



Recubi  
Fau  
05/09/07

México, D.F., a 3 de septiembre de 2007  
CA-Of.206/2007

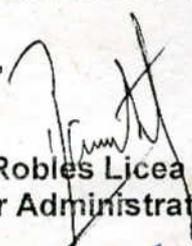
**Dr. Reinaldo Ariel Álvarez Morales**  
**Secretario Ejecutivo de la Comisión**  
**Intersecretarial de Bioseguridad de los**  
**Organismos Genéticamente Modificados**  
Presente

\*Anexo al presente, encontrará dos originales debidamente firmados por la Mtra. Ana Luisa Guzmán, del Convenio de Colaboración entre la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y su fideicomiso Fondo para la Biodiversidad (FFB), para la realización de la segunda etapa del proyecto denominado "Recopilación, generación, actualización y análisis de información acerca de la diversidad genética de maíces y sus parientes silvestres en México"

Así mismo, encontrará el recibo No. A 0211 por la cantidad de \$5,000,000.00 (Cinco millones de pesos 00/100 m.n.) que corresponde a la aportación que la CIBIOGEM hará a la CONABIO, a través del FFB; según lo establecido en la Cláusula Tercera del Convenio arriba citado.

Sin más por el momento, agradezco de antemano su atención y quedo en espera del original del Convenio, debidamente firmado por usted. Asimismo, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente,

  
**Antonio G. Robles Licea**  
**Coordinador Administrativo**



ccp: Mtra. Ana Luisa Guzmán – Secretaria Ejecutiva – CONABIO  
Dra. Patricia Koleff Osorio – Directora de Análisis y Prioridades – CONABIO  
Dra. Francisca Acevedo Gasman – Coordinadora de Análisis de Riesgo y Bioseguridad – CONABIO

CONVENIO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE LA COMISIÓN INTERSECRETARIAL DE BIOSEGURIDAD DE LOS ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS, EN LO SUCESIVO "LA CIBIOGEM", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU SECRETARIO EJECUTIVO, DR. REYNALDO ARIEL ÁLVAREZ MORALES; Y POR LA OTRA, LA COMISION NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD, CONJUNTAMENTE CON NACIONAL FINANCIERA FIDEICOMISO FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ "LA CONABIO" Y "EL FIDEICOMISO", REPRESENTADOS POR SU SECRETARIA EJECUTIVA Y APODERADA LEGAL, LA MTRA. ANA LUISA GUZMAN Y LOPEZ FIGUEROA, AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLAUSULAS SIGUIENTES:

### DECLARACIONES

I.- **"LA CIBIOGEM", a través de su representante declara:**

1. Que mediante Acuerdo Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de noviembre de 1999, se creó la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados, en lo sucesivo "**LA CIBIOGEM**", con el objetivo de coordinar las políticas de la Administración Pública Federal relativas a la bioseguridad y a la producción, importación, exportación, movilización, propagación, liberación, consumo y en general, uso y aprovechamiento de organismos genéticamente modificados, sus productos y subproductos.
2. Que con fecha 14 de enero de 2000, se integró formalmente "**LA CIBIOGEM**", nombrando en ese mismo acto a la persona que materialmente consumaría las acciones de la Comisión asignándole el nombre de Secretario Ejecutivo.
3. Que con fecha 19 de julio de 2000, las Secretarías de Hacienda y Crédito Público; de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca; de Comercio y Fomento Industrial; de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural; de Educación Pública y de Salud, celebraron un convenio con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), para establecer el Fondo de Apoyos Financieros para el Cumplimiento del Objeto de "**LA CIBIOGEM**", en lo sucesivo "**EL FIBIO**".
4. Que el objeto de "**EL FIBIO**" es el de otorgar apoyos financieros para el desarrollo de las funciones de la Secretaría Ejecutiva de "**LA CIBIOGEM**", de conformidad con establecido en las Reglas de Operación de la Comisión.

5. Que con fecha 18 de marzo de 2005, se publico en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados misma que en su artículo 19 regula la presencia de "**LA CIBIOGEM**"; y establece la existencia del Secretario Ejecutivo, quien por mandato de Ley contará con una estructura orgánica y se considera como una Unidad Administrativa por función del CONACYT.
6. Que en términos del artículo 19, fracción III de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, "**LA CIBIOGEM**" contará con un Secretario Ejecutivo que tendrá las facultades y atribuciones que le otorguen las disposiciones reglamentarias, desempeñando dicho cargo el **Doctor Reynaldo Ariel Álvarez Morales**, quien cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente convenio en virtud del nombramiento suscrito por el Titular del Ejecutivo Federal de fecha 16 de abril del año 2007.
7. Que señala como su domicilio legal el ubicado en la calle de **San Borja, número 938, colonia del Valle, Código Postal 03100, México, Distrito Federal.**

II.- "**LA CONABIO**" y "**EL FIDEICOMISO**" a través de su representante declaran:

1. Que por Acuerdo del Presidente de la República de fecha 13 de marzo de 1992, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 del mismo mes y año, se crea la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad en adelante "**LA CONABIO**", la cual quedó constituida por el Titular del Ejecutivo Federal, con el carácter de Presidente de la misma y por los Titulares de las Secretarías de Relaciones Exteriores, de Hacienda y Crédito Público, de Energía, Minas e Industria Paraestatal, de Comercio y Fomento Industrial, de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de Desarrollo Urbano y Ecología, de Educación Pública, de Salud y de Pesca.
2. Que en el acuerdo de referencia, se establece que "**LA CONABIO**" tendrá por objeto coordinar las acciones y estudios relacionados con el conocimiento y la preservación de las especies biológicas, así como promover y fomentar actividades de investigación científica para la exploración, estudio, protección y utilización de los recursos biológicos,

tendientes a conservar los ecosistemas del país y a generar criterios para su manejo sustentable.

3. Que por Contrato de fecha 18 de mayo de 1993, se constituyó en Nacional Financiera, S.N.C., en su carácter de Institución Fiduciaria el Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad, el cual tiene por objeto integrar un fondo con recursos en numerario y en especie para promover, financiar y apoyar las actividades de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en materia de fomento, desarrollo y administración de proyectos para la exploración, estudio, protección, utilización y difusión de los recursos biológicos tendientes a conservar los ecosistemas del país y a generar criterios para su manejo sustentable.
4. Que la Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa, cuenta con las facultades necesarias para firmar el presente instrumento en representación de "**EL FIDEICOMISO**" como se acredita con la escritura pública No. 108,026 de fecha 25 de abril de 2005, otorgada ante la fe del Lic. Cecilio González Márquez, Notario Público No. 151 de la ciudad de México, Distrito Federal, así como para participar en su suscripción conforme a lo establecido en el artículo 8º fracción III del Reglamento Interno de "**LA CONABIO**", en relación con el artículo octavo del Acuerdo de creación de la citada comisión.
5. Que señala como su domicilio legal el ubicado en **Liga Periférico-Insurgentes Sur No. 4903, Parques del Pedregal, Tlalpan c.p.14010, México, Distrito Federal.**

Expuesto lo anterior, las partes expresan su consentimiento para celebrar el presente instrumento, de conformidad con las siguientes:

## CLÁUSULAS

### PRIMERA. OBJETO

El objeto del presente convenio es establecer las bases de colaboración de las partes para la realización de la Segunda Etapa del proyecto denominado "Recopilación, generación, actualización y análisis de información acerca de la diversidad genética de maíces y sus parientes silvestres en México, en lo sucesivo "**EL PROYECTO**".

**SEGUNDA. ANEXO TÉCNICO**

Las partes acuerdan que la segunda etapa de **"EL PROYECTO"** se llevará a cabo en los términos y condiciones establecidos en el Anexo Técnico de este instrumento, el cual debidamente firmado por las partes, forma parte integrante del presente Convenio. En el Anexo Técnico se precisarán los objetivos, etapas, metas, actividades, entregables y plazos con los que se aprobó el proyecto, lo cual conforma el plan general del mismo.

Dicho anexo sólo podrá ser modificado si para ello concurren las voluntades de las partes.

**TERCERA. OBLIGACIONES DE "LA CIBIOGEM"**

- a) Depositar en **"EL FIDEICOMISO"**, en la fecha de firma del presente convenio, la cantidad de \$5'000,000.00 (cinco millones de pesos 00/100 MN) para la realización por parte de **"LA CONABIO"** de la segunda etapa de **"EL PROYECTO"**. Dicho depósito se realizará contra la entrega del recibo institucional correspondiente.
- b) Vigilar la debida aplicación y adecuado aprovechamiento de los recursos económicos, efectivamente ministrados a **"LA CONABIO"**.
- c) Realizar revisiones en cualquier momento a **"LA CONABIO"**, reservándose el derecho de supervisar y evaluar el avance del destino de los recursos económicos ministrados y solicitar todo tipo de informes a **"LA CONABIO"**.

**CUARTA. OBLIGACIONES DE "LA CONABIO"**

- a) Destinar bajo su más estricta responsabilidad los recursos económicos ministrados por **"LA CIBIOGEM"**, exclusivamente a la realización de la segunda etapa de **"EL PROYECTO"** de conformidad con el Anexo Técnico.
- b) Proporcionar cuando se le soliste la información sobre el destino y aplicación de los recursos aportados, la que deberá acompañarse de todos los soportes justificantes de gastos que sean necesarios, debiendo presentar las facturas o recibos con todos y cada uno de los

requisitos que señala la legislación vigente, así como toda aquella información que le sea solicitada por "LA CIBIOGEM".

- c) Desarrollar la segunda etapa de "EL PROYECTO", aplicando la totalidad de los recursos que se le canalicen, de conformidad con el Anexo Técnico del presente convenio.
- d) Rendir los informes a que se refiere la Cláusula Quinta de este Convenio.

#### QUINTA.- INFORMES

Dentro de los treinta días siguientes a la terminación de la segunda etapa de "EL PROYECTO", "LA CONABIO" deberá presentar un informe de resultados de su realización, así como de la aplicación de los recursos, para su finiquito, informe que será evaluado por "LA CIBIOGEM". En caso de existir remanente de recursos o no haber comprobación de la aplicación de la totalidad de los recursos aportados al amparo del presente Convenio, "EL FIDEICOMISO" deberá reembolsar a "LA CIBIOGEM" el remanente, a través de depósito a "EL FIBIO", o al fondo que en el momento esté operando en sustitución de éste.

#### SEXTA. USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS

Queda expresamente estipulado que en el caso de que "LA CIBIOGEM" determine justificadamente que "LA CONABIO" ha dado un uso distinto a los recursos económicos que le fueron ministrados para la realización de la segunda etapa de "EL PROYECTO", sin necesidad de declaración judicial previa, "LA CONABIO" deberá reembolsar a "LA CIBIOGEM" en depósito a "EL FIBIO", o en el Fondo que en el momento se encuentre operando en sustitución de éste, en un plazo de 5 días hábiles siguientes a la notificación que de este hecho haga "LA CIBIOGEM" a "LA CONABIO", la totalidad de los recursos económicos que le fueron ministrados.

#### SÉPTIMA.- PROPIEDAD INTELECTUAL

Las partes convienen en que los Derechos de Propiedad Intelectual que se generen como resultado del objeto de este convenio, corresponderán a los autores de los trabajos en su aspecto moral, y a "LA CONABIO" en su aspecto patrimonial, por lo que su manejo será responsabilidad de ésta última.

En las publicaciones o presentaciones en eventos de carácter público que se lleven a cabo como resultado de la realización de la segunda etapa de "EL PROYECTO" "LA CONABIO" deberá dar el crédito correspondiente a "LA CIBIOGEM".

Las partes se reservan el derecho de difundir los resultados derivados de la segunda etapa de "EL PROYECTO".

**OCTAVA.- RELACIÓN LABORAL**

Queda expresamente estipulado que "LA CONABIO", con la participación de "EL FIDEICOMISO", contratará los trabajos necesarios para la realización de la segunda etapa de "EL PROYECTO", por lo que "LA CIBIOGEM" no tendrá ninguna relación de carácter laboral con el personal que "LA CONABIO" llegase a designar, contratar o comisionar para la realización del objeto de este convenio, y por tanto; en ningún momento se considerará a "LA CIBIOGEM", como patrón sustituto, quedando liberada de cualquier responsabilidad que pudiera presentarse en materia de trabajo y seguridad social.

**NOVENA.- VIGENCIA**

El presente Convenio entrará en vigor a partir de la fecha de su firma y concluirá una vez transcurridos 30 meses a partir de la recepción de los recursos estipulados en la Cláusula TERCERA.

**DÉCIMA.- CLÁUSULA CONDICIONAL**

La ejecución de este Convenio estará sujeta a las disponibilidades presupuestales de "LA CIBIOGEM", así como a las disposiciones legales que se encuentren vigentes durante la vigencia del presente Convenio, por lo que el mismo no constituye de ninguna forma compromiso de recursos de los subsecuentes ejercicios fiscales, posibilidad de algún gasto contingente, ni adquisición de obligaciones económicas futuras al presente ejercicio fiscal.

**DÉCIMA PRIMERA.- RESCISIÓN**

Las partes convienen en que el incumplimiento de las obligaciones y compromisos que se deriven del presente Convenio a cargo de "LA CONABIO", dará lugar a la rescisión, sin necesidad de declaración judicial previa.

**DÉCIMA SEGUNDA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA.**

El presente convenio podrá darse por terminado en forma anticipada por "LA CIBIOGEM" cuando concurren circunstancias imprevistas o por causas de interés general que hagan imposible su continuidad, previa notificación por escrito que se haga a la contraparte con cinco 5 días de anticipación.

**DÉCIMA TERCERA.- ASUNTOS NO PREVISTOS**

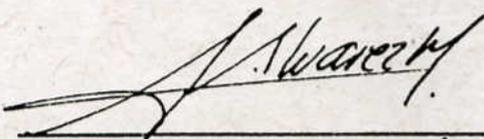
Los asuntos no previstos en el presente Convenio serán resueltos de común acuerdo por las partes y las decisiones que se tomen deberán de hacerse constar por escrito, debidamente rubricadas por las partes, formarán parte del presente Convenio.

**DÉCIMA CUARTA.- JURISDICCIÓN**

Para el arreglo de toda controversia que se suscite con motivo de la interpretación, ejecución y cumplimiento del presente convenio, y que no pueda resolverse de común acuerdo por las partes, éstas se someterán a las leyes vigentes y tribunales federales competentes de la Ciudad de México, Distrito Federal, renunciando desde ahora a cualquier otro fuero que les pudiere corresponder en razón de sus respectivos domicilios presente o futuros.

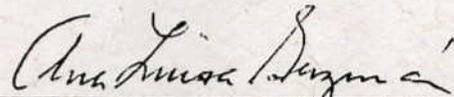
**PREVIA LECTURA Y CON PLENO CONOCIMIENTO DE SU CONTENIDO, SE EXTIENDE POR DUPLICADO EL PRESENTE CONVENIO, QUE DE CONFORMIDAD SUSCRIBEN LAS PARTES INVOLUCRADAS EN LA CIUDAD DE MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, A LOS TREINTA DIAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL SIETE, CONSERVANDO UN EJEMPLAR CADA UNA DE ELLAS.**

POR "LA CIBIOGEM"



**DR. REYNALDO ARIEL ÁVAREZ  
MORALES**  
SECRETARIO EJECUTIVO

POR "EL FIDEICOMISO" Y "LA  
CONABIO"



**MTRA: ANA LUISA GUZMAN Y LOPEZ  
FIGUEROA**  
SECRETARIA EJECUTIVA Y APODERADA  
LEGAL.

## ANEXO TÉCNICO

### Título

"Recopilación, generación, actualización y análisis de información acerca de la diversidad genética de maíces y sus parientes silvestres en México.  
Segunda etapa."

### Antecedentes

La CONABIO entregó a la SAGARPA y a la SEMARNAT datos e información con la que cuenta en sus sistemas de información relacionada con la diversidad genética de maíz, así como un análisis preliminar de esos datos considerando los requisitos que la LBOGMs dicta en sus artículos 86, 87 y 88.

También entregó a dichas Secretarías el documento "Elementos para la determinación de centros de origen y centros de diversidad genética en general y el caso específico de la liberación experimental de maíz transgénico al medio ambiente en México", elaborado por la Coordinación Nacional de la CONABIO, del que se derivaron, entre otras, las siguientes recomendaciones:

**Recomendación 1.** *Integrar toda la información existente en el país y actualizarla para reducir la incertidumbre en la tarea de definición de centros de origen y diversidad genética de maíz.*

**Recomendación 2.** *Un sistema integral de monitoreo es costoso por lo que no debemos pensarlo defensivamente, para prevenir riesgos únicamente, sino como un monitoreo para promover la conservación in situ de la agrobiodiversidad en el contexto de las políticas de un desarrollo rural sustentable. Este sistema debe ser transparente, flexible y con el menor costo para el país.*

**Recomendación 3.** *Es prioritario apoyar a ciertos grupos de campesinos con un programa de subsidios específicos para el mantenimiento de la diversidad genética de los maíces y que incluya el establecimiento de mecanismos de certificación y verificación de las acciones de conservación de las razas nativas de maíz.*

Con base en las recomendaciones anteriores, en la reunión extraordinaria 02 de 2006, la CIBIOGEM adoptó el siguiente acuerdo:

**CIBIOGEM/EX/02/2006-05.** *"Se aprueba utilizar los cinco millones aprobados por la CIBIOGEM para el Proyecto de Maíz, para una convocatoria por invitación, que será coordinada por INE, CONABIO e INIFAP, siendo CONABIO la institución líder, para la actualización de la información con el objetivo de determinar los centros de origen y diversidad genética de acuerdo con la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados."*

(10)

## Objetivo del proyecto global

El proyecto global "Recopilación, generación, actualización y análisis de información acerca de la diversidad genética de maíces y sus parientes silvestres en México", tiene como objetivo actualizar la información de la diversidad de maíces y sus parientes silvestres en México para aportar elementos a la SEMARNAT y a la SAGARPA que les permitan determinar los centros de diversidad genética de maíz, de acuerdo a los artículos 86 y 87 de la LBOGMs.

## Avances del proyecto global realizados en la primera etapa

La primera etapa del proyecto global se inició con presupuesto otorgado por la SEMARNAT y los avances a la fecha son los siguientes:

- contratación de una analista para asistir en la coordinación del proyecto,
- formación de un comité asesor de expertos en maíz y Teocintle, entre ellos el director de la red de maíz del Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos (SINAREFI <http://www.colpos.mx/redmaiz>), y los coordinadores regionales de la misma,
- realización de una reunión con el comité asesor para discutir sobre la primera etapa del proyecto, incluyendo las invitaciones a concurso, los términos de referencia de las mismas, la determinación de los estados prioritarios para la realización de la recolecta de maíz nativo y sus parientes silvestres, al igual que la complementación y evaluación de un directorio de colecciones de maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum* de los últimos años; a esta reunión asistieron representantes del INE y del INIFAP
- elaboración de tres invitaciones a concurso, la primera dirigida a la recopilación y análisis de información que resulte en un documento sobre los centros de origen, domesticación y diversidad del maíz, la segunda para computarizar información existente en bancos de germoplasma y herbarios, y la tercera para recolectar maíz nativo, Teocintle y *Tripsacum* en los estados identificados como prioritarios en la reunión mencionada previamente.
- reunión de las instituciones coordinadoras (INE, INIFAP y CONABIO) para revisar las invitaciones a concursar, las cuales serán publicadas a finales de enero del presente año, y para acordar las siguientes etapas del proyecto global.

A partir de la publicación de las tres invitaciones a concurso se han evaluado y seleccionado siete proyectos, los cuales se encuentran en proceso de firma de convenio.

## Determinación de los estados prioritarios en el caso de recolectas para el proyecto global

Durante la reunión con el comité asesor realizada el 15 de diciembre de 2006, el grupo de expertos en diversidad de maíces nativos y Teocintle determinaron los criterios de priorización que permitieron ordenar los estados de la república mexicana para su estudio en este proyecto global. Esto resultó en que:

Los estados seleccionados como prioritarios para su muestreo en el caso de **maíz nativo** fueron en primer lugar: Sonora, Sinaloa, Nayarit, Chihuahua y Tamaulipas; en segundo lugar las zonas fronterizas con los EUA, en tercero el Estado de México, DF, Tlaxcala, Puebla e Hidalgo; en cuarto Jalisco, Michoacán y Guanajuato; finalmente en quinto el resto del país. Para **Teocintle** las prioridades fueron, primero el Valle de México (Edo. de México y Puebla), segundo el Valle de Nabogame, Chih; tercero Jalisco, Colima y Nayarit; cuarto el Valle de Guadiana, Dgo; quinto la Cuenca del Balsas (Guerrero, Estado de México, Morelos y Michoacán; sexto Oaxaca y, finalmente, séptimo el resto del país. Para **Tripsacum** está en primera prioridad Guerrero, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Veracruz y Chiapas; en segunda Coahuila, Colima, Nuevo León, San Luis Potosí y Tamaulipas; en tercera el DF, Estado de México, Morelos, Tlaxcala, Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, Puebla, Michoacán, Campeche y Tabasco; en cuarta Aguascalientes, Chihuahua, Durango, Sinaloa, Sonora y Zacatecas; finalmente en quinta el resto del país.

En la **Segunda Etapa del Proyecto Global** se propone continuar la recolecta en otros estados o zonas y la computarización de colecciones que no hayan sido incluidas en los proyectos específicos financiados en la Primera Etapa y que estén dentro de los señalados como prioritarios por los investigadores del comité asesor en el orden ya establecido.

Los recursos que derivan del convenio suscrito entre CIBIOGEM y CONABIO, del cual forma parte el presente anexo técnico, serán utilizados únicamente para la segunda etapa. Esta etapa consistirá en abordar estudios en campo en aquellos estados prioritarios (según el orden propuesto por el comité asesor de expertos) que no hayan sido abordados en la primera etapa, al igual que la recopilación de información reciente que exista en colecciones *ex situ* de interés para el objetivo del proyecto.

### Institución, responsables e instituciones participantes

Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad (FFB) de la  
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

Responsable Técnica

Dra. Francisca Acevedo

Coordinadora de Análisis de Riesgo y Bioseguridad, DTAP, CONABIO

Responsable Administrativo

L.C. Antonio Robles

Coordinador Administrativo, CONABIO

Representante Legal

Mtra. Ana Luisa Guzmán

Secretaria Ejecutiva de la CONABIO y Representante Legal del FFB

### **Instituciones participantes**

El Proyecto Global estará coordinado conjuntamente por INE, INIFAP y CONABIO, y tendrá como componentes proyectos específicos que contribuyan a lograr su objetivo. Serán ejecutores de los proyectos específicos las instituciones, grupos de investigación e investigadores interesados en participar y que, de acuerdo con los términos de referencia de las invitaciones a concurso que se publiquen, resulten seleccionados.

Representante del INE

Dra. Adriana Otero

Coordinadora del Programa de Bioseguridad

Representante del INIFAP

Dr. Felipe de Jesús Legorreta Padilla

Director de Vinculación de Investigación Institucional e Interinstitucional

### **Duración estimada del Proyecto**

La duración estimada del Proyecto global es de 30 meses. Se calcula que los proyectos específicos tendrán una duración promedio de 12 meses, considerando la fenología de las especies y los calendarios agrícolas de las zonas a cubrir; a este tiempo hay que añadir el que se requiere para convocarlos, evaluarlos y formalizar su financiamiento, y posteriormente al ir concluyendo, el necesario para integrar los resultados aportados por cada uno y analizar los datos conjuntos.

### **Componentes de la Segunda Etapa del Proyecto Global**

La Segunda Etapa tiene cuatro componentes

1. Integración de la información existente recopilada en la Primera Etapa e identificación de huecos en la información. Si fuera el caso, apoyo a proyectos específicos de computarización que no hayan sido financiados en la Primera Etapa y que los evaluadores expertos consideren de importancia prioritaria.
2. Obtención de nueva información a partir de recolectas realizadas en el marco de proyectos específicos invitados a concursar
  - 2.1 Elaboración y publicación de invitaciones a concurso.
  - 2.2 Evaluación de propuestas por comités de expertos externos y formalización de su financiamiento
  - 2.3 Seguimiento de los proyectos específicos que se apoyen para la obtención de información (computarización y recolecta).

2.4 Inicio de la integración y análisis de la información que aporten los proyectos específicos

3. Sistematización, integración y análisis de la información obtenida en las dos primeras etapas del proyecto (computarización de colecciones y recolectas en áreas específicas).

3.1 Revisar los criterios establecidos en la primera etapa para determinar áreas/centros de diversidad genética de maíces, con base en el análisis de los datos obtenidos en las dos primeras etapas, y en su caso, definición de criterios adicionales.

3.2 Identificación de áreas prioritarias para su estudio en etapas subsecuentes.

4. Coordinación, ejecución y administración del proyecto por parte de la CONABIO.

4.1 Organización de reuniones con expertos para atender aspectos del proyecto global o de los proyectos específicos que lo requieran

4.2 Administración del proyecto por parte de la CONABIO

4.3 Logística y supervisión de la integración, validación y análisis de la información con la colaboración de especialistas

4.4 Organización de reuniones con los representantes de las instituciones coordinadoras para revisar y analizar los resultados obtenidos y preparar la entrega a la SAGARPA y la SEMARNAT

#### **Resultados de la segunda etapa:**

☐ Proyectos específicos, evaluados y aprobados, de computarización de colecciones y recolecta de maíz, Teocintle y *Tripsacum* en áreas prioritarias identificadas.

☐ Información aportada por los proyectos específicos de computarización. Cada proyecto aportará como resultado una base de datos que contendrá información (campos) que la CONABIO junto con científicos con experiencia en la investigación de diversidad de maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum* identificaron como obligatoria y con mayor posibilidad de estar contenida en colecciones ya existentes. A continuación se enlista la información:

- Número de colecta
- Nombre del colector
- Institución del colector
- Nombre del agricultor, edad, grupo indígena, dirección y teléfono
- Siglas colección/nombre de colección
- Identificador de procedencia (clave única que se le asigna a la muestra al momento de registrarla en una base de datos)
- Nombre del taxón (hasta raza y subespecie para Teocintles, y especie y variedad para *Tripsacum*)
- Nombre local/nombre común (nombre más conocido de la variedad o población colectada)
- Raza y variedad (para maíces)
- Determinador
- Mes y año de colecta (en campo separados)

- Estado
- Municipio
- Localidad
- Latitud (grados, minutos y segundos, campos separados)
- Longitud (grados, minutos y segundos, campos separados)
- Altitud (msnm)

Información aportada por los proyectos específicos de recolecta. Estos proyectos entregarán como resultados un informe final sobre el estado de la diversidad en el sitio o región estudiada, así como una base de datos que contendrá información sobre la ubicación de las colectas, sobre los usos y costumbres, entre otros, relacionados con las poblaciones recolectadas (pasaporte proporcionado por la red de maíz del SINAREFI), así como mediciones de aquellas variables que según los expertos en cada especie (maíz, Teocintle y *Tripsacum*) son necesarias para identificar y caracterizar la diversidad de cada especie. De acuerdo con los proyectos seleccionados en la primera etapa, cada uno podría aportar, en promedio, entre 150 y 300 registros por base de datos, dependiendo del área muestreada y la diversidad existente en cada una. A continuación se enlistan los datos adicionales a los de los proyectos de computarización (ver punto anterior en resultados) que se están solicitando sean incluidos en la base de datos para los proyectos de recolecta:

- Pendiente del terreno
- Vegetación predominante
- Condiciones de producción (temporal, riego de auxilio, riego, humedad residual)
- Fuente de la colecta: troje, campo, bodega rural, mercado, institución, banco de germoplasma local, para Teocintle y *Tripsacum* incluir hábitat, otro (especificar)
- Tipo de colección:
  - variedad del agricultor
  - mezcla varietal
  - ¿cuáles variedades están incluidas en la mezcla?
  - variedad introducida ¿cultivada por cuantos años?
  - ¿de dónde proviene la variedad introducida?
  - variedad mejorada ¿cultivada por cuantos años?
- Superficie sembrada:
- Porcentaje de abundancia de poblaciones en el área muestreada
- Número de mazorcas colectadas
- Cantidad de semilla colectada
- Usos (grano, nixtamal, forraje, combustible, hoja, totomoxtle, otro (especificar))
- Datos del cultivo:
  - época de siembra:
  - época de floración
  - época de madurez
  - época de cosecha
  - altura de planta
  - altura de mazorca

- color del tallo
- tipo de hoja

Problemas del cultivo de maíz:

- Enfermedades observadas (planta, raíz, tallo, hoja)
- Insectos dañinos observados
- Problemas observados durante el almacenamiento
- Manejo del cultivo:
  - Fertiliza el maíz?
  - Qué tipo de fertilizante usa?
  - Percepción de su variedad de maíz
  - ¿Cuáles son las características que le gustan de su variedad?
  - ¿Qué le gustaría mejorarle a su variedad?
  - ¿Quiere usted cambiar su variedad?
  - ¿Su variedad es resistente a la sequía? (Resistente, Susceptible, No sabe)
- Diversidad de maíz manejada por el agricultor:
  - ¿Cuántos tipos de maíz cultiva?
  - ¿Cuáles son?
- Método de cultivo (Solo, Asociado (indicar cultivo))
- Destino de la producción (Autoconsumo, Mercado, Ambos)
- Observaciones

**Específicos para Teocintle.**

- Tamaño y densidad de la población
- Presencia de híbridos naturales maíz-teocintle
- Usos del Teocintle
- Percepción de los agricultores del Teocintle (maleza, planta útil)
- Si la población crece entre maíz cultivado, se deberá colectar el maíz para su posterior caracterización y determinación taxonómica

**Específicos para Tripsacum**

- Datos de la planta:
  - presencia / ausencias de tallos modificados (rizomas, estolones)
  - altura de la planta
  - posición de tallos
  - altura de tallos
  - número de ramas de inflorescencias central y laterales
  - posición de ramas de la inflorescencia central
  - color de estigmas y anteras
  - Datos de la población y evaluación mínima del estado de conservación:
    - número de individuos o macollos
    - fenología
    - factores de perturbación

*(Handwritten mark)*

Medidas de aquellas variables que según los expertos en cada grupo (maíz, Teocintle y *Tripsacum*) son necesarias para identificar y caracterizar su diversidad:

**Para maíz:**

- Longitud de mazorca
- Diámetro de mazorca
- Diámetro del olote
- Diámetro/longitud de la mazorca
- Número de hileras de grano
- Granos por hilera
- Anchura del grano
- Longitud de grano
- Anchura/longitud del grano
- Grosor
- Grosor/anchura del grano
- Color de grano
- Volumen de 100 granos
- Peso seco de 100 granos
- Textura de grano
- Forma de la mazorca

**Para Teocintle:**

- Ancho y largo de la hoja
- Número de ramas laterales y número de hijos por planta
- Longitud total de la espiga
- Número de ramas de la espiga
- Longitud de la parte ramificada
- Longitud de la rama principal de la espiga
- Ancho de espiguilla
- Longitud de espiguilla
- Ancho de la pluma
- Número de nudos con mazorca
- Número promedio de mazorcas por nudo
- Longitud de mazorca
- Número de granos por mazorca
- Peso de 100 semillas
- Volumen de 100 semillas
- Colores de grano
- Longitud y ancho de grano

**Para *Tripsacum*:**

- Caracteres vegetativos
  - Hábito (amacollado, postrado, etc.)
  - Posición del tallo o culmo (erecto, ascendente, geniculado, postrado)
  - Nodos del culmo

*(Handwritten signature)*

- Rizomas
- Longitud (cm) del tallo
- Número total de entrenudos alargados del tallo
- Longevidad
- Longitud de los cinco entrenudos superiores del tallo
- Longitud del entrenudo 1
- Largo proporcional del entrenudo 1 en relación a largo total del tallo
- Longitud del entrenudo 2
- Longitud del entrenudo 3
- Ubicación del entrenudo más largo del tallo
- Diámetro del culmo
- Diámetro del entrenudo 1
- Diámetro del entrenudo 2
- Diámetro del entrenudo 3
- Indumento del entrenudo
- Contorno del entrenudo 1
- Longitud (cm) de la vaina 1
- Longitud (cm) de la vaina 2
- Longitud (cm) de la vaina 3
- Indumento de las vainas superiores
- Indumento de las vainas inferiores
- Diferencia en longitud entre entrenudo 1 y vaina 1
- Diferencia en longitud entre entrenudo 2 y vaina 2
- Diferencia en longitud entre entrenudo 3 y vaina 3
- Número de entrenudos más largos que las vainas (3 entrenudos superiores)
- Posición de las láminas basales del tallo y de innovaciones
- Posición de láminas intermedias del tallo
- Posición de lámina bandera
- Orientación de lámina bandera con respecto al tallo
- Longitud (cm) de la lámina bandera (lámina 1)
- Longitud de la lámina 2
- Longitud de la lámina 3
- Ancho de la lámina bandera
- Ancho de la lámina 2
- Ancho de la lámina 3
- Indumento de las láminas superiores
- Diferencia (cm) entre el largo del entrenudo 1 y la lámina bandera
- Caracteres reproductivos
  - Panícula (forma, ramificaciones)
  - Espiguilla (Plumas, lema, palea)
  - Cariopsis
  - Embrión
  - Posición del pedúnculo de la inflorescencia central
  - Longitud (cm) de la inflorescencia
  - Número de ramas de la inflorescencia
  - Longitud (cm) del raquis
  - Grado de ramificación

- Panícula (posición, forma, número de ramas)
- Indumento en las axilas de las ramas de la inflorescencia
- Longitud (cm) de la rama inferior (rama 1)
- Longitud (cm) de la rama 2
- Longitud (cm) de la sección femenina de la rama inferior
- Longitud (cm) de la sección femenina de la rama 2
- Color de los estigmas (frescos)
- Número de artejos (unidades de dispersión) de la sección femenina de la rama inferior
- Número de artejos de la sección femenina de la rama 2
- Longitud (cm) de los artejos femeninos de las dos ramas inferiores
- Diámetro o ancho (mm) de los artejos de las dos ramas inferiores
- Diámetro o ancho (mm) del poro de los artejos de las dos ramas inferiores
- Indumento del poro de los artejos
- Ancho (mm) de el eje de la sección femenina de la inflorescencia
- Longitud de los entrenudos de la sección masculina de la rama inferior
- Longitud de los entrenudos de la sección masculina de la rama 2
- Número de nervios de la gluma externa estaminada de la espiguilla sésil
- Longitud (mm) de anteras
- Color de las anteras (en fresco)
- Longitud del pedicelo de las espiguillas estaminadas

**Nota:** Para la obtención de algunas de las variables para caracterizar (mencionadas arriba) los tres grupos taxonómicos se requiere sembrar en campo, debido a que los proyectos de recolecta solamente tendrán una duración de 12 meses no será posible obtener todas.

1. Análisis de la información resultado de los proyectos específicos de computarización y recolecta de la primera y segunda etapa.

2. Revisión, con base en la nueva información recabada en la Segunda Etapa del proyecto, de los criterios establecidos en la Primera Etapa, o de los criterios adicionales sugeridos, para la determinación de áreas/centros de diversidad genética de maíces.

3. Identificación de áreas prioritarias para estudios en etapas subsecuentes.

4. Presentación de resultados y conclusiones a SAGARPA y SEMARNAT.

### Costos de la Segunda Etapa

\$5,000,000.00 (Cinco millones de pesos 00/100 MN). Este dinero se solicita a la CIBIOGEM para financiar la Segunda Etapa del Proyecto.

### Presupuesto estimado para la Segunda Etapa del Proyecto Global

Concepto		Monto \$MN	\$MN
Personal técnico	Analista en recursos fitogenéticos (con especialidad en maíces y sus parientes silvestres)	20,000/mes/15 meses	300,000
	Analista con experiencia en integración de información	20,000/mes/5 meses	100,000
	2 Analistas con experiencia en manejo de bases de datos biológicos*	12,500/mes/15 meses	375,000
Taller y reuniones de expertos	Reuniones de expertos para la evaluación de proyectos y para revisión de conclusiones a partir de los análisis	70,000	70,000
Capacitación, consumibles y varios	Capacitación en sistemas de información para la captura de información de colecciones o de recolectas, consumibles, mensajería, etc.	70,000	70,000
Equipo de cómputo	2 equipos y software	42,500	85,000
Proyectos específicos de generación de nueva información**		4,000,000	4,000,000
<b>TOTAL</b>			<b>5,000,000</b>

\* Los analistas que incorporarán a bases de datos la información de colecciones y recolectas estarán adscritos a cada proyecto específico; al unir esas bases de datos se requiere también trabajo de captura y de depuración de información que realizarán otros analistas.

\*\* Pueden incluir proyectos específicos de computarización de colecciones de acuerdo con lo indicado en el componente 1 del Proyecto.



**Entregables específicos por parte de la CONABIO, relacionados con la segunda etapa:**

Informe técnico correspondiente a la segunda etapa.

Copia de informes técnicos de cada proyecto financiado con los fondos otorgados por CIBIOGEM.

Base de datos de maíces y sus parientes silvestres en México actualizada con la información existente recabada y los resultados obtenidos en los proyectos apoyados como parte de la primera y la segunda etapas.

Áreas identificadas con presencia de diversidad genética de maíces y sus parientes silvestres, a partir de la información generada por los proyectos apoyados en la primera y segunda etapa.