

La República de Panamá está localizada entre los 7°12'07" y 9°38'46" de latitud norte y 77°09'24" y 83°03'07" de longitud oeste. Limita al norte con el Océano Atlántico, al sur con el Océano Pacífico, al este con la República de Colombia y al oeste con la República de Costa Rica. Su extensión territorial es de 75 517 km². Su población es de 2 329 329 habitantes, de los cuales el 46,3 % se concentra en zonas rurales.

El 70% del territorio nacional está constituido por extensas llanuras costeras y colinas de las vertientes del caribe y el pacífico. El 30% restante, corresponde a tierras altas de montañas y macizos de origen volcánico, con altitudes que oscilan entre los 700 y 3,475 metros.

El país presenta un clima tropical lluvioso, con precipitación anual de 4,500 mm en la vertiente del Atlántico (tropical húmedo) y de 2,000 - 2,500 mm en la vertiente del pacífico, con una estación seca marcada de 4 meses (tropical seco o de sabanas). En las tierras altas (cordillera central) se presenta un clima templado lluvioso, con temperatura media anual de 18°C - 22°C y lluvias todo el año. En las provincias centrales se localiza una zona denominada «Arco Seco», cuya precipitación promedio anual es de 1,200 mm. En esta área son comunes largos períodos de sequía.

Panamá, al igual que los otros países de la región, es básicamente forestal, pues el 75% de su territorio es apto sólo para bosques. Esta intensa vocación resulta, en parte, de la topografía quebrada de gran parte del territorio y de la pobreza nutritiva y acidez de muchos suelos de topografía más regular.

1.1 Sistemas de cultivo

El uso ocupacional de las tierras, según el censo de 1990, se presenta en el Cuadro No. 1.



Cuadro 1 Uso ocupacional de las tierras

Uso	Superficie
Cultivos temporales	9.2%
Cultivos permanentes	5.3%
Tierras en descanso	7.8%
Pastos sembrados	44.3%
Pastos naturales	5.7%
Bosques y montes	24.1%
Otras tierras	3.6%

En un estudio comparativo de los sistemas de cultivo en el área de granos básicos (arroz, maíz y frijol), se determinaron tres situaciones:

- a. Subsistencia y/o marginal: corresponde al sector productor tradicional donde predomina la siembra a chuzo (representa el 4.1% del área bajo explotación).
- b. Semi-mecanizado: corresponde al sector productor intermediario pequeño.
- c. Mecanizado: corresponde al sector productor intermediario mediano y sector productor desarrollado mediano y grande.

El productor intermediario pequeño y mediano, se ubica en un 36,3% del área total bajo explotación, y el productor desarrollado mediano y grande en un 59,6% del área total bajo explotación.

Existe en algunos cultivos como el maíz y poroto, un sistema denominado «chuzo con tecnología» con cero labranza, donde predominan variedades mejoradas y cuya producción es comercializada casi en su totalidad.

Según datos del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), anualmente se siembran comercialmente 130 000 hectáreas de los principales rubros agrícolas, incluyendo superficie de mantenimiento de café, piña, cacao y plátano. Entre los granos básicos se destaca el cultivo de arroz con 65 000 ha. (50% del área total), siguiéndole el maíz mecanizado y a chuzo con tecnología y el cultivo de sorgo (17% del área total); el poroto y frijol ocupan un lugar importante dentro de este grupo. En el grupo de hortalizas se destaca el cultivo de la papa, tomate industrial y cebolla. Entre los rubros de exportación se tiene el banano, café, melón, sandía y zapallo. En las raíces y tallos reservantes, sobresalen el ñame, otoe y yuca, los cuales están en su fase de fomento para la exportación a mayor escala.

En cuanto a necesidades de importación para abastecer el consumo local, se destaca el maíz con volúmenes anuales superiores a 3.0 millones de quintales, seguido del frijol y la cebolla.



1.2 Subsector agrícola

El Sector Agropecuario manifiesta una baja en la dinámica de su crecimiento en relación con otros sectores de la economía nacional.

En el período de 1950-52, la participación del Sector Agropecuario en el Producto Interno Bruto (PIB) fue de 27%, mientras que en los años 90 oscila alrededor del 10%. Es el sector de menor importancia económica, pero de gran importancia social.

La población económicamente activa en la agricultura es de 26%. Según el censo de 1990, en el país existen 207 847 productores agropecuarios, en 213 895 explotaciones y una superficie bajo explotación de 2 941 583 ha.

El 40% de las explotaciones son menores de 0,5 ha. y representan el 0,2% de la superficie bajo explotación. El 32% de las explotaciones están comprendidas entre 0,5 ha. y 4,9 ha. y representan el 4% de la superficie bajo explotación.

Prácticamente el 72% de las explotaciones con un 4,2% de la superficie corresponden en gran parte al sector productor campesino tradicional. El 22% de las explotaciones están comprendidas entre 5 y 50 ha. y representan el 26% de la superficie bajo explotación.

Finalmente el 6% de las explotaciones están comprendidas en más de 50 ha. y representan el 60% de la superficie bajo explotación.

La superficie de explotación (2,9 millones de ha.) está, en un 79%, en manos de personas naturales (productores independientes); el resto se distribuye en empresas comerciales, organizaciones campesinas, cooperativas, fincas estatales y mixtas, juntas comunales, locales y huertos escolares.

En la mayor parte de las explotaciones comerciales, se utilizan semillas de variedades mejoradas, sean éstas importadas o del sistema nacional de certificación (Cuadro No. 2).

A nivel del productor tradicional, ya sea marginal o de subsistencia, se utiliza semilla producida y almacenada en su finca de «variedades criollas» y variedades mejoradas de los rubros arroz, maíz frijol, guandú y algunas raíces como yuca y ñame.



Cuadro 2 Uso de semilla certificada en la producción comercial

Rubro	Porcentaje de semilla certificada
Maíz (<i>Zea mays</i>)	95 ^{1/}
Sorgo (<i>Sorghum bicolor</i>)	100 ^{2/}
Papa (<i>Solanum tuberosum</i>)	60 ^{2/}
Hortalizas varias	+ 95 ^{2/}
Cebolla (<i>Allium cepa</i>)	100 ^{2/}
Melón (<i>Cucumis melo</i>)	100 ^{2/}
Sandía (<i>Cucurbita citrullus</i>)	100 ^{2/}
Arroz (<i>Oryza sativa</i>)	25 ^{3/}
Poroto (<i>Phaseolus spp.</i>) y Frijol (<i>Vigna spp.</i>)	0 ^{4/}
Ñame (<i>Dioscorea spp.</i>) y Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)	0 ^{4/}

1/ introducido y certificado localmente,

2/ introducido,

3/ La mayor parte de la semilla la producen los productores para su propio uso,

4/ toda la semilla la produce el productor.

El país tiene una fuga de divisas de US \$2.2 millones en concepto de importaciones de semillas deficitarias. Los rubros importados se detallan en el Cuadro 3.

Cuadro 3 Importaciones de semillas deficitarias

Rubro	Cantidad importada (en quintales)
Tubérculos de papa	14,862.00
Maíz híbrido	4,792.00
Hortalizas (25 especies)	205.50
Gramíneas y leguminosas forrajeras	1,179.16
Sorgo híbrido	3,108.00
Especies forestales	92.79
Ornamentales	262,902*
Frutales	125,468*
Arroz	266.00
Otoe (<i>Colocasia esculenta</i>), malanga (<i>Xanthosoma spp.</i>) y material experimental)	1,677.00

* Unidades vegetativas.



El Cuadro 4 presenta datos de la producción nacional de semilla certificada.

Cuadro 4 Producción nacional de semilla certificada

Rubro	Cantidad (en quintales)
Arroz	41,000.00
Maíz	3,160.00 ^{1/}
Frijol	- ^{2/}
Poroto	- ^{2/}
Tomate industrial	4.71
Papa	200.00

1/ Variedades e híbridos;

2/ Solamente semilla básica y registrada

La producción nacional de semillas e importaciones están en manos de productores y empresas semillistas y empresas comerciales respectivamente, las cuales operan dentro de las normas y regulaciones existentes en la legislación sobre semillas. La producción de semillas básica y registrada, lo realiza la unidad de semillas del IDIAP y en menor escala la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá.

En los próximos años, dentro del plan de modernización de la economía nacional y la entrada a la Organización Mundial del Comercio, el sector agropecuario se verá enfrentado a serios retos, a pesar del logro de importantes acuerdos en materia arancelaria en rubros sensitivos. Retos que están enmarcados en los conceptos de productividad y competitividad, y para tal fin, las políticas y lineamientos del sector agropecuario estarán orientadas hacia una estructuración eficiente de las entidades de apoyo y servicio al productor, que deben jugar un papel de normador y orientador hacia una preparación de los entes productivos.

Frente a los nuevos cambios en la política macroeconómica a mediano plazo, se han definido proyecciones en los principales rubros agrícolas para el quinquenio 1995-99, donde en algunos de ellos sobresale la productividad como estrategia para estabilizar la superficie y mejorar la tecnología existente, compitiendo con el producto importado. En otros rubros, la tendencia es incrementar la superficie, para atender los mercados internacionales y competir favorablemente en el comercio mundial.

Por otro lado, Panamá no escapa a los efectos de la presencia de plagas, enfermedades, sequías, etc., que incide negativamente en los niveles de producción de los principales rubros agrícolas. Recientemente se han sentido los efectos de enfermedades en el cultivo de arroz (*Pyricularia oryzae* y *Rhizoctonia solani*). El virus del achaparramiento causó daños económicos en 1992 en la mayor zona productora de maíz, afectando por igual a variedades e híbridos nacionales en épocas tempranas



de siembra. Algunas plagas han causado daños económicos significativos en cultivos hortícolas. En tierras altas, la mosca minadora de las hojas (*Liriomyza spp.*) causó daños severos en 1991 y 1992. La mosca blanca (*Bemisia spp.*) creó grandes problemas en 1992 en tierras bajas, por la transmisión de virosis en cultivos como melón, sandía, tomate, pepino, etc. En 1991, períodos prolongados de sequía afectaron hasta un 25% de la producción de granos básicos y hortalizas en la zona del «Arco Seco» de las provincias centrales; igualmente la presencia de inundaciones en los años de 1992 y 1993, en el área de azuero, afectaron los cultivos de exportación, principalmente melón y sandía.



CAPITULO 2

Recursos fitogenéticos nativos

La política de manejo de los recursos naturales renovables se orienta, entre otras cosas, a lograr la ampliación de la cobertura boscosa del país y a establecer la infraestructura necesaria que permita la administración del patrimonio natural en forma sostenible, en armonía con el desarrollo nacional.

En los bosques panameños, existe una gran cantidad de especies arbóreas latifoliadas; sin embargo, no todas las especies leñosas son utilizadas, aunque gran número de ellas se usan actualmente para madera, alimento, forraje y para una gran diversidad de productos medicinales.

Como resultado de un inventario general se identificaron las principales especies comerciales del bosque mixto, así como la existencia de formaciones casi homogéneas en las zonas costeras, a saber:

- Cativales: bosques casi homogéneos de cativo (*Prioria copaifera* Griseb), situados mayormente en los terrenos bajos, inundables y pantanosos de la provincia de Darién; actualmente existen aproximadamente 20 000 ha. de estos bosques.
- Manglares: formaciones en ambas costas, integradas por una asociación de especies de los géneros *Rhizophora*, *Taguncularia*, *Avicennia*, *Pelliciera*, *Mora* y *Pterocarpus*.
- Oreyzales: formación costera casi homogénea de Orey (*Campnosperma panamensis* Standl) en asociación con Cerillo (*Symponia globulifera* L.). Se localizan principalmente en las tierras planas de la Provincia de Bocas del Toro. Existen actualmente 45 000 ha. de estos bosques aproximadamente.

Otras masas casi homogéneas importantes, son las asociaciones de las especies del género *Quercus*, el Roblito y el Mameicillo en las tierras altas de Chiriquí y la cordillera central. Son bosques que, por la altitud y topografía de los sitios donde se localizan, han sido denominadas bosques de protección.

Actualmente, se ha logrado reservar ciertas superficies de diferentes categorías (parques nacionales, reservas forestales, refugios de vida silvestre, etc), con el fin de preservar los hábitats de determinadas plantas, que se han considerado en peligro de extinción.



A lo largo de innumerables colecciones de muestras botánicas localizadas principalmente por científicos extranjeros y algunos nacionales, se han identificado sitios como Cerro Jefe en el Parque Nacional Chagres en la provincia de Panamá y Cerro Pirre en el Parque Nacional Darién en la provincia de Darién, con una alta riqueza por su alta diversidad y endemismo.

En Cerro Jefe se han reportado más de 40 especies del género *Anthurium*, endémicas y se supone de un número similar entre familias como Caucaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, entre otras. De igual manera se han identificado otros recursos genéticos como: Baco (*magnolia sororum*), ajo (*Caryocar costarricense* y el Sangrillo Negro (*Pterocarpus spp.*), los cuales se consideran en inminente peligro, dado que éstos se localizan en los últimos remanentes de bosques correspondientes a zonas de vida, cuyos usos potenciales de la tierra son básicamente de protección; y sobre los cuales el proceso de colonización y destrucción que ha venido ocurriendo durante los últimos años ejerce una gran presión.

Los inventarios forestales obtenidos en los bosques concesionados de la región del Darién, reportan una disminución considerable de los individuos de especies arbóreas comerciales abundantes en nuestros bosques como Caoba (*Swietenia macrophylla* King), Cedro Amargo (*Cedrela odorata* L) Cedro Espino (*Bombacopsis quinata*), Cocobolo (*Dalbergia retusa*), Quira (*Platymiscium pinnatum*) y Panamá (*Sterculia apetala*), entre otras.

El Proyecto de Manejo de Recursos Naturales Renovables (MARENA), contempla un componente de manejo de parques nacionales, con los objetivos de identificar y preservar los ecosistemas de las tierras altas y de las costas, así como las comunidades biológicas raras.

En forma cuantitativa, se considera que los parques nacionales, las áreas silvestres protegidas y las reservas forestales contribuyen significativamente en la conservación *in situ* de los recursos fitogenéticos. En términos porcentuales, se puede estimar que entre el 18 y 20% del territorio nacional corresponde a estas áreas; pese a la fuerte presión humana que se viene ejerciendo sobre las áreas boscosas existentes y al corto tiempo en que la mayoría de las áreas han sido oficialmente declaradas.



CAPITULO 3

Actividades nacionales de conservación

Los objetivos nacionales de conservación de los recursos genéticos florísticos y leñosos están contemplados en el sistema de áreas silvestres protegidas. Pero no se ha adoptado a nivel nacional una política sobre conservación *in situ* de los recursos fitogenéticos. En general se ha enfatizado en la conservación de la diversidad biológica de los ecosistemas y refugios de vida silvestre, así como la protección y el manejo de las cuencas hidrográficas, mediante la reforestación con algunas especies nativas y exóticas.

En Panamá no existen proyectos debidamente establecidos para la conservación *in situ* de especies importantes para el desarrollo agrícola; sin embargo, se entiende que indirectamente el plan de acción forestal para Panamá, que representa un esfuerzo por reducir la deforestación, promover el uso sostenible de los bosques mediante inversiones, cambio de políticas y mejoras institucionales, está contribuyendo a la preservación de especies silvestres con potencial de uso en la agricultura y la alimentación.

En lo referente a conservación *ex situ*, Panamá cuenta con algunas colecciones conservadas *in vitro* en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá (IDIAP), colecciones vivas (frutales, raíces y tallos reservantes, musáceas, pastos y plantas medicinales) y colecciones de semillas en el IDIAP y la Universidad de Panamá (Facultad de Ciencias Agropecuarias). Algunas empresas privadas mantienen dentro de sus actividades, materiales genéticos relacionadas exclusivamente con su actividad, como es el caso, por ejemplo, de las bananeras, empresas cañeras y empresas de cítricos. Gran diversidad de plantas también se encuentra en sitios de asentamiento de agricultores en zonas rurales.

Actualmente, las actividades de mantenimiento de las colecciones de germoplasma en campo que manejan el IDIAP y la Universidad de Panamá, se realizan en forma deficiente y limitada por la carencia de los recursos mínimos, lo que afecta enormemente el conocimiento del estado actual de diversificación biológica, caracterización y por ende el trabajo más efectivo de los fitomejoradores.

Las actividades de recolección y evaluación de germoplasma se planifican dependiendo de las condiciones y recursos disponibles. En general bajo condiciones de limitantes económicas, la recolección es fundamentalmente de tipo oportunístico, aprovechando cualquier circunstancia para lograr la recolección del material genético y limitándose exclusivamente a áreas de fácil acceso.



3.1 INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO

En Panamá no existen instalaciones apropiadas para la conservación de semillas en condiciones controladas. Al inicio de esta década se consideró la construcción de un banco de germoplasma con préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), pero no se llegó a concretizar.

El material genético que requiere instalaciones de almacenamiento, por lo general se regenera en muy corto plazo (aproximadamente dos años), debido a que no existen las condiciones mínimas para conservarlas por mayor tiempo; lo que trae como consecuencia, que los pocos recursos existentes se canalicen en su mayoría al rejuvenecimiento de estos materiales, lo que también ocasiona una mayor pérdida de variabilidad genética. Las colecciones que actualmente se conservan no están dentro de la categoría de colección base ni colección activa, simplemente son colecciones de trabajo, que sirven directamente a los programas locales de mejoramiento.

La infraestructura que conserva el germoplasma actual cuenta con cuartos con aires acondicionados sin control de humedad y sin la seguridad mínima necesaria. Las semillas se conservan en cartuchos de papel y bolsas plásticas.

Con el establecimiento en 1989 de La Comisión Nacional de Recursos Fitogenéticos, el interés por la conservación de los recursos fitogenéticos se ha incrementado significativamente, proponiéndose la construcción de un banco de germoplasma para granos básicos, hortalizas y forestales; lo cual contribuiría al fortalecimiento de la capacidad técnico-operativa en materia de evaluación, documentación, conservación y mantenimiento de germoplasma, al conocimiento del estado de diversificación biológica del germoplasma agrícola y forestal a nivel nacional y al fortalecimiento de la Comisión Nacional de Recursos Fitogenéticos, mediante el establecimiento de vínculos y la coordinación interinstitucional en materia de germoplasma vegetal agrícola.



CAPITULO 4

Utilización Interna de los recursos fitogenéticos

Los programas nacionales de mejoramiento (IDIAP y Universidad de Panamá) cuentan con sus propias colecciones de trabajo o usan los bancos de germoplasma de centros internacionales, para llevar a cabo sus trabajos. A nivel local el programa de arroz es el que mayor uso hace del germoplasma que mantiene en su colección de trabajo. Estos programas orientan sus actividades al desarrollo de nuevas variedades con características que se ajusten a los ecosistemas locales con todas sus presiones bióticas y abióticas y a las exigencias del agricultor, industria y consumidor. Este objetivo se cumple mediante la generación de variabilidad genética a través de cruzamientos, introducción de materiales segregantes, introducción de variedades mejoradas para adaptación y mejoramiento de las variedades ya existentes. En la actualidad se desarrollan programas de mejoramiento en arroz, maíz, leguminosas, papa, pimentón, tomate, zapallo y pastos. Estos trabajos se apoyan en centros internacionales como el CIAT, IRRI, CIMMYT, CIP, IITA, etc.

El esfuerzo que realizan las instituciones nacionales de investigación han sido productivas. Se han desarrollado nuevas variedades en arroz (Toc.5430, Panamá 1048, Anayansi, Anabel, Damaris, Panamá 3621, Panamá 4721, IDIAP 863), en maíz (Toc.7428, Toc.80A, Toc.8526, Guararé 8128, híbridos de maíz P-8812, P-8814, P-8916), en porotos y frijoles (barriles, Primavera, Renacimiento, IDIAP C1, IDIAP R-2, Vita 3, RH-209), en papa (IDIAP-92, IDIAFRIT), en tomate (Dina, Entero Grande, Entero Chico, IDIAP T-5, IDIAP T-6, IDIAP T-7), en zapallo (Papa, FACA), y en pastos (cultivar gualaca).

En términos generales, el mejoramiento va dirigido a la agricultura semi-comercial y comercial, aunque se llevan a cabo, principalmente en arroz, trabajos dirigidos al desarrollo de variedades para el agricultor de subsistencia o marginal, como es el caso del Programa Regional para el Mejoramiento de Granos (PRIAG).

Los mecanismos recientes de liberación de variedades han provocado la fuga de semilla de las nuevas variedades antes de ser liberadas oficialmente; sin embargo con pequeños ajustes y reforzamiento de las unidades de semilla, el producto final del mejoramiento puede llegar en forma fácil y rápida a los agricultores.



Debido a la existencia de restricciones institucionales y financieras, que causan un desbalance entre los sistemas de conservación genética y finalmente la utilización de semillas, atrasando la utilización adecuada de los recursos fitogenéticos, el país requiere, con prioridad, del establecimiento de un Programa Nacional de Recursos Fitogenéticos, donde queden debidamente definidas las responsabilidades institucionales, los recursos técnicos y económicos necesarios y los planes de acción en materia de conservación y utilización de los recursos genéticos. Bajo este concepto la actividad de colección, evaluación, documentación, conservación y uso de los recursos fitogenéticos sería ejecutada sobre la base de una planificación y objetivos bien definidos.



CAPITULO 5

Metas, políticas y legislación nacional

En lo referente a los recursos fitogenéticos forestales y aquellos silvestres con potencial de uso en la agricultura y alimentación, éstos quedan contemplados en la ley N° 24 del 7 de junio de 1995 (legislación de vida silvestre en la República de Panamá). Esta ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas especies y variedades introducidas en el país y que, en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas.

Desde el punto de vista de las actividades de recursos fitogenéticos de tipo agrícola, en Panamá éstos no están enmarcados en un programa nacional. Los esfuerzos de conservación que se realizan, se puede asegurar que dependen de la iniciativa de las instituciones del sector gubernamental que están relacionadas con este tipo de recurso: IDIAP y Universidad de Panamá.

A pesar de que existen convenios entre estas dos instituciones, los pocos trabajos que se realizan no se hacen bajo un programa coordinado. En este caso, los recursos tanto humanos como financieros, proceden fundamentalmente de los presupuestos asignados a estas instituciones.

A través del Comité Nacional de Semillas (CNS), creado mediante Decreto N°. 3 del 5 de abril de 1978, se controla la entrada al país de semillas de diferentes especies con fines experimentales, para determinar su grado de adaptabilidad a nuestras condiciones mediante pruebas o ensayos en estaciones experimentales y en fincas de productores; las cantidades están reguladas para estos fines, existiendo cierta flexibilidad en algunas situaciones especiales, en todo caso es importante el cumplimiento de las disposiciones fitosanitarias establecidas por cuarentena vegetal y las regulaciones por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Comité Nacional de Semillas.

En cuanto a la exportación, a pesar de estar reglamentada, esta actividad es casi insignificante. Los trámites son realizados a través de las entidades anteriormente señaladas.

Se han realizado importaciones de material vegetativo *in vitro* y de semillas de algunas raíces y tallos reservantes, recomendándose su introducción al país preferiblemente *in vitro*. Los procedimientos de cuarentena no ocasionan las pérdidas por cualquier



atraso en el pasaje de materiales de recursos genéticos, sino más bien por el incumplimiento del interesado en algún(os) requisito(s) en los trámites de importación; por ejemplo, el permiso previo.

Cuadro 5 Importación de semillas con fines experimentales

Especie	Cantidad (en quintales)
Papa (tubérculo)	120.15
Maíz	23.47
Sorgo	17.74
Frijol	2.70
Soya	0.44
Girasol (<i>Helianthus annus</i>)	0.22
Forestal	0.11
Hortalizas	0.04
Arroz	0.03
Caña de Azúcar	4.63 ^{1/}

1/ Esquejes

A través del proceso de registro y liberación de nuevos cultivares contemplado en dicha legislación se ha puesto a disposición de los agricultores semillas de variedades mejoradas o superiores de especies de importancia económica, ya sea locales o importadas, siendo permitida la comercialización previo control de calidad. Sin embargo, frente a la necesidad de atender los programas de exportación y proyectos especiales de producción, se permite la importación y comercialización de cultivares no registrados, dentro de ciertos parámetros en cuanto a la responsabilidad técnica y económica del importador para con los usuarios y ciertas limitaciones en los volúmenes a importar.



CAPITULO 6

Cooperación internacional

A pesar de no existir un Programa Nacional de Recursos Fitogenéticos, se ha logrado una participación efectiva de diferentes organismos internacionales en la capacitación técnica y desarrollo de proyectos en diferentes rubros que forman parte del acervo genético local. Como ejemplos se pueden mencionar el Proyecto de Biotecnología (micropropagación de ñame, yuca otoe, piña y plátano) donde se logró financiamiento de la OEA; el Proyecto de Mejoramiento de Cultivos (arroz, maíz, poroto, frijol, tomate, pimentón zapallo, papa, cebolla, plátano, yuca, pastos y frutales), que se ejecutó con recursos propios y apoyo de centros internacionales como CIAT (PROFRIJOL, yuca, RIEPT), CIMMYT (maíz), PRECODEPA (papa) y Comunidad Económica Europea (granos básicos).

La Red Internacional de Evaluación Genética del Arroz (INGER) no opera dentro de un proyecto local, pero mantiene un constante suministro de germoplasma de arroz mejorado y distribución de publicaciones.

El CATIE, la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), el Fondo Mundial Ambiental (GEF), entre otras, mantienen convenios con el INRENARE relacionados con el recurso fitogenético forestal.

Panamá es signatario del Convenio de Diversidad Biológica y del Compromiso Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos.



CAPITULO 7

Inversión para la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos

Datos de la inversión que realiza la República de Panamá en la conservación y utilización de la biodiversidad, fueron proporcionados por las instituciones del sector gubernamental que tienen relación directa con este campo.

7.1 INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES (INRENARE)

En 1996 el valor de la inversión gubernamental en el manejo de los recursos naturales renovables estará por el orden de los 3 904 051 00 dólares EE.UU. (Cuadro 6). Se excluye, el valor de la inversión para la ejecución de convenios de cooperación técnica con instituciones públicas, que fortalecen las actividades de protección, manejo y vigilancia (véase Anexo).



Cuadro 6 *Inversión gubernamental en el manejo de los recursos naturales*

Proyectos en Ejecución	Inversión (en dólares EE.UU.)
1. Manejo de Recursos Naturales (MARENA)	348 766
2. Manejo de Bosques Nativos del Este de Panamá	60 515
3. Manejo de los Recursos del Bosque Protector Palo Seco	159 410
4. Manejo, Conservación y Desarrollo de Manglares de Panamá	64 240
5. Programa de voluntarios Gobiernos de Japón y EE.UU.	15 575
6. Centro de Capacitación para el Manejo de los Recursos Naturales Renovables (CEMARE)	459 466
7. Sistema de Información Geográfica	41 565
8. Conservación de la Biodiversidad en Darién	190 181
9. Aplicación del Programa 21 en Panamá	182 674
10. Desarrollo Sostenible en Zonas de Frontera Agrícola	129 977
11. Agroforestal en Zonas de Amortiguamiento del Parque Nacional Cerro Hoya	148 242
12. Desarrollo Comunitario y Producción de Alimentos en Zonas Deprimidas, 2796 Ampl.	419 001
13. Desarrollo de Sistemas Forestales y Agroforestales en Área Indígena Ngobe	177 010
14. Desarrollo Rural de las Comunidades Nbobe - Buggle	287 936
15. Plan de Desarrollo Forestal para el Manejo Sostenible de Bosques del Distrito de Donoso	91 612
16. Fortalecimiento Red Extensión Forestal y Agroforestal	115 136
17. Cooperación Agroforestal en Bocas del Toro	24 486
18. Conservación para el Desarrollo Sostenible en Bocas del Toro	45 918
19. Seguimiento e Implementación del Plan de Acción Forestal	106 210
20. Parque Nacional Darién	196 580
21. Parque Nacional Isla Marino Bastimento	152 350
22. Parque Internacional la Amistad	156 435
23. Parque Nacional Portobelo	168 856
24. Parque Nacional Coiba	161 910

Fuente: Depto. Presupuesto - DIPCI; enero 1996.



La contribución externa en los 24 proyectos en ejecución de 1996, asciende a US \$7,900,930 con el aporte de 17 organismos internacionales (Cuadro 7).

Cuadro 7 Inversión externa en el manejo de los recursos naturales

Organismo	Aporte 1996 (en dólares EE.UU.)
1. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (AID) Manejo de Recursos Naturales (MARENA)	2 100 000
2. Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) Manejo de Bosques Nativos del Este de Panamá	150 280
3. Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT) Manejo, Conservación y Desarrollo de Manglares de Panamá Plan de Desarrollo Forestal para el Manejo Sostenible de Bosques del Distrito de Donoso Fortalecimiento Red Extensión Forestal y Agroforestal	192 673 251 000 375 798
4. Servicio Forestal de los EE.UU. Manejo de los Recursos del Bosque Protector Palo Seco	99 000
5. Gobiernos Japón y EE.UU. Programa de Voluntarios	279 800
6. Agencia Internacional de Cooperación Japonesa (JICA) Centro de Capacitación para el Manejo de los Recursos Naturales Renovables (CEMARE)	1 236 587
7. Fondo Mundial Ambiental Conservación de la Biodiversidad en Darién	642 000
8. Programa de las Naciones Unidas (PNUD) Aplicación del Programa 21 en Panamá	127 554

Fuente: Depto. Presupuesto - DIPCI; enero 1996



Organismo	Aporte 1996 (en dólares EE.UU.)
9. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo y Comunidad Europea (CCAD/CE) Desarrollo sostenible en zonas de Frontera Agrícola	575 170
10. Agencia de Cooperación Alemana (GTZ) Agroforestal en Zonas de Amortiguamiento del Parque Nacional Cerro Hoya	210 300
Desarrollo de Sistemas Forestales y Agroforestales. en Area Indígena Ngobe	311 800
Cooperación Agroforestal en Bocas del Toro	22 600
11. Programa Mundial de Alimento, Ministerio de Desarrollo Agropecuario Desarrollo Comunitario y Producción de Alimentos en Zonas deprimidas. 2796 Ampl	
12. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola y Fondo de Emergencia Social Desarrollo Rural de las Comunidades Ngobe - Bugle	
13. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) Conservación para el Desarrollo Sostenible en Bocas del Toro	190 000
14. Agencia de Cooperación del Gobierno de Chile (AGCI) Seguimiento e Implementación del Plan de Acción Forestal	8 400
15. Organización para la Educación Ciencia y Cultura (UNESCO) Parque Nacional Darién	81 508
16. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON), Fundación AMISCONDE. Parque Nacional Isla Marino Bastimento	69 110
17. Agencia Española de Cooperación Internacional Parque Nacional Portobelo	363 760
Parque Nacional Coiba	545 640

Fuente: Depto. Presupuesto - DIPCI; enero 1996

Otras fuentes de financiamiento no gubernamentales lo constituyen las ONG's. En 1996 el INRENARE desarrolla 18 acuerdos bajo los cuales ejecuta actividades conjuntas de investigaciones, estudios, asistencia técnica, capacitación, donaciones, entre otros. La contribución de estas ONG's están contenidas en los objetivos acordados por las partes en cada convenio.



7.2 INSTITUTO DE INVESTIGACION AGROPECUARIA DE PANAMA (IDIAP)

La inversión gubernamental registrada en el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá, se destina exclusivamente a la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos de importancia agrícola.

En los últimos cinco años se han invertido US \$ 324,265.00 en la actividad de mejoramiento de cultivos, US \$ 20,124.00 en la conservación de germoplasma en cuartos fríos y \$ 97,000.00 en capacitación en el área de mejoramiento genético y biotecnología. El Cuadro siguiente muestra la distribución de la inversión en el mejoramiento de cultivos.

Cuadro 8 Distribución de la inversión en el mejoramiento de cultivos (en dólares EE.UU.)

Programa	1991	1992	1993	1994	1995
Granos Básicos	22 629	37 900	14 383	38 308	44 070
Hortalizas Raíces y Tallos	3 643	17 560	14 018	10 137	26 115
Reservantes	10 253	7 560	7 456	23 421	21 883
Frutales	11 048	10 005	8 253	4 237	11 510
Totales	47 573	73 025	44 110	76 103	103 578

La inversión externa para el desarrollo de la investigación agrícola ha sido significativa. El monto total destinado a esta actividad ha sido de US \$ 920,880 (Cuadro 9).

Cuadro 9 Distribución de la inversión externa

Organismo	Aporte (en dólares EE.UU.)
Organización de los Estados Americanos (Proyecto de Biotecnología)	115 880
Misión China	400 000
Misión Europea (PRIAG)	200 000
Programa Cooperativo Regional de Papa (PRECODEPA)	85 000
CIMMYT	120 000



7.3 COMITE NACIONAL DE SEMILLAS

La inversión estatal para las actividades del Comité Nacional de Semillas, incluyendo la construcción del edificio central y el equipo de laboratorio, ascendió en 1995 a US \$ 826,902.80. A esta inversión se adiciona un componente de capacitación de US \$ 69,000.00 contemplado en el Préstamo de Reactivación de Semillas-BID (727-SF-PN).

La fuente de apoyo económico externo lo fue la Agencia Española de Cooperación Internacional, en el desarrollo del Proyecto de Producción de Semillas de Rubros no Tradicionales, cuya duración es de tres años y una inversión de US \$ 128,000.00. Dentro del proyecto financiado por AECI, también existe un componente para capacitación, con un fondo que puede alcanzar los US \$ 68,000.00.

7.4 UNIVERSIDAD DE PANAMA

La inversión para la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos que realiza la Universidad de Panamá, se da a través de los Proyectos y Programas de Investigación que ejecuta la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA). A diferencia de otras instituciones gubernamentales, la investigación en esta institución se apoya en la inversión gubernamental y en los diferentes proyectos de autogestión que se desarrollan. La inversión externa, por lo general, se capta a través de la capacitación a diferentes niveles, germoplasma y publicaciones.

Basados en los programas de investigación y conservación de germoplasma se estima una inversión anual de US \$ 107 516.



CAPITULO 8

Necesidades y oportunidades

Aunque el país tiene áreas protegidas (27.5% del territorio nacional), la mayor parte de ellos están amenazadas por la ampliación de la frontera agropecuaria; y en la práctica no están bien protegidas ni manejadas por falta de recursos suficientes y debido a la ausencia de políticas y planes sectoriales consistentes que integren las áreas silvestres al desarrollo de las comunidades rurales y viceversa.

En la actualidad existe muy poca información de la diversidad vegetal que se encuentra dispersa en el país, pero se sabe que ha habido una disminución significativa, con la destrucción y deterioro de los bosques, debido al proceso de deforestación.

Con el establecimiento de la Comisión Nacional de Recursos Fitogenéticos en 1989, se logra aglutinar a diferentes instituciones del sector gubernamental, afines a los recursos fitogenéticos. Esta comisión, a pesar de no contar con recurso económico, ha logrado mantener vínculos internacionales, captar cursos de capacitación y crear motivación en los sectores relacionados con los recursos fitogenéticos; sin embargo, no ha cristalizado uno de sus principales objetivos que se refiere a la formulación de un Programa Nacional para la Conservación y Utilización de los Recursos Fitogenéticos, debido fundamentalmente a la falta de fuentes de financiamiento que permitan ejecutar acciones concretas.

El país necesita de la localización, identificación y ordenamiento sistematizado de sus recursos fitogenéticos que sean importantes desde el punto de vista de la agricultura y la alimentación, de manera que se pueda ejecutar un plan ordenado y sostenido de conservación y utilización en beneficio de la sociedad.



CAPITULO 9

Propuestas para un plan de acción mundial

En términos globales, se plantean las siguientes acciones, que finalmente se traducirán en propuestas específicas de cada país en particular:

- Crear redes en todas las regiones del mundo, de manera que se pueda ejecutar un plan global de asistencia técnica y financiera para la capacitación, colección, evaluación, documentación, conservación e intercambio de germoplasma vegetal.
- Apoyar y dirigir los esfuerzos regionales y de países en particular, para reducir la pérdida de diversidad biológica.
- Ejecutar un plan agresivo de concientización, orientado hacia la preservación de nuestros bosques como almacenes naturales de fuentes de genes.
- Brindar asesoría a los países en la formulación de leyes que permitan, internamente, la conservación y el uso de los recursos genéticos nativos y exóticos de forma racional y sostenida, y externamente, controle y reglamente el acceso a la diversidad genética local.
- Apoyar financieramente a los países en vías de desarrollo en el establecimiento de Programas Nacionales de Recursos Fitogenéticos, que permitan canalizar acciones coordinadas y sostenidas en el manejo de las especies vegetales de importancia en la agricultura y la alimentación.



ANEXO 1

Inventario de recursos fitogenéticos

Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá

Colecciones *in vitro*

Especie	No. de Entradas
<i>Manihot esculenta</i> (Yuca)	24
<i>Solanum tuberosum</i> (Papa)	40
<i>Ipomoea batatas</i> (Camote)	58
<i>Dioscorea</i> sp. (Ñame)	8
<i>Xanthosoma</i> sp. (Malanga)	4
<i>Colocasia esculenta</i> (Otoe)	4
<i>Coffea arabica</i> (Café)	6
Musaceas	12
<i>Ananas comosus</i> (Piña)	5
<i>Sechium edule</i> (Chayote)	1

Colecciones en campo

Especie	No. de entradas
<i>Carica papaya</i>	10
<i>Anona muricata</i>	10
<i>Anacardium occidentale</i>	101
<i>Manguifera indica</i>	33
<i>Pueraria</i> sp.	1
<i>Centrosema</i> sp.	6
<i>Canavalia ensiformis</i>	1
<i>Andropogon gayanus</i>	1
<i>Brachiaria</i> spp.	7
<i>Stylosantes</i> spp.	3
<i>Arachis pintoi</i>	1
<i>Stizolobium</i> sp.	1
Coco	2



Especie	No. de entradas
<i>Anona glabra</i>	1
<i>Manihot esculenta</i>	53
<i>Dioscorea sp. (Ñame)</i>	8
<i>Xanthosoma sp. (Malanga)</i>	5
<i>Colocasia esculenta (Otoe)</i>	5
<i>Solanum tuberosum</i>	1

Colecciones en almacenamiento

Especie	No. de entradas
<i>Oryza sativa</i>	400
<i>Zea mays</i>	11
<i>Phaseolus vulgaris</i>	11
<i>Lycopersicon esculentum</i>	40
<i>Cucurbita maxima</i>	4

Universidad de Panamá - Facultad de Ciencias Agropecuarias

Colecciones en campo

Especie	No. de entradas
Plantas medicinales	50
<i>Ipomoea batatas</i>	1
<i>Manihot esculenta</i>	17
<i>Brachiaria spp.</i>	5
<i>Digitaria sanguinalis</i> 1	
<i>Penisetum spp.</i>	4
<i>Bixa orellana</i>	4
<i>Saccharum officinarum</i> 17	
<i>Colocasia esculenta</i>	2
<i>Xanthosoma sp.</i>	1
<i>Capsicum sp.</i>	2
<i>Citrus aurantifolia</i>	8
<i>Citrus limun</i>	1
<i>Mangifera indica</i>	7
<i>Citrus reticulata</i>	2



Especie	No. de entradas
<i>Citrus sinensis</i>	3
<i>Citrus sp</i>	2
<i>Persea americana</i>	6
<i>Passiflora edulis</i>	1
<i>Passiflora quadrangularis</i> 1(Granadilla)	
<i>Anona muricata</i>	2
<i>Eugenia uniflora</i> (pitanga)	1
<i>Anona squamosa</i> (anonita)	1
<i>Anona cinerea</i>	1
Nuez (?)	1
<i>Rosellinia deliciosa</i>	1
<i>Chrysophyllum cainito</i>	1
<i>Mammea americana</i> (Mamey)	1
Nispero	1
<i>Malpighia glabra</i> (cereza tropical) 1	
<i>Cinnamomum sp.</i> (Canela)	1
<i>Ananas comosus</i> (cayena lisa tipo hawaiana)	
<i>Piper nigrum</i> (Pimienta)	1
Naranjilla	1
Uva tropical	1
<i>Carica papaya</i>	2
<i>Arachis pintoi</i> (maní forrajero) 1	
Marañón curazao	1
Palma africana	1
Jobo	1

Colecciones en almacenamiento

Especie	No. de entradas
<i>Oryza sativa</i>	255
<i>Zea mays</i>	3
<i>Vigna unguiculata</i>	51
<i>Curcuma longa</i> (Cúrcuma)	2
<i>Cajanus cajan</i> (Guandú)	140
<i>Cucurbita maxima</i>	15
<i>Abelmoschus esculentus</i> (Okra)	4
<i>Hibiscus sabdariffa</i> (Saril)	2
<i>Cannavalia ensiformis</i>	1
<i>Mucuna glabra</i>	1



Ministerio de Desarrollo Agropecuario

Comité Nacional de Semillas

Unidad de Registro

Importaciones de semillas y valor (1994)

Especies	Cantidad total	Valor total (en dólares EE.UU. (CIF))	Valor/unidad (en dólares EE.UU.(CIF))
Granos básicos (quintales)			
Arroz	266.00	10 927.28	41.08
Maíz	4 792.00	405 211.52	84.56
Sorgo	3 108.00	175 353.36	56.42
Hortalizas (libras)			
Zanahoria	4 020.40	32 404.42	8.06
Cebolla	5 046.40	163 856.60	32.47
Remolacha	1 918.80	10 630.15	5.54
Pepino	1 143.70	18 854.72	13.06
Lechuga	468.20	5 908.68	12.62
Habichuela	926.40	2 890.36	3.12
Pimentón	687.10	20 379.38	29.66
Tomate	506.95	17 738.18	34.99
Repollo	473.46	9 014.68	19.04
Melón	2 130.00	67 584.90	31.73
Apio	139.00	3 455.54	24.86
Sandía	384.80	11 871.08	30.85
Perejil	109.00	969.01	8.89
Coliflor	90.88	2 128.41	23.42
Berenjena	30.00	-----	-----
Mostaza	22.00	96.80	4.40
Escarola	28.30	209.99	7.42
Okra	999.32	3 197.82	3.20
Nabo	7.00	30.80	4.40
Zapallo	58.40	1 268.45	21.72
Rábano	159.00	841.11	5.29
Maíz dulce	651.00	3 691.17	5.67
Espinaca	11.00	42.90	3.90
Otras especies	213.49	4 624.19	21.66
Hortalizas en millares	26 755.00	35 316.60	1.32
Hortalizas en sobrecitos	9 780	1 858.20	0.19
Gramíneas y leguminosasForrajeras (lbs.)			
Brachiaria decumbens	13 440.00	54 835.20	4.08
Brachiaria brizantha	13 486.00	44 368.94	3.29
Brachiaria humidicola	4 631.00	18 477.69	3.99



Especies	Cantidad total	Valor total (en dólares EE.UU. (CIF))	Valor/unidad (en dólares EE.UU.(CIF))
Gramíneas y leguminosasForrajeras (lbs.)			
<i>Brachiaria dictyoneura</i>	1 892,00	22 552,64	11,92
<i>Pasto Bermuda</i>	1 251,00	4 628,70	3,70
<i>Panicum maximun</i>	572,00	1 046,76	1,83
<i>Andropogon gayanus</i>	334,00	390,78	1,17
Sorgo forrajero	80 850,00	50 127,00	0,62
Otras especies	1 460,00	5 518,80	3,78
Especies forestales (lbs)			
<i>Pinus caribea</i>	123,74	11 766,44	95,09
<i>Tectona grandis</i> (Teca)	8 651,00	63 930,89	7,39
<i>Khaya senegalensis</i> (Caoba africana)	347,60	27 634,20	79,50
<i>Acacia mangium</i> (Acacias)	13,20	1 626,77	123,24
<i>Tabebuia spp</i>	17,60	577,98	32,84
<i>Delonix regia</i>	2,20	---	----
<i>Swietenia humilis</i>	13,75	319,96	23,27
<i>Cassuarina spp.</i> (Casuarinas)	1,10	---	----
Otras especies	42,15	1 291,89	30,65
Flores y hornamentales			
Bulbos (unidades)	192 050,00	30 728,00	0,16
Esquejes (unidades)	68 130,00	43 603,20	0,64
Plantones (unidades)	2 722,00	9 962,52	3,66
Semillas(libras)	44,43	2 431,21	54,72
Sobrecitos (unidades)	16 892,00	5 574,36	0,33
Frutales (unidades)			
Plantones de fresa	65 000,00	825,50	0,0127
Meristemos de Banano "in vivo"	60 397,00	62 812,88	1,04
Plantones de Plátano	30,00	---	----
Especies varias (esquejes)	41,00	---	----
Raíces y tubérculos (quintales)			
Papa	14 862,00	674 883,42	45,41
Otöe	1 500,00	9 630,00	6,42
Malanga	66,00	2 638,02	39,97
Material experimental (lbs)			
Papa	9 196,00	2 115,08	0,23
Maíz	344,00	---	----
Sorgo	912,00	---	----
Arroz	88,00	---	----

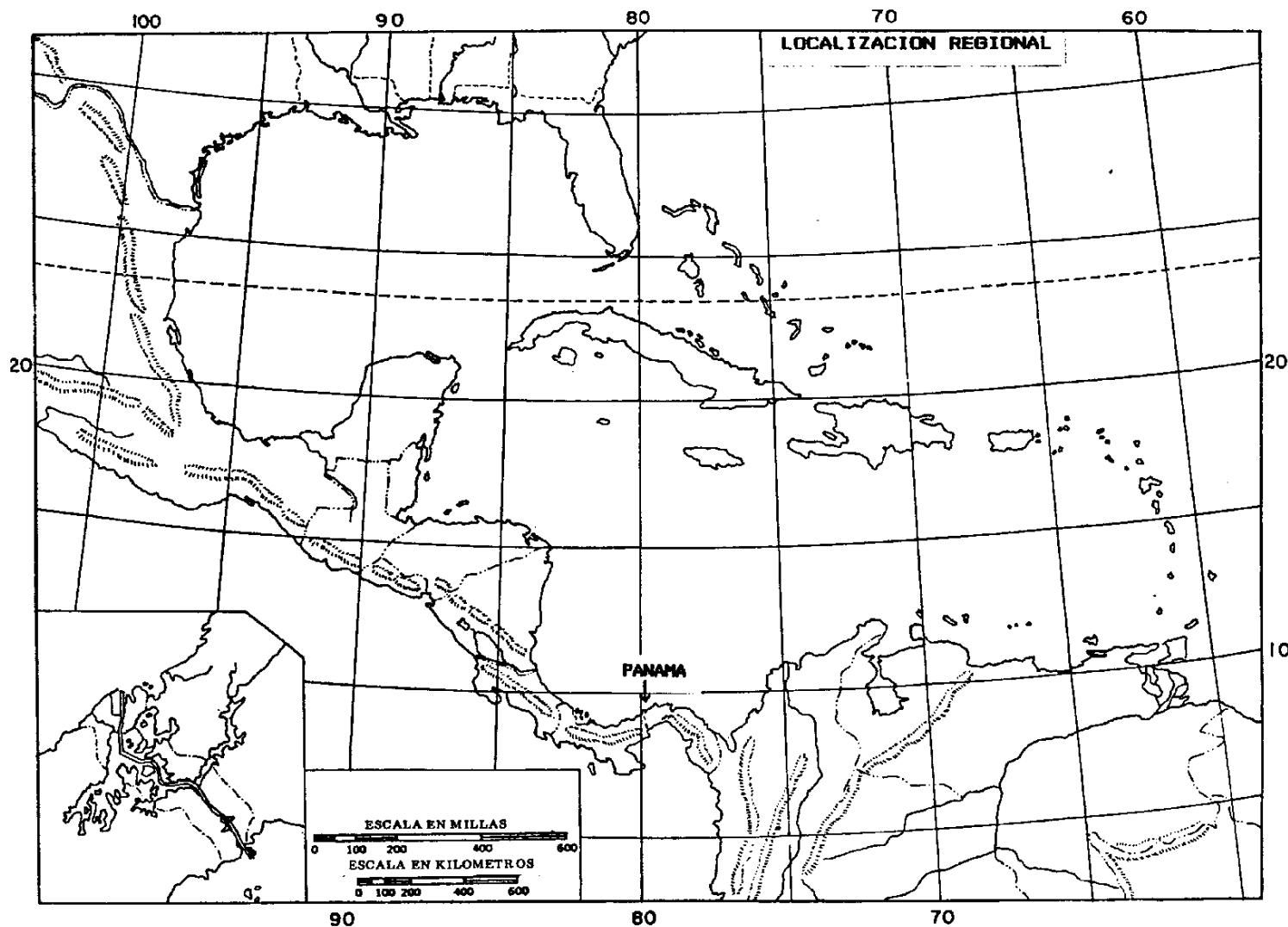


Especies	Cantidad total	Valor total (en dólares EE.UU. (CIF))	Valor/unidad (en dólares EE.UU.(CIF))
Material experimental (lbs)			
Frijol	125,00	----	----
Soya	3,30	----	----
Tabaco	4,00	----	----
Hortalizas varias	116,50	----	-
Caña de Azúcar	352,00	----	----
Caña de Azúcar (estacas)	40,00	----	----
Total		2 167 422,76	



ANEXO 2

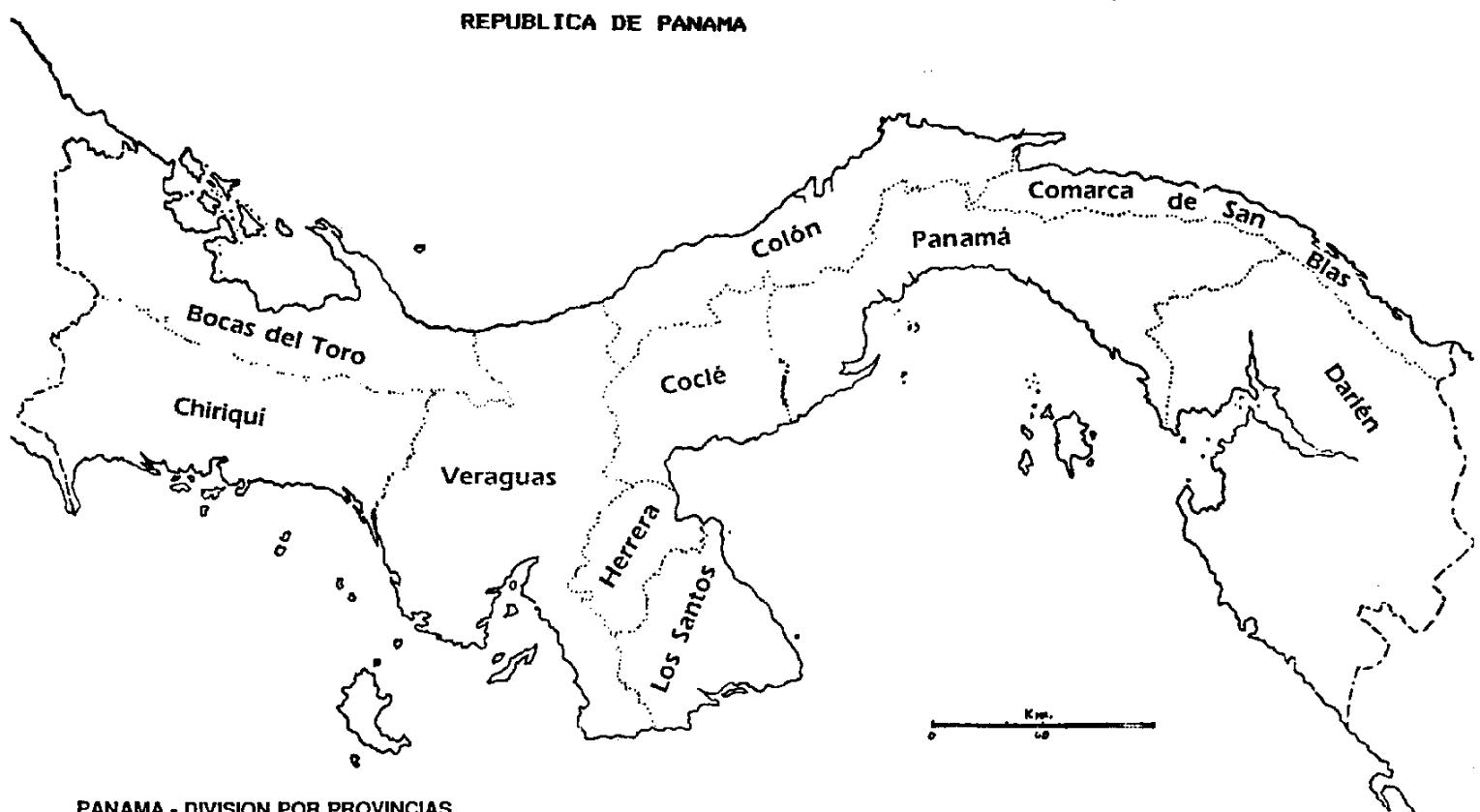
CENTROAMERICA Y EL CARIBE





ANEXO 3

REPUBLICA DE PANAMA



PANAMA - DIVISION POR PROVINCIAS



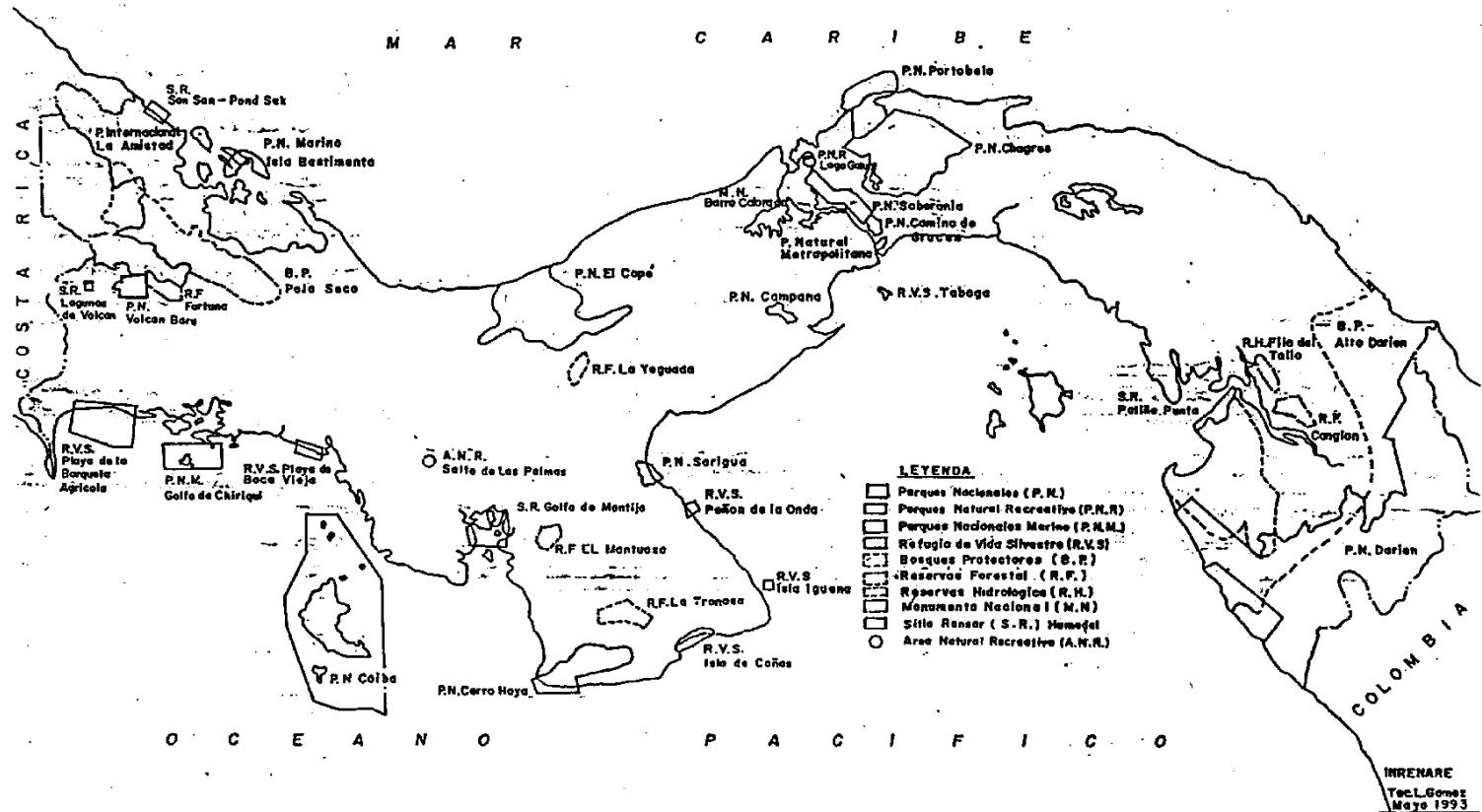
ANEXO 4





ANEXO 5

SISTEMA DE AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS





Siglas

AECI:	Agencia Española de Cooperación Internacional.
AID:	Agencia de Los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.
ANCON:	Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza.
BID:	Banco Interamericano de Desarrollo.
CATIE:	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
CEE:	Comunidad Económica Europea.
CCAD:	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.
CIAT:	Centro Internacional de Agricultura Tropical.
CIMMYT:	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo.
CIP:	Centro Internacional de la Papa.
CNS:	Comité Nacional de Semillas.
FCA:	Facultad de Ciencias Agropecuarias.
CEMARE:	Centro de Capacitación para el Manejo de los Recursos Naturales Renovables.
GTZ:	Agencia Alemana de Cooperación Técnica.
IDIAP:	Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá.
IITA:	Instituto Internacional de Agricultura Tropical.
INGER:	Red Internacional de Evaluación Genética del Arroz.
INRENARE:	Instituto de Recursos Naturales Renovables.
JICA:	Agencia Japonesa de Cooperación Técnica.
MARENA:	Manejo de Recursos Naturales.
MIDA:	Ministerio de Desarrollo Agropecuario.
ONG:	Organización No Gubernamental.



- OIMT:** Organización Internacional de Maderas Tropicales.
- PNUD:** Programa de las Naciones Unidas.
- PRECODEPA:** Programa Regional Cooperativo de la Papa.
- PRIAG:** Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre los Granos en Centro América.
- PROFRIJOL:** Programa Cooperativo Regional de Frijol para Centro América y el Caribe.
- RIEPT:** Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales.
- UNESCO:** Organización para la Educación Ciencia y Cultura.



Lista de colaboradores

Ministerio de Desarrollo Agropecuario - MIDA

Comité Nacional de Semillas - CNS

Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamà - IDIAP

Instituto de Recursos Naturales Renovables - INRENARE

Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad de Panamà - FCA - UP

Dirección de Estadística y Censo. Panamà en cifras.