

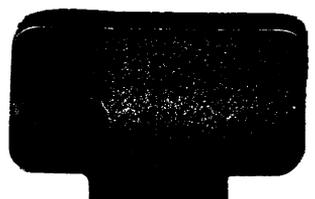


GLOSARIO DE TERMINOS UTILES PARA EL MANEJO DE LOS RECURSOS FITOGENETICOS



Editado por
Priscila Henríquez







**Red Mesoamericana de
Recursos Fitogenéticos-REMERFI**

**Instituto Interamericano de
Cooperación para la Agricultura
IICA**

**Glosario de Términos
Útiles para el Manejo de los
Recursos Fitogenéticos**

**Editado por:
Priscila Henríquez**

**San Salvador, El Salvador
2002**

00008570

581

G563 Glosario de términos útiles para el manejo de los recursos
fitogenéticos / Nidia Priscila Henríquez comp. -- 1a. ed. -- San
slv Salvador, El Salv. : REMERFI, 2002.
80 p. ; 22 cm.

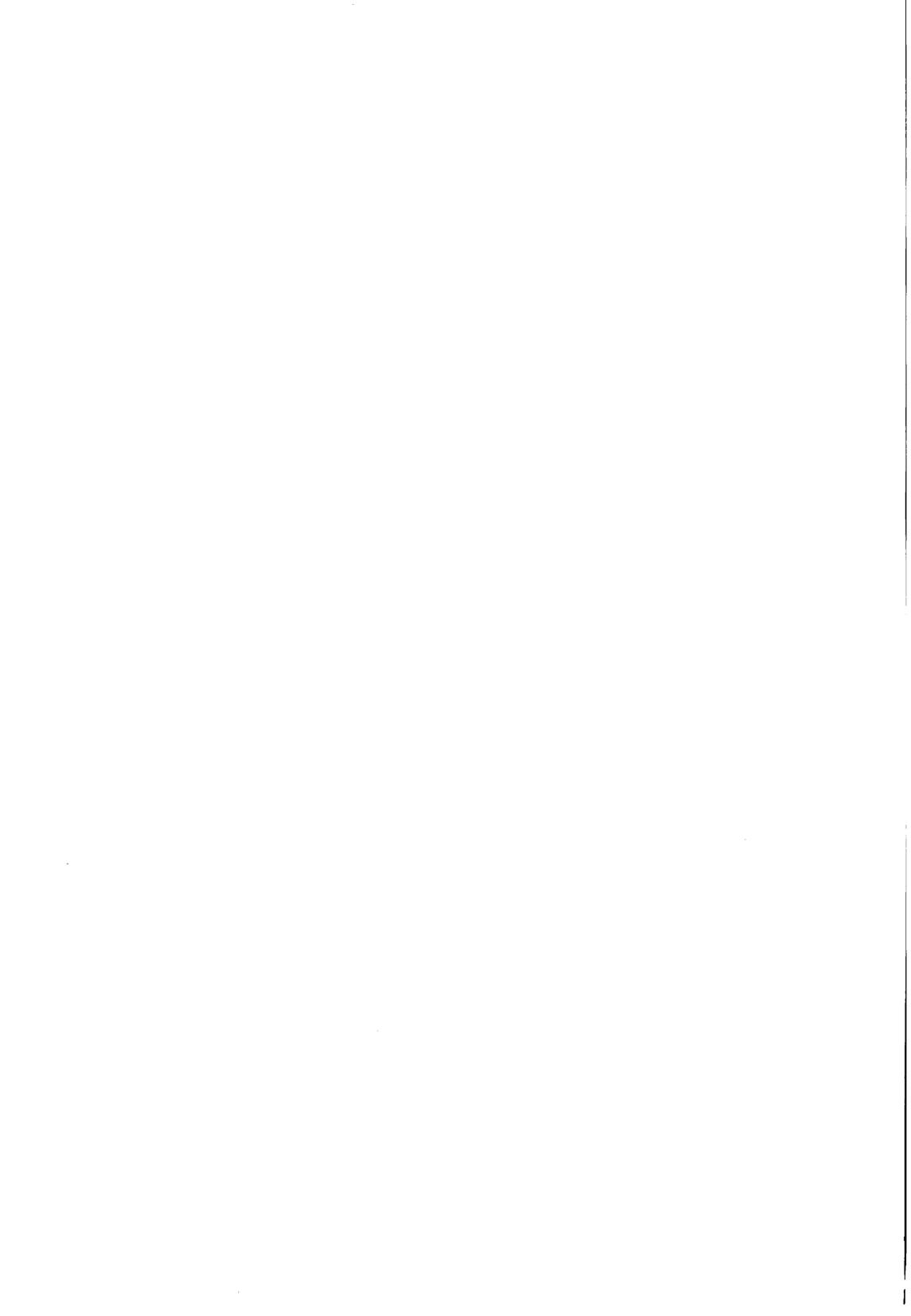
ISBN 99923-77-17-8

1. Botánica. 2. Recursos fitogenéticos-Glosarios, vocabularios.
I. Henríquez Villanueva, Nidia Priscila, comp. II. Título.

BINA/jmh

SUMARIO

Presentación	V
Introducción	VII
Glosario	1
Bibliografía	75



PRESENTACIÓN

La región Mesoamericana tiene una extraordinaria importancia ecológica y agroecológica formando un puente entre dos subcontinentes con variados ecosistemas naturales, y es recipiente de aproximadamente el 7 al 15% de las especies de la Tierra. Los agroecosistemas de Mesoamérica son las fuentes originales de numerosas especies de importancia para la alimentación de la población mundial, y otras especies con potencial que actualmente están subutilizadas o sin desarrollar, y que tienen amplias posibilidades de brindar un servicio global. La ocurrencia de especies silvestres relacionadas con los cultivos nativos adiciona aún mayor importancia a la biodiversidad de la región Mesoamericana ya que el mantenimiento y conocimiento de esta diversidad es esencial para los sistemas locales de producción de los agricultores así como para el mejoramiento de cultivos, y posee un increíble potencial para la contribuir a la diversificación agrícola.

Esta diversidad genética se encuentra severamente amenazada de extinción no sólo de genes, sino de individuos y poblaciones e incluso especies completas, por factores como la deforestación, los cambios en el uso de la tierra y de los patrones de consumo, los desastres naturales y la adopción de variedades de reducida base genética. Por ello, los países de la región realizan importantes actividades para tratar de contrarrestar estos efectos, y en ese afán se hace necesario concientizar a todos niveles de la sociedad de la importancia de conocer, conservar y usar racionalmente la rica agrobiodiversidad, incluidos los recursos fitogenéticos, para el beneficio de los habitantes de la región.

La Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos-REMERFI, ha producido este glosario con el propósito de contribuir a la difusión de los términos relacionados con los recursos fitogenéticos entre los profesionales interesados en el tema, con la seguridad de que éste será de utilidad para la mejor comprensión de la aplicación de los recursos fitogenéticos en beneficio de las sociedades mesoamericanas.

*Juan Manuel Hernández, Ph.D.
Banco de Germoplasma INIFAP-México
Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos*



INTRODUCCIÓN

La conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos ha adquirido gran relevancia en la región Mesoamericana, dadas las amenazas que se ciernen sobre los recursos, y los importantes esfuerzos nacionales y regionales enfocados en su protección. Este tema está alcanzando muchas audiencias nacionales y regionales las cuales están promulgando por la formulación de políticas y legislación que esté acorde con los compromisos internacionales de los países, entre los cuales sobresalen el Convenio sobre la Diversidad Biológica y los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio. En estos foros se discuten aspectos tan relevantes como los mecanismos de acceso a germoplasma y los derechos de propiedad intelectual, y la bioseguridad en el manejo de los organismos vivos modificados genéticamente. Es por esto que cada vez más el investigador, el extensionista agrícola, el profesor universitario, el formulador de proyectos y de políticas, se ven en la necesidad de conocer la terminología necesaria para comprender las discusiones que se generan y contribuir a la solución de los problemas.

La idea de compilar un glosario sobre la terminología de recursos fitogenéticos surgió del interés manifestado por muchos técnicos de la región Mesoamericana en disponer de un documento actualizado y en español que pudiera ser utilizado como referencia. Así surgió este "Glosario de términos útiles para el manejo de los recursos fitogenéticos" que compila 471 términos empleados en el quehacer relacionado con la agrobiodiversidad y los recursos fitogenéticos. Dada la constante evolución del tema, no se pretende que éste sea un diccionario, pero sí que se convierta en un documento de referencia en donde el investigador encuentre la definición precisa y acertada de los términos que encuentra en su trabajo diario.

Para compilar la información se han citado varios glosarios de recursos fitogenéticos, y muchas referencias bibliográficas, así como insumos de foros de discusión internacional. Se agradece la revisión técnica de Ramón Servellón y Néstor Deras, y la traducción del portugués y digitación de Mayra de Moras. Si existieran errores, la editora asume toda la responsabilidad, esperando que se reciban opiniones críticas que contribuyan a enriquecer y mejorar este primer esfuerzo con el fin de que éste sea sujeto de una actualización permanente y de utilidad para aquellos profesionales a quienes va dirigido.

A

ABIÓTICO. Relativo a los factores físicos y químicos del ambiente los cuales no poseen condiciones de adaptabilidad, como agua, temperatura, suelo, etc.

ACCESIÓN. Muestra de germoplasma representativa de uno o varios individuos de la población. En carácter más general, cualquier registro individual de una colección de germoplasma (ej. una planta, semilla, etc). Población o línea en un programa de mejoramiento o colección de germoplasma.

ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO (ADN). Material genético primario de la mayoría de los organismos, constituido por dos cadenas complementarias de polinucleótidos. Contiene información que determina los caracteres hereditarios transmisibles a la descendencia.

ÁCIDO RIBONUCLEICO (ARN). Acido nucleico involucrado en la transferencia de información genética y en su decodificación en una cadena polipéptida. En algunos virus, es el material genético primario.

ACLIMATACIÓN. Adaptación de un ser vivo al medio ambiente.

ADAPTABILIDAD. Capacidad de un organismo de adaptarse a las variaciones ambientales. En inglés se define "adaptadness" como la situación de estar adaptado.

ADAPTACIÓN. Proceso del organismo de ajustarse al medio ambiente, dinámica que puede exigir de cambios morfológicos, bioquímicos, fisiológicos o del comportamiento del individuo para estar más capacitado para sobrevivir y reproducirse, en

comparación con otros individuos de la misma especie.

ADAPTACIÓN GENÉTICA.

Contribución de un genotipo en una población para la próxima generación, relativa a las contribuciones de otros genotipos. Es un proceso de selección natural que tiende a favorecer los genotipos con mayor adaptación genética.

ADPIC. Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio.

AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism). Tecnología de análisis molecular que consta de cuatro etapas: a) El ADN genómico total del individuo es cortado con dos enzimas de restricción, b) se incorporan adaptadores específicos a los extremos de los fragmentos genómicos generados por la digestión enzimática, c) una fracción de los fragmentos generados es amplificada selectivamente vía PCR utilizando iniciadores específicamente diseñados para reconocer las secuencias de los adaptadores, d) la subpoblación de fragmentos amplificada es separada en geles de alta resolución.

AGAMOSPERMIA. Formación asexual de la semilla. Ver apomixia, propagación vegetativa, reproducción asexual.

AGROBIODIVERSIDAD. Parte de la biodiversidad que contribuye a la alimentación, a los medios de subsistencia y a la conservación de espacios vitales dentro del marco de la producción agropecuaria.

AISLAMIENTO GEOGRÁFICO O ESPACIAL. Es el tipo de aislamiento que evita el entrecruzamiento entre poblaciones alopátricas por estar físicamente separadas. Si este aislamiento persiste por mucho tiempo podrá conducir a que las poblaciones se diferencien morfológicamente como respuesta a la selección en diferentes ambientes. Si aparece la barrera geográfica podrían suceder dos situaciones: a) las poblaciones podrían volver a entrecruzarse formando de esta manera una población única; b) si el aislamiento geográfico continúa por un período suficientemente largo, las poblaciones podrían diferenciarse de tal manera que el entrecruzamiento entre ellas ya no sería posible, apareciendo de esta manera un aislamiento reproductivo.

AISLAMIENTO REPRODUCTIVO. Es el fenómeno dirigido por mecanismos que operan en las poblaciones simpátricas haciendo que las especies mantengan sus individualidades y permanezcan distintas una de otras, sin tener intercambio de genes. La literatura cita dos tipos de mecanismos: a) mecanismo precigóticos, donde la fertilización y formación de cigoto son prevenidas por la ocupación de diferentes habitats por la población que vive en una misma región; por el factor temporal o estacional donde las poblaciones son sexualmente funcionales en diferentes épocas del año; por el aspecto etológico (sólo en animales) debido a diferentes comportamientos antes del apareamiento; por el proceso mecánico donde la fecundación cruzada es prevenida o restringida por diferencias en la estructura de los órganos reproductivos; más allá de la incompatibilidad y aislamiento gamético, b) mecanismos postcigóticos donde ocurre la fertilización y formación de cigotos, y éstos pueden ser no viables u originan híbridos débiles o estériles; se destaca la inviabilidad o deficiencias del híbrido, esterilidad en el desarrollo

del híbrido, esterilidad híbrida segregacional y desintegración de la generación F₂.

ALBINO. Individuo caracterizado por la ausencia de pigmentos.

ALELO. La forma física de un gene, es decir la parte de un cromosoma que codifica, por ejemplo el color de la flor.

ALELO LETAL. Aquel que le causa la muerte a un individuo que lo posee en estado homocigótico.

ALELO NEUTRO. Aquel que permanece en una población con alta frecuencia independiente de diversas condiciones ambientales.

ALELOPATÍA. Influencia de una planta en el desarrollo de otra, generalmente debida a la exudación de sustancias químicas por la raíz.

ALELO RARO. Aquel que aparece en una población con una frecuencia inferior al 5%. En este caso se requieren grandes muestras para la permanencia de ese alelo en una nueva población.

ALELOS. Alternativas de un gene situadas en un mismo locus en

cromosomas homólogos, y responsables de las diferentes manifestaciones fenotípicas de un carácter.

ALELOS MÚLTIPLES. Cuando un gene posee más de dos alelos.

ALÓGAMA. Fertilización cruzada, en una población panmítica es el transporte y fusión del gameto masculino de un individuo con el gameto femenino de otro individuo. Ver autofertilización, autogamia, fertilización cruzada, polinización cruzada.

ALOGAMIA. Fertilización cruzada, en una población panmítica es el transporte y fusión del gameto masculino de un individuo con el gameto femenino de otro individuo. Ver autofertilización, autogamia, fertilización cruzada, polinización cruzada.

ALOPATRIA. Aislamiento geográfico entre poblaciones de una misma especie, de modo que se interrumpe el flujo genético entre las mismas, y como consecuencia puede darse el aislamiento reproductivo entre ellas, posibilitando así la formación de una nueva especie. La especiación alopátrica es aquella que se

produce entre poblaciones que ocupan áreas geográficas exclusivas, aunque las comunidades puedan encontrarse relativamente próximas o adyacentes. Este último caso es más común entre animales que entre plantas.

ALOPOLIPLOIDE. Poliploide formado por conjuntos de cromosomas genéticamente diferentes, es decir provenientes de dos o más especies diferentes.

AMBIENTE. Conjunto de condiciones externas al organismo que afectan su crecimiento, desarrollo y reproducción.

ANDROESTERILIDAD. Se dice de plantas con ausencia o no funcionamiento del grano de polen.

ANDROGÉNESIS. Desarrollo haploide de un ovulo fecundado, sin que el núcleo femenino se desarrolle. El cigoto permanece haploide y de constitución hereditaria con un núcleo masculino.

ANEUPLOIDE. Organismo cuyo número de cromosomas somáticos

no es múltiplo perfecto del número haploide. Ver haploide.

ANFIDIPLOIDE. Poliploide cuyo complemento cromosómico está constituido por los dos complementos somáticos completos de dos especies.

ANGIOSPERMA. Planta que posee semillas protegidas por un fruto. La formación de las semillas ocurre en el interior de una estructura especializada llamada carpelo o pistilo. Las angiospermas se dividen en dos clases, las monocotiledóneas y las dicotiledóneas, distinguidas por el número de cotiledones en el embrión.

ANTIBIOSIS. Forma de resistencia de las plantas a los insectos a través de la liberación de sustancias químicas tóxicas al depredador.

ANTRÓPICO. Acción del hombre sobre la vegetación natural.

APOMIXIA. En el sentido amplio son los varios tipos de reproducción asexual de las plantas y animales. En el sentido restringido es un modo de reproducción en el que ocurre la formación asexual de

semillas en angiospermas, y se conoce como agamosperma.

APOMIXIA GAMETOFÍTICA. Formación de semilla agámica (asexual) en que el saco embrionario se origina de una sinérgida o antípoda, y ocurre un desarrollo partenogenético de la oosfera. La progenie es del tipo materno. La apomixia gametofítica comprende la aposporia y la diplosporia.

AOSPORIA. Desarrollo de sacos embrionarios sin división reductiva previa de la célula arqueospórica, a partir de células somáticas, generalmente células del núcleo.

AUTÓCTONO. Ver especie autóctona, especie alóctona.

AUTOECOLOGÍA. La ecología que estudia normalmente al individuo (unidad de selección natural) o a la población natural de individuos (unidad de evolución).

AUTOFERTILIZACIÓN. 1. Fecundación del óvulo por el grano de polen de una misma flor o flores distintas de un mismo individuo, dando origen a un cigoto, 2. Unión de dos núcleos de un mismo

individuo. Ver autogamia, fertilización cruzada, polinización cruzada.

AUTOGAMIA. Autofertilización, en una población panmítica es la fusión del gameto masculino con el femenino en el mismo individuo. En el caso de plantas monoicas hermafroditas (ej. guayaba), la flor reúne los dos sexos y la fertilización ocurre entre el polen y el óvulo de la misma flor. En el caso de plantas monoicas con flores unisexuales (ej. yuca), el individuo presenta flores masculinas y femeninas separadas, se le llama geitogama a este tipo particular de polinización autógena. Ver autofertilización, autopolinización,

fertilización cruzada, polinización cruzada.

AUTOINCOMPATIBILIDAD. Adaptación fisiológica que impide la ocurrencia de la autofertilización.

AUTOPOLINIZACIÓN. Transporte del grano de polen al estigma de la misma flor. Fenómeno característico de las flores hermafroditas. Ver autofertilización, fertilización cruzada, polinización cruzada.

AUTOPOLIPLOIDE. Poliploide formado por la multiplicación de un conjunto completo haploide de cromosomas de una especie.



BANCO ACTIVO DE GERMOPLASMA. Ver colección activa.

BANCO DE DATOS. Registro, documentación y almacenamiento computarizado de informaciones relativas a las accesiones de una colección.

BANCO DE GENES. Base física donde el germoplasma es conservado. Generalmente, son centros de instituciones públicas y privadas que conservan las colecciones de germoplasma en forma de semillas, explantes o plantas de campo. Informalmente, banco de genes y banco de germoplasma tienen el mismo sentido.

BASE DE DATOS. Colección de informaciones sobre las accesiones,

que incluye descriptores y los estados de descriptores asociados.

BASE GENÉTICA. Total variación genética presente en un material genético. En principio, cuanto mayor es la amplitud de la variación genética, mayor es la capacidad de la población de hacer frente a las fluctuaciones ambientales, en beneficio de su perpetuación.

BIANUAL. Planta que completa su ciclo biológico en 24 meses desde la germinación a la producción de semillas.

BIBLIOTECA GENÓMICA. Colección de clones moleculares que contienen por lo menos una copia de cada secuencia de ADN del genoma.

BIODIVERSIDAD. En el sentido más general, es la sumatoria de las formas de vida que habitan el planeta. Actualmente hay dos puntos de vista sobre esta definición: 1. El concepto amplio afirma que es el total de organismos vivos existentes, su variación genética y los complejos ecológicos por ellos habitados, la diversidad se considera tanto aquella dentro de la especie, entre especies y ecosistemas; 2. El concepto restringido afirma que hay una multitud de bioformas, en todas sus categorías taxonómicas y ecológicas, que habitan la biosfera; la inclusión de factores abióticos no es esencial para la formulación del concepto, ya que no importa describir un fenómeno natural, o que no es independiente para su visualización la inclusión de factores físicos y químicos del ambiente. Ver diversidad biológica.

BIOENSAYO. Proceso para la determinación del potencial de los agentes controladores de insectos. También incluye procesos de determinación biológica de aminoácidos, vitaminas y hormonas, entre otros.

BIOMA. Denomina un gran biosistema natural representado por un tipo principal de vegetación.

BIOMETRÍA. Ramo de la ciencia que trata de la aplicación de los procedimientos estadísticos en la biología.

BIOPIRATERÍA. Apropiación de los recursos biológicos sin el consentimiento informado previo de las comunidades locales o de los Estados involucrados para el acceso y repartición de los beneficios en términos mutuamente acordados por las partes.

BIOPROSPECCIÓN. Búsqueda sistemática, clasificación e investigación de nuevos compuestos químicos, genes, proteínas y otros productos que poseen un valor económico actual o potencia, que se encuentren en los elementos de la biodiversidad. Ver prospección.

BIOSEGURIDAD. Conjunto de medidas y regulaciones para prevenir cualquier riesgo potencial

o efecto detrimental inesperado que resulte de la liberación en el medio ambiente de un organismo modificado genéticamente.

BIOSISTEMÁTICA. Estudio clasificatorio de taxa a través de cruzamientos controlados para inferir las relaciones genéticas y taxonómicas entre ellas. Como disciplina que considera la afinidad genética y el éxito reproductivo como los principales parámetros para la clasificación de los seres vivos, la biosistemática no considera la morfología en su método científico y enfatiza los índices de fertilidad de las progenies resultantes (F1, F2, etc) para estimar la distancia de relacionamiento genético entre las formas parentales y si las mismas constituyen especies.

BIOTA. Es el conjunto de organismos vivos, incluido plantas, animales y microorganismos de una determina área o ecosistema.

BIOTECNOLOGÍA. Técnicas que usan organismos vivos o partes de éstos para producir o modificar

productos, mejorar genéticamente plantas o animales, o desarrollar microorganismos para fines específicos. Las técnicas de biotecnología se sirven de la ingeniería genética, biología molecular, biología celular y otras disciplinas, sus productos encuentran aplicación en el campo científico, agrícola, médico y ambiental.

BIOTECNOLOGÍA - MODERNA. Se entiende la aplicación de (a) técnicas in vitro de ácido nucleico, incluidos el ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u orgánulos, y (b) la fusión de células más allá de la familia taxonómica.

BIÓTICO. Relativo o que pertenece a los organismos vivos y orgánicos componentes de la biosfera. En las ciencias agronómicas, agente biótico es un término frecuentemente asociado a tres grupos principales reducidos del rendimiento agronómico de cultivos: (a) plagas (insectos, ácaros, etc); (b) enferme-

dades (bacterias, virus, hongos);
(c) nemátodos. Ver patógeno, plaga.

BIOTIPO. Grupo de individuos o fenotipos que corresponden al mismo genotipo.

BIVALENTE: Par de cromosomas homólogos apareados durante la meiosis a través del complejo sinaptonémico.



CAPACIDAD ANDRO-GENÉTICA. Capacidad de un individuo de producir embriones en condiciones de medio de cultivo, diferenciarlos y formar descendencia viable, útiles a la práctica de selección para esta característica.

CARACTERÍSTICA. Atributo estructural o funcional de una planta que resulta de la interacción del(los) gene(s) con el ambiente.

C A R A C T E R Í S T I C A CUALITATIVA. Característica en que la variación mostrada es discontinua. La utilización de la flor amarilla contra la flor roja para separar dos especies es un ejemplo de variación discontinua. De gran valor en taxonomía y generalmente controlada por oligogenes.

C A R A C T E R Í S T I C A CUANTITATIVA. Característica

en que la variación presentada es continua. En la variación continua es común encontrar un gradiente, es decir la característica se presenta en varios estados, desde débil hasta estar fuertemente presente. Generalmente, la expresión de estas características es controlada por poligenes.

CARACTERIZACIÓN. Descripción o registro de las características morfológicas, citogenéticas, bioquímicas o moleculares de un individuo, las que son poco influenciadas por el medio ambiente en su expresión. Se aplica a los descriptores de las accesiones componentes de una colección de germoplasma o de aquellos de un banco de genes. La caracterización de datos de pasaporte es componente vital del germoplasma con perspectivas de utilización en programas nacionales de investigación, y son de requisición internacional.

CARÁCTER MONO-GENÉTICO. Es aquel determinado por un par de genes. Es poco influenciado por el medio ambiente.

CARÁCTER OLIGO-GENÉTICO. Es aquel determinado por pocos pares de genes, generalmente hasta seis pares.

CARÁCTER POLIGENÉTICO. Es aquel determinado por muchos pares de genes. Es muy influenciado por el medio ambiente.

CENTRO DE DIVERSIDAD. Región geográfica donde se concentran un número elevado de especies de un género o de géneros de una familia, contrastando con su menor frecuencia en otras regiones.

CENTRO DE DOMESTICACIÓN. Región geográfica donde se domesticó un determinado cultivo. Muchos cultivos fueron domesticados independientemente por varios grupos humanos, en épocas y áreas diferentes, como ocurrencia de la gran distribución geográfica de la especie. Este origen se llama acéntrico. Otros

cultivos fueron domesticados fuera del área de ocurrencia natural del pariente silvestre, por ejemplo el tomate.

CENTRO DE RECURSOS GENÉTICOS. Institución encargada de conservar y promover la utilización del germoplasma de especies domesticadas o de potencial económico.

CENTRÓMERO. Constricción primaria de los cromosomas. Región donde ocurre el cinetócoro del cual se prenden las fibras de fusión durante la división celular.

CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS. Aseguración de la identidad y pureza varietal a través del control (ej. control del origen y la clase en la multiplicación de la semilla del mejorador a la semilla básica), inspección y etiquetado.

CIGOTO. Célula formada por la unión de dos gametos o el individuo formado a partir de esta célula.

CLADE. Grupo monofilético de taxa que comprende un ancestro común y sus descendientes.

CLADÍSTICA. Clasificación taxonómica basada en las relaciones evolutivas entre los taxa (especies). La cladística puede representar resultados y conclusiones diferentes de la taxonomía clásica, la cual enfatiza las relaciones fenéticas entre las especies.

CLEISTOGAMIA. Polinización o fecundación dentro de una flor todavía cerrada. Caso extremo de autogamia.

CLON. Un grupo de células o individuos genéticamente idénticos derivados de un ancestro común por multiplicación asexual.

CÓDIGO DE ACCESO. Sistema de registro de una muestra de germoplasma, atribuyéndole una numeración, que es exclusiva. El sistema varía de institución a institución, cada una con su sistema peculiar de uso de números o letras, frecuentemente la misma muestra tiene más de un código de acceso al pasar de un sistema de investigación a otro.

COEFICIENTE DE ENDOGAMIA. Medida cuantitativa de la intensidad de la endogamia. Probabilidad mínima de que dos

alelos de un individuo sean idénticos por ascendencia. Ver endogamia.

CO-EVOLUCIÓN. La evolución de las plantas, enfermedades, plagas y malezas en interacción entre ellas y con las actividades humanas.

COLECCIÓN ACTIVA. Colección de accesiones que es rutinariamente usada para propósitos de investigación, caracterización, evaluación y utilización de materiales. Una colección activa es multiplicada de acuerdo a la demanda del germoplasma por parte de investigadores y mejoradores y es regenerada periódicamente. El carácter dinámico de la colección activa es indicado por el hecho de que las accesiones entran y salen del inventario, conforme a decisiones gerenciales. En caso de eliminación de accesiones de la misma, estas pueden (o no) ir a integrar la colección base, que tiene un mayor alcance que la colección activa. La colección activa generalmente funciona en dos ciclos: plantas vivas creciendo en el campo y semillas almacenadas para la regeneración o multiplicación de materiales. Una colección activa

debe corresponder a un subconjunto de la colección base.

COLECCIÓN BASE. Colección consistente de accesiones conservadas a largo plazo. La colección base ideal debe contener muestras representativas de GP1 (cultivado y silvestre), GP2 y GP3 del cultivo. La colección base es vista como una estrategia de aseguramiento, abrigando en su acervo a la colección viva duplicada, y con materiales que no están siendo utilizados para el intercambio. Las colecciones base están todas compuestas de semillas ortodoxas.

COLECCIÓN DE CAMPO. Colección de plantas mantenidas para propósitos de conservación, investigación, etc. Las colecciones en las que se pretende hacer cruzamientos controlados o para multiplicación de semillas son mantenidas temporalmente en esta condición. Especies perennes como los frutales o forestales son preferiblemente mantenidas en estas condiciones.

COLECCIÓN DE GERMOPLASMA. Colección de genotipos de una especie con orígenes geográficos y ambientales variados

y que se constituye en materia prima para programas de investigación y mejoramiento.

COLECCIÓN DEL MEJORADOR. Ver colección de trabajo.

COLECCIÓN DE TRABAJO. Colección de germoplasma con accesiones evaluadas y mantenidas para propósitos específicos de mejoramiento. La colección siempre es de tamaño limitado y generalmente está compuesta de germoplasma élite.

COLECCIÓN GENÓMICA. Criopreservación de células, ADN, o de sus fragmentos.

COLECCIÓN NUCLEAR: Es una colección que representa con un mínimo de repetición la diversidad genética de una especie cultivada y de las especies relacionadas. El concepto de colección nuclear es aplicado a colecciones de germoplasma con 10 a 15% de tamaño de la colección original, representando el 75 a 90% de la variabilidad genética disponible en la especie de interés y los parientes silvestres. El resto de la colección permanece en reserva como una fuente de genes

para futuras utilizaciones. Sin embargo, una colección nuclear nunca substituirá a una colección base o a una colección de trabajo muy especializada, su estructura y dimensión son factores decisivos para estimular al usuario a utilizar germoplasma con más frecuencia de aquel que es mantenido en la tradicional colección activa.

COLECTA: 1. En recursos fitogenéticos vegetales, es el acto de coleccionar germoplasma de cultivos agrícolas, de sus parientes silvestres o de especies de interés científico o económico, sea en forma de semillas, partes vegetativas o individuos transplantados. 2. En botánica es el acto de coleccionar ramas, partes de la planta o individuos en su hábitat natural, prensarlos, secarlos en estufas específicas e incorporarlos a los herbarios.

COMPLEJO SINAPTOMÉDICO. Estructura que es formada entre los cromosomas homólogos permitiendo el apareamiento de regiones exactamente correspondientes.

COMUNIDAD. Asociación de diferentes organismos vivos

interactuando entre sí que habitan en el mismo ambiente.

COMUNIDAD DE ORIGEN. Comunidad en donde se originó una variedad local o un lote de semillas.

CONOCIMIENTO AUTÓDTONO. Conjunto de saberes propios de las comunidades indígenas o campesinas sobre el aprovechamiento de los recursos propios de la biodiversidad y que es perpetuado por el simple uso, sin que nadie pueda alegar dominio sobre el mismo, y trasladado de generación en generación sin necesidad de título de formalidad alguna.

CONSERVACIÓN. 1. En sentido amplio, es el conjunto de actividades y políticas que aseguran la disponibilidad continúa y la existencia de un recurso. 2. En sentido más restringido, es el almacenamiento de germoplasma en condiciones ideales, permitiendo el mantenimiento de su integridad. 3. Conservación engloba la preservación, que es usada para germoplasma almacenado a temperaturas criogénicas. Ver criopreservación.

CONSERVACIÓN EX SITU.

Acción de conservar la variación genética de las especies de flora de sus comunidades naturales. Se divide en varias modalidades, entre ellas la conservación in vitro, colecciones de campo, en cámaras frías, en nitrógeno líquido, etc. Se considera que el material genético mantenido en estas condiciones, lejos de su medio natural, está menos sujeto a la acción de las fuerzas de selección, y por tanto lleva desventaja desde el punto de vista de la adaptación al ser reintroducido en su hábitat natural. Esta teoría muy acertada en la literatura reciente aún carece de confirmación experimental convincente.

CONSERVACIÓN IN SITU.

Acto de conservar plantas y animales en sus comunidades naturales. Las unidades operacionales son varias, destacándose los parques nacionales, reservas biológicas, reservas genéticas, estaciones ecológicas, santuarios de vida silvestre, etc. Se cree que el material que habita en estas condiciones está bajo la influencia de las fuerzas de selección de la naturaleza y por ello continúa evolucionando y adaptándose al

medio ambiente, teniendo ventaja selectiva en relación al material que crece o es conservado en condiciones ex situ.

CONTROL BIOLÓGICO. Todo proceso de control de plagas, enfermedades y plantas dañinas, en general por medio de enemigos naturales. Si esos enemigos naturales son microorganismos se le conoce como control microbiológico.

CONTROL DE CALIDAD DE SEMILLA. Control de las características de calidad fisiológica, sanitaria y genética de la semilla.

CONTROL FITOSANITARIO. Medidas para evitar la introducción de enfermedades foráneas en los cultivos.

CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. Instrumento internacional con enfoque completo y holístico para la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de los recursos naturales y la participación justa y equitativa de los beneficios provenientes del uso de los recursos genéticos.

COROLOGÍA. Ciencia que estudia la forma de distribución de los individuos.

CRIOBIOLOGÍA. Estudio de los efectos de las bajas temperaturas en los seres vivos para asegurar la conservación de los mismos.

CRIOPRESERVACIÓN. Conservación de germoplasma a baja temperatura (-196°C), normalmente en nitrógeno líquido.

CRIOPROTECTORES. Sustancias que protegen el material contra los daños causados por el congelamiento.

CROMÁTIDA. Cada uno de los dos filamentos de un cromosoma duplicado que son observados durante las divisiones celulares y que están unidos por un centrómero común.

CROMOSOMA. Estructura nucleo-proteica situada en el núcleo y observada durante las divisiones celulares. Es la base física de los genes nucleares, los cuales poseen una disposición lineal a lo largo de éste. Cada especie posee un número de cromosomas que le es peculiar.

CRUZAMIENTO AL AZAR. Ver panmixia.

CUARENTENA. Confinamiento e inspección de plantas o sus partes, hasta que se cumplan las normas de seguridad pertinentes a la legislación fitosanitaria. Más específicamente, la cuarentena pretende identificar con anterioridad la presencia de patógenos o plagas en las muestras de germoplasma y, así poder erradicar el problema antes que suceda la dispersión de los agentes patógenos en las áreas plantadas con un cultivo en cuestión.

CULTÍGENO. Especie domesticada cuyo origen es desconocido por no tenerse registro de la ocurrencia de su ancestro silvestre. El área de taxonomía de las plantas cultivadas y el origen de los cultivos ha experimentado progreso palpable en las últimas dos décadas y cultivos que antes se tenían como cultígenos, por ejemplo el maíz, la yuca, y el guisquil tienen sus parientes ancestrales descubiertos recientemente. Ver domesticación.

CULTIVAR. Conjunto de genotipos cultivados, el cual se

distingue por características morfológicas, fisiológicas, citológicas, bioquímicas y otras, de grupos relacionados de la misma especie, y que cuando es multiplicado por vía sexual o asexual, mantiene sus características distintivas. Cultivar es sinónimo de variedad. El cultivar es la menor categoría taxonómica para nombres reconocidos por el Código Internacional de Nomenclatura de Plantas Cultivadas. Ver variedad.

CULTIVO. 1. Especie vegetal cultivada para uso. 2. Crecimiento de células, tejidos y órganos de plantas en medio nutritivo en condiciones asépticas.

CULTIVO AGRÍCOLA. Ver cultivo.

CULTIVO AUTOFERTILIZADO. Un cultivo donde bajo condiciones normales las semillas se producen como resultado de la autofertilización en al menos el 95% de los casos.

CULTIVO DE TEJIDOS. Término amplio que se aplica a la técnica de cultivo in vitro de células y tejidos vegetales en medio

nutritivo de composición definida, en condiciones controladas de luminosidad y temperatura. Las células vegetales son totipotentes, o sea, cada célula de una planta posee toda la información genética y el aparato fisiológico necesario para regenerar una planta entera y funcional. Por ésto esta técnica ha sido utilizada desde mediados del siglo XX para la producción de plantas con miras a la propagación, limpieza clonal, conservación, intercambio de germoplasma, etc.

CURADOR. 1. En sentido genérico es la persona encargada de velar por la buena conservación de un acervo. 2. En recursos genéticos es la persona encargada en los bancos de germoplasma y en centros de investigación de la promoción de actividades de prospección, colecta, introducción, intercambio, multiplicación, inspección, cuarentena, conservación, caracterización, evaluación, documentación, información y utilización del germoplasma.

CURADORÍA. La actividad pertinente de trabajo del curador.



DATOS DE PASAPORTE.

Conjunto de datos relativos al origen de una accesión. De fundamental importancia son el nombre de la especie, localidad y fecha de colecta (o procedencia), estado del material (silvestre o cultivado) y número personal del recolector. Datos deseables son las condiciones del hábitat y de la ecología local, así como anotaciones sobre la planta en sí, como altura, color de la flor, etc. Estos datos son registrados aparte por el recolector en cuadernos especializados para este fin con formularios estandarizados que traen impresos los principales datos relacionados a la identificación de una colecta.

DEGENERACIÓN. Pérdida de calidad de la semilla a través de generaciones subsecuentes. Esto puede deberse al incremento de

enfermedades transmitidas por la semilla, o a través de mutaciones o introgresión que resulta en características no deseadas como grano pequeño, falta de uniformidad en el producto, etc. Se puede evitar la degeneración usando tecnologías de producción mejorada de semillas.

DEME. Población local en que los cruzamientos entre los individuos se dan por azar, población panmítica. Ver especie, taxon.

DEPRESIÓN POR ENDOGAMIA. Pérdida de vigor y adaptación en especies alógamas como resultado de continua autofertilización. La autofertilización lleva a la homocigosis y ésta se manifiesta de varias formas, como tamaño reducido de las plantas, disminución de la fertilidad, albinismo, plantas

defectuosas y aumento de la susceptibilidad a enfermedades.

DERECHOS DEL AGRICULTOR. Los derechos que los agricultores y comunidades locales pueden reclamar sobre los recursos fitogenéticos y las variedades locales.

DERECHOS DEL MEJORADOR. Poderes legales otorgados al creador de una variedad de planta o derecho exclusivo de su comercialización durante un tiempo determinado. Las variedades protegidas por este tipo de legislación pueden ser usadas por otros mejoradores para el desarrollo de otras variedades.

DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL. Protección de una invención a través del uso de instrumentos legales, por ejemplo patentes, derechos de autor, derechos del mejorador, derechos del agricultor, marcas y secretos comerciales, protección de variedades vegetales, etc.

DERIVA GENÉTICA. Oscilación al azar de las frecuencias genéticas en una población debido a la acción

de factores casuales y no de la selección natural. El fenómeno es más visible en poblaciones pequeñas y aisladas, pudiendo por eso constituirse en importante proceso evolutivo, llevando a la creación de nueva taxa.

DESCRIPTOR. Característica medible o subjetiva de una accesión, como la altura de planta, color de la flor, longitud del pecíolo, forma de la hoja, etc. Los descriptores se agrupan en forma de una lista de descriptores, una para cada cultivo en particular, y son otorgados a través del estado del descriptor, o sea las categorías reconocidas como válidas para ese descriptor (ej. Color de la flor: 1. rosado, 2. amarillo, 3. azul, 4. morado; Color del pecíolo: 1. verde, 2. verde rojizo, 3. rojo-verdoso, 4. rojo). Los descriptores son aplicados a la caracterización y evaluación de las colecciones de germoplasma para que sus características agronómicas sean conocidas.

DETERMINACIÓN. En cultivo de tejidos es el proceso por el cual el potencial de desarrollo de las células se vuelve limitado.

D.H.E. Diferente, homogénea y estable. Requerimientos para una variedad en un sistema de certificación y usado para la protección de variedades. Se refiere al examen del mismo nombre.

DIACINESIS. Conjunto de acontecimientos que caracterizan el final de la profase I de la meiosis, donde los cromosomas se encuentran completamente condensados y los quiasmas terminalizados.

DICLINA: Especie que presenta dos tipos de flores, masculinas y femeninas. De el griego di=2; clinos=lecho, esto es, las flores son unisexuadas, masculinas o femeninas, cada una en receptáculos florales distintos. Ver monoclina.

DICOGAMIA. Diferentes épocas de maduración entre los órganos masculino y femenino de una planta.

DIFERENCIACIÓN. En cultivo de tejidos significa el desarrollo de células con una función específica.

DIOICA. Especie diclina que presenta flores masculinas y femeninas en individuos diferentes. Por ejemplo especies del género *Croton*

(Euforbiáceae) son frecuentemente dioicas y es necesario coleccionar los dos sexos en el campo para su perfecta identificación. Ver monoica.

DIPLOIDE. Individuo o célula que posee cromosomas homólogos de un genoma en duplicado.

DIPLOSPORIA. Formación de semilla asexual en que los sacos embrionarios se originan en células generativas.

DIPLOTENO. Una de las subdivisiones de la profase I de la meiosis. Es la fase en que aparecen los quiasmas.

DIVERSIDAD. Variabilidad; la existencia de diferentes formas en cualquier nivel o categoría. Existe una tendencia a asociar la diversidad con el nivel macro, como por ejemplo la diversidad de especies o la diversidad de flores.

DIVERSIDAD BIOLÓGICA. Engloba todas las especies de plantas, animales y microorganismos, además de los ecosistemas y procesos ecológicos de los cuales forman parte. Ver biodiversidad.

DIVERSIDAD GENÉTICA. Ver variabilidad genética.

DIVERSIDAD PRIMARIA. Centros donde además de la especie de interés económico, social o cultural, ocurren especies silvestres relacionadas que presentan características primitivas.

DIVERSIDAD SECUNDARIA. Centros donde ocurren pocas especies silvestres con las especies de interés económico, social o cultural, los niveles de variación genética son bajos.

DOCUMENTACIÓN. Ver banco de datos.

DOMESTICACIÓN. Conjunto de actividades que pretenden incorporar una planta silvestre al acervo de plantas disponibles para el uso y consumo del hombre. Las actividades incluyen una serie de técnicas cognitivas, como por ejemplo el modo de reproducción de la especie, los sistemas de cruzamiento, el manejo, y que pueden culminar con la especie dependiendo enteramente del ser humano para su propagación y perdiendo la capacidad de sobrevivir en la naturaleza. Una

especie domesticada tiene su evolución determinada por la selección natural y selección artificial, y el hombre se torna un agente selectivo de mayor fuerza que los agentes tradicionales de selección natural como la mutación y la recombinación. Ver ancestral, cultígeno, "indígena", interacción cultivo vrs. malezas.

DOMINANCIA. Interacción entre los alelos que puede ser completa cuando el fenotipo del heterocigoto es el mismo del homocigoto para un alelo dominante, o incompleta cuando el fenotipo heterocigótico se sitúa en un intervalo en los fenotipos homocigóticos.

DOMINANTE. Alelo que se expresa cuando su otro miembro del par (alelo recesivo) está en el cromosoma homólogo. Ver epistacia, recesivo, varianza genética.

DORMANCIA. Se refiere a la situación en que una semilla viable no germina aunque esté sometida a condiciones favorables de germinación, como temperatura y nivel de humedad adecuados, aeración y luminosidad satisfactorios, sustrato apropiado, etc. Ver viabilidad.



ECOLOGÍA. Ciencia que estudia la interacción de los organismos con los factores bióticos y abióticos del medio.

ECOSISTEMA. Comunidad de especies vegetales, animales y microorganismos de un hábitat que en conjunto con los elementos abióticos del ambiente, interactúan como un sistema estable. La funcionalidad del sistema opera a través de cadenas alimenticias, que son ciclos biológicos de reciclaje de materia viva, en que las especies dependen de otras especies para completar su ciclo biológico.

ECOTIPO. En genecología, es la población (raza) local de una especie que presenta características botánicas peculiares, las cuales surgen como respuesta del genotipo a las características ecológicas típicas del ambiente local. Los

ecotipos resultan de una adaptación muy estrecha de la planta al ambiente local, donde la deriva genética puede verse como un agente selectivo de mayor importancia que los demás agentes de selección natural. Los ecotipos frecuentemente mantienen sus características peculiares cuando son transplantados clonalmente para ambientes distintos, lo que sugiere una fuerte orden genética en el origen de esta forma de vida. El ecotipo es una de cuatro categorías biosistemáticas (ecotipo, ecoespecie, coenoespecie, "comparium"), las categorías se usan en genecología y son basadas en la relación de fertilidad entre las mismas. El término ecotipo es frecuentemente mal aplicado por causa de distintas interpretaciones de los autores. La percepción de que un ecotipo es una morfología peculiar a determinado ambiente

(ej. dunas arenosas, elevaciones alpinas) y que se repite este ambiente para otras familias botánicas, llevó más recientemente a que la definición de ecotipo corresponda a "razas ecológicas paralelas" (paralelismo ecotípico), donde se constata un fuerte vínculo entre la forma biológica presentada (geófito, terófilo, etc.), o el hábito (arbusto, hierba, etc.) y el hábitat de la especie. Por esta interpretación un ecotipo representaría una morfología estandarizada que se asocia a un tipo de hábitat. Así, existen varios ecotipos, pudiendo un mismo tipo eventualmente ocurrir en grupos botánicos sin cualquier parentesco filogenético. Vea genecología, raza ecológica.

ELECTROFORESIS. Técnica basada en la separación de moléculas (proteínas, isoenzimas, ácidos nucleicos) a través de una matriz tamponada (almidón, agarosa, acrilamida). La matriz funciona como un filtro separando las moléculas en un campo eléctrico, de acuerdo con el tamaño y la carga neta que poseen.

EMASCULACIÓN. Acto de eliminar la capacidad de un

individuo de producir gametos masculinos.

EMBRIÓN. Planta rudimental en el interior de la semilla, formada a partir de la fertilización.

EMBRIOGÉNESIS. Proceso de formación y desarrollo del embrión a partir de células no embrionarias. Embrionia adventicia: Formación de semilla asexual en la que el embrión se forma directamente de una célula somática, generalmente del núcleo, aunque también eventualmente de los integumentos del óvulo.

ENDOGAMIA. Corresponde a la pérdida de vigor cuando se cruzan individuos relacionados por ascendencia. La máxima expresión de la endogamia ocurre con la autofecundación. Vea coeficiente de endogamia.

ENDOSPERMA. Tejido nutritivo triploide ($3n$) originado de una doble fecundación que ocurre en las Angiospermas. Puede no estar presente en la semilla o estar reducido a una fina película. Estas reservas son utilizadas por el embrión durante el proceso de germinación.

ENSAYOS EN FINCA. El componente de prueba de la investigación en finca.

ENZIMA. Proteína que cataliza una reacción metabólica específica.

EPISTACIA. Interacción no alélica en que la expresión de un gene es inhibida por otro. Ver dominante, varianza genética.

EQUILIBRIO GENÉTICO. Situación en la que generaciones sucesivas de una población contienen los mismos genotipos en las mismas proporciones, con respecto a genes específicos o combinaciones genéticas.

EROSIÓN GENÉTICA. Pérdida de variabilidad genética de una especie. La pérdida puede ser de poblaciones o de un genotipo particular, con la supresión de genes y/o series alélicas del reservorio genético de la especie.

ESPECIACIÓN. Los procesos de diversificación genética de poblaciones y de multiplicación de especies. En la práctica se usa el término especiación para monitorear el fenómeno de la evolución. Hay varias modalidades

de especiación, destacándose la simpátrica y alopátrica. Ver evolución, especie, simpatria, alopatria.

ESPECIE. Unidad básica de clasificación de los seres vivos. Antiguamente era tenida como la unidad de evolución de los organismos, la especie cedió este lugar a las poblaciones locales (deme). Ver deme, taxon.

ESPECIE ALÓCTONA O EXÓTICA. Planta que es introducida en un área en donde no existía originalmente. Varias especies de importancia económica pertenecen a esta categoría, por ejemplo la introducción de maíz en Africa y Asia. Varias plantas invasoras de cultivos y las plantas dañinas también se incluyen en esta categoría, siendo generalmente introducidas por accidente en el país receptor, y volviéndose silvestres en su nuevo hábitat.

ESPECIE AUTÓCTONA. Planta nativa, indígena que ocurre como componente natural de la vegetación de un país. Las especies en esta categoría son de origen exclusiva y no representan poblaciones ancestrales en

territorios extranjeros (ejemplo el maíz que se considera de origen Mesoamericano).

ESPECIE BIOLÓGICA. Hay dos versiones del concepto "especies son grupos de poblaciones naturales que intercambian genes entre sí y que se encuentran aisladas reproductivamente de otras poblaciones" o "una especie es una comunidad reproductiva de poblaciones que ocupan un nicho específico en la naturaleza". El concepto de especie biológica está centrado en el principio del grado de fertilidad existente entre la taxa en cuestión. El concepto es pieza central en el reino de plantas cultivadas y en el área de mejoramiento genético de plantas, donde es empleados como "gene pool", primario, secundario y terciario.

ESPECIES CRÍPTICAS. Son tipos sin ninguna otra diversificación de caracteres y que solamente poseen un cierto mecanismo protector de aislamiento reproductivo. Como ejemplo pueden ser citados autotetraploides que están separados de los diploides por la esterilidad de los triploides. Poseen

aislamiento reproductivo sin diversificación fenotípica.

ESPECIE CULTIVADA: Ver especie domesticada.

ESPECIE DOMESTICADA: Especie silvestre manipulada por el hombre que influencia y direcciona su proceso evolutivo para atender a las necesidades de sobrevivencia de la humanidad. Las especies domesticadas son cultivadas por una variedad de propósitos, formándose grupos como plantas alimenticias, medicinales, ornamentales, etc. Se destaca el grupo utilizado en la agricultura con los nombres de cultivo, cultivo agrícola, o "commodities", las cuales son generalmente los cereales o granos que son comercializados a través de bolsas agropecuarias y de valores, u otros mecanismos.

ESPECIE ENDÉMICA. Especie con distribución geográfica restringida a un área determinada.

ESPECIE MORFOLÓGICA. Se aplica generalmente a las plantas, que lleva la especie a nivel de taxon. De esta manera el concepto morfológico de especie, el compo-

nente citogenético está subordinado a la morfología externa. A diferencia de la especie biológica, las categorías taxonómicas dentro de la especie taxonómica se basan principalmente en caracteres de variación contínua (ej. Variedad, etc) y en caracteres de variación discontinúa (ej. Especie propiamente dicha). Ver deme, especie, taxon.

ESPECIE NATIVA. Ver especie autóctona.

ESPECIE SILVESTRE. Especie que ocurre en estado salvaje en la naturaleza y que no ha pasado por un proceso de domesticación. Una especie silvestre puede presentar gran distribución geográfica y ocurrir en varios países simultáneamente.

ESPECIE TAXONÓMICA. Ver especie morfológica

ESTABILIDAD GENÉTICA. 1) Mantenimiento de un determinado índice de equilibrio genético, ya sea a nivel del individuo o de población; 2) Capacidad de los organismos de reproducirse o modificarse sin grandes alteraciones.

ESTUDIO ECOGEOGRÁFICO. Descripción de la interrelación entre factores ecológicos y geográficos, generalmente aplicable a la distribución de especies.

ETIQUETADO. Identificación de los lotes de semilla usando viñetas con información sobre la identidad varietal, pureza y calidad. Además se refiere a la identificación cuando un producto contiene organismos modificados genéticamente (OMG's) o sus productos.

EUCARIÓTICO. Organismo que posee células donde el material genético esta localizado en el núcleo (envuelto por la membrana). Puede ser unicelular o multicelular.

EVOLUCIÓN. Proceso de diversificación genética y morfológica de los organismos en la naturaleza. La evolución expresa la cantidad de diversificación orgánica que ocurre en la biosfera y es medida idealmente por el fenómeno de la especiación. El concepto de evolución esta íntimamente ligado a ocurrencias de cambios en las frecuencias genéticas de las poblaciones.

EVOLUCIÓN FILÉTICA.

Proceso evolutivo en el cual las unidades taxonómicas divergen gradualmente de su forma ancestral, pero sin ramificarse o dar origen a nuevas líneas evolutivas dentro del complejo.

EXO GAMIA. Ver fertilización cruzada.

EXPLANTE. Segmento de tejido u órgano vegetal utilizado para iniciar un cultivo in vitro.

EXPRESIÓN. En genética, la amplitud de la manifestación de

una característica genética codificada por uno o más pares de genes. La herencia puede ser monogénica o poligénica y la manifestación de la característica puede ser descrita en términos cualitativos o cuantitativos. Ver características cualitativa, característica cuantitativa, poligenes.

EXPRESIVIDAD. Grado de manifestación de un carácter genético.



F1. Primera generación filial proveniente del cruzamiento de dos progenitores.

F2. Segunda generación filial proveniente del entrecruzamiento o autofecundación de individuos de generación F1.

Fn. Enésima generación proveniente de la autofecundación de individuos de generación Fn-1

FAMILIA. 1. En genética, grupo de individuos directamente relacionados entre sí ya que descienden todos de un ancestro común; 2. En botánica es la unidad sistemática de clasificación por categorías taxonómicas, comprendiendo un conjunto de géneros que poseen diversas características.

FECUNDACIÓN. Fusión del núcleo del gameto masculino con el núcleo del gameto femenino.

FENÉTICO. Relativo a la apariencia, al fenotipo. La clasificación fenética es aquella que se basa solamente en el uso de características morfológicas, agrupando individuos por su semejanza, sin considerar mucho la ancestralidad. La clasificación cladística es una clasificación fitogenética que intenta establecer grupos naturales de especies relacionadas principalmente por el criterio de ancestralidad común de los diversos grupos o ramificaciones jerárquicas componentes. Ver cladística.

FENOLOGÍA. Estudio de la aparición de fenómenos periódicos en el ciclo natural de los organismos. En la práctica, es el monitoreo y registro de los cambios estacionales por los que pasa un individuo o población a lo largo de las cuatro estaciones en cuanto a fenómenos tan variados como la caducidad foliar, evapotranspira-

ción, floración, fructificación, etc. Hay generalmente una relación directa entre estas manifestaciones y sus valores con el clima y el fotoperiodismo.

FENOTIPO. Apariencia final de un individuo como resultado de la interacción de su genotipo con un determinado ambiente abiótico; características observables de un organismo.

FERTILIZACIÓN CRUZADA. Fecundación del óvulo de un individuo por un grano de polen de otro individuo. La fusión de sus núcleos da origen a un cigoto. La fertilización corresponde al estadio post-cigótico, aplicable al nuevo organismo en formación. La literatura especializada considera también como fertilización cruzada a aquella proveniente del fenómeno de geitonogamia, porque involucra dos flores. Sin embargo por el hecho de que ambas flores están en el mismo individuo, parece más aconsejable considerar esta forma de reproducción como un tipo especial de autofertilización, ya que los efectos genéticos de la geitonogamia se parecen a los de la autofertilización. Ver alogamia, autofertilización, autogamia, xenogamia.

FERTILIZACIÓN DOBLE. Ocurre en las plantas superiores cuando uno de los dos núcleos generativos se unen con la oosfera para formar el cigoto, mientras que otro se une con los núcleos polares o con el núcleo formado por la unión de estos dos para dar origen al endosperma.

FILÉTICO. Ver evolución filética.

FILOGENIA. Historia de las líneas de evolución en un grupo de organismos; la historia evolutiva de las categorías como de especies, género o familia.

FITOMEJORAMIENTO PARTICIPATIVO. Fitomejoramiento (cruzas y subsecuente selección en la progenie heterogénea) que involucra a los agricultores.

FRECUENCIA ALÉLICA. Proporción de un determinado alelo en una cierta población.

FRECUENCIA GENOTÍPICA. Proporción de un determinado genotipo entre los individuos de una cierta población. Las frecuencias genotípicas están en función de las frecuencias alélicas.



GAMETO. Célula de origen meiótico especializada para la fecundación.

GAMETOGÉNESIS. Formación de gametos masculinos y femeninos durante la meiosis.

GEITONOGAMIA. Autofertilización típica de las especies monoicas. Es el caso de la papaya, la yuca, y otras especies vegetales. Ver alogamia, autofertilización, autopolinización, fertilización cruzada, polinización cruzada, xenogamia.

GENE. Unidad de la herencia. Segmento de ADN, situado en una posición específica de un determinado cromosoma, que participa en la manifestación fenotípica de un cierto carácter.

GENECOLOGÍA. Ciencia que estudia la variación ocasionada en

plantas como resultado de la interacción del genotipo con el ambiente. Más específicamente, la genecología busca detectar diferencias entre los mismos genotipos cuando son sometidos a la acción de diferentes ambientes. Ver ecotipo, raza ecológica.

"GENE POOL". Ver reservorio genético.

GENÉTICA. Rama de la biología que estudia los mecanismos y patrones de transmisión de la herencia y la variación.

GENÉTICA CUANTITATIVA. Estudio de la herencia mediante el empleo de análisis estadísticos y la teoría de probabilidades matemáticas. Ver poligenes, variación continúa.

GENÉTICA DE POBLACIONES. Estudio cuantitativo y

mediante la re-combinación mediante
recombinación y efectos estadísticos.

GENOTIPOS. Individuos que
llevan los genes extracelulares en
dentro de nivel cromosómico
mitocondrial y plasmático.
Terminan los genes y los
diferenciando de los cromosomas
nucleares.

GENOMA. Conjunto de cromosomas
que pertenecen a un
conjunto taxonómico de la especie.

GENOTIPO. Conjunto de
genes que se encuentran en un organismo, que
está determinada por la suma de
de genes segregados en los
cromosomas.

GERMINACION. Crecimiento
del embrión que emerge de la
semilla y se desarrolla en una
planta.

GERMINACION EPIGEA. La
germinación en la cual los
cotiledones son llevados sobre el
suelo por el alargamiento de
hipocotilo.

GERMINACION HIPOGEA. Es
aquella en la cual los cotiledones

estructuras semejantes como el
embrión permanecen en el suelo y
dentro de los cotiledones de la
semilla mientras el embrión se
hurga sobre el suelo.

GERMOPLASMA. Base física
del nuevo genoma que reúne el
conjunto de materiales hereditarios
de una especie.

GERMOPLASMA ELITE. Mate-
rial seleccionado en programas de
mejoramiento genético y cuyo
resultado incluye individuos de mayor
valor genético, porciones
mejoradas y combinadas.

GIMNOSPERMA. Planta que no
tiene las semillas protegidas por
un pericarpo pericarpio y fruto
normalmente seco.

GINOGENESIS. Desarrollo
también de un nuevo individuo,
con el genoma masculino fue
restruido por razas espontáneas
y nuevas.

GPL GPE GPF. Ver mejoramiento
genético.



HÁBITAT. Localidad con características y componentes ecológicos específicos, donde las especies están adaptadas y completan naturalmente su ciclo biológico, ej. bosques, sábanas y lagos.

HAPLOIDE. Células u organismos que poseen una sola copia de los cromosomas, con un número gamético (n).

HEMICIGOTO. Región o cromosoma que no tiene homólogo, como es el caso del cromosoma X. Los individuos haploides en especies diploides son hemizogotos para todos los cromosomas.

HEREDABILIDAD. Proporción de la variabilidad observada debida a la herencia genética. En el sentido amplio puede ser cuando la proporción de variación fenotípica

se debe a causas genéticas de una manera general, o heredabilidad en el sentido estricto cuando la proporción de varianza fenotípica es debida a los efectos aditivos de los genes.

HEREDITARIEDAD. Transmisión de características genéticas paternas a la progenie a través de genes específicos, dispuestos bajo la forma de nucleotidios en los cromosomas. La hereditariadad sigue a las llamadas Leyes Mendelianas de transmisión, en homenaje a su descubridor Gregorio Mendel.

HERENCIA. Transmisión de las características genéticas paternas a la progenie a través de genes específicos dispuestos en forma de nucleótideos en los cromosomas. La herencia sigue las llamadas leyes Mendelianas de transmisión,

en homenaje a su descubridor, Gregorio Mendel.

HERENCIA CITOPLASMÁTICA. Transmisión de caracteres hereditarios a través del citoplasma.

HERENCIA MULTIFACTORIAL. Ver poligenes.

HERMAFRODITA. 1. En las plantas es la flor que reúne los aparatos masculinos (androceo) y la femenino (gineceo) en la misma pieza, ejemplo flor de guayaba. 2. En animales es el individuo que reúne los dos sexos en el mismo genotipo.

HETEROBELTIOSIS. Superioridad del híbrido en relación al progenitor del mejor desempeño.

HETEROCIGOTO. Individuo que presenta alelos diferentes de un mismo gene.

HETEROGÉNEO. Mezclado, variable. Cuando se usa en genética se refiere a la población que consiste de una mezcla de genotipos.

HETEROSIS (VIGOR HÍBRIDO). La exhibición por un híbrido de crecimiento más vigoroso, mayor producción, o mayor resistencia a enfermedades que sus progenitores. Un híbrido es un heterocigoto superior en adaptación, causada por superdominancia y generalmente se supera en tamaño, rendimiento y productividad. Ver superdominancia.

HIBRIDACIÓN. Acto de producir híbridos a través del cruzamiento de individuos con genotipos diferentes. La expresión diferente de ciertas características es atribuida a la acción de la recombinación genética.

HIBRIDACIÓN INTROGRESIVA. Es causada por cruzamientos interespecíficos repetidos o igualmente continuos, causando así una infiltración de genes de una especie a otra, y con consecuencia de fallas del mecanismo de aislamiento reproductivo. Ver introgresión.

HIBRIDACIÓN SOMÁTICA. Proceso de hibridación a través de la fusión de protoplastos.

HÍBRIDO. Un individuo producido por dos progenitores genéticamente diferentes. El término se reserva usualmente por los fitomejoradores para casos en que los progenitores difieren en varios aspectos importantes. Los híbridos son frecuentemente más vigorosos que sus progenitores, pero no pueden reproducirse.

HÍBRIDO DE DOBLE CRUZA. Híbrido resultante de la cruce entre otros dos híbridos (cruzas simples).

HIDROPONIA. Técnica de crecimiento de plantas en medio líquido.

HIPERSENSIBILIDAD. Reacción química, generalmente causada por sustancias fenólicas denominadas fitoalexinas, que se manifiesta en partes de la planta atacadas por patógenos, matando las células alrededor de la lesión, no permitiendo de esta manera que el condicionante biológico se disemine. Como ejemplo de sustancias que confieren resistencia a las enfermedades pueden citarse las siguientes: a) faseolina en frijol resistentes a *Rhizoctonia solani*; b) pisatina en arveja

resistente a *Fusarium solani*; c) ácido clorogénico en café resistente a *Ceratocystis fimbriata*. La reacción de hipersensibilidad provocada por la síntesis de fitoalexinas no debe ser confundida con la resistencia vertical, pues no es específica, siendo influenciada por factores ambientales y nutricionales.

HOMEOSTASIS DEL DESARROLLO: Es la capacidad de una planta de no alterar sus características fenotípicas cuando se cultiva en diferentes condiciones ecológicas.

HOMEOSTASIS GENÉTICA. Capacidad de un genoma de no aceptar alteración genética en su constitución.

HOMOCIGOTO. Individuo que presenta alelos iguales.

HORMONA. Sustancia química que actúa como mensajera o señal de estímulo a las actividades fisiológicas. Entre las hormonas vegetales se pueden citar las auxinas, citocininas y giberelinas.

HOSPEDERO. En ingeniería genética son las células que encierran el ADN a ser clonado, considerando la tecnología del ADN recombinante. En fitosanidad, se consideran como

hospederos a las plantas receptoras de patógenos y/o insectos plaga.

HUEVO. Célula germinativa femenina fecundada.



IDEOTIPO. Se trata de un organismo imaginario que en la percepción de un mejorador posea las características ideales.

INMUNIDAD. Resistencia de las plantas a enfermedades de forma completa y permanente.

"INDIGEN". Especie domesticada a partir de un ancestro silvestre que todavía ocurre en la naturaleza. Ver domesticación, cultígeno, interacción cultivo vs. maleza.

INGENIERÍA GENÉTICA. Actividades de modificación del genotipo de un organismo a través de la manipulación de sus genes o de la expresividad de esos genes. Las técnicas *in vitro* permiten la introducción de nuevos genes en un genotipo por medio de técnicas de ADN recombinante, en que un organismo (generalmente una bacteria) es frecuentemente usado como vector para transferir información genética del donador a una célula receptora.

INNOVADORES INFORMALES. Generaciones de comunidades indígenas o rurales quienes desarrollan, conservan y utilizan la diversidad biológica de la cual dependen numerosas supervivencias y tecnologías genéticas.

INÓCULO. Fragmento de tejidos, células o pequeña porción de un cultivo en suspensión usado para obtener subcultivos.

INSPECCIÓN DE CAMPO. Inspección de un campo de semillas para monitorear el aislamiento, el manejo del cultivo, la presencia de enfermedades, pureza varietal, etc., con miras a producir semilla de cierta calidad específica.

INTERACCIÓN CULTIVO VRS. MALEZA. Situación en que un cultivo y especie(s) silvestre(s) emparentada(s) coexisten en la naturaleza en suficiente proximidad de manera que ocurre flujo genético

e hibridación entre ellas. La especies silvestres generalmente ocurren como una maleza, y pueden ser progenitores del cultivo o ser derivadas de un ancestro común entre ambos. Se supone que varios cultivos tienen incorporados genes silvestres debido a esta interacción (ej. especies de pimienta, cebada, sorgo, arroz, avena, trigo, papa, tomate, etc.). Ver "Indigen".

INTERACCIÓN GXA. Interacción genotipo-ambiente. Fenómeno en el que dos (o más) variedades reaccionan diferente a un cambio en el medio ambiente.

INTERCAMBIO. Conjunto de procedimientos legales que adopta el investigador o la institución, y que culmina con el recibimiento o envío de germoplasma para ser conservado y/o probado en otro lugar.

INTRODUCCIÓN. Actividad de introducir germoplasma en un centro de recursos genéticos o institución. Generalmente, la introducción se relaciona con material genético exótico, o si es nacional, no está en existencia en la región considerada.

INTROGRESIÓN. Paso de genes de una especie a otra a través de hibridación y retrocruzamiento

continúo de una o ambas poblaciones paternas.

INVESTIGACIÓN EN FINCA. La estrategia de investigación del sistema formal en la cual los agricultores están involucrados en la definición del problema, la formulación de las prioridades de investigación, la prueba y la selección de tecnologías.

IN VITRO. Literalmente "en vidrio", término aplicado a los procesos biológicos que propician el crecimiento de células, tejidos u órganos vegetales en medio de cultivo.

IPGRI. International Plant Genetic Resources Institute (Instituto Internacional de Recursos Fito-genéticos).

ISOENZIMAS. Término que define un grupo de múltiples formas moleculares de la misma enzima, resultante de la presencia de más de un gene codificando cada una de estas formas moleculares en el genoma de una especie. Las isoenzimas desempeñan la misma actividad catalítica, sin embargo poseen diferentes propiedades cinéticas y pueden ser separadas por procesos bioquímicos. Cuando son codificadas por genes alélicos a un locus, las isoenzimas son denominadas aloenzimas.



"LANDRACE" (VARIEDAD LOCAL). Una variedad desarrollada por los agricultores en condiciones agroecológicas y socioeconómicas particulares, usualmente una población compleja y heterogénea.

LEY DE BIOSEGURIDAD. Es la ley que establece normas de seguridad y mecanismos de fiscalización del uso de las técnicas de ingeniería genética en la construcción, cultivo, manipulación, transporte, comercialización, consumo, liberación y descarte de organismos genéticamente modificados, buscando proteger la vida y la salud del hombre, los animales y las plantas, así como al medio ambiente.

LIGACIÓN. Genes en el mismo cromosoma sin segregación independiente, formando un grupo de ligación.

LÍMITE DE REGENERACIÓN. Porcentaje de viabilidad de una accesión, deducido a través de la prueba de germinación. El límite tradicionalmente aceptado para semillas es de 80% en relación al poder germinativo inicial. Una accesión introducida en una colección de base con un poder germinativo de 70%, o llegando al 56 %, debe ser regenerada.

LÍNEA. Serie de grados de parentesco entre individuos; ascendencia y descendencia de un individuo.

LÍNEA ENDÓGAMICA. Línea producida por endogamia continúa. En mejoramiento genético de plantas, se trata de una línea casi totalmente homocigótica que proviene de autofecundaciones continuas, acompañadas por selección.

LÍNEA PRELIMINAR. Línea desarrollada por instituciones especializadas en recursos genéticos, a la cual en un primera fase se le introdujo una o más características genéticas deseables y necesarias para el inicio de un programa de mejoramiento genético.

LÍNEA PURA. Línea homocigótica en todos los loci obtenida generalmente por autofecundaciones sucesivas.

LINEAGES. Grupo de individuos

que poseen una ascendencia común.

LINEAGES ISOGÉNICOS. Dos o mas lineages que difieren genéticamente entre sí en un solo locus.

LIOFILIZACIÓN. Forma de conservación de semillas, líneas de microorganismos y alimentos, con el uso de técnicas de deshidratación al vacío en bajas temperaturas.

LOCUS. Lugar del cromosoma donde se localiza un determinado gene.

M

M1, M2, M3. Símbolos utilizados para designar la primera, segunda, tercera, etc., generación después de un tratamiento con un agente mutagenético.

MALEZA. Una planta que crece donde no es deseada, puede ser el pariente silvestre de una planta cultivada.

MAPA GENÉTICO. Representación de la distancia genética que separa locus con genes, no alelos, en una estructura de ligación.

MARCADOR GENÉTICO. Todo y cualquier fenotipo que provenga de la expresión de un gene, como en el caso de las proteínas y caracteres morfológicos, o de un segmento específico de ADN (correspondientes a regiones expresadas o no del genoma), cuya secuencia y función pueden o no ser conocidas, y que posee

comportamiento de acuerdo con las leyes básicas de la herencia de Mendel. Diferentes tipos de marcadores moleculares, a los cuales se les llama fragmentos, segmentos amplificados o secuencias de ADN, pueden ser usados como "marcadores genéticos". Entre los tipos más comunes de marcadores moleculares se destacan los RFLP ("Restriction fragment length polymorphism") y RAPD ("Random amplified polymorphic ADN").

MEIOSIS. Proceso de división celular responsable de la formación de los gametos. Se caracteriza por promover la reducción a la mitad del número de cromosomas de la especie.

MEJORAMIENTO GENÉTICO. Disciplina que se ocupa del cruzamiento de plantas a través de

la autofertilización, fertilización cruzada o hibridación, y que tiene como propósito la producción de progenies mejoradas. Los objetivos más importantes en programas de mejoramiento genético son el aumento del rendimiento de los cultivos, la selección para resistencia a plagas y enfermedades, la búsqueda de tolerancia a estreses ambientales y la búsqueda de características cualitativas (ejemplo: aumento de almidón en las tuberosas).

MERISTEMO. Región apical constituida por células meristemáticas. Los meristemas se encuentran en las regiones de crecimiento, como la punta de la raíz, ápices de las hojas, y primordios caulinares. Cuando son cultivados in vitro en condiciones ideales, tienen la capacidad de diferenciarse y regenerar un individuo semejante al que le originó.

MEROCIGOTO. Es un cigoto incompleto, siendo parte diploide y parte haploide. Es inestable, ya que la recombinación genética se limita a la parte diploide del genoma.

METAFASE. Una de las fases de

la división celular cuando los cromosomas quedan alineados en la posición ecuatorial de la célula y presos a las fibras del huso.

MICROBIOLOGÍA. Ramo de la biología que estudia los microorganismos representados por hongos, bacterias, virus y otros.

MICROORGANISMO. Organismos minúsculos representados por hongos, bacterias, virus, algas y protozoarios.

MICROPROPAGACIÓN. Propagación de plantas in vitro por medio asexual o vegetativo.

MITOSIS. Proceso de división celular responsable del aumento del número de células en los tejidos somáticos. Se caracteriza por la producción de células hijas idénticas a la célula madre.

MONITOREO. Verificación periódica de las condiciones fisiológicas y sanitarias de las accesión amenazada. En semillas almacenadas el monitoreo se conduce a los 5 o 10 años (dependiendo de la especie), después de la introducción en la colección de base, a través de pruebas de germinación y patogenicidad.

MONOCLINA. Especie que presenta flores hermafroditas. Del griego, mono=1; clinos=lecho, o sea ambos sexos contenidos en el mismo receptáculo flores. Ver diclina.

MONOICA. Especie diclina que presenta flores masculinas y femeninas en el mismo individuo, ej. la yuca. Ver dioica.

MONOPLOIDE. Organismo que presenta un número básico (x) de cromosomas. Ver haploide.

MOVIMIENTO TRANSFRONTERIZO. Movimiento de un organismo vivo modificado de un país a otro. En base al Protocolo de Bioseguridad (Protocolo de Cartagena), se considera el movimiento transfronterizo de una Parte (signataria del Protocolo) a otra.

MUESTRA. Subconjunto de una población a través de la cual se estiman las propiedades y características de la población.

MUESTRA BASE. Muestras obtenidas a través de procedimientos de multiplicación de la muestra inicial o directamente de los procedimientos de colecta o

intercambio de germoplasma, y de tamaño adecuado para evitar o disminuir la ocurrencia de pérdidas de variación genética durante los procedimientos de multiplicación y regeneración.

MUESTRA INICIAL. Muestras obtenidas a través de procedimientos de colecta e intercambio de germoplasma o de mejoramiento genético.

MUESTRA SINTÉTICA "COMPUESTA". Una muestra de germoplasma representativa de la variación genética supuesta a existir en una especie, resultante de una mezcla de genotipos de varias procedencias, con condiciones mesológicas uniformes. En agricultura, una mezcla de genotipos de varios orígenes y la accesión resultante tratada como una variedad. Este concepto tiene relación con la superficie a ser ocupada para la conservación en los centros de recursos genéticos, pues su adopción implicaría el menor uso de materiales y de área ocupada. El modelo es compartido por quienes insisten en que cada muestra debe corresponder a una accesión, conservada individualmente.

MUESTREO. Sistemática de coleccionar muestras. Las técnicas de muestreo varían, conforme a las necesidades y demanda. Pueden ser muestreos selectivos o al azar, más frecuentemente ocurren las siguientes situaciones en plantas con semillas: 1. Las semillas de varios individuos de una población son colocados en el mismo sobre o saco y reciben un sólo número de colección, 2. Las semillas de cada individuo son colocadas en sacos distintos y cada uno de ellos recibe un número de colección, así formando varias accesiones. El número ideal de individuos a ser muestreados varía y generalmente lleva en consideración el sistema de cruzamiento de la especie, si es autógena, alógama o intermedia.

MULTIPLICACIÓN. Reproducción de una colección para atender a la demanda. 1. En el caso de intercambio se da a través de la selección de una muestra de la colección que es germinada (o replicada) en condiciones ambientales supervisadas, de modo de minimizar los efectos de la selección en los cambios en las frecuencias genéticas. El tamaño de la muestra a ser multiplicada variará dependiendo de los obje-

tivos de la demanda (ej. la caracterización o evaluación de una colección, para un experimento científico, etc). 2. Para accesiones incorporadas a la colección base, se hace la multiplicación cuando el número de semillas está reducido. La reproducción de las accesiones se relaciona a su factor cuantitativo.

MUTACIÓN. Variación heredable imprevista en un gene o en el número y estructura cromosómica. Los cambios en el material genético se dividen en dos categorías: mutación cromosómica y mutación genética.

MUTACIÓN CROMOSÓMICA. Mutación de tipo de aberración cromosómica, que afecta la estructura y el número de cromosomas o un mínimo de genes de un cromosoma. Ejemplos de mutación cromosómica son la delección, la duplicación, la inversión, la translocación, la aneuploidía y la euploidía.

MUTACIÓN GENÉTICA. Proceso responsable de la producción de nuevos alelos a través de la alteración en las secuencias de bases del ADN.



NICHO ECOLÓGICO. Micro-habitat típico de una especie en un ambiente. Por ejemplo, las bromeliáceas epífitas viven adheridas a las plantas, y ciertas formas marinas escogen formaciones rocosas en el lecho de los océanos para vivir.

NÚCLEO. Organelo celular donde están los cromosomas que poseen la mayoría de las

informaciones hereditarias.

NUCLEOLO. Estructura formada en el núcleo involucrada en la síntesis del ARN ribosómico.

NÚMERO BÁSICO DE CROMOSOMAS. Representado por x , es el número de cromosomas de los individuos diploides, ancestral de los poliploides.



ONTOGENIA. Desarrollo de un organismo a lo largo de su ciclo biológico.

OOSFERA. Célula germinativa femenina de los vegetales superiores.

ORGANISMO MODIFICADO GENÉTICAMENTE. Organismo cuyo material genético (ADN/ARN) ha sido modificado por cualquier técnica de ingeniería genética.

ORGANISMO VIVO. Cualquier unidad biológica capaz de transferir o replicar material genético, incluidos los organismos estériles, los virus y los viroides.

ORGANISMO VIVO MODIFICADO. Cualquier organismo vivo

que posea una combinación nueva de material genético que se haya obtenido mediante la aplicación de la biotecnología moderna.

OSCILACIÓN GENÉTICA. Variación aleatoria de las frecuencias alélicas, que generalmente ocurre en poblaciones pequeñas, como consecuencia de un error muestral. Puede ser causada por: a) la drástica reducción del tamaño de la muestra, b) efecto fundador, cuando la muestra original es hecha a partir de pequeños números de individuos, y c) efecto del pequeño tamaño de la muestra, que ocurre cuando el tamaño de la accesión permanece pequeño a lo largo de varias generaciones.

OVULO. Célula germinativa femenina.



PANMIXIA. Cruzamientos al azar, sin cualquier impedimento.

PAQUITENO. Una de las subdivisiones de la profase I, cuando los cromosomas homólogos se encuentran completamente apareados, formando los bivalentes. Se cree que en esa fase ocurre el intercambio genético.

PARIENTE SILVESTRE. Pariente de una especie cultivada que vive en estado salvaje y que no es utilizado en la agricultura.

PARTENOCARPIA. Formación de fruto sin que ocurra la polinización; la semillas no se desarrollan o son abortivas. Fenómeno que ocurre naturalmente en algunos cultivos como musáceas, piña, etc.

PARTENOGENÉISIS: Desarrollo de un organismo a partir de un

óvulo sin fecundar. Algunas especies de mariposas, camarones, peces, lagartos y salamandras son partenogénicas, consistiendo solamente de individuos del sexo femenino.

PATENTE. Una forma de protección de la propiedad industrial. Es el privilegio concedido al dueño de una invención que le da la exclusividad comercial (monopolio) sobre el producto o proceso patentado por un período que varía de 15 a 20 años. El proceso de patentamiento de plantas ha sido posible en algunos países.

PATÓGENO. Organismo capaz de causar una enfermedad a la planta hospedera. Generalmente son patógenos las cepas deleterias de bacterias, virus y hongos. Ver biótico, plaga.

PATRIMONIO GENÉTICO. Ver reservorio genético.

PCR (POLIMERASE CHAIN REACTION). Técnica de amplificación de ADN en donde ocurre la síntesis enzimática in vitro de millones de copias de un segmento específico de ADN en presencia de la enzima ADN polimerasa. La reacción se basa en el apareamiento y la polimerización enzimática de un par de oligonucleótidos (pequeñas moléculas de ADN de cadena sencilla) utilizados como iniciadores (“primers”) que delimitan la secuencia de ADN de doble cadena, “blanco” de la amplificación. Estos primeros son sintetizados artificialmente de manera que sus secuencias de nucleótidos son complementarias a las secuencias específicas que flanquean la región “blanco”.

PENETRANCIA. Frecuencia con que un gene produce un efecto distinguible en los individuos que lo llevan.

PERMUTA GENÉTICA. Mecanismo que posibilita la recombinación de genes ligados a través del cambio de partes entre

cromátides no hermanas de cromosomas homólogos. Ver recombinación genética.

PLAGA. Patógeno estrictamente asociado al grupo de insectos y ácaros fitófagos; peste. Ver biótico; patógeno.

PLAN DE ACCIÓN MUNDIAL (PAM). Considerado junto con la Convención sobre la Diversidad Biológica y el Programa 21, como la base para la nueva determinación de las coordenadas políticas para un desarrollo de la actividad agropecuaria sostenible desde el punto de vista ecológico y social. El Plan aprobado por la comunidad internacional durante la Conferencia de Leipzig de 1996 comprende cuatro ámbitos: a) conservación y desarrollo in situ, b) conservación ex situ, c) uso de los recursos fitogenéticos incluidas las especies subexplotadas, d) refuerzo de las capacidades institucionales y de personal, incluido el fomento a la concientización acerca del valor de los recursos fitogenéticos. Con su firma, los Estados se comprometen a implementar el PAM a nivel nacional.

PLANTA BIANUAL. Especie vegetal que completa su ciclo biológico desde la germinación hasta la producción de semillas en 24 meses.

PLANTA FUERA DE TIPO. Planta que es morfológicamente diferente de la variedad o tipos que constituyen una población.

PLANTA PERENNE. Especie vegetal que tiene un ciclo biológico superior a dos años.

PLANTA TRANSGÉNICA. Planta cuyo ADN hereditario fue transformado por medio de la adición de ADN de una fuente diferente al germoplasma parental, con el uso de técnicas de ADN recombinante.

PLASTICIDAD. Cambios morfológicos y/o fisiológicos de un organismo, resultantes de la influencia de factores ambientales sobre la expresión del genotipo de ese individuo.

PLASTICIDAD FENOTÍPICA. Cambios morfológicos en un organismo cuando está sujeto a distintos estímulos ambientales. Ejemplo común es el de las plantas

acuáticas, cuyas hojas sumergidas presentan morfología diferente a aquellas sobre el agua. Otra situación frecuentemente encontrada entre las malezas y plantas invasoras es la profusión en la morfología foliar presente entre los individuos de la población, estas formas son definidas como morfotipos, capacidad mostrada por el genotipo de asumir fenotipos diferentes. Toda plasticidad fenotípica está determinada genéticamente.

PLASTOMA. Genoma de los cloroplastos.

PLEITROPIA. Fenómeno por el cual un gene afecta varias características. Influencia de un gene alelo sobre la expresión fenotípica en más de un carácter.

POBLACIÓN. Comunidad de individuos pertenecientes a una especie que se reproducen por vía sexual y por cruzamientos entre los individuos. Pueden ser de la misma especie, los miembros comparten un reservorio genético común. La comunidad reproductiva menos diferenciada está representada por la población panmítica, aquella en que los individuos se cruzan por

azar. En formas más elaboradas los pares de individuos menos relacionados genéticamente se cruzan entre sí (cruzamiento al azar genéticamente negativo=alogamia) o los pares más asemejados morfológicamente (cruzamiento al azar fenotípico positivo). Los diversos sistemas de cruzamiento son una función del comportamiento del insecto vector que transporta el polen y, normalmente, las plantas crean mecanismos o estructuras que influyen o direccionan sus planes de vuelo en la colecta de néctar o polen de una flor a otra.

POLEN. Estructura donde se encuentran el gameto masculino de las plantas que producen flores.

POLIEMBRIONIA. Ocurrencia de varios embriones en la misma semilla. La emergencia de dos o más plántulas de una semilla es un fuerte indicador de la existencia de apomixia, pero no constituye una evidencia definitiva pues existe la poliembrionia cigótica (sexual). La poliembrionia puede ser de origen asexual (embrionia adventicia) o sexual (apomixia gametofítica), o una combinación de ambas. La situación común de la poliem-

brionia es aquella en que los embriones sexuales y/o asexuales se desarrollan juntamente con el embrión cigótico del saco embriionario, en la misma semilla. La poliembrionia es bastante común en los frutos templados y tropicales, como por ejemplo en los cítricos en general, mangos, mirtáceas, etc. Ver agamosperma, apomixia, embrionia adventicia, reproducción asexual.

POLIGENES. Son los genes con poco efecto en un carácter particular que pueden suplementar unos a los otros provocando alteraciones cuantitativas medibles. Ver genética cuantitativa, variación continúa.

POLIMORFISMO. Ocurrencia regular y simultánea en la misma población heterocigótica de dos o más tipos distintos de formas. 1. En genética, la manutención de dos o más formas de un gene en el mismo locus en las frecuencias más altas que aquellas esperadas por la sola acción de la mutación y migración. Es la ocurrencia de más de un alelo en el mismo locus, en una población (serie alélica). 2. En botánica y zoología es la presencia de diferentes formas de órganos en

el mismo individuo. Los polimorfismos pueden darse a nivel de estructuras de la especie considerada (ejemplo: frutos dimórficos de una planta) hasta dos formas fijas dentro de la misma especie como en el caso de ecotipos en plantas y para ciertos grupos de pájaros del reino animal.

POLINIZACIÓN. Acto de transportar el polen de una antera a un estigma. Hay dos tipos básicos de polinización, la autopolinización y la polinización cruzada. Los agentes naturales (vectores) de la polinización son tanto elementos abióticos (viento, agua) como bióticos (insectos, pájaros, muciélagos). En las angiospermas el polen es generalmente transportado por insectos, aves o murciélagos, mientras que en las gimnospermas el viento se encarga de esta misión. Ver autopolinización, polinización cruzada.

POLINIZACIÓN CRUZADA. Transporte del grano de polen de un individuo a un estigma de la flor de otro individuo. Ver autofertilización, autopolinización, fertilización cruzada, polinización.

POLIPLOIDE. Organismo con un

número de conjuntos de cromosomas distintos del conjunto básico.

“POLYCROSS”. Polinización abierta entre los integrantes de un grupo de genotipos selectos, aislados especialmente de otros genotipos compatibles para evitar el flujo genético, de modo que los cruzamientos para la producción de semillas se dan al azar. Ver panmixia.

“POOL” GÉNÉTICO”. Ver reservorio genético.

PREPOTENCIA. Capacidad de un progenitor de influir en el apareamiento de caracteres en sus descendientes.

PRESERVACIÓN. Ver criopreservación.

PROCARIOTE. Organismo celular donde el material genético no se encuentra localizado dentro un núcleo delimitado por su membrana.

PROCEDENCIA. Localidad específica de donde procede o origina un individuo o una población.

PROFASE. Primera fase de división celular que se caracteriza, entre otros hechos por la condensación de los cromosomas.

PROGENIE. Descendencia, generación, prole.

PROGENITOR. Individuo involucrado en la producción de una descendencia.

PROGENITOR DONADOR. En un programa de mejoramiento genético por retrocruzamiento, es el progenitor de donde se transfiere uno o pocos pares de genes para el progenitor recurrente. Ver progenitor recurrente.

PROGENITOR RECURRENTE. Es el progenitor utilizado para los sucesivos retrocruzamientos del programa de mejoramiento genético. Ver progenitor donador.

PROGRAMA DE SEGURIDAD DE SEMILLAS. Actividad diseñada para evitar la pérdida de semillas por grandes números de agricultores.

PROPAGACIÓN VEGETATIVA. Multiplicación somática del

individuo. La multiplicación puede darse por bulbos, cormos, estolones, rizomas, estacas, etc. Ver agamospermia, apomixia, reproducción asexual.

PROPIEDAD INTELECTUAL. Variedad de derechos otorgados por una autoridad estatal para proteger a los inventores o artistas de la pérdida de control sobre sus ideas e innovaciones.

PROSPECCIÓN. Actividad que antecede el proceso de colecta de germoplasma propiamente dicho. Visualiza el efecto de un estudio preliminar de la localidad para asegurar el éxito de expedición de colecta.

PROTANDRIA. Maduración de las anteras antes del pistilo en una planta.

PROTECCIÓN DE CULTIVARES. Es la protección de los derechos relativos a la propiedad intelectual del cultivar que se efectúa mediante la concesión de títulos de protección, considerándolo como un bien para todos los efectos legales y la única forma de protección de nuevos cultivares. Se considera un cultivar nuevo a

una variedad de especies vegetales descrita en una publicación especializada, disponible y accesible al público, que sea distinguible de otros cultivares conocidos, que posea una denominación propia, que sea homogénea y estable a través de generaciones sucesivas y posible de utilización, y que sea novedoso, esto es que no haya sido explorada comercialmente antes de la solicitud de protección.

PROTOGENIA. Maduración del

pistilo antes de las anteras de la flor de una planta.

PROTOPLASTO. Es la célula sin pared celular.

PSEUDOGAMIA. Desencadenamiento de la formación de semilla apomítica a través de la polinización y fertilización del endosperma primario.

PSEUDOGENES. Son estructuras donde la secuencia de ADN no es transcrita.



QUIASMA. Puntos de contacto entre cromátides no hermanas y que representan los lugares donde ocurre el intercambio genético.

QUIMERA. Tejidos distintos en un organismo como resultado de

mutación, irregularidades en la mitosis, fusión artificial y otras causas. Los fenotipos son diferentes en función de que las células sean genéticamente distintas.



RAPD (RANDOM AMPLIFIED POLYMORPHIC ADN). Técnica que involucra el uso de segmentos de ADN amplificados arbitrariamente a través de una reacción en cadena de la polimerasa con iniciadores de secuencia corta y arbitraria.

RAZA. Población que presenta una o más características peculiares que la distinguen de otras poblaciones de la misma especie. Las razas generalmente no están enmarcadas en categorías taxonómicas.

RAZA ECOLÓGICA. Población o conjunto de poblaciones con distribución limitada y que están estrictamente adaptada a las condiciones de un hábitat local. En la práctica, puede ser difícil caracterizar una población como ecotipo o raza ecológica, especialmente en ausencia de pruebas en cultivos experimentales. Ver ecotipo.

RAZA EDÁFICA. Población adaptada para las condiciones físicas y químicas del suelo local. Razas edáficas son una modalidad de una raza ecológica y generalmente sus individuos presentan características morfológicas peculiares. La especiación edáfica es vista hoy como preeminente en el grupo de las angiospermas.

RAZA GEOGRÁFICA. Población o poblaciones de una misma especie que ocurren en una región geográfica determinada de distribución de la especie. Generalmente son poblaciones alopátricas aisladas y que muestran una diferenciación fenotípica en uno o más caracteres, se habilitan como una categoría taxonómica formal. Generalmente la subespecie en botánica corresponde a la raza geográfica en zoología.

RAZA LOCAL. Forma antigua y primitiva de un cultivo agrícola, cultivada en sistemas agrícolas tradicionales por agricultores, indígenas y poblaciones rurales, y cuya evolución está direccionada principalmente por la selección artificial que el hombre le impone.

RECESIVO. Alelo que no se manifiesta en el individuo heterocigótico. Ver dominante.

RECOMBINACIÓN GENÉTICA. Formación de nuevas combinaciones de genes a través de los mecanismos de intercambio de partes y la segregación durante la meiosis en el ciclo sexual de los organismos. El fenómeno de segregación de los cromosomas, con su inclusión en los gametos masculinos y femeninos, es el responsable de poner la variación genética disponible para la fase posterior de la fecundación; reorganización de las secuencias de los genes y partes de cromosomas, como resultado de sobrecruzamiento ocurrido en la meiosis.

RECURSO BIOQUÍMICO. Cualquier material derivado de plantas, animales, hongos, y microorganismos que contengan características específicas,

moléculas especiales o evidencias para el diseño de las mismas.

RECURSOS FITOGENÉTICOS. Corresponde al recurso genético vegetal. Ver recursos genéticos.

RECURSOS GENÉTICOS. Variabilidad de especies de plantas, animales y microorganismos integrantes de la biodiversidad, de interés socioeconómico actual y potencial para la utilización en programas de mejoramiento genético, biotecnología y otras ciencias afines. Ver recursos fitogenéticos.

REGENERACIÓN. Reproducción de una accesión para mantener su integridad genética. En la colección base y colección activa, se realiza en el campo cuando las semillas están amenazadas de perder viabilidad en cerca del 85% del poder germinativo inicial. En la conservación in vitro la regeneración se refiere a la transferencia de plántulas componentes de las accesiones para el invernadero y/o campo con la finalidad de permitir el revigoramiento de las mismas. El intervalo de tiempo entre una regeneración y otra debe ser determinado experimentalmente

para cada especie. La época adecuada para realizar la primera regeneración debe ser definida considerando el tiempo transcurrido desde el inicio de la conservación in vitro, el número de subcultivos experimentados por la accesión y el aspecto de las plántulas observadas en los monitoreos de la colección. La criopreservación se refiere a la obtención de plantas a partir de meristemas, ápices, embriones y células almacenadas. En el cultivo de tejidos, se refiere a la formación de brotes o embriones somáticos a partir de un explante cultivado posibilitando la obtención de plantas enteras.

REGULACIÓN DE SEMILLAS.

El total juego de reglas y protocolos relacionados al desarrollo y liberación de variedades, producción de semillas y control de calidad.

REMERFI. Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos.

REPRODUCCIÓN ASEJUAL.

Aquella que ocurre sin la participación de gametos, es decir que no sucede el fenómeno de fertilización entre los gametos masculinos y femeninos. La reproducción asexual comprende dos tipos básicos: apomixia y propagación vegetativa.

Ver agamospermia; apomixia, poliembrionia; propagación vegetativa.

RESERVA GENÉTICA. Unidad dinámica de conservación de la variabilidad genética de las poblaciones de determinadas especies para uso presente y potencial. Tiene la finalidad de proteger en carácter permanente las especies o las comunidades amenazadas de extinción, disponer de material genético para la investigación y determinar las necesidades de manejo de las especies.

RESERVORIO GENÉTICO.

Totalidad de los genes presentes en una determinada población de un organismo de reproducción sexual, en un determinado momento. Generalmente el concepto se aplica a los miembros de poblaciones de una misma especie con fertilidad común mayor debido al relacionamiento fitogenético, pero situaciones variables pueden ocurrir con la fertilidad común alcanzando otras especies y hasta los mismos géneros. El reservorio genético de una especie cultivada es compuesto por tres niveles de intercambio genéticos posibles entre los participantes. El reservorio genético primario (GP1) comprende las reservas de las formas

domesticadas del cultivo y las formas parentales silvestres que le dieran origen e influenciaran su formación. El reservorio genético secundario (GP2) comprende las especies silvestres que se cruzan con el cultivo principal y producen descendencia, aunque generalmente el proceso se dé con alguna dificultad y los niveles de fertilidad sean relativamente bajos. El reservorio genético terciario (GP3) comprende las especies silvestres que sólo se cruzan con el cultivo principal mediante tratamientos especiales, como fusión de protoplastos, etc. Aquí, el relacionamiento genético es bajo y la progenie F1 es generalmente estéril.

RESISTENCIA COMPLETA. Resistencia de las plantas a enfermedades que no permite ningún nivel de reproducción del patógeno. No es permanente, pues puede ser quebrada.

RESISTENCIA HORIZONTAL. Resistencia de las plantas a enfermedades generalmente poligénica, no diferencial y muy influenciada por el medio ambiente, siendo las razas del patógeno denominadas agresivas.

RESISTENCIA VERTICAL. Resistencia de las plantas a enfermedades generalmente

oligogénica, diferencial y poco influenciada por el medio ambiente, siendo las razas del patógeno denominadas virulentas.

RETROCRUZAMIENTO. Cruzamiento de un híbrido con cualquiera de las formas parentales. Revolución Verde: La introducción a gran escala de nuevas tecnologías de cultivo en los (sub-) trópicos durante las décadas 60 y 70, notablemente de variedades enanas de trigo y arroz en combinación con el uso de fertilizantes y plaguicidas.

RFLP (RESTRICTION FRAGMENT LENGHT POLYMORPHISM): Polimorfismo observado en la longitud de los fragmentos obtenidos por el corte de la doble cadena de ADN, evidenciado por la fragmentación del ADN mediante enzimas de restricción y observado por la hibridación de estos fragmentos por secuencias homólogas de ADN marcadas por compuestos que desencadenan una reacción de luminiscencia.

RUSTICIDAD. Plantas inmunes a condiciones adversas y a estreces causados por el medio ambiente.



S1,S2,S3. Símbolo para denominar la primera, segunda, tercera, etc, generación de autofecundación a partir de una planta original (S0).

SEGREGACIÓN. Separación de los cromosomas parentales en la meiosis. Los fenotipos de diferentes plantas en la progenie debido a la separación de diferentes alelos en la planta madre. La segregación frecuentemente ocurre durante las primeras generaciones después de la cruce, y es menos frecuente después.

**SEGREGACIÓN TRANS-
GRESIVA.** Aparecimiento de individuos en generaciones segregantes, con fenotipos diferentes a los progenitores con relación a uno o más caracteres.

SELECCIÓN. En genética es la contribución diferenciada de los descendientes, por genotipos distintos de la misma población, para la próxima generación.

SELECCIÓN MASAL. Selección de plantas individuales de una población. La selección masal puede ser positiva o negativa. Las semillas de una selección masal forman la nueva generación.

SELECCIÓN MASAL ESTRATIFICADA. Selección masal en la cual la población es dividida en subpoblaciones que son cultivadas bajo diferentes condiciones ambientales (ej. diferentes campos o diferentes sitios dentro de un campo). Las plantas de la siguiente generación son seleccionadas de las diferentes subpoblaciones.

SELECCIÓN NATURAL.

Selección (presión selectiva) ejercida por el conjunto de factores ambientales bióticos y abióticos sobre el individuo. La selección natural actúa sobre el fenotipo de manera discriminativa. Hay tres tipos principales de selección natural: 1) selección estabilizadora; 2) selección direccional; 3) selección disruptiva.

SELECCIÓN PARTICIPATIVA DE VARIEDADES:

Selección entre líneas estables o poblaciones con el involucramiento de los agricultores.

SEMILLA: Parte propagativa de una planta.

SEMILLA BÁSICA. Aquella resultante de la multiplicación de la semilla genética, producida de forma que se garantiza su identidad y pureza genética, de acuerdo a las normas establecidas por la entidad certificadora.

SEMILLA BOTÁNICA. Unidad de reproducción sexual desarrollada a partir de un óvulo fertilizado.

SEMILLA CERTIFICADA:

Aquella resultante de la multiplicación de la semilla registrada, producida en campos específicos, de acuerdo con las normas establecidas por la entidad certificadora.

SEMILLA DE CALIDAD DECLARADA.

Terminología introducida por FAO para un sistema de semillas en el cual se propone que un 10% de la semilla producida y distribuida sea chequeada por una agencia de control autónoma y el resto por la organización productora de la semilla.

SEMILLA DEL MEJORADOR.

Semilla producida por el mejorador o por la agencia autorizada para producir o mantener una variedad. Ver genética.

SEMILLA GENÉTICA.

Aquella producida bajo la responsabilidad y el control directo del mejorador y que conserva sus características de pureza genética. Ver semilla del mejorador.

SEMILLA INTERMEDIARIA.

Aquella que no se enmarca en la definición de semilla ortodoxa ni de recalcitante. Esta categoría sólo soporta temperaturas bajas cuanto son secadas a valores relativamente altos de humedad (alrededor de 10%) o que aunque esté seca, no soporta temperatura bajo cero sin sufrir daños en su viabilidades. Ejemplo café y cítricos.

SEMILLA ORTODOXA.

Aquella que es tolerante al deshidratación, a bajos contenidos de humedad (varía de especies en especies), sin daños en su viabilidad. Esa categoría es normalmente tolerante a la temperatura bajo cero, en almacenamiento a largo plazo. Son ejemplos: arroz, frijol, maíz, soya, trigo.

SEMILLA RECALCITRANTE.

Aquella que no sufre deshidratación durante la maduración; cuando es liberada de la planta madre y presenta altos contenidos de humedad. Es sensible al desecamiento y muere si el contenido de humedad se reduce abajo del punto crítico que es

usualmente un valor relativamente alto. Esa categoría es también sensible a bajas temperaturas. Son ejemplos muchos de los frutales tropicales.

SEMILLA REGISTRADA. Se origina de la semilla genética o básica, producida en campos específicos, de acuerdo con las normas establecidas por las entidades certificadoras.

SESQUIDIPLÓIDE. Poliploide cuyo complemento cromosómico está constituido por un conjunto somático completo de una especie o por un conjunto haploide de otra especie.

SIMBIOSIS. Asociación entre dos individuos donde ambos obtienen beneficios.

SIMPATRIA. Ocurrencias de dos o más poblaciones de la misma especie o no, en la misma área geográfica o ecológica. Especiación simpátrica es aquella que se da sin que ocurra aislamiento geográfico, ecológico o de nicho entre las especies.

SINAPSIS. Apareamiento de cromosomas homólogos durante el cigoteno y paquiteno de la meiosis a través del complejo sinaptonémico.

SINECOLOGÍA. Rama de la ecología que estudia la integración de las comunidades vegetales y su medio, o sea la fitosociología.

SINERGISMO. Es el resultado de la acción de dos o más organismos o sustancias que actuando en conjunto proporcionan la obtención de una repuesta superior a aquella que sería obtenida individualmente.

SINGAMIA. Lo mismo que reproducción sexual.

SISTEMA DE APAREAMIENTO. Sistema de cruzamiento natural direccionado de una especie sexual. A diferencia del concepto de cruzamiento (ver abajo), aquí se establece una preferencia para el cruzamiento entre individuos de la población que comparten alguna característica común. La selección desarrolla marcadores reconocibles

en los organismos. En las plantas, el concepto está firmemente relacionado con las características presentadas por la flor para atraer al insecto volador para efectuar la polinización de manera diferencial. La flor puede desarrollar mecanismos que afectan la producción de polen, néctar, u olores, y aún más, crear mecanismos estructurales que permitan a un cruzamiento direccionado entre los individuos, llamado heterostilia. La producción de flores con un color o brillo diferentes en la misma especie puede discriminar vectores y, así culminar con el fenómeno de la selección sexual, que es cualquier acontecimiento del cruzamiento al azar entre habitantes de la misma vecindad. En el apareamiento al azar ocurre la polinización preferencialmente entre individuos que se asemejan en una misma característica. La mayor parte de la polinización al azar se expresa como auto fertilización o polinización entre plantas próximas unas a otras, lo que aumenta los efectos de la autogamia. Cuando el apareamiento no es al azar ocurre la polinización

preferencial entre individuos que difieren entre sí en una o más características. Para las plantas entomófilas es el comportamiento del insecto polinizador el que se constituye en el factor determinante en el alcance y eficacia del flujo genético, así como en la estructuración genética de poblaciones.

SISTEMA DE CRUZAMIENTO. Sistema de cruzamiento natural a través del cual una especie sexual se reproduce. Hay dos tipos principales de sistemas de cruzamiento: autogamia y alogamia. En la autogamia ocurre la fusión de los gametos masculino y femenino del mismo individuo. En la alogamia ocurre la fusión de los gametos masculino y femenino entre individuos diferentes. El concepto de autogamia y alogamia está íntimamente ligado al genotipo y a la genética del organismo. La compatibilidad genética entre los individuos asume importancia fundamental en esta conceptualización. Los mecanismos relativos a esta dinámica de polinización y fertilización son, por ejemplo,

la xenogamia, la geitogamia y la ocurrencia de auto-incompatibilidad en las plantas.

SISTEMA FORMAL DE SEMILLAS. Producción de semilla, actividades de control y distribución llevadas a cabo por el sector público y comercial. Estas pueden incluir también el mejoramiento.

SISTEMA INFORMAL, SISTEMA LOCAL O SISTEMA DE SEMILLAS DE LOS AGRICULTORES. Actividades de producción e intercambio de semillas por los agricultores o las organizaciones de base.

SISTEMA INTEGRADO DE PROVISIÓN DE SEMILLAS. Combinación de diferentes aspectos en el sistema formal y local de provisión de semilla, con el objetivo de mejorar el funcionamiento de ambos sistemas.

SOBRECruzamiento. Cambio de material genético entre cromátides no hermanas de

cromosomas homólogos durante la meiosis.

SOBREDOMINANCIA. Es cuando el heterizigoto se presenta superior a los progenitores homocigóticos.

SUBESPECIE. Categoría taxonómica debajo de la especie. Las subespecies son poblaciones (taxa) de una misma especie que presentan una o más diferencias morfológicas entre sí y que

regularmente muestran una distribución geográfica específica. Sui generis: Significa "de su propia clase", un sistema de protección de la propiedad intelectual para variedades de plantas.

SUPERDOMINANCIA. Fenómeno en que el efecto de la combinación de dos alelomorfos sobre una característica genética es tal que el heterocigoto se diferencia de las formas parentales.



T1, T2, T3. Símbolos utilizados para designar la primera, segunda, tercera, etc, generaciones de una planta ancestral transformada genéticamente (T0) en el proceso de obtención de una planta transgénica.

TAMAÑO EFECTIVO DE LA POBLACIÓN. Número de individuos que contribuyen igualmente para formar la próxima generación.

TAXON. Conjunto de organismos que presentan una o más características comunes, y por ello unificadoras, cuyas características los distinguen de otros grupos relacionados, y que se repiten entre las poblaciones, a lo largo de su distribución. Plural: taxa. Ver deme, especie.

TAXONOMÍA. Disciplina de clasificación, especialmente de organismos.

TELOFASE. Ultima fase de la división celular caracterizada, entre otros factores por la descondensación de los cromosomas y reapareamiento de la membrana nuclear.

"TERMINATOR". Tecnología que altera genéticamente la segunda generación de semillas para evitar su germinación. Existen al menos 30 patentes que describen tecnologías para controlar la germinación de la semilla y/o el uso de "promotores inhibidores" para activar la actuación de las plantas modificadas genéticamente.

TETRAPLOIDE. Individuo con cuatro conjuntos básicos de cromosomas.

TOLERANCIA. En resistencia de plantas a las enfermedades se refiere a la comparación entre la cantidad de la enfermedad y su efecto en el rendimiento.

"TOP-CROSS". Cruzamiento de individuos provenientes de diferentes fuentes de mejoramiento genético con un progenitor común masculino llamado progenitor "top-cross" o probador, que puede ser poseedor de una base genética amplia o restringida.

TOTIPOTENCIA. Es el potencial de las células o tejidos de formar todos los tipos de células y/o regenerar plantas enteras.

TRANSFORMACIÓN DE PLANTAS. Proceso de modificación del genoma de un organismo a través de la incorporación y asimilación de ADN extraño usando la técnica del ADN recombinante.

TRIPLOIDE. Individuos con tres conjuntos básicos de cromosomas.



UNIVALENTE. Cromosoma que no se aparea en la meiosis y generalmente por la falta del homólogo correspondiente.

UPOV. Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales.

USO CONFINADO. Cualquier operación llevada a cabo dentro de un local, instalación u otra estructura física, que estrañe la manipulación de organismos vivos modificados controlados por

medidas específicas que limiten de forma efectiva su contacto con el medio exterior y sus efectos sobre dicho medio.

UTILIZACIÓN. Uso de la variabilidad genética presentes en una colección de germoplasma de un determinada cultivo. La utilización se refiere tanto al germoplasma domesticado como a aquel no domesticado, y abarca el material conservado en cualquier condición ex situ.



VARIABILIDAD. Estado de ser variable, en cualquier categoría considerada. En genética hay una tendencia de asociar variabilidad con el nivel micro, molecular, como por ejemplo, en el caso de variabilidad genética de los organismos.

VARIABILIDAD GENÉTICA. Amplitud (extensión) de la variación genética existente para una determinada especie. Cuando la especie está compuesta por poblaciones locales (demes) o taxa, la variabilidad genética se funde naturalmente con el concepto de reservorio genético ("genepool"). La variabilidad genética se estructura sobre varias formas (ejemplo: polimorfismos, series alélicas, poligenes, etc.) y, para el caso de plantas entomófilas, la direccionalidad del flujo genético determinado por el transporte del grano de polen es bastante depen-

diente del comportamiento del insecto polinizador ante la flor. La ocurrencia de diferencias entre individuos es debida a las diferencias existentes en su variabilidad genética. La variabilidad causada por el ambiente se manifiesta generalmente como plasticidad, pero toda plasticidad fenotípica resulta de procesos moleculares que ocurren en el núcleo y el citoplasma de ésta es por tanto, genotípicamente controlada. La variabilidad genética en una población es principalmente regulada por tres conjuntos de factores: 1) la adición de nuevo material genético a través de mutación, migración (flujo genético) y recombinación; 2) la erosión de ésta variabilidad a través de la selección y errores de muestreo (deriva genética) y, 3) la protección de la variabilidad almacenada a través de

mecanismos citofisiológicos y de factores ambientales como la oferta de diferentes habitas. La literatura de la lengua inglesa usa preferencialmente **variación genética** y menos frecuentemente **variabilidad genética** en sus textos.

VARIACIÓN CONTINUA. Ocurrencia de **variabilidad** caracterizada por la presencia de individuos que presentan una(s) determinada(s) característica(s) en la forma de un **continúo**, esto es, con tipos **intermediarios** conectando los extremos. Expresión típica de la **variabilidad intraspecifica**. No es posible la **variación en clases**. Ver **genética cuantitativa**; **poligenes**.

VARIACIÓN DISCONTÍNUA. Ocurrencia de **variabilidad** en **fenotipos** de tal **dimensión** y **estándares**, que indica el **delineamiento** de **grupos taxonómicos**. Expresión típica de la **variabilidad interespecifica**. Es posible la **separación** de los individuos en **clases distintas**.

VARIACIÓN EPIGENÉTICA. También llamada **transitoria**, en el caso es la **variación fenotípica** de **plantas regeneradas** en

cultivos de tejido, con **caracteres no heredables**, causada por **condiciones de estrés fisiológico**.

VARIACIÓN GENÉTICA. Ver **variabilidad genética**.

VARIACIÓN SOMACLONAL. **Variación fenotípica** de **plantas regeneradas** en **cultivo de tejidos** que presentan **gran frecuencia** de **caracteres heredables**, importante **fuerza de variabilidad** para **programas de mejoramiento genético**. Es **nociva** a la **conservación in vitro** debido a la **descaracterización** de la **accesión**.

VARIANZA. **Cálculo** de la **media** de **cuadrados** de la **desviación** de una **variable**, que describe la **distribución** de los **datos** alrededor de la **media**.

VARIANZA AMBIENTAL. Parte de la **varianza fenotípica** debida a **efectos del medio ambiente** al cual están **expuestos** los **individuos** de una **población**.

VARIANZA FENOTÍPICA. **Varianza total** que encierra la **varianza genética** y la **varianza ambiental**, **exteriorizada** por **individuos** de una **población**, para un **determinado carácter**.

VARIANZA GENÉTICA. Parte de la varianza fenotípica debida a las diferencias en la constitución genética de los individuos de una población. Puede ser descompuesta en aditiva (sin integración alélica), dominante (interacción entre genes alelos), y epistática (interacción entre genes no alelos). Ver dominantes; epistasia.

VARIEDAD. Categoría taxonómica de plantas abajo de la especie. 1) en taxonomía vegetal, la variedad ocupa una posición debajo de la categoría de subespecie y es siempre escrita en latín (ejemplo: *Euphorbia milii* var. *milii*). 2) en mejoramiento genético la variedad es sinónimo de variedad cultivada y de cultivar. El nombre de cultivares o variedades creadas a partir del 1° de enero de 1959 deben tener un nombre imaginario (ejemplo *Solanum tuberosum* cv. *Alba striata* de patata "Alba striata") y deben ser bien diferenciados de un nombre botánico escrito en latín. Ver cultivar.

VARIEDAD DE POLINIZACIÓN ABIERTA. Variedad multiplicada a través de fertilización al azar, opuesto al híbrido.

VARIEDAD COMPUESTA. Una población de cultivos que se autofertilizan resultantes de la mezcla de componentes selectos (líneas o poblaciones).

VARIEDAD MODERNA. Variedad desarrollada por los mejoradores en el sistema formal.

VARIEDAD PRIMITIVA. Vea raza local.

VARIEDAD REGIONAL. Vea raza local.

VARIEDAD SINTÉTICA. Una variedad producida por la cruce de un número de genotipos seleccionados por sus buenas habilidades combinatorias.

VERNALIZACIÓN. Técnica de inducir el desarrollo y reproducción de plantas, a través del tratamiento a bajas temperaturas.

VIABILIDAD. Es la capacidad de la semilla de germinar expresando todo su potencial y de producir un nuevo individuo, dadas las condiciones óptimas de luz, temperatura y humedad. Semillas viables de algunas especies aunque estén en condiciones óptimas, pueden no

germinar, debido al fenómeno de la dormancia, que puede ser de naturaleza múltiple. Ver dormancia.

VIGOR HÍBRIDO. Ver heterosis.

VITRIFICACIÓN. En criopreservación, es el tratamiento de muestras con sustancias crioprotectivas, deshidratación con soluciones de vitrificación altamente concentradas, congelamiento y descongelamiento

rápido y remoción de los crioprotectores.

VULNERABILIDAD GENÉTICA. Situación en que cultivares selectos pueden presentar baja sustancia del rendimiento del cultivo debido a su gran uniformidad genética (baja variabilidad genética), extensa área plantada es predisposición a factores condicionantes bióticos y abióticos.



X1,X2,X3. Símbolos que denotan la primera, segunda, tercera, etc. generación producida a partir de una planta ancestral irradiada (X0).

XENIA. Efecto del polen en las expresiones fenotípicas del embrión y del endosperma.

XENOGAMIA. Fecundación cruzada entre dos genótipos

(individuos). La xenogamia es obligatoria para especies dioicas (a menos que también se reproduzcan por agamospermia), para flores auto-incompatibles y para especies con flores hermafroditas que presentan el fenómeno de heterostilia nas especies de género *Primula*. Ver geitonogamia; fertilización cruzada; polinización cruzada.



Z. Letra con que se designa al cromosoma sexual femenino, cuando este sexo es el heterogamético.

ZOOGÉNÉTICA. Genética de los animales, especialmente la genética aplicada a la mejora animal.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLARD, R.W. Principles of plant breeding. New York: John Wiley, 1960. 485 p.
- ALMEKINDERS, C, and LOUWAARS, N. Farmer's Seed Production. New approaches and practices. London: Intermediate Technology Publications Ltd. 1999. 291 p.
- BENNETT, E. Threats to crop plant genetic resources. In: HAWKES, J.C. (Ed.) Conservation and agriculture. London: Duckworth, 1978. p. 113-122.
- BOCHER, T.W. Convergence as an evolutionary process. Botanical Journal of the Linnean Society, v. 75, p. 1-19, 1977.
- BRASIL. Ministerio de Agricultura. Coordinadora de Sementes y Mudas. Legislación de Inspección y Fiscalización de Producción y del Comercio de Semillas y Mudas. Brasilia, 1981, 194p.
- BROWN, A.H.D. The case for core collections. In: BROWN, A.H.D., FRANKEL, L.H.; MARSHALL, DR., WILLAMS, J.T. (Eds.) The use of plant genetic resources. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. p. 136-156.
- BROWN, A.H.D. Core collections: a practical approach to genetic resources management. Genome, v.31, p.818-824, 1989.
- BROWN, A.H.D.; CLEGG, MT.; KAHLER, A.L.; WEIR, B.S. (Eds.) Plant population genetics, breeding and genetic resources. Sunderland: Sinauer Associates, 1990. 449p.
- BROWS, W.L. Genetic diversity and genetic vulnerability –an appraisal. Economic Botany, v.37, p. 4-12, 1983.

BUDOWSKI, G. The global problems of conservation and the potential role of living collections. In: SIMMONS, J.B.; BEYER, R.I.; BRANDHAM, P.E.; LUCAS, G.L.I.; PARRY, V.T.H. 8 (Eds.) Conservation of threatened plants. New York Plenum Press, 1976. p. 9-14.

CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA/GTZ. Los recursos genéticos de las plantas cultivadas de América Latina. Turrialba, 1979. 32p.

DOBZHANSKY, T. Mendelian populations and their evolution. American Naturalist, v. 84, p.401-418, 1950.

DOBZHANSKY, T. AYALA, F.J.; STEBBING, G.L.; VALENTINE, J.W. Evolution. San Francisco: W.H. Freeman, 1977. 572p.

ELSEVIER'S dictionary of plant genetic resources. Amsterdam: IBPGR, 1991. 187P.

FAEGRI, K.; Van der PIJL, L. The principles of pollination ecology. Oxford: Pergamon Press, 1979. 304 p.

FAO (Roma, Italia). In situ conservation: conserving plant genetic resources in situ to meet today's and tomorrow's need. Roma, 1988.

FAO (Roma, Italia) Recursos fitogenéticos: su conservación in situ para el uso humano. Roma, 1989. 38p.

FAO(Roma, Italia) Status of in situ conservations of plant genetic resources. Roma, 1987. 4p. (CPGR/87/7).

FERREIRA, M. Terminología de mejoramiento genético forestal. 2 ed. Curitiba: EMBRAPA-URPFCS, 1982. 91P.(EMBRAPA -URPFCS. Documentos 8).

- FRANKEL, O.H. Biosphere reserves: the philosophy of conservation. In: HAWKES, J.C. (Ed.). Conservation and agriculture. London: Duckworth, 1978a. p. 101-106.
- FRANKEL, O.H. Conservation of crop genetic resources and their wild relatives: an overview. In: HAWKES, J.C. (Ed.) Conservation and agriculture. London: Duckworth, 1978b. p.123-149.
- FRANKEL, O.H. Genetic conservation of plants useful to man. Biological Conservation, v.2, p.162-169, 1970.
- FRANKEL, O.H. Genetic conservation: our evolutionary responsibility. Genetics, v.78, p.53-56, 1974.
- FRANKEL O.H. SOULE, M.E. Conservation and evolution. Cambridge: Cambridge University Press, 1981. 327p.
- GENETICA mapeia front da doenca. Folha de Sao Paulo, Sao Paulo, de novembro.p.16,c6.
- GRANT, V. Plant speciation New York; Columbia University Press, 1981. 544p.
- HARLAN, J.R. WET, J.M.J. Toward a rational classification of cultivated plants. Taxon, v.20, p.509-517, 1971.
- HOLDEN, J.H.W.; WILLIAMS, J.T. (Eds.). Crop genetic resources: conservation and evolution. London: Allen & Unwin, 1984.296p.
- INGRIN, G.B. In situ conservation of genetic resources of plants: the scientific and technical base. Roma: FAO, 1984. 196p.(FAO.Foreign Misc.,84/1).
- INTERNATIONAL BOARD FOR PLANT GENETIC RESOURCES (Roma, Italia). Annual report. Rome, 1985a. 92p.

INTERNATIONAL BOARD FOR PLANT GENETIC RESOURCES
(Roma, Italia) Procedures for handling seeds in genebanks:
practical manuals for genebanks. Roma , 1985b.

INTERNATIONAL code of nomenclature of cultivated plants. Utrecht:
the International Bureau for Plant Taxonomy and Nomenclature,
1969. 32p. (Regnum vegetabile, 64).

JAIN, S.K. Genetic reserves. In: FRANKEL, O.H.; HAWKES, F.G. (Eds.)
Crop genetic resources for today and tomorrow. Cambridge:
Cambridge University Press, 1975.p.376-396.

JOHNSON,W.C.; OLSON, J.S.; REICHLER,D.E. Management of
experimental reserves and their relation to conservation reserves
cluster. Nature et Resources, v.13,n.1,p.9-15, 1977.

KEMP,R.H.; BURLEY, J. Depletion and conservation of forest genetic
resources. In: HAWKES,J.C.(Ed.) Conservation and agriculture
London: Duckworth, 1978. p. 161-170.

KING, K.F.S. Development and conservation of forest resources. In:
HAWKES, J.C. (Ed.) Conservation and agriculture. London:
Duckworth, 1978. p.171-185.

McNEELY, J.A.; MILLER, K.R.; REID, W.V.; MITTERMEIER,R.A.;
R.A.; WERNER,T.B.Conserving the the world's biological
diversity, Gland, Switzerland: IUCN, Washington:
WRI/CI/WWF& World Bank, 1990. 193p.

MALDAGUE, M. Le concept de reserve de la biosphere, son implantation
et sa vocation en tant qu' instrument pour le développement
intégré. Paris: UNESCO/MAB/CONF, 1981-1982.

MATHER, K. Polygenic inheritance and natural selection. Biological
Review, v.18, p.31-64,1943.

- MAYR, E. The biological meaning of species. *Biological Journal of the Linnean Society*, v.1,p.311-320,1970.
- MAYR,E. The growth of biological thought: diversity, evolution and inheritance. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 1982.
- MAYR, E. Populations, species and evolution. Cambridge: Harvard University Press, (1970?).
- MULLER – DOMBOIS,G.; ELLENBERG,H. Aims and methods of vegetation ecology. New York: Willey, 1974.
- PATERNIANI, E. Genética de los mecanismos de aislamiento. *Ciencia y Cultura*, v.21, n.4,p.755-762, 1974.
- PERCIVAL, M.S. Floral biology. Oxford: Pergamon Press, 1979.
- PROCTOR, M.; YEO,P. The pollination of flowers. London: Collins, 1979.
- PUGA, N.T.; NASS,LL; AZEVEDO, J.L. de. Glosario de biotecnología vegetal. Sao Paulo: Manole,1991. 82p.
- REID, W.V.; MILLER,K.R. Keeping options alive: the scientific basis for conserving biodiversity. New York: World Resource Institute, 1989. 128p.
- RICHARDS, A.J. The pollination of flowers by insects. London: Academic Press, 1978.
- ROCHE, L. DOUROJEANNI, M.J. A guide to in situ conservation of genetic resources of tropical woody species. Rome: FAO, 1984, 196P.(FAO. Foreign misc. 84/2).

SIMPOSIO DE RECURSOS GENETICOS VEGETAIS. Sessao II Bancos activos de germoplasma. Brasília: EMBRAPA-CENARGEN, 1980.209P.

SOULE, M.E.; SIMBERLOFF, D. What do genetics and ecology tell us about the design of nature reserves. *Biological Conservation*, v.35, p.19-40, 1986.

TORRES, A.C.; CALDAS, L.S. Técnicas y aplicaciones de la cultura de tejidos de plantas. Brasília: ABCTP/EMBRAPA –CNPq, 1990.433P.

THE CRUCIBLE II GROUP. Seedling Solutions. Volume 1. Policy options for genetic resources: People, Plants and Patents revisited. Canada: International Development Research Centre/ International Plant Genetic Resources Institute/ Dag Hammarskjöld Foundation. 2000. 121p.

TURESSON, G. The genotypical response of the plant species to the habitat, *Hereditas*, v.3, p.211-250, 1922.

TURESSON, G. The species and the variety as ecological units. *Hereditas*, v.3, p.100-113, 1922.

UNEP. Intergovernmental Negotiating Committee for a Convention on Biological Diversity. Use of terms. Nairobi, 1991.

WILSON, E.O. *Sociobiology*. Cambridge: the Belknap Press of Harvard University Press, 1980. 375p.

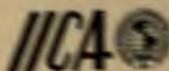




La Red Mesoamericana de Recursos Fitogenéticos – REMERFI fue creada a través de un Convenio de Cooperación suscrito entre los Centros Nacionales de Investigación de México (INIFAP), Guatemala (ICTA), El Salvador (CENTA), Honduras (DICTA), Nicaragua (INTA), Costa Rica (MAG) y Panamá (IDIAP). El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y el Internacional Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) están incluidos contractualmente en calidad de organizaciones patrocinadores de la Red. El objetivo de REMERFI es mejorar la conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos mediante el fortalecimiento de los sistemas nacionales de estos recursos y la instrumentación coordinada de las acciones respectivamente en los ámbitos nacionales y mesoamericanos.

El enfoque de contenido estratégico de REMERFI es la agrobiodiversidad y los temas relevantes como la armonización de políticas en acceso a germoplasma, derechos de propiedad intelectual y bioseguridad. Los proyectos de conservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos de la Red se enfocan a especies nativas sub-utilizadas de alta diversidad genética y con potencial para su desarrollo y posicionamiento en los mercados nacionales e internacionales.

Esta publicación fue posible con el financiamiento del Ministerio de Cooperación Alemán (BMZ) y el asesoramiento técnico de la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ).



Instituto Interamericano de
Cooperación para la Agricultura
Centro Regional Central - CRC-

*Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo
del Centro Regional Central de IICA.*