

CONVENIO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO "CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN ACTUAL DEL MAÍZ NATIVO Y SUS PARIENTES SILVESTRES EN MÉXICO, SEGUNDA ETAPA 2008-2009", QUE CELEBRAN POR UNA PARTE NACIONAL FINANCIERA, S.N.C., EN SU CARÁCTER DE FIDUCIARIA DEL FIDEICOMISO DENOMINADO "FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD" REPRESENTADA POR LA SECRETARIA TÉCNICA DEL FONDO MTRA. ANA LUISA GUZMÁN Y LÓPEZ FIGUEROA Y POR LA OTRA, EL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS, REPRESENTADO POR SU DIRECTOR GENERAL EL DR. PEDRO BRAJICICH GALLEGOS, PARTES A LAS QUE EN LO SUCESIVO Y PARA LOS EFECTOS DE ESTE CONVENIO PODRÁ DENOMINARSELES COMO EL "FONDO" Y LA "INSTITUCIÓN", RESPECTIVAMENTE, CON LA INTERVENCIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD REPRESENTADA POR LA DIRECTORA TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS M. EN C. MARÍA DEL CARMEN VÁZQUEZ ROJAS, PARTE A LA QUE EN LO SUCESIVO Y PARA LOS EFECTOS DE ESTE CONVENIO PODRÁ DESIGNARSELE COMO LA "CONABIO", DE CONFORMIDAD CON LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

1. 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 (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. En el Acuerdo de referencia, se establece que la Comisión 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. Por Decretos y Acuerdos que reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal o reforman el acuerdo ya citado, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 25 de mayo de 1992, el 11 de noviembre de 1994, el 28 de diciembre de 1994 y el 30 de noviembre de 2000, se establece lo siguiente, respectivamente: la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología es sustituida en sus funciones por la Secretaría de Desarrollo Social; se integra la Secretaría de Turismo a la Comisión Intersecretarial para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; se crea la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca que absorbe las funciones de la Secretaría de Pesca; y finalmente cambia a Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
4. Por contrato de fecha 18 de mayo de 1993 se constituyó en Nacional Financiera, S.N.C., en su carácter de Institución Fiduciaria el "FONDO PARA LA BIODIVERSIDAD", el cual tiene por objeto el integrar un Fondo con recursos en numerario y en especie para promover, financiar y apoyar las actividades de la "CONABIO" 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.

SFR

GUEA

000

NOU

DECLARACIONES

- I. Declara el "FONDO" por conducto de su representante que:
- La "CONABIO" ha expresado su interés en que el "FONDO" la apoye con los recursos necesarios para la realización del proyecto objeto del presente Convenio.
 - El Comité Técnico del propio "FONDO" en ejercicio de las facultades que le fueron conferidas en el contrato de Fideicomiso, en su sesión de fecha 2 de mayo de 2007, acordó la celebración de este Convenio con la "INSTITUCIÓN" para llevar a cabo el proyecto "Conocimiento de la diversidad y distribución actual del maíz nativo y sus parientes silvestres en México, segunda etapa 2008-2009" en apoyo de la "CONABIO".
 - Cuenta con los recursos financieros suficientes para sufragar los costos de este Convenio.
 - Tiene su domicilio en Liga Periférico-Insurgentes Sur N° 4903, Parques del Pedregal, Tlalpan, 14010 México, D.F.
- II. Declara la "INSTITUCIÓN" que:
- De conformidad con lo previsto en el Artículo 14 de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales en relación con su Decreto de creación de fecha 28 de septiembre del 2001, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de octubre del mismo año, es un Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, el cual a partir del 17 de junio de 2003, fue reconocido como Centro Público de Investigación (CPI) de conformidad con la Ley de Ciencia y Tecnología, según la resolución publicada en el citado órgano informativo, el 16 de junio del 2003.
 - Tienen por objeto realizar investigaciones científicas y tecnológicas en el campo agrícola, pecuario y forestal; la capacitación de recursos humanos, el desarrollo e innovación tecnológica en la referida materia, así como la prestación de servicios relacionados con su objeto.
 - Tiene entre sus atribuciones generar conocimientos e innovaciones tecnológicas que contribuyan a la productividad, competitividad, rentabilidad y desarrollo sustentable de las cadenas agroindustriales, agrícolas, pecuarias y forestales en las regiones agroecológicas que conforman el país; buscando el aprovechamiento racional y la conservación de los Recursos Naturales; desarrollar y promover investigación de vanguardia, para contribuir a la solución de los problemas de productividad, competitividad, sustentabilidad y equidad del sector agrícola, pecuario y forestal del país; promover y apoyar la transferencia de conocimientos y tecnologías agrícolas, pecuarias y forestales de acuerdo a las necesidades y demandas prioritarias de la sociedad y los productores; suscribir acuerdos, convenios, contratos y cualquier otro instrumento jurídico en el sector público, federal, estatal o municipal y sector privado de carácter nacional e internacional; prestar servicios que tengan relación con sus atribuciones y a través de la suscripción de los instrumentos legales que correspondan.
 - Para el ejercicio de sus atribuciones, cuenta con 8 (ocho) Centros de Investigación Regional, que son: Noroeste, Noreste, Centro, Norte Centro, Pacífico Sur, Pacífico Centro; Sureste, y Golfo Centro; 24 (veinticuatro) Direcciones de Coordinación y Vinculación, ubicándose una en cada entidad federativa en todo el país y 5 (cinco) Centros Nacionales de Investigación Disciplinaria que son Microbiología, Parasitología Animal, Fisiología y Genética Animal, Conservación y Mejoramiento de Ecosistemas Forestales y Producción Sostenible.

+

ALS

SFR

Am

By

Quik.

d

R

000

neu

~~ALS~~

F

+

- e) El Dr. Pedro Brajcich Gallegos, en su carácter de Director General cuenta con capacidad jurídica para contratar y obligarse en los términos del presente convenio, según lo dispuesto por el Artículo 22 fracción I, II y 59 fracción I de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales en relación con el Artículo octavo, del decreto de creación del Organismo Público Descentralizado denominado Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).
- f) Señala como domicilio, para tal efecto del presente Convenio el ubicado en Progreso No. 5, Colonia Barrio de Santa Catarina, Código Postal 04010, México Distrito Federal.

Con base en lo anterior, el "FONDO", la "INSTITUCIÓN", y la "CONABIO" acuerdan las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. El "FONDO" encomienda a la "INSTITUCIÓN", la realización del proyecto "Conocimiento de la diversidad y distribución actual del maíz nativo y sus parientes silvestres en México, segunda etapa 2008-2009".

SEGUNDA. La "INSTITUCIÓN" se obliga a realizar los trabajos inherentes al proyecto objeto de este Convenio, de acuerdo con el programa de actividades y el presupuesto que se establecen en el proyecto aprobado que se acompaña como **Anexo 1**, manifestando las tres partes su conformidad para que se incorpore, debidamente rubricado, al presente Convenio como parte integrante del mismo. El o los responsables del proyecto y los participantes de nivel equivalente a mandos medios, serán los establecidos en el proyecto.

Cualquier cambio en las actividades programadas, presupuesto aprobado o responsables y participantes establecidos, que se requiriera durante la realización del proyecto, necesita ser autorizado previamente por la "CONABIO".

TERCERA. El "FONDO" cubrirá a la "INSTITUCIÓN" por los trabajos a que se refiere la Cláusula anterior, la cantidad de **\$3,780,550.00** (tres millones setecientos ochenta mil quinientos cincuenta pesos 00/100 M. N.), que incluye todos los gastos que se originen como consecuencia de tales trabajos, por lo que la "INSTITUCIÓN" no podrá exigir retribuciones por algún otro concepto. Dicha cantidad se pagará en cuatro partidas correspondientes a: **\$2,000,000.00** (dos millones de pesos 00/100 M. N.) a la firma del Convenio, **\$1,200,000.00** (un millón doscientos mil pesos 00/100 M. N.) el día 27 de febrero de 2009, **\$350,000.00** (trescientos cincuenta mil pesos 00/100 M. N.) el día 30 de junio de 2009 y **\$230,550.00** (doscientos treinta mil quinientos cincuenta pesos 00/100 M. N.) a la entrega de todos los resultados a satisfacción de la "CONABIO".

Las comprobaciones de los recursos a recibir por parte de la "INSTITUCIÓN" se realizarán a través de la entrega de una factura por cada aportación recibida.

CUARTA. La "INSTITUCIÓN" ejercerá el presupuesto tal y como se establece en el **Anexo 1**; el presupuesto no podrá modificarse sin previa autorización por escrito de la "CONABIO". Cualquier cantidad que no se gaste de acuerdo con dicho presupuesto deberá devolverse al "FONDO".

Al término de los trabajos del proyecto, los bienes instrumentales y de cualquier otra índole, así como el equipo aportado y el que se llegara a adquirir para la instrumentación del objeto del presente Convenio, serán donados y quedarán en propiedad de la "INSTITUCIÓN", quien los dará de alta en sus inventarios.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

COL

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

La "INSTITUCIÓN" se compromete a destinar el uso de este equipo a actividades similares a las estipuladas en el presente Convenio o a la continuación de ellas después de la vigencia de este Convenio.

QUINTA. La "INSTITUCIÓN" se obliga a ejecutar los trabajos objeto de este Convenio en un plazo no mayor de **trece meses** a partir de la fecha de su firma, y de acuerdo con el calendario de trabajo que se establece en el **Anexo 2**. Las tres partes que suscriben este Convenio manifiestan su conformidad para que este Anexo 2, debidamente firmado, se incorpore al presente Convenio como parte integrante del mismo.

Los informes técnicos de avance y los finales, con los resultados acordados en el proyecto, deberán entregarse a la "CONABIO" en las fechas establecidas en el calendario de trabajo (Anexo 2); cualquier cambio que se requiriera durante la realización del proyecto, deberá ser aprobado por la "CONABIO", según lo establecido en la Cláusula Novena.

SEXTA. El "FONDO" faculta a la "CONABIO" para que lleve a cabo la supervisión de los trabajos encomendados a la "INSTITUCIÓN" y del presupuesto aprobado para llevarlos a cabo, a fin de que verifique el avance del proyecto conforme al programa establecido y el ejercicio de los recursos financieros según lo autorizado.

La "CONABIO" acepta expresamente llevar a cabo la supervisión de los trabajos y del ejercicio de los recursos encomendados por el "FONDO" a la "INSTITUCIÓN" y ésta manifiesta su conformidad con que la supervisión quede a cargo de la "CONABIO".

La "CONABIO" informará al "FONDO" de cualquier incumplimiento por parte de la "INSTITUCIÓN" en relación al programa y calendario de trabajo o el ejercicio presupuestal, y entregará al "FONDO" copia del informe final de la "INSTITUCIÓN" una vez que haya sido aceptado a satisfacción de la "CONABIO".

SÉPTIMA. El presente Convenio tendrá una vigencia de **trece meses**, contados a partir de la fecha de su firma y podrá ser prorrogado previo acuerdo de las partes.

OCTAVA. Durante la vigencia del presente Convenio la "CONABIO" podrá sugerir modificaciones al programa de trabajo dando aviso con oportunidad a la "INSTITUCIÓN" y ésta se obliga a cumplir con las instrucciones correspondientes, previo acuerdo por escrito de ambas partes de las nuevas condiciones requeridas para cumplirlas, debiendo invariablemente considerar los ajustes presupuestales que correspondan.

NOVENA. En los casos a que se refiere la Cláusula anterior o cuando por cualquier otra causa no imputable a la "INSTITUCIÓN" le fuere imposible llevar a cabo los trabajos dentro del plazo estipulado en la Cláusula Quinta, solicitará oportunamente y por escrito la prórroga que considere necesaria, estableciendo los motivos en que apoya su solicitud, la "CONABIO" resolverá sobre la justificación y procedencia de la prórroga y en su caso, concederá la que haya solicitado la "INSTITUCIÓN" o la que estime conveniente, y hará las modificaciones correspondientes al programa.

Si los trabajos no pudieran ejecutarse dentro del plazo señalado por causas imputables a la "INSTITUCIÓN", ésta podrá solicitar también prórroga, pero será optativo para la "CONABIO" el concederla o negarla. En caso de negarla, podrá exigir a la "INSTITUCIÓN" el cumplimiento del Convenio, ordenándole que adopte las medidas necesarias a fin de que los trabajos se concluyan oportunamente, o bien podrá solicitar al "FONDO" proceda a rescindir el Convenio de conformidad con lo establecido en la Décima Primera.

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including "SFR", "Cruick", "aoc", and "Nouu".]

DÉCIMA. La "INSTITUCIÓN" conviene en que si no ejecuta los trabajos dentro del plazo que se expresa en la Cláusula Quinta, o dentro de la prórroga que le haya sido concedida, en su caso, aun cuando la demora obedezca a causas justificadas a juicio de la "CONABIO", los pagos por cubrir establecidos en la Cláusula Tercera podrán posponerse o cancelarse sin perjuicio del derecho que tiene el "FONDO" de optar entre exigir el cumplimiento del Convenio o rescindirlo.

DÉCIMA PRIMERA. El "FONDO" podrá a su elección rescindir el presente Convenio o exigir su cumplimiento, en los casos siguientes:

- a) Porque la "INSTITUCIÓN" no inicie los trabajos objeto de este Convenio, en la fecha estipulada o no los realice de conformidad con el programa elaborado.
- b) Porque la "INSTITUCIÓN" transmita total o parcialmente por cualquier título los derechos derivados de este Convenio sin la aprobación expresa y por escrito del "FONDO".
- c) En general, por incumplimiento de la "INSTITUCIÓN" a cualquiera de las obligaciones derivadas del presente Convenio y de los ordenamientos jurídicos aplicables.

DÉCIMA SEGUNDA. De acuerdo a los informes de la "CONABIO", el "FONDO" comunicará por escrito a la "INSTITUCIÓN" el hecho u omisión que constituya el incumplimiento de sus obligaciones a efecto de que ella, en el término de 10 (diez) días exponga por escrito lo que a su derecho convenga.

Si transcurrido dicho plazo, la "INSTITUCIÓN" no manifiesta nada en su defensa, o si analizadas sus razones por el "FONDO" éste estima que no son satisfactorias, declarará rescindido el Convenio.

DÉCIMA TERCERA. Las partes manifiestan su conformidad con que la autoría intelectual de los resultados producto del proyecto, sea de la "INSTITUCIÓN".

DÉCIMA CUARTA. La "CONABIO" podrá publicar o hacer uso de los resultados del proyecto, dando el debido crédito a las contribuciones originales de sus autores. Esta publicación o uso podrá, en algunos casos, tener restricciones o características que se especificarán en los términos de referencia del Anexo 3. Las tres partes manifiestan su conformidad para que este Anexo 3, debidamente firmado, se incorpore al presente Convenio como parte integrante del mismo.

La "INSTITUCIÓN" y/o quienes lleven a cabo el proyecto, podrán publicar o hacer uso de los resultados obtenidos, siempre y cuando mencionen que el proyecto se llevó a cabo con el apoyo financiero de la "CONABIO". Esta publicación o uso podrá, en algunos casos, tener restricciones que se especificarán en los términos de referencia (Anexo 3).

Si como resultado directo del proyecto, la "CONABIO" hiciera una publicación cuya edición tuviera regalías, se establecerá en el Contrato de edición con la empresa editora que las regalías correspondientes (en la proporción que se acuerde entre las partes), se adjudiquen al o a los autores y/o a la "INSTITUCIÓN". En todo caso, corresponderá a la editorial efectuar los pagos de regalías y a los titulares cobrarlas, sin necesidad de intervención de la "CONABIO". Los acuerdos al respecto se establecerán en el Anexo 3.

DÉCIMA QUINTA. Queda expresamente estipulado que éste Convenio se suscribe en atención a que cada una de las partes cuenta con el personal necesario para dar cumplimiento a las obligaciones que adquiere derivadas de lo establecido en este documento y, por lo tanto, en ningún momento se le considerará como intermediaria de cualquier otra de las partes, respecto del personal que ocupe para dicho cumplimiento. Cada parte exime a las otras de cualquier responsabilidad que a este respecto existiere.

SFR

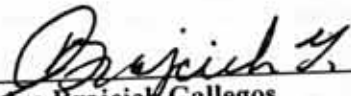
Quik


ccc

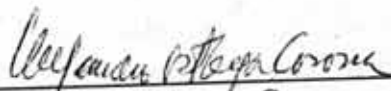
nan

DÉCIMA SEXTA. Para la interpretación y cumplimiento de este Convenio, así como para todo aquello que no esté expresamente estipulado en el mismo, las partes se someten a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales de la Ciudad de México en los casos de controversia, por tanto las partes renuncian al fuero que resulte por razón de su domicilio actual o futuro.
El presente Convenio se firma en cuatro ejemplares, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de septiembre de dos mil ocho.

LA "INSTITUCIÓN"


Dr. Pedro Brajich Gallegos
Director General

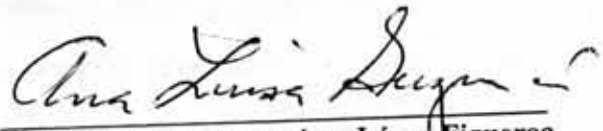

Dr. Salvador Fernández Rivera
Coordinador de Investigación, Innovación
y Vinculación


Dr. Alejandro Ortega Corona
Coordinador General y Responsable
del proyecto



M. C. Manuel de Jesús Guerrero Herrera
Coordinador del CIRNO


M. C. Adán Castillo Rosales
Coordinador del CIRNOC

EL "FONDO"



Mtra. Ana Luisa Guzmán y López Figueroa
Secretaria Técnica

LA "CONABIO"



M. en C. Ma. del Carmen Vázquez Rojas
Directora Técnica de Evaluación de Proyectos

(más firmas en la siguiente hoja)
Esta hoja de firmas pertenece al


Esta hoja de firmas pertenece al
Convenio FB1319/FZ016/08 con fecha
de firma 30 de septiembre de 2008




Dr. Víctor Antonio Vidal Martínez
Coordinador del CIRPAC




Dr. Ricardo Ernesto Preciado Ortiz
Coordinador del CIRCE



Dr. Mauro Sierra Macías
Coordinador del CIRGOC



Dr. Noel Orlando Gómez Montiel
Coordinador del CIRPAS



M.C. Guillermo Aguilar Castillo
Coordinador del CIRSE

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

SFR

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

ANEXO I



Carátula



Título del Proyecto: "CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN ACTUAL DEL MAÍZ NATIVO Y SUS PARIENTES SILVESTRES EN MÉXICO, SEGUNDA ETAPA 2008-2009.

Institución u organización:

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
Calle Progreso no. 5, Edificio Principal, Viveros de Coyoacán, Colonia Santa Catarina
C. P. 04100 México, D. F. Teléfono (55) 38718700, Fax (55) 36268641.

Datos de los responsables del proyecto:

COORDINADOR NACIONAL DEL PROYECTO

Dr. Alejandro Ortega Corona

Investigador Titular C

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Campo Experimental Valle del Yaqui

ortega.alejandro@inifap.gob.mx

Calle Tamaulipas 229 norte, Colonia Centro, C. P. 8500 Cd. Obregón, Sonora,

Teléfono (644) 414-40-30

COORDINADOR DE LA REGIÓN NOROESTE:

M.C. Manuel de Jesús Guerrero Herrera

Investigador Titular C

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Campo Experimental Valle del Yaqui

Calle Norman E. Borlaug km. 12, Valle del Yaqui, C. P. 8500 Cd. Obregón, Sonora,

Teléfono (644) 414-57-00

guerrero.manuel@inifap.gob.mx

COORDINADOR DE LA REGIÓN NORTE CENTRO:

M.C. Adán Castillo Rosales

Investigador Titular C

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Campo Experimental Valle de Guadiana

Km. 5 Carretera Durango – El Mezquital, C. P. 3400 Durango, Durango,

Teléfono (618) 826-04-26

castillo.adan@inifap.gob.mx

COORDINADOR DE LA REGIÓN PACÍFICO CENTRO:

Dr. Víctor Antonio Vidal Martínez

Investigador Titular C

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

SFR

ABC
Guad

man
C

18

Campo Experimental Santiago Ixcuintla
Carretera Internacional México – Nogales km. 6.4, apartado postal 100
C. P. 63300 Santiago Ixcuintla, Nayarit
Teléfono (323) 235-2031, fax (323) 235-07-10
vidal.victorantonio@inifap.gob.mx

COORDINADOR DE LA REGIÓN CENTRO:

Dr. Ricardo Ernesto Preciado Ortiz
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
Campo Experimental Bajío
Km. 6.5 Carretera Celaya – San Miguel de Allende, Apartado Postal 112,
C.P. 38000 Celaya, Guanajuato.
Teléfono (461) 611-53-23, extensión 203
inifapreciado@prodigy.net.mx

COORDINADOR DE LA REGIÓN GOLFO CENTRO:

Dr. Mauro Sierra Macias
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
Campo Experimental Cotaxtla
Calle Ocampo no. 234, despacho no. 373, tercer piso, C. P. 91700 Veracruz, Veracruz
Teléfono (229) 934-83-54, fax (229) 934- 29 – 26
sierra.mauro@inifap.gob.mx

COORDINADOR DE LA REGIÓN PACÍFICO SUR:

Dr. Noel Orlando Gómez Montiel
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
Campo Experimental Iguala
Km. 2 Carretera Iguala-Tuxpan, C. P. 4000 Iguala, Guerrero.
Teléfono (733) 332-10-56, fax (733) 332-50-80
gomez.noel@inifap.gob.mx

COORDINADOR DE LA REGIÓN SURESTE:

M.C. Guillermo Aguilar Castillo
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
Campo Experimental Mocochoá
Carretera Mérida – Campeche km. 72.5, apartado postal 4-50
Avenida Pérez Arce s/n, C. P. 97100 Mérida, Yucatán
Teléfono (997) 971-0074
aguilar.guillermo@inifap.gob.mx

VINCULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN NACIONAL

Dr. Felipe Legorreta Padilla
Director de Investigación Institucional e Interinstitucional
legorreta.felipe@inifap.gob.mx
Coordinación de Investigación, Innovación y Vinculación
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
Calle Progreso no. 5, Edificio Principal, Colonia Santa Catarina, Delegación Coyoacán,
C. P. 04100 México, D. F.
Teléfono (55) 387-18-728, 387-18-722, fax (55) 362-68-641.

Acompaña a este protocolo, un diagrama en el que se incluyen los nombres de los investigadores participantes en este proyecto y sus funciones.

X

SFR [Signature] [Signature]

[Signature]

[Signature]

man

X

Objetivo General:

Conocer la distribución geográfica actual de los maíces nativos y sus parientes silvestres en algunos estados de las zonas de influencia de los centros regionales del INIFAP en el territorio nacional.

Objetivos Particulares:

1. Explorar y recolectar los maíces nativos y sus parientes silvestres en 24 estados de la Republica Mexicana.
2. Caracterizar e identificar a nivel de raza los maíces nativos colectados y a nivel de especie el Teocintle y el *Tripsacum*.
3. Digitalizar la información de las hojas pasaporte para crear seis bases de datos de los maíces nativos y de sus parientes silvestres en el Sistema Biótica desarrollado por la CONABIO.
4. Elaborar mapas de distribución de las colectas obtenidas utilizando el Sistema Biótica.

Lista general de resultados:

1. Cantidad de muestras: 4,649 muestras de maíz nativo y ejemplares de Teocintle y de *Tripsacum*.
2. Seis bases de datos de colectas de maíces nativos en el Sistema Biótica versión 5.0
3. Seis artículos científicos en revista arbitrada.
4. Mapas regionales en el Sistema Biótica versión 5.0 de la distribución actual por estado de las muestras colectadas.

Monto total solicitado (IVA incluido): \$3,780,550.00 (tres millones setecientos ochenta mil quinientos cincuenta pesos 00/100 M.N.)

Duración del proyecto: trece meses

Resumen

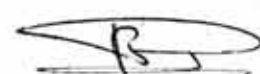
Mesoamérica y en particular México, es considerada una región con mega-diversidad biológica y centro de origen del maíz, que en el transcurso de los siglos se han convertido en recursos genéticos esenciales, que contribuyen al sustento humano, pecuario, industrial y ahora energético de la humanidad. La evidencia biotecnológica de los lustros recientes, señalan al Teocintle anual *Zea mays ssp. parviglumis*, como el progenitor del maíz moderno *Zea mays L. ssp. mays*, y a la cuenca del Río Balsas como la región donde han concurrido ambos, manteniendo su intercambio genético, que con la selección por las etnias mexicanas han dado lugar a la extraordinaria diversidad que en condiciones precarias aun mantienen. Constituyen el Teocintle y el *Tripsacum*, fuentes de características genéticas que pudieran dar valor agregado a los posibles nuevos híbridos y variedades de maíz. En la actualidad los centros de diversidad biológica, como el del maíz, se ven amenazados con intensidad creciente, por factores socio-económicos, bióticos y abióticos.

Este proyecto es la continuación del FZ002, y pretende involucrar el resto del territorio nacional, tomado en cuenta la organización por centros regionales que integran al INIFAP (Figura 1). Con este propósito, se continuará la exploración y se ampliará la recolección de los maíces nativos y sus parientes silvestres en las regiones de México: Noroeste, Norte Centro, Centro, Golfo Centro, Pacífico Centro, Pacífico Sur y Sureste, en base a la distribución de los centros de investigación del INIFAP. Se propone coleccionar 4,649 muestras de maíz nativo y

SFR 

aoc





non

ejemplares de Teocintle y de *Tripsacum* encontrados en las rutas de exploración del maíz, y llevar a cabo la identificación racial del primero y a nivel de especie de los otros; depositar para su conservación *ex situ*, muestras representativas en los Bancos de germoplasma de Universidades, de los campos experimentales del INIFAP en cada estado, y en el Banco Central de Germoplasma del INIFAP.

La información será incorporada a la base de datos del Sistema Biótica versión 5.0, para disponibilidad de la comunidad científica y personas interesadas; así como los mapas de distribución actualizados. Es importante señalar que este es un esfuerzo interinstitucional y se recomienda que se le de seguimiento en el futuro, recolectando periódicamente, dado que la aleatoriedad de la ocurrencia de factores bióticos, abióticos y socio-económicos, influyen en el éxito de la obtención de muestras. La recolección y la conservación son componentes indisolubles que deben contemplarse íntegramente, para propósitos de su utilización y de su conservación a mediano y largo plazo, por lo que deben de formularse estrategias para el desarrollo de instalaciones que lo permitan.



Figura 1. Centros de Investigación Regional del INIFAP y sus Campos Experimentales.

Introducción

Para México y a nivel mundial, desde el punto de vista alimenticio, económico, social e industrial, el maíz es el cereal más importante. En el año 2006, la producción mundial de maíz (711.8 millones de toneladas) en menor superficie, rebasó a la del trigo (630.6 millones de toneladas) y a la de arroz (621.6 millones de toneladas). Estos tres cereales aportan el 89% al sostenimiento de la humanidad, y la cebada, el sorgo, avena y centeno el 11% restante. En el caso de México el maíz contribuye con 69% al sostenimiento alimenticio, el sorgo con 17%, el trigo con 10%, la cebada, el arroz y la avena con el 4% restante.

En ese contexto, los recursos genéticos de maíz y sus parientes silvestres adquieren una dimensión y valor superior, por la contribución que pudiera lograrse al efectuar la introgresión de genes intra e interespecífica, para la obtención de cultivares con valor agregado en resistencia a factores bióticos y abióticos, y de valor para las diversas industrias de la transformación (edulcorantes, cereales, botanas, adhesivos, fármacos, almidones, alimentos balanceados, etanol, etc.). El proceso incrementa su complejidad, cuando se hace necesario desarrollar estrategias, para el ciclo de primavera-verano, época en la que se cultivan principalmente los maíces

X

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
 doc

[Handwritten signature] *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature] 4

nativos, que permitan conservar *in situ* la extraordinaria riqueza genética representada por estos, con la posible utilización comercial, en zonas de bajo riesgo, de híbridos transgénicos de maíz en los distritos de riego, en el ciclo de otoño-invierno.

Mesoamérica es considerada a nivel mundial como uno de los centros de diversidad primaria y el posible centro de origen y domesticación del maíz (Hernández, 1994). Esta especie en México, más que en otros países de América, mantiene una gran diversidad genética, y ha tenido un importante papel en el desarrollo de las razas modernas y altamente productivas de las Américas (Goodman y Bird, 1977). Las razas de maíz se han identificado y descrito en diferentes épocas; así, Wellhausen *et al.* (1951) describieron 25 definidas y siete sin definir; Hernández y Alanís (1970) agregaron cinco más; Ortega (1991) identificó 41, y Sánchez *et al.* (2000) agruparon 59 en total. En el Cuadro 1 se incluye la distribución nacional del maíz y sus parientes silvestres, elaborado a partir de la base de datos del Banco de Germoplasma del INIFAP en el año 2007.

Específicamente la Cuenca del Balsas en México, es la región con mayor consenso y evidencias para considerarse el centro de origen en México. La colección de maíz para mantener la diversidad genética en bancos de germoplasma, se inició desde 1940 por la Oficina de Estudios Especiales (Wellhausen *et al.*, 1951). A la fecha, en el Banco de Germoplasma de Maíz del INIFAP se conservan aproximadamente 110,00 accesiones (Sánchez, 1989), 2,500 en la UACH, 4,000 en el Colegio de Postgraduados (Ortega, 2003), y existen muestras en otros lugares como la Universidad de Guadalajara y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Otro fuerte impulso a la colecta de maíz nativo se dió en la década de los setentas, y desde entonces no se había hecho un esfuerzo constante y continuo para actualizar la situación que guarda la diversidad genética de los maíces nativos en México, a pesar de las advertencias de Hernández (1971), quien sugiere que no se debe coleccionar una sola vez, sino que hay que regresar y volver a regresar una y otra vez por nuevas colectas, en función de nuevos conocimientos del material y las nuevas demandas genéticas del hombre, además de que las nuevas colecciones en una misma región con diferencia de 20 años o más, la más reciente en promedio tiende a superar a las antiguas en rendimiento o en sus componentes (Ortega, 2003).

La exploración y recolección de maíces nativos de México se ha realizado teniendo la siguiente secuencia: a partir de los años cuarentas se realizó la primera recolección de aproximadamente 2,000 muestras, la cual ha estado bajo el resguardo del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) (Wellhausen *et al.*, 1951); para 1954 ya contaba con 3,480 y en 1966 se adicionaron 322 (Cárdenas y Hernández, 1988); en 1978 la colección estaba constituida por 8,176 (Ortega y Ángeles, 1978) y para principios de los noventa se contaba con aproximadamente 10,000 colectas (Ortega *et al.*, 1991).

Cabe señalar que las poblaciones de los maíces nativos en poder de los agricultores continúan evolucionando, mejorando su rendimiento y características agronómicas, ganando especificidad para sus nichos ecológicos con selección natural para usos especiales; sin embargo, también se está perdiendo la diversidad de los maíces nativos por erosión genética y cultural, el uso de semilla mejorada, la modernización del agro, cambio de cultivo, por la migración, catástrofes naturales o sociales y el apoyo a la industria de la harina, entre otras causas (Ortega, 2003). Estas razones sugieren que se conozca la situación actual de los maíces nativos, para sugerir mecanismos de conservación y aprovechamiento porque la revolución verde y después la biotecnológica que permite la recombinación de los patrimonios genéticos de diferentes especies, muy alejados de la evolución natural, podrían afectar seriamente su sobrevivencia (Aguilar, *et al.* 2003).

Por otro lado, el incremento de las vías de comunicación, tanto terrestre como aérea, ha permitido el acercamiento de las personas facilitado la comercialización e intercambio de semillas a zonas siniestradas. El riesgo de pérdida de maíces nativos, que durante mucho tiempo fueron movilizados a la región serrana del noroeste, desde los sitios de domesticación del centro

SFR 





doc







y sur de nuestro país, no tiene como responsable exclusiva la introducción de materiales mejorados a los valles de producción intensiva desde hace 50 años, sino que incluye a otros como son la incidencia de epifitas, la exposición a factores climáticos, la sustitución por cultivos como pastos forrajeros, cacahuete, ajonjolí y sorgo, además de factores demográficos como la migración de pobladores, situación que deriva en que la edad de los custodios de este importante recurso fitogenético, sean personas de la tercera edad que en el mediano plazo, no tendrán a quien transferir los materiales y el conocimiento del cultivo del maíz.

Cabe resaltar que el germoplasma existente en algunas áreas del país, como la Península de Baja California, las partes montañosas de Tamaulipas, Tabasco y Norte de Chiapas, están deficientemente estudiados, debido principalmente a que no se ha recolectado extensivamente en estas regiones (Ortega *et al.*, 1991). Gran parte de los acervos de las diferentes colecciones han sido evaluados en diferentes ocasiones y ambientes (Velásquez *et al.*, 1994; Taba *et al.*, 1998; López *et al.*, 1998; Herrera *et al.*, 2002; Turrent y Serratos, 2004), principalmente desde el punto agronómico; sin embargo, no se dispone de catálogos descriptivos de las muestras individuales. En el mejor de los casos, a los datos de colecta se han agregado o cotejado los datos de color y textura de grano, así como su posible raza. Esta última información es muy valiosa, ya que proporciona una idea global de las características de las muestras, y permite estudios filogenéticos y de regionalización de las áreas maiceras (Ortega *et al.*, 1991).

X

~~Handwritten signature~~

G

SFR  C. A.

acc.  

Cuadro 1. Distribución de las razas de maíz en México. Bases de datos del INIFAP. No publicado. Noviembre 2006.

Estado	Cantidad de colectas de parientes silvestres		Cantidad de colectas de maíces criollos			Centro de Origen	Centro de Domesticación	Centro de Diversidad	Número de razas	Razas	Nivel de Diversidad Genética	Comentarios
	Teocintle	Tripsacum	Georreferenciadas	No Georreferenciadas	TOTAL							
Aguascalientes			69	8	77	NO	NO	NO	5	Tabloncillo, Cónico Norteño, Celaya, Chalqueño, Elotes Occidentales	Bajo	No se tienen colectas de parientes silvestres. El número de colectas de criollos representa a cinco razas.
Baja California y Baja California Sur			6	9	15	NO	NO	NO	2	Tabloncillo, Tuxpeño	Bajo	No se tienen colectas de parientes silvestres. El número de colectas de criollos es pequeño y solo representa a dos razas.
Campeche			98	37	135	NO	SI	NO	3	Tuxpeño, Nal-Tel, Dzit Bacal	Bajo	No se tienen colectas de parientes silvestres. En el número de colectas hechas, están representadas tres razas. Existe una raza antigua
Chiapas	1	14	957	996	1,953	SI	SI	SI	13	Nal-Tel, Tehua, Comiteco, Olotón, Tepecintle, Zapalote Chico, Zapalote Grande, Motozinteco, Vanderño, Tuxpeño, Cónico, Dzit Bacal, Quicheño	Alto	Se tienen colectas de parientes silvestres; existe un alto número de colectas de criollos que representan 13 razas, lo que implica alta diversidad genética, además se ubica en Mesoamérica reconocida como Centro Origen del Maíz
Chihuahua	1		408	30	438	SI	SI	SI	17	Azul, Gordo, Apachito, Cristalino de Chih., Palomero de Chih., Tuxpeño Norteño, Tuxpeño, Chalqueño, Cónico Norteño, Palomero Toluqueño, Dulcillo, Celaya, Bolita, Blandito, Nal-Tel, Tabloncillo	Muy alto	Solamente se tiene una colecta de parientes silvestres. El número de colectas de criollos representa a 17 razas, esto es muy alta variabilidad. Esto significa que este estado es Centro de Diversidad.
Coahuila			152	6	158	NO	NO	NO	5	Ratón, Tuxpeño Norteño, Tuxpeño, Celaya, Cónico Norteño	Bajo	En Coahuila no se tienen colectas de parientes silvestres. El número de colectas de criollos representa a cinco razas. Dos de éstas son importantes por su precocidad.

SFC

R

Campeche

RHS

14

MAN

Handwritten mark

SEAR

Quah

Handwritten signature

Estado	Cantidad de colectas de parientes silvestres		Cantidad de colectas de maíces criollos			Centro de Origen	Centro de Domesticación	Centro de Diversidad	Número de razas	Razas	Nivel de Diversidad Genética	Comentarios
	Teocintle	Tripsacum	Georreferenciadas	No Georreferenciadas	TOTAL							
Colima	2	2	35	1	36	SI	SI	NO	5	Reventador, Complejo Serrano de Jalisco, Elotes Occidentales, Tabloncillo, Tuxpeño	Bajo	Se tienen cuatro colectas de parientes silvestres, por lo que considerando el área estatal y las pocas colectas de criollos agrupadas en cinco razas. Se considera dentro del Centro de Origen y de la región de Mesoamérica, considerada Centro de Origen.
Durango	3	4	338	4	342	SI	SI	SI	22	Apachito, Azul, Celaya, Blandito, Bolita, Chalqueño, Chapalote, Tabloncillo, Dulce, Bofo, Cónico Norteño, Cónico, Cristalino de Chihuahua, Dulcillo, Gordo, Elotes Occidentales, Olotillo, Onaveño, Pepitilla, Reventador, Tuxpeño, Tuxpeño Norteño.	Muy Alto	Se tienen siete colectas de parientes silvestres; existe un buen número de colectas de criollos los cuales corresponden a 22 razas indicando la existencia de altísima variabilidad genética, esto ubica a Durango como Centro de Diversidad Genética y también como parte del Centro de Origen
Guanajuato	7		416	10	426	SI	SI	SI	7	Dulce, Cónico, Cónico Norteño, Celaya, Chalqueño, Elotes Occidentales, Tuxpeño	Medio	Se tienen siete sitios de presencia de Teocintle y un alto número de colectas de criollos, las que se agrupan en siete razas, es decir que existe variabilidad genética media y puede considerarse como Centro de Diversidad Genética y parte del Centro de origen.
Guerrero	32	31	383	28	411	SI	SI	SI	11	Pepitilla, Reventador, Olotillo, Vandeño, Conejo, Ancho, Elotes Occidentales, Tabloncillo, Tepecintle, Nal-Tel, Tuxpeño	Alto	Se han hecho 63 colectas de parientes silvestres y un alto número de colectas de criollos agrupadas en 11 razas. Lo que ubica a Guerrero como parte del Centro de Origen y Centro de Diversidad Genética.
Hidalgo			264	26	290	NO	NO	SI	10	Cónico, Chalqueño, Celaya, Tuxpeño, Olotón, Elotes Occidentales, Olotillo, Mushito, Cónico Norteño, Arrocillo	Alto	No se tienen colectas de parientes silvestres; el número de colectas de criollos, representa a 10 razas, lo que es un indicador de variabilidad alta y Centro de Diversidad Genética. Hidalgo se localiza en Mesoamérica

Handwritten signature

Handwritten mark

Handwritten mark

X

SPR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

acc

[Handwritten signature]

mem

16

[Handwritten signature]

Estado	Cantidad de colectas de parientes silvestres		Cantidad de colectas de maíces criollos			Centro de Origen	Centro de Domesticación	Centro de Diversidad	Número de razas	Razas	Nivel de Diversidad Genética	Comentarios
	Teocintle	Tripsacum	Georreferenciadas	No Georreferenciadas	TOTAL							
Jalisco	36	37	780	20	800	SI	SI	SI	18	Olotón, Dulce, Reventador, Zamorano, Tabilla de Ocho, Tabloncillo, Pepitilla, Celaya, Complejo Serrano de Jalisco, Bofo, Bolita, Elotes Occidentales, Tuxpeño, Vandeño, Chalqueño, Jala, Cónico, Cónico Norteño	Muy Alto	Se han hecho 63 colectas de parientes silvestres. Además el alto número de colectas de criollos, se agrupan en 18 razas. Es decir que existe Altísima variabilidad, lo que ubica a Jalisco como parte del Centro de Origen y Centro de Diversidad Genética.
México	45	8	799	101	900	SI	SI	SI	13	Palomero Toluqueño, Cacahuacintle, Cónico, Chalqueño, Ancho, Arrocillo, Azul, Bolita, Celaya, Cónico Norteño, Elotes Occidentales, Pepitilla, Tuxpeño	Alto	Se han hecho 53 colectas de parientes silvestres y el alto número de colectas de criollos, se agrupan en 13 razas, esto es muy alta variabilidad, lo que ubica al Estado de México, como Centro de Diversidad Genética y parte del Centro e Origen.
Michoacán	51	3	513	58	571	SI	NO	SI	13	Dulce, Cónico, Celaya, Chalqueño, Elotes Occidentales, Tuxpeño, Olotillo, Reventador, Conejo, Mushito, Zamorano Amarillo, Cacahuacintle, Tabloncillo	Alto	Se han hecho 54 colectas de parientes silvestres y un alto número de colectas de criollos, que pertenecen a 13 razas, lo que ubica a Michoacán como Centro de Diversidad Genética y parte del Centro e Origen.
Morelos	3	4	169	14	183	SI	NO	SI	8	Pepitilla, Olotillo, Ancho, Tuxpeño, Tuxpeño Norteño, Cacahuacintle, Chalqueño, Cónico,	Medio	Tiene siete colectas de parientes silvestres y buen número de colectas de criollos representativas de ocho razas. Esto es variabilidad media o Centro de Diversidad y parte del centro de Origen.
Nayarit	1	8	373	56	429	SI	NO	SI	13	Harinoso de Ocho, Dulce, Reventador, Tabloncillo, Jala, Tabilla de Ocho, Bofo, Elotes Occidentales, Olotillo, Dulcillo, Pepitilla, Tuxpeño y Vandeño	Alto	Tiene nueve colectas de parientes silvestres y un alto número de colectas de criollos, que se agrupan en 13 razas. Esto ubica a Nayarit como Centro de Diversidad y Parte del centro de Origen.

X

SFC
PJM

Quint

Estado	Cantidad de colectas de parientes silvestres		Cantidad de colectas de maíces criollos			Centro de Origen	Centro de Domesticación	Centro de Diversidad	Número de razas	Razas	Nivel de Diversidad Genética	Comentarios
	Teocintle	Tripsacum	Georreferenciadas	No Georreferenciadas	TOTAL							
Nuevo León			111	25	136	NO	NO	NO	3	Ratón, Tuxpeño Norteño, Cónico Norteño	Bajo	No tiene colectas de parientes silvestres. Tiene un buen número de colectas de criollos agrupados en tres razas; por lo que no se considera Centro de Diversidad Genética.
Oaxaca	2	3	1818	0	1,818	SI	SI	SI	18	Nal-Tel, Tehua, Corniteco, Olotón, Tepecintle, Zapalote Chico, Zapalote Grande, Vandefío, Tuxpeño, Cónico, Mushito, Bolita, Celaya, Chalqueño, Olotillo, Cónico Norteño, Palomero Toluqueño, Elotes Occidentales	Muy Alto	Solo tienes cinco colectas de parientes silvestres, y un altísimo número de colectas de criollos que representan 18 razas. Con esto se ubica como Centro de Diversidad y parte del Centro de Origen.
Puebla	6		897	49	946	SI	SI	SI	13	Tuxpeño, Cónico, Mushito, Bolita, Celaya, Chalqueño, Olotillo, Cónico Norteño, Palomero Toluqueño, Elotes Occidentales, Pepitilla, Cacahuacintle, Arrocillo	Alto	Tiene seis colectas de parientes silvestres y un número muy alto de criollos que se agrupan en 13 razas; esto ubica a Puebla como Centro de Diversidad Genética y Centro de Origen, además se ubica en la región Mesoamericana.
Querétaro			130	11	141	NO	NO	NO	5	Cónico, Celaya, Chalqueño, Cónico Norteño, Elotes Occidentales	Bajo	No tiene colectas de parientes silvestres, pero si colectas de criollos que representan a cinco razas, que indican que posee variabilidad genética baja.
Quintana Roo			143	0	143	NO	SI	NO	5	Dzil Bacal, Nal-Tel, Olotillo, Tepecintle, Tuxpeño	Bajo	No tiene colectas de parientes silvestres; por el número de colectas de criollos, representa a cinco razas ubicándolo con baja variabilidad genética. Sin embargo se tiene una raza antigua (Nal-Tel) que es el resultado de la domesticación del maíz.

R

de

more

A

R

Estado	Cantidad de colectas de parientes silvestres		Cantidad de colectas de maíces criollos			Centro de Origen	Centro de Domesticación	Centro de Diversidad	Número de razas	Razas	Nivel de Diversidad Genética	Comentarios
	Teocintlo	Tripsacum	Georreferenciadas	No Georreferenciadas	TOTAL							
San Luis Potosí		2	242	24	266	SI	SI	SI	11	Dzit Bacal, Nal-Tel, Olotillo, Tuxpeño, Celaya, Chalqueño, Cónico Norteño, Cónico, Elotes Occidentales, Harinoso de Ocho, Tabloncillo	Alto	Tiene dos colectas de parientes silvestres, un número intermedio de colectas de criollos, que representan 11 razas lo que significa alta variabilidad genética; esto implica que es un Centro de Diversidad Genética y queda parcialmente en el Centro de origen..
Sinaloa		2	241	63	304	SI	SI	SI	10	Blandito, Bofo, Dulce, Chapalote, Elotes Occidentales, Dulcillo, Onaveño, Reventador, Tabloncillo, Tuxpeño,	Alto	Tiene dos colectas de parientes silvestres, un número intermedio de colectas de criollos, que representan a 10 razas, es decir variabilidad alta. Es parte del Centro de Diversidad Genética. Actualmente los distritos de riego han dejado de ser centros de variabilidad genética de maíz criollo y de parientes silvestres debido a procesos de explotación agrícola intensiva que han desplazado a las variedades y maíces criollos a zonas de temporal.
Sonora			188	66	254	NO	SI	NO	8	Tuxpeño, Chapalote, Reventador, Blando, Dulcillo, Harinoso de Ocho, Tabloncillo, Onaveño	Medio	No tiene colectas de parientes silvestres. Las colectas de criollos representan a ocho razas indicando una variabilidad media. Por esto se considera parte del Centro de Diversidad. Actualmente los distritos de riego han dejado de ser centros de variabilidad genética de maíz criollo y de parientes silvestres debido a procesos de explotación agrícola intensiva que han desplazado a las variedades y maíces criollos a zonas de temporal.
Tabasco			37	0	37	NO	SI	NO	6	Comiteco, Nal-Tel, Olotillo, Tuxpeño, Vandefío, Zapalote Grande	Medio	No tiene colectas de parientes silvestres. Se tienen pocas colectas de criollos las que representan a seis razas, es decir variabilidad media. Por otro lado se tienen colectas y el productor siembra la raza antigua, Nal-Tel, lo que incluye a este estado como Centro de Domesticación.

SFR
BMS

[Handwritten signature]

GUWA

act

[Handwritten signature]

WOM

[Handwritten signature]



SER
 BM
 GUNT

Estado	Cantidad de colectas de parientes silvestres		Cantidad de colectas de maíces criollos			Centro de Origen	Centro de Domesticación	Centro de Diversidad	Número de razas	Razas	Nivel de Diversidad Genética	Comentarios
	Teocintlo	Tripsacum	Georreferenciadas	No Georreferenciadas	TOTAL							
Tamaulipas	* Teo		178	51	229	SI	SI	NO	5	Ratón, Tuxpeño Norteño, Tuxpeño, Dzit Bacal, Nal-Tel	Bajo	No se tienen colectas de parientes silvestres, pero si un buen número de colectas de criollos que se obtuvieron en el centro y sur de Tamaulipas, que se agrupan en cinco razas lo que implica una baja variabilidad genética. Actualmente en el norte del estado, los distritos de riego han dejado de ser centros de variabilidad genética de maíz criollo y de parientes silvestres debido a procesos de explotación agrícola intensiva que han desplazado a las variedades y maíces criollos a zonas de temporal.
Tlaxcala			386	5	391	NO	SI	NO	6	Palomero Toluqueño, Cacahuacintle, Cónico, Chalqueño, Arrocillo, Elotes Occidentales	Medio	No tiene colectas de parientes silvestres, pero el número de colectas de criollos representa a seis razas, lo que es indicativo de variabilidad media. Dado que cuenta con dos razas antiguas se le considera centro de domesticación y por ende Centro de Origen.
Veracruz		2	674	49	723	SI	SI	SI	15	Palomero Toluqueño, Tuxpeño, Nal-Tel, Arrocillo, Bolita, Cacahuacintle, Celaya, Chalqueño, Cónico, Dzit Bacal, Olotón, Elotes Occidentales, Mushito, Olotillo, Coscomatepec	Muy Alto	Tiene dos colectas de parientes silvestres y un alto número de colectas de criollos que representan a 15 razas, esto es una variabilidad genética muy alta. Lo que incluye a Veracruz como Centro de Diversidad Genética.
Yucatán			221	31	252	NO	SI	NO	3	Tuxpeño, Nal-Tel, Dzit Bacal	Bajo	No tiene colectas de parientes silvestres, pero si un buen número de colectas de criollos que se agrupan en tres razas indicando baja variabilidad. Dado que Nal-Tel es el resultado de la domesticación, se le considera Centro de Domesticación y por tanto de Origen.
Zacatecas		1	282	7	289	SI	NO	SI	8	Dulce, Cónico, Cónico Norteño, Celaya, Chalqueño, Elotes Occidentales, Tabloncillo, Tabilla de Ocho.	Medio	Tiene una colecta de parientes silvestres y un número intermedio de colectas de criollos que representan ocho razas; esto es una variabilidad genética media. Es parte del Centro de Origen y de Diversidad.

R
 50

Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

Antecedentes por centro regional

Región Noroeste (Baja California, Baja California Sur y Valle del Yaqui, Sonora).

En la región noroeste de México, el cultivo del maíz ha tomado importancia en los años recientes, principalmente en Sinaloa en condiciones de riego. Pero aún prevalece la siembra de maíz en condiciones de temporal, que es donde se utilizan mayormente los maíces nativos. En el periodo 1999-2005 en los estados del noroeste de México, se sembraron un promedio de 74,987 ha en condiciones de temporal, en el ciclo primavera-verano (Cuadro 2). Las condiciones limitantes por la escasa y errática precipitación pluvial, en que se siembran los maíces nativos, con un elevado nivel de siniestralidad (26% de la superficie sembrada), provoca que se obtengan rendimientos bajos (0.9 ton ha⁻¹ en promedio). En condiciones de riego, se utilizan híbridos de maíz, y en condiciones de temporal, aún prevalecen los maíces nativos, pero también se siembran variedades comerciales de polinización libre y en pequeñas áreas que cuentan con riego dentro de las zonas temporales, se utiliza semilla de híbridos, lo que favorece su infiltración en los maíces nativos.

Cuadro 2. Importancia del cultivo de maíz de temporal en la región noroeste en el periodo 1999-2005.

Estado	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Superficie Siniestrada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)	Precio Medio Rural (\$)	Valor de la Producción (miles \$)
Sinaloa	70,416	52,181	18,235	46,890	0.9	1,443.33	68,048.96
Sonora	4,058	2,679	1,379	1,818	0.7	1,758.11	2,944.97
Baja California	523	277	286	204	1.2	2,117.80	418.01
Baja California Sur	0	0	0	0	0	0	0
Total	74,987	55,127	19,900	48,912	0.9	1,773.08	71,401.94

SIAP, SAGARPA

El incremento de las vías de comunicación, tanto terrestre como aérea, ha permitido el acercamiento de las personas y facilitado la comercialización e intercambio de semillas a zonas siniestradas. El riesgo de pérdida de maíces nativos, que durante el transcurso del tiempo fueron desplazados a la región serrana del noroeste, desde los sitios de domesticación del centro y sur de nuestro país, no tiene como responsable exclusiva la introducción de materiales mejorados a los valles de producción intensiva desde hace 50 años, sino que incluye a otros como son la incidencia de epifitas, la exposición a factores climáticos, la substitución por cultivos como pastos forrajeros, cacahuete, ajonjolí y sorgo, además de factores demográficos como la migración de pobladores, situación que deriva en que la edad de los custodios de este importante recurso fitogenético, sean personas de la tercera edad que en el mediano plazo, no tendrán a quien transferir los materiales y el conocimiento del cultivo del maíz.

Hernández (1970) y Sánchez (1993), citan a Lumholtz (1902), Anderson (1914, 1916), Anderson y Cutler (1912) y Kelly y Anderson (1913), como los que proporcionaron el conocimiento inicial de los maíces del noroeste de México, describiendo lo que actualmente se conoce como: Maíz Reventador, Complejo Serrano de Jalisco, Elotes Occidentales, Maíz Dulce, Chapalote y Tabloncillos.

Después, Wellhausen *et al.* (1951), describieron los grupos raciales del norte, entre éstos incluyeron a Chapalote como raza indígena antigua, distribuida en la llanura costera de Sonora y Sinaloa; como razas exóticas precolombinas a Harinoso de Ocho, distribuido en Sonora; entre las razas mestizas prehistóricas presentan a Reventador en Sonora y Sinaloa; los Tabloncillos en Sonora, Sinaloa y Baja California Sur, intervención de Tuxpeño en Sonora; Vandeño en Baja

SFR

abc

13

man

20

California: como razas no bien definidas mencionan a Dulcillo del Noroeste, Blando de Sonora y Onaveño de Sonora.

En 1981, McClintock y colaboradores, publicaron sobre la constitución cromosómica de las razas de maíz, su significado en la interpretación de relaciones entre las razas y variedades en América, indicando como lo señala Wellhausen *et al.* (1951), que en base al grupo "i" de nudos cromosómicos especiales, Harinoso de Ocho, Blandito de Sonora, Dulcillo de Sonora y Onaveño, están relacionados con Chapalote y Reventador.

Nuevamente, Hernández X. en 1985, narra la simbiosis entre los grupos étnicos y los tipos autóctonos de maíz del suroeste de los Estados Unidos y del noroeste de México, describiendo los usos de los Tabloncillos, Bofo, Reventador, Dulcillo del Noroeste, Harinoso de Ocho, Tablilla de Ocho, Gordo y Azul. En este mismo año Ortega Packzca citado por Hernández C. (2006), describe cinco nuevas razas de maíz, entre ellas a Onaveño en Sonora. Por su parte en 1989, Sánchez (citado por Hernández C., 2006) describe entre otros a Blando de Sonora, Dulcillo de Sonora y Elotero de Sinaloa.

Colectas realizadas por Ortega C. *et al.*, de 2000 a 2006, han confirmado la prevalencia en el noroeste de México de las razas: Chapalote, Harinoso de Ocho, los Tabloncillos, Tuxpeño Norteño, Dulcillo del Noroeste, Blando de Sonora, Onaveño y Elotero de Sinaloa.

La Base de Datos del INIFAP (2006), presenta los maíces nativos reportados en la región con anterioridad, y la presencia de razas de otras regiones (Cuadro 3). En este mismo cuadro se muestra cronológicamente que las nuevas exploraciones dan lugar a encontrar razas nuevas, y otras que se habían reportado en otros lugares, mostrando el movimiento de éstas, por la facilidad de comunicación cada vez más amplia.

Cuadro 3. Presencia de maíces nativos y sus parientes silvestres en los estados del noroeste de México.

Referencia	Sinaloa	Sonora	Baja California
Wellhausen <i>et al.</i> , 1951	Chapalote, Reventador, Tabloncillo	Chapalote, Harinoso de Ocho, Reventador, Tabloncillo, Tabloncillo Perla, Blando de Sonora, Onaveño, Dulcillo de Sonora	Tabloncillo, Tabloncillo Perla, Vandeño
Ortega P., 1985 (Hernández, 2006)	Chapalote, Tabloncillo, Tabloncillo Perla, Intervención de Tuxpeño	Onaveño	
Sánchez, 1989 (Hernández, 2006)	Elotero de Sinaloa	Blando de Sonora, Dulcillo del Noroeste	
Sánchez y Goodman, 1992 (Turrent, 2004)	Chapalote, Dulcillo del Noroeste, Reventador, Blando de Sonora	Onaveño, Blando de Sonora	
Cárdenas, 1995 (Turrent, 2004)	Chapalote, Tabloncillo, Tabloncillo Perla, Blandito de Sonora, Reventador, Tuxpeño, Dulcillo del Noroeste, Onaveño, Maíz Dulce, San Juan, Lady Finger, Harinoso	Tabloncillo, Tabloncillo Perla, Onaveño, Blandito de Sonora, Reventador, Tuxpeño, Dulcillo del Noroeste, Chapalote, Harinoso de Ocho, Nal-Tel, San Juan, Lady Finger	Tabloncillo Perla, Tuxpeño
Ortega C. <i>et al.</i> , 2006, 2005 y 2002	Tabloncillo, Elotero de Sinaloa, Onaveño	Chapalote, Harinoso de Ocho, Tabloncillo, Blando de Sonora, Onaveño, Dulcillo de Sonora	
Base de Datos INIFAP	Chapalote, Tabloncillo, Tabloncillo Perla, Blandito, Reventador, Elotero de Sinaloa, Tuxpeño, Dulcillo, Bofo, Onaveño	Tabloncillo, Tabloncillo Perla, Onaveño, Blando de Sonora, Reventador, Tuxpeño, Dulcillo de Sonora, Chapalote, Cristalino de Chihuahua, Harinoso de Ocho	Tabloncillo Perla, Tabloncillo, Tuxpeño

SFR

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature] 14

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

A partir de las publicaciones anteriores, se puede inferir sobre la existencia de un corredor genético entre los diferentes grupos raciales del maíz. Es decir, la infiltración genética entre los diferentes materiales de maíz ha existido en el transcurso del tiempo hasta la actualidad, condición que no impide a los materiales seguir cubriendo las necesidades y conveniencias de los grupos étnicos que los utilizan, conservando así sus atributos fenotípicos.

En la primera etapa del proyecto (2007-2008), se realizó la exploración de los estados de Sonora y Sinaloa, por lo que para esta segunda etapa, por sugerencia de la CONABIO se explorarán el Valle del Yaqui, Sonora y la península de Baja California, con la expectativa de que la mayor probabilidad es de que no se obtengan colectas de maíces nativos.

Situación por estados

Baja California y Baja California Sur: La superficie sembrada con maíz de temporal en Baja California ha sido muy poca en los años recientes (Cuadro 4), y se concentra en el municipio de Ensenada. Comunicación con personal del DDR confirma la siembra de maíces "criollos", lo cual habría que confirmarse. Sin embargo, la presencia de maíces nativos se ha reportado solo en Baja California Sur (Wellhausen *et al.*, 1951), y en este estado solo se ha sembrado maíz de riego en el municipio Comondú principalmente en los años recientes, aun así en los años ochentas el M. C. Oscar Cota Agramont¹ colectó maíz nativo denominado "Monumentos". Esto hace necesaria la exploración de estas regiones.

Cuadro 4. Superficie sembrada con maíz en condiciones de temporal en distritos de desarrollo rural y municipios del estado de Baja California. 2002-2005.

DDR	Municipio	2002	2003	2004	2005	Media
001 Ensenada	Ensenada	291.00	834.00	584.00	421.00	532.50
	Total	291.00	834.00	584.00	421.00	532.50

SIAP, SAGARPA

Valle del Yaqui, Sonora: El Valle del Yaqui es un territorio que se abrió a la agricultura a principios del siglo XX, aprovechando su relieve plano y la cercanía del Río Yaqui, con la construcción de infraestructura para la conducción de agua para riego. La actividad se reafirmó en los años cuarentas con el apesamiento del Río Yaqui, y la ampliación de la infraestructura para regar aproximadamente 220,000 ha. Desde sus inicios se cultivaron especies nativas e introducidas por los agricultores, varios de ellos extranjeros. Por esta razón, Wellhausen *et al.* (1951) encontraron maíces nativos en las exploraciones que realizaron a finales de la década de los cuarentas. El tipo de agricultura realizada en esta región siempre ha sido extensiva y tecnificada, por lo que al desarrollarse los híbridos de maíz en los años cincuentas, estos fueron adoptados por los agricultores y se siguen usando hasta la actualidad.

Área geográfica: El área de estudio comprende los de Baja California, Baja California Sur y el Valle del Yaqui, Sonora. En el Cuadro 5 se presentan las coordenadas dentro de las cuales están ubicados los estados que abarca el área de estudio.

Cuadro 5. Ubicación geográfica del área de estudio.

Estado	Latitud Norte		Longitud Oeste	
Valle del Yaqui, Sonora	27° 00'	27° 40'	109° 45'	110° 20'
Baja California	28° 00'	32° 43'	112° 47'	117° 06'
Baja California Sur	22° 00'	28° 52'	109° 25'	115° 05'

INEGI

¹ Comunicación personal

SFR *[Signature]*

[Signature]

[Signature]

new

15
122

Recursos humanos. Se incluye una lista de los corresponsables y en qué consisten sus actividades.

Participante	Actividad
Dr. Alejandro Ortega Corona	Coordinación del proyecto a nivel nacional. Recolección, caracterización e identificación en el Valle del Yaqui, Sonora y Baja California.
M. C. Manuel de Jesús Guerrero Herrera	Coordinación del proyecto en la región noroeste. Recolección, caracterización e identificación en el Valle del Yaqui, Sonora y Baja California.
M. C. Oscar Cota Agramont	Recolección, caracterización e identificación en el Valle del Yaqui, Sonora.

Región Norte-Centro (Aguascalientes, Durango y Zacatecas).

En la región Norte-Centro de México, que va en un continuo desde la Altiplanicie de Zacatecas, los llanos de Durango y para terminar al Norte del Valle de Satevó en Chihuahua, las siembras de maíz de temporal constituyen una actividad importante en la agricultura social, donde el maíz es destinado para autoconsumo.

Para los ciclos agrícolas 2005 y 2006 se sembraron más de medio millón de hectáreas (555,822), de las cuales por efectos de sequía fueron siniestrados el 33% (210,727), con una producción de 325,474 ton y un rendimiento promedio de 822 kg/ha. Estos bajos rendimientos fueron debidos principalmente a la errática precipitación a suelos delgados infértiles y a la utilización de variedades nativas de ciclo precoz (Cuadro 6).

Cuadro 6. Superficie, producción y rendimiento promedio de maíz de temporal en la región Norte Centro de México.

Estado	Superficie			Producción Ton	Rendimiento Promedio Ton/Ha
	Sembrada	Cosechada	Siniestrada (%)		
Aguascalientes	42,057	24,795	17,262 41	13,903	0.560
Chihuahua	106,111	82,370	23,741 22	96,803	1.180
Durango	160,264	156,772	3,492 2	151,560	0.970
Zacatecas*	247,390	81,158	166,232 67	63,208	0.779
Total	555,822	345,095	210,727 33	325,474	0.872

Fuente: Adaptado de SIAP-SAGARPA 2005* y 2006

Durante el ciclo 2007 se establecieron 622 mil hectáreas, de las cuales se espera obtener cerca de una tonelada por hectárea, debido al buen temporal de lluvia (Cuadro 7).

En la parte oriental de la Sierra Madre Occidental, los ambientes para el cultivo de maíz son templados, semitemplados – semisecos en las zonas de transición – llanuras, y semiáridos y semicálidos en las planicies.

SPR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

acc

now

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Cuadro 7. Avance de siembras y estimación de producción y rendimiento de maíz de temporal en la región Norte Centro de México. 2007.

Estado	Superficie		Producción Estimada	Rendimiento Estimado
	Sembrada	Cosechada		
Aguascalientes	39,582	39,582	21,789	0.550
Chihuahua	186,992	184,872	237,628	1.285
Durango	148,252	148,252	123,111	0.830
Zacatecas	247,376	247,376	219,854	0.889
Total	622,202	622,202	602,382	0.968

Fuente: SIAP-SAGARPA, 2007

Las variedades nativas predominantes son las que proceden de las razas Cónico Norteño y Bolita que tienen como característica su precocidad y tolerancia a sequía, algunas variedades son maíz Bonito, Temporalero, Olote Colorado, Catarineño, Cacareño, Mexicano de Junio y en la región semidesértica con auxilio de riego se producía maíz Tayahui, Argentina, Lagunero de tres meses y San Juan, se desconoce si actualmente se siguen sembrando.

Kato (1981) citado por Sánchez (1984), señala que la distribución de algunos nudos cromosómicos hicieron posible determinar varias "rutas de migración" para el caso de la Sierra Madre Occidental se siguieron dos rutas, una por la Costa y otra por la parte Oriental de la Sierra, que es a la que nos referimos a partir de la Mesa Central de México, a través del Bajío y continuando por toda la mesa del Norte hasta llegar a Estados Unidos, se refiere a las razas derivadas de una serie de introgresiones que han ocurrido en tiempos relativamente recientes.

La raza Cónico Norteño se encuentra distribuida desde Aguascalientes hasta Chihuahua a elevaciones de 1,600 a 2,100 msnm aun cuando se adapta mejor a lugares cuya altura varía de 1,800 a 2,000 msnm. Se originó a partir de la raza Cónico de la Mesa Central, habiendo sido modificado por la introducción de plasma germinal de la raza Celaya o sus precursores del Tuxpeño y el Tabloncillo. Algunas variedades de Cónico Norteño muestran modificaciones tales como mazorcas más gruesas y granos largos con tendencia a tener picos en el ápice, características que en forma más acentuada se encuentran en el Pepitilla (Wellhausen, *et al.*, 1951). También señalan haber colectado maíz dulce de Sonora en la parte Central del estado de Durango, así como Tuxpeño Norteño en la parte norte de Chihuahua (Cuadro 8).

La bibliografía sobre el origen de las razas en el Norte-Centro de México, puede inferir sobre la existencia de un corredor genético entre los diferentes grupos raciales del maíz. Es decir, la infiltración genética entre los diferentes materiales de maíz ha existido en el transcurso del tiempo hasta la actualidad, condición que no impide a los materiales seguir cubriendo las necesidades y conveniencias de los grupos étnicos que los utilizan, conservando así sus atributos fenotípicos.

Cuadro 8. Presencia de maíces nativos en los estados del norte - centro de México.

Referencia	Aguascalientes	Chihuahua	Durango	Zacatecas
Wellhausen <i>et al.</i> , 1951	Cónico Norteño	Cristalinos de Chihuahua Cónico Norteño Tuxpeño Norteño	Dulce de Sonora	Cónico Norteño
Taba, S (ed.), 1995	Celaya Cónico Cónico Norteño Chalqueño Elotes Cónicos	Celaya Cónico Cónico Norteño Chalqueño Tabloncillo	Celaya Cónico Cónico Norteño Chalqueño Elotes occidentales	Celaya Cónico Cónico Norteño Chalqueño Elotes occidentales

SFR

ROC
GUA

17
RT

man

Reventador	Tabloncillo	Elotes cónicos
Bolita	Reventador	Tabloncillo
Maíz dulce	Tabloncillo Perla	Bolita
Harinoso de ocho	Bolita	Maíz dulce
Palomero	Pepitilla	San Juan
San Juan	San Juan	Dulcillo del
Dulcillo del	Dulcillo del Noroeste	Noroeste
Noroeste	Bofo	Bofo
Tuxpeño Norteño	Blandito Sonora	Tablilla
Azul	Blandito	
Lady Finger	Cristalino de Chih.	
Blandito	Gordo	
Gordo	Tablilla	
Tehua	Tunicata	
Apachito		
Maízón		

Situación por estados

La disponibilidad de variedades criollas en la región semiárida de la región norte centro de México, se ha reducido en algunos casos y en situaciones extremas se ha perdido el germoplasma, debido a la alta siniestralidad por la sequía que prevaleció durante la última década, así como a la política agropecuaria de reconversión de cultivos para sustituir al maíz por sorgo o pastos.

Aguascalientes: El cultivo de maíz es base de las explotaciones lecheras en el Estado, durante el ciclo 2007 se tienen sembradas 72 mil hectáreas, de las cuales 55% están destinadas a la producción de grano y el 45% para forraje, sobresale el municipio de El Llano, tanto para la producción de grano como de forraje, además Aguascalientes para forraje (Cuadro 9). Las variedades criollas existentes tienen germoplasma de la raza Cónico Norteño y Pepitilla.

Cuadro 9. Superficie de siembra de maíz de temporal para Aguascalientes 2007.

Distrito	Municipio	Superficie Sembrada	
		Grano	Forraje
Aguascalientes	Aguascalientes	3,818	11,950
	Acientos	8,400	
	Calvillo	1,095	1,092
	Cosío	3,175	
	Jesús María	650	5,194
	El Llano	10,305	9,820
	Pabellón	1,608	1,773
	Rincón de Romos	3,280	50
	San Fco. de los Romo	588	2,198
	San José de Gracia	2,778	
	Tepezala	3,885	
Totales	71,659	39,582	32,077

Colectas a realizar: Considerando la poca diversidad genética de las variedades criollas, así como lo homogéneo de las condiciones ecológicas del Estado, se plantea la realización de 40 colectas.

Durango: El Estado puede estratificarse en tres regiones agroclimáticas: La Sierra, Los Llanos Centrales y Semidesierto. Es la parte de los Llanos la región más importante para la siembra de maíz de temporal, es la parte central con los municipios de Santiago de Papasquiario, Canatlán, Durango y Nuevo Ideal, y al norte los municipios El Oro, Inde y San Bernardo. Al sur sobresale el municipio de

SFR *[Signature]* Guad *[Signature]*

[Signature] 18

[Handwritten notes and signatures]

[Handwritten mark]

Mezquital (Cuadro 10). En la sierra, el maíz es importante en los municipios de Pueblo Nuevo, San Dimas, Tamazula y Tepehuanes. En la región semiárida el municipio de Cuencamé.

Cuadro 10. Superficie sembrada de maíz por municipio en el estado de Durango. 2006.

Clave DDR	DDR	Clave Municipio	Municipio	Superficie Sembrada (ha)	%	% acum.
43	Durango	5	Durango	22,960.5	12	12
43	Durango	14	Mezquital	18,083.0	9	21
43	Durango	1	Canatlán	14,452.0	8	29
47	S. Papasquiario	32	Santiago Papasquiario	13,882.0	7	36
43	Durango	39	Nuevo Ideal	8,735.0	5	41
45	Victoria	28	San Juan del Río	7,579.0	4	45
44	El Salto	34	Tamazula	7,450.0	4	49
46	Ocampo	11	Inde	7,200.0	4	53
46	Ocampo	18	Oro El	7,195.0	4	56
43	Durango	22	Poanas	6,856.0	4	60
46	Ocampo	25	San Bernardo	6,290.0	3	63
46	Ocampo	10	Villa Hidalgo	5,314.0	3	66
45	Victoria	4	Cuencamé	5,096.8	3	69
44	El Salto	23	Pueblo Nuevo	5,006.0	3	71
44	El Salto	26	San Dimas	4,990.0	3	74
43	Durango	16	Nombre de Dios	4,724.0	2	76
47	S. Papasquiario	35	Tepehuanes	4,583.0	2	79
46	Ocampo	17	Villa Ocampo	4,460.0	2	81
191	Laguna-Durango	6	Simón Bolívar	3,659.0	2	83
191	Laguna-Durango	24	Rodeo	3,113.0	2	85
45	Victoria	20	Pánuco de Colorado	2,784.0	1	86
45	Victoria	8	Guadalupe Victoria	2,395.0	1	87
46	Ocampo	9	Guanaceví	2,360.0	1	89
191	Laguna Durango	29	San Luis del Cordero	2,270.0	1	90
47	S. Papasquiario	37	Topia	2,237.0	1	91
191	Laguna-Durango	30	San Pedro del Gallo	1,977.0	1	92
45	Victoria	21	Peñón Blanco	1,903.5	1	93
47	S. Papasquiario	2	Canelas	1,881.0	1	94
191	Laguna-Durango	15	Nazas	1,620.0	1	95
47	S. Papasquiario	19	Otaez	1,595.0	1	96
191	Laguna-Durango	27	San Juan de Guadalupe	1,528.0	1	96
43	Durango	38	Vicente Guerrero	1,512.0	1	97
45	Victoria	31	Santa Clara	1,497.0	1	98
43	Durango	33	Suchil	1,369.0	1	99
191	Laguna-Durango	13	Mapimi	1,243.0	1	99
45	Victoria	3	Coneto de Comonfort	1,145.0	1	100
191	Laguna-Durango	12	Lerdo	117.0	0	100
191	Laguna-Durango	36	Tlahualilo	5.0	0	100
Suma				191,066.8		

Durante el ciclo 2007, fueron sembradas en el estado de Durango bajo condiciones de temporal para grano y forraje, la superficie referida en el Cuadro 11.

SFR *[Signature]*

ABC

Manu

[Signature] Guila

[Signature] 19

Cuadro 11. Superficie de siembra de maíz de temporal para Durango 2007.

Distrito	Municipio	Superficie Sembrada		
		Grano	Forraje	
Durango	Canatlán	11,864		
	Durango	10,432		
	Mezquital	16,336		
	Nombre de Dios	1,003	125	
	Nuevo Ideal	8,970		
	Poanas	1,643		
	Suchil	1,227		
	Vicente Guerrero	965	30	
	El Salto	Pueblo Nuevo	5,010	
		San Dimas	5,000	
Tamazula		7,435		
Guadalupe Victoria	Comonfort	1,235	943	
	Cuencamé	5,510	520	
	Guadalupe Victoria	5,215		
	Coronado	3,980		
	Peñón Blanco	1,510		
	San Juan del Río	5,910	2,915	
	Santa Clara	930	520	
	Santiago Papasquiaro	Canelas	1,470	
Otaez		1,633		
Santiago Papasquiaro		12,820		
Tepehuanes		4,000		
Topia		1,750		
Villa Ocampo	Guanacevi	2,400		
	Inde	6,815		
	El Oro	7,130		
	San Bernardo	6,234		
	Villa Hidalgo	2,105		
	Villa Ocampo	5,080		

Colectas a realizar: Se programan 150 colectas.

En la Figura 2 se presentan los lugares en que se ha colectado maíz nativo y Teocintle.

SITIOS DE COLECTA DE MAIZ EN DURANGO

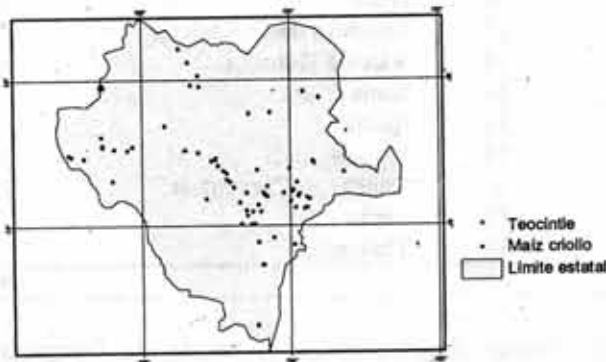


Figura 2. Sitios de colectas históricas en Durango.

SFR *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
 20

Zacatecas: La representatividad de los maíces nativos del Norte-Centro de México en los bancos de germoplasma es reducida, y se han iniciado esfuerzos que se espera continuar mediante este proyecto para actualizar su distribución.

En el estado de Zacatecas, en particular la región del altiplano, es considerada un área geográfica donde han evolucionado la raza de maíz Cónico Norteño. Esta región fue colectada por primera vez hace 50 años y actualmente la cantidad de razas a nivel nacional se ha incrementado a 57 (Tabla, 1995). De la introducción de maíces a las diferentes regiones agrícolas del Estado, sobresalen las razas Cónico Norteño, Bolita, Celaya, Pepitilla y Tuxpeño, de esta diversidad genética resultan las variedades criollas que son sembradas por el productor de maíz en Zacatecas.

En la región del altiplano de Zacatecas las condiciones de sequía en la década reciente, ha afectado la disponibilidad de semilla de los maíces nativos. La preferencia del mercado por maíces blancos de tipo semi-harinoso, ha propiciado la disminución de maíces nativos con amplia variación fenotípica.

La región de Cantuna, Zacatecas es originaria la colección Zacatecas 58, una de las fuentes de precocidad tradicionales de los programas de mejoramiento genético de México

Cuadro 12. Superficie, producción y rendimiento de maíz de temporal en los municipios de Zacatecas. 2006.

Municipio	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Apozol	1,684	1,434	1,362	0.95	1,800.00	2,452.14
Apulco	2,565	2,265	1,812	0.80	1,800.00	3,261.60
Atolinga	980	860	3,010	3.50	2,100.00	6,321.00
Benito Juárez	1,085	1,020	2,040	2.00	2,100.00	4,284.00
Calera	2,100	2,100	1,890	0.90	1,800.00	3,402.00
Felipe Pescador	1,340	1,340	1,690	1.26	2,300.00	3,887.00
Chalchihuites	4,000	3,828	8,420	2.20	1,700.00	14,314.00
Concepción del Oro	2,568	2,568	1,541	0.60	1,500.00	2,311.50
Cuauhtémoc	3,400	3,400	1,360	0.40	2,200.00	2,992.00
Fco. R. Murguía	9,243	9,195	18,309	1.99	1,800.00	32,956.20
Fresnillo	12,800	12,500	13,750	1.10	2,300.00	31,625.00
Genaro Codina	3,300	3,300	1,320	0.40	2,000.00	2,640.00
Enrique Estrada	1,000	1,000	950	0.95	1,800.00	1,710.00
Joaquín Amaro	1,940	1,940	2,134	1.10	2,000.00	4,268.00
Pánfilo Natera	8,125	8,125	2,875	0.35	2,182.61	6,275.00
Guadalupe	1,635	1,635	654	0.40	1,500.00	981.00
Huanusco	2,187	1,937	1,937	1.00	1,800.00	3,486.60
Jalpa	3,948	3,698	3,648	0.99	1,800.00	6,566.40
Jerez	8,370	8,370	6,696	0.80	2,000.00	13,392.00
Jiménez del Teul	2,360	2,196	4,382	2.00	1,700.00	7,449.40
Juan Aldama	2,440	2,440	8,261	3.39	2,000.00	16,522.00
Juchipila	2,500	1,900	1,007	0.53	1,800.00	1,812.60
Loreto	6,731	6,731	2,694	0.40	2,190.79	5,901.99
Luis Moya	2,715	2,715	950	0.35	2,199.45	2,090.03
Mazapil	11,610	11,610	6,966	0.60	1,500.00	10,449.00
Melchor Ocampo	724	614	434	0.71	1,500.00	651.00
Mezquital del Oro	1,100	850	450	0.53	1,800.00	810.90
Miguel Auza	3,175	3,086	8,580	2.78	1,800.00	15,444.00
Momax	620	370	666	1.80	2,100.00	1,398.60
Monte Escobedo	5,150	5,150	6,180	1.20	2,000.00	12,360.00
Morelos	753	753	753	1.00	1,800.00	1,355.40
Moyahua	2,500	2,150	1,505	0.70	1,800.00	2,709.00
Nochistlán Mejía	8,146	7,146	5,716	0.80	2,000.00	11,433.60

SFR *[Signature]*

[Signature] GuaA

000

21
[Signature]

man

Noria de Angeles	3,560	3,560	1,245	0.35	2,100.00	2,616.12
Ojocaliente	12,595	12,514	4,379	0.35	2,180.33	9,549.65
Panuco	890	890	712	0.80	2,000.00	1,424.00
Pinos	34,700	34,700	13,880	0.40	2,191.35	30,415.94
Rio Grande	8,640	8,640	25,930	3.00	1,800.00	46,674.00
Sain Alto	4,057	4,039	10,098	2.50	1,800.00	18,176.40
Salvador El	2,080	2,080	1,248	0.60	1,500.00	1,872.00
Santa Ma. de la Paz	1,250	1,130	2,825	2.50	2,100.00	5,932.50
Sombrerete	10,900	10,687	22,636	2.12	1,800.00	40,744.80
Rustican	205	205	123	0.60	2,000.00	246.00
Tabasco	1,407	1,107	885	0.80	1,800.00	1,594.08
Tepechitlán	2,856	2,531	5,821	2.30	2,100.00	12,224.73
Tepetongo	5,220	5,220	3,654	0.70	2,000.00	7,308.00
Teul Glez Ortega	1,678	1,553	5,435	3.50	2,100.00	11,414.55
Tlaltenango	2,463	2,098	3,776	1.80	2,100.00	7,930.44
Trancoso	200	200	140	0.70	1,800.00	252.00
Trinidad Cadena	856	856	3,252	3.80	2,100.00	6,830.88
Valparaiso	12,580	12,580	15,096	1.20	2,100.00	31,701.60
Vetagrande	640	640	288	0.45	1,500.00	432.00
Villa de Cos	1,700	1,700	1,020	0.60	1,800.00	1,836.00
Villa García	3,648	3,648	1,277	0.35	2,183.09	2,787.81
Villa Glz. Ortega	4,900	4,900	1,700	0.35	2,189.41	3,722.00
Villa Hidalgo	4,000	4,000	1,400	0.35	2,200.00	3,080.00
Villa Nueva	602	502	351	0.70	1,800.00	632.52
Villa Nueva	15,723	15,723	9,434	0.60	2,000.00	18,868.00
Zacatecas	600	600	480	0.80	1,800.00	864.00
Total	260,745	254,530	261,033	1.03	1,940.91	506,642.97

Colectas a realizar: Se programan 160 colectas en los diferentes agroecosistemas existentes en el estado.

Recursos humanos. Se incluye una lista de los corresponsables y en qué consisten sus actividades.

Participante	Actividad
M.C. Adán Castillo Rosales	Coordinador Regional, Recolección, caracterización e identificación
Durango	
M.C. Adán Castillo Rosales	Recolección, caracterización e identificación
Zacatecas	
Luis Roberto Reveles Torres	Recolección, caracterización e identificación
Aguascalientes	
Esperanza Quezada Guzmán	Recolección, caracterización e identificación

X

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Región Centro (Estado de México, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, Tlaxcala y San Luis Potosí).


En México, la colección de maíz para mantener la diversidad genética en bancos de germoplasma, se inició desde 1940 por la Oficina de Estudios Especiales (OEE), se mantuvo en orden hasta 1954, vino una etapa de decadencia hasta que en 1967 se reinició en forma sistemática y ordenada la conservación del germoplasma de maíz de 1967 a 1977. Ortega Pazka y Ángeles (1978) indicaron hace 30 años que en el banco de germoplasma ubicado en el Campo Experimental Valle de México existían 8,984 colectas registradas, provenientes de 31 estados de la República Mexicana de las cuales 8,176 estaban bajo refrigeración, 5,269 disponibles para evaluación y 630 en peligro de perderse.

En la región Centro de México, el cultivo del maíz ha sido de gran importancia a través del tiempo. En estos estados, se cultiva alrededor de 1.5 millones de hectáreas de las cuales más del 80% se siembran bajo condiciones de temporal, en el ciclo primavera-verano. En estas regiones donde el maíz es cultivado bajo condiciones de temporal, es donde se utilizan principalmente los maíces nativos. Las condiciones limitantes por la escasa y errática precipitación pluvial (principalmente en regiones semiáridas), en que se siembran los maíces nativos, con un elevado nivel de siniestralidad (15% de la superficie sembrada en promedio), provoca que se obtengan rendimientos bajos (1.2 ton/ha en promedio).

Por otra parte, con el incremento y modernización de las vías de comunicación en todo el país en general y de la región centro en particular, se considera que ha sido un elemento importante que ha modificado la distribución de los materiales nativos en el país en comparación con la reportada hace 40 o 50 años. Otros elementos que han influido en este posible cambio de distribución geográfica son la comercialización e intercambio de semillas a zonas siniestradas. El riesgo de pérdida de maíces nativos, que durante mucho tiempo fueron movilizados a diversas regiones, desde los sitios de domesticación de nuestro país, puede atribuirse a la introducción de materiales mejorados a las regiones de producción intensiva, y a la incidencia de epifitas, a factores climáticos, a la sustitución por otros cultivos y otros factores demográficos como la migración de pobladores, situación que deriva en que la edad de los custodios de este importante recurso fitogenético, sean personas de la tercera edad que en el mediano plazo, no tendrán a quien transferir los materiales y el conocimiento del cultivo del maíz. Desde la dinámica del sistema de producción se habrán obtenido nuevas combinaciones de los maíces nativos que es necesario coleccionar, caracterizar, identificar y conservar. Con base en lo anterior se asume que las colectas realizadas hace 40 o 50 años pueden ser muy diferentes, poco representativas e insuficientes para representar la gran diversidad de maíces nativos que se siembran año con año en la región centro del país.

En los estados que componen la Región Centro existe gran diversidad climatológica y ecológica con regiones de Valles Altos, Transición, Bajío y algunas regiones calidas en el Estado de México y en las Huastecas Potosina, Hidalguense y Queretana, donde es posible identificar un gran número de razas tales como: Palomero Toluqueño, Cónico, Elotes Cónicos (azul), Pepitilla, Chalqueño, Ancho y Cacahuazintle, adaptadas principalmente a regiones de Valles Altos; razas como Celaya, Bolita, Pepitilla, Harinoso de ocho en las regiones de Bajío, mezclas muy interesantes de varias razas en las regiones de transición, así como la presencia de razas tropicales como Tuxpeño en las regiones más calidas.

Por otro lado, en esta región se utilizan también maíces específicos para la elaboración de platillos tradicionales como: maíces blancos propios para la industria de la masa, la tortilla y harina nixtamalizada; maíces de color (azul y rojo) que tienen un mayor precio en el mercado que los blancos, y que además de utilizarse en el consumo tradicional, proporcionan antocianinas que son

SFR 

DOC.

 23



neu

pigmentos naturales inocuos con características antioxidantes para la coloración de los alimentos, y que constituyen un potencial para la industria de farmacéuticos; los maíces amarillos cuyos carotenos y alto porcentaje de aceite pueden utilizarse para la elaboración de los alimentos balanceados. Con base en los antecedentes anteriores se sustenta la urgente necesidad de realizar un estudio de la presencia de la variación nativa del maíz y su distribución actual en la región centro de México.

Situación por estados.

En la región centro del país, en los estados de Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, México, Tlaxcala y Distrito Federal, el cultivo del maíz ha sido históricamente el cultivo más importante, tanto por los aspectos culturales como por la superficie sembrada. En los Cuadros 13, 14, 15, 16, 17 y 18 se muestran estadísticas durante el periodo 1999 a 2004 de la superficie sembrada, cosechada, siniestrada, volumen y valor de la producción, rendimiento medio y precio medio rural, del cultivo de maíz en el ciclo primavera-verano, respectivamente en cada uno de los estados. También se detalla en las Figuras 3, 4, 5, 6, 7, y 8 la situación de las colectas de maíz realizadas en cada estado.

Guanajuato. En el estado de Guanajuato el maíz es cultivado en un total de 417,253 ha, que representó el 57% de la superficie total sembrada en el estado. El maíz es sembrado bajo diversos sistemas de producción, condicionados principalmente por la disponibilidad de agua proveniente de la precipitación (condiciones de temporal), la cual constituye un 82% (325,987 ha) de la superficie, y el resto 18% (91,265 ha) es complementada con riego. Durante el periodo de 1999 a 2004 (Cuadro 13), se siniestró en promedio un 23% de la superficie sembrada. El rendimiento medio fue de 3.4 ton/ha (6.96 t/ha bajo riego y 1.75 t/ha en temporal).

Cuadro 13. Importancia del cultivo de maíz de temporal en el estado de Guanajuato en el periodo 1999-2004.

Año	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Superficie Sembrada (ha)	326,480	320,847.1	337,683.6	324,946.3	320,192.6	325,775.8
Superficie Cosechada (ha)	137,586	105,952.42	289,239	285,841.3	287,086.16	295,682.68
Superficie Siniestrada (ha)	188,894	214,894.68	48,444.6	39,105	33,106.44	30,093.12
Volumen Producción (ton)	119,403	70,414.53	639,036.07	533,637.85	693,354.66	720,636.34
Valor Producción (miles \$)	160,777.3	97,750.8	869,940.9	783,413.7	1,078,500.5	1,044,307.1
Rendimiento (ton/ha)	0.868	0.665	2.209	1.867	2.415	2.437
Precio Medio Rural (\$/ton)	1,346.51	1,388.22	1,361.33	1,468.06	1,555.48	1,449.15

SIACON, SAGARPA (2007).

Esta riqueza de sistemas de producción y las condiciones erráticas de la precipitación en las áreas de temporal del estado, han forzado a los productores a seleccionar materiales nativos, con características de resistencia a factores adversos como la presencia de sequía, que se presenta en gran parte superficie de temporal del estado, lo cual pone de manifiesto la importancia del germoplasma que puede ser colectado en dichas regiones. Además, los sistemas de producción han forzado a la selección de maíces con distintas precocidades, que permitan adecuarse a los mismos, y por otro lado, la preferencia por de maíces específicos para la elaboración de platillos tradicionales, se considera que se ha mantenido la diversidad de este tipo de materiales.

De acuerdo a la base de datos de el INIFAP, los sitios en donde se ha colectado maíces nativos en el estado, se encuentran ubicados en la Figura 3, sin embargo como ya fue mencionado anteriormente es menester complementar algunas regiones que faltan por muestrear, y además para definir la actualidad geográfica de la distribución de los maíces nativos se considera importante visitar algunos sitios de colecta de hace 50 años.

SFR

[Handwritten signature]

GUICIA

all

nicu

[Handwritten signature]

SITIOS DE COLECTA DE MAÍZ EN GUANAJUATO

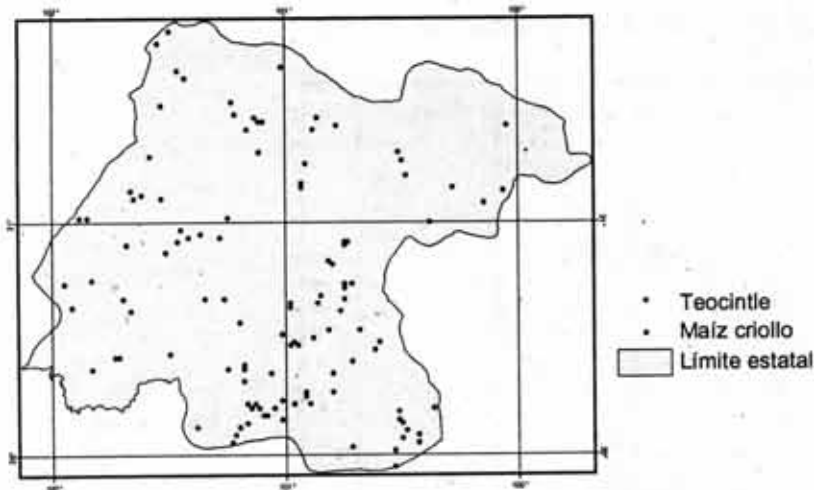


Figura 3. Sitios de colectas históricas en el estado de Guanajuato.

Querétaro. En el estado de Querétaro el maíz se cultiva en 114,963 ha, que representa el 74% de la superficie total sembrada en el estado. De la superficie sembrada con maíz en el estado el 81% (91,061 ha) son sembradas en condiciones de temporal y el 19% (23,875 ha) bajo riego. Durante el periodo de 1999 a 2004 (Cuadro 14) en promedio se siniestró 23% de la superficie sembrada.; el rendimiento medio fue de 2.2 ton ha⁻¹ (6.78 ton ha⁻¹ bajo riego y 1.29 ton ha⁻¹ en temporal).

El estado de Querétaro, también presenta por su gran diversidad de climas que comprenden desde zonas de valles altos, de transición, tipo Bajío, así como zonas calidas en la región Huasteca, esta diversidad de ambientes y sus consecuentes sistemas producción, constituyen una región donde los maíces nativos son sometidos a procesos dinámicos de evolución, que conlleven a mantener una amplia diversidad de maíces cultivados en las diversas regiones del estado.

Cuadro 14. Importancia del cultivo de maíz de temporal en el estado de Querétaro en el periodo 1999-2004.

Año	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Superficie Sembrada (ha)	95,303	90,779	94,107	90,274	84,660	91,248
Superficie Cosechada (ha)	21,688	44,646	83,038	82,925	80,195	78,964
Superficie Siniestrada (ha)	73,615	46,133	11,069	7,349	4,466	12,284
Volumen Producción (ton)	13,997	34,963	112,448	138,312	126,472	133,137
Valor Producción (miles \$)	19,028	42,612	152,816	178,362	182,819	195,129
Rendimiento (ton/ha)	0.645	0.783	1.354	1.668	1.577	1.686
Precio Medio Rural (\$/ton)	1,359.44	1,218.78	1,358.99	1,289.56	1,445.53	1,465.62

SIACON, SAGARPA (2007).

De acuerdo a la base de datos de el INIFAP los sitios en donde se ha colectado maíces nativos en el estado, se encuentran ubicados en la Figura 4, sin embargo como ya fue mencionado anteriormente es menester complementar algunas regiones que faltan por muestrear, y además para

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

000

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

definir la actualidad geográfica de la distribución de los maíces nativos se considera importante visitar algunos sitios donde se realizaron las colectas más antiguas (hace 50 años o más).

SITIOS DE COLECTA DE MAÍZ EN QUERÉTARO

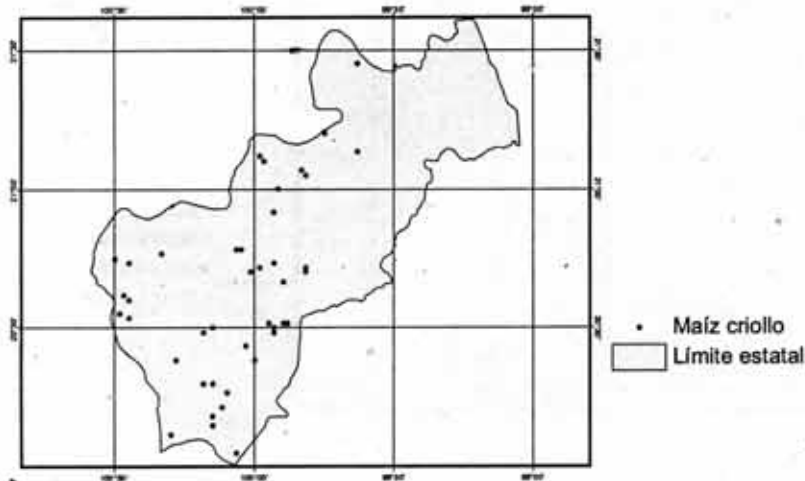


Figura 4. Sitios de colectas históricas en el estado de Querétaro

Hidalgo. El estado de Hidalgo cuenta con una superficie de 2'098,700 ha, de las cuales 618,532 ha son destinadas para el uso agrícola, lo que representa el 29.5% del área total. De la superficie agrícola se establecen con maíz 253,016 ha (40.9%), de las cuales el 89.7% (227,021 ha) se siembran en el ciclo agrícola primavera-verano (P.V.), y el resto (10.3%) en otoño-invierno (O.I.).

De la superficie establecida con maíz en el P.V., el 76.9% (174,497 ha) se siembran en condiciones de temporal y las 52,524 ha restantes se establecen en la modalidad de riego (Cuadro 15). En el ciclo P.V. se cosechan bajo condiciones de temporal 167,716 ha, reportándose en esta superficie un rendimiento promedio de 1.46 t/ha, lo que arroja una producción de 244,019 toneladas de grano; por consiguiente esta superficie colabora con el 41% de la producción total de maíz en el estado.

El estado de Hidalgo se caracteriza por contar con una marcada variación ambiental, localizándose en su área de influencia las regiones siguientes: 1) El altiplano, 2) La zona de transición, 3) La Sierra y 4) La Huasteca.

Estas regiones agrícolas del estado de Hidalgo, guardan también una riqueza de germoplasma con características importantes de adaptabilidad, a las condiciones adversas donde los híbridos comerciales no tienen oportunidad por ser de ciclo más tardío, y presentar susceptibilidad a estrés hídrico en diversas etapas vegetativas del cultivo.

SPR

[Handwritten signature]

García

all

WOU

[Handwritten signature]

Cuadro 15. Importancia del cultivo de maíz de temporal en el estado de Hidalgo el periodo 1999-2004.

Año	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Superficie Sembrada (ha)	259,256.54	250,031	251,175.46	242,564.75	243,275.75	250,480.23
Superficie Cosechada (ha)	178,210.09	221,703.35	226,773.76	213,002.25	226,615.35	238,875.73
Superficie Siniestrada (ha)	81,046.45	28,327.65	24,401.70	29,562.50	16,660.40	11,604.50
Volumen Producción (ton)	500,951.58	556,694.49	563,956.06	535,937.67	564,346.45	565,765.02
Valor Producción (miles \$)	802,208.6	961,481.0	1,000,069.5	929,416.6	1,006,233.4	1,022,999.4
Rendimiento (ton/ha)	2.811	2.511	2.487	2.516	2.49	2.368
Precio Medio Rural (\$/ton)	1,601.37	1,727.13	1,773.31	1,734.19	1,783.01	1,808.17

SIACON, SAGARPA (2007).

De acuerdo a la base de datos de el INIFAP los sitios en donde se ha colectado maíces nativos en el estado, se encuentran ubicados en la Figura 5, sin embargo como ya fue mencionado anteriormente es menester complementar algunas regiones que faltan por muestrear, y además para definir la actualidad geográfica de la distribución de los maíces nativos se considera importante visitar algunos sitios de colecta de hace 50 años

SITIOS DE COLECTA DE MAIZ EN HIDALGO

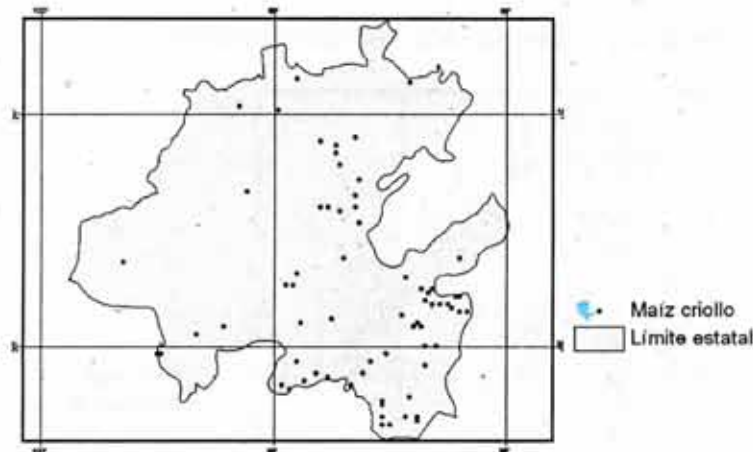


Figura 5. Sitios de colectas históricas en el estado de Hidalgo.

Estado de México. En el estado de México, el maíz es sembrado en promedio en un total 590,803 ha que representa un 76.9% de la superficie total cultivada en el estado. El 82% (489,171 ha) fue bajo condiciones temporal y 18% (101,632) bajo condiciones de riego, el rendimiento medio fue de 3.4 ton/ha (4.24 t/ha bajo riego y 3.23 t/ha en temporal) (Cuadro 16).

La gran amplitud del Estado de México, así como su gran diversidad de climas que van desde zonas templadas en valles altos hasta zonas calidas, se reflejan en la gran diversidad de maíces nativos que si bien es uno de los estados donde más se ha muestreado el maíz, existen sitios que faltan por muestrear, y además por el dinamismo del flujo genético entre las razas presentes se considera

SFR *[Signature]*

[Signature] GUA

000

new

[Signature]

importante un muestreo para saber la distribución geográfica actual de uno de los estados donde están presentes los centros de diversidad de varias razas de maíz clasificadas hace más de 50 años.

Cuadro 16. Importancia del cultivo de maíz de temporal en el Estado de México en el periodo 1999-2004.

Año	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Superficie Sembrada (ha)	602,536	588,001	605,379.40	577,909.30	591,061.62	589,985.85
Superficie Cosechada (ha)	560,070.25	582,806.50	604,479.70	567,055.80	572,473.34	583,533.19
Superficie Siniestrada (ha)	42,465.75	5,194.50	899.7	10,853.50	18,588.28	6,452.66
Volumen Producción (ton)	2,191,663	1,756,336	2,283,115	1,975,177	1,921,938	1,679,634
Valor Producción (miles \$)	3,488,299.4	2,512,485.4	3,176,842.6	2,833,094.0	2,976,836.5	2,795,705.1
Rendimiento (ton/ha)	3.913	3.014	3.777	3.483	3.357	2.878
Precio Medio Rural (\$/ton)	1,591.62	1,430.53	1,391.45	1,434.35	1,548.87	1,664.47

SIACON, SAGARPA (2007).

De acuerdo a la base de datos de el INIFAP los sitios en donde se ha colectado maíces nativos en el estado, se encuentran ubicados en la Figura 6, sin embargo como ya fue mencionado anteriormente es menester complementar algunas regiones que faltan por muestrear, y además para definir la actualidad geográfica de la distribución de los maíces nativos se considera importante visitar algunos sitios de colecta de hace 50 años

SITIOS DE COLECTA DE MAÍZ EN EL ESTADO DE MÉXICO

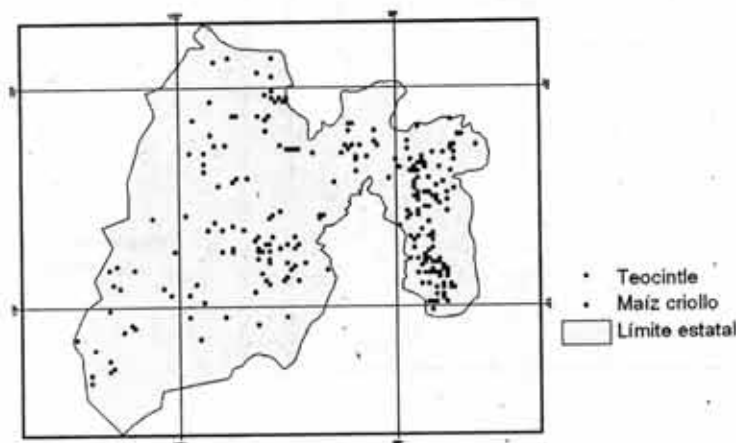


Figura 6. Sitios de colectas históricas en el estado de México

Tlaxcala. En el estado de Tlaxcala, el cultivo del maíz ha sido históricamente el cultivo más importante tanto por los aspectos culturales (Tlaxcala, tierra de la tortilla de maíz) como por la superficie sembrada. En promedio de 1999 a 2004 se sembraron 119,608 ha que representó 51% de la superficie total sembrada en el estado. Bajo condiciones de temporal se siembra un 86% (103,018 ha) y 14% (16,590 ha) bajo riego. Se cosecharon 109,149 ha, es decir, que se siniestró 9.5% de la superficie sembrada; el rendimiento medio fue de 2.2 ton/ha (3.18 t/ha bajo riego y 2.05 t/ha en temporal) (Cuadro 17).

SFR

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Cuadro 17. Importancia del cultivo de maíz de temporal en el estado de Tlaxcala en el periodo 1999-2004.

Año	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Superficie Sembrada (ha)	126,412.00	128,132.10	120,888.00	115,937.50	111,625.00	120,486.00
Superficie Cosechada (ha)	97,250.50	116,397.27	120,806.00	88,874.46	111,448.94	120,118.00
Superficie Siniestrada (ha)	29,161.50	11,734.83	82	27,063.04	176.06	368
Volumen Producción (ton)	150,426.24	279,614.14	312,696.15	171,276.05	265,990.82	292,185.80
Valor Producción (miles \$)	230,396.5	357,324.7	415,568.0	246,479.9	393,599.8	486,86.9
Rendimiento (ton/ha)	1.55	2.4	2.59	1.93	2.39	2.43
Precio Medio Rural (\$/ton)	1,531.62	1,277.92	1,328.98	1,439.08	1,479.75	1,666.30

SIACON, SAGARPA (2007).

En el estado de Tlaxcala existen gran diversidad climatológica y ecológica y a grosso modo, de acuerdo con Muñoz (1997) es posible que se identifiquen diversas razas tales como: Palomero Toluqueño, Cónico, Elotes Cónicos (azul), Pepitilla, Chalqueño, Ancho y Cacahuazintle. Por lo anterior es importante definir la actualidad geográfica de la distribución de los maíces nativos en el estado.

En la Figura 7 se muestran los sitios de colecta en este estado. La información estadística sobre la siembra de temporal en las cuales se utilizan casi exclusivamente maíces nativos, revela que en el Distrito de Desarrollo Rural 165 Huamantla, se siembra la mayor superficie con maíz, 49,931 ha, siguiéndole muy de cerca el Distrito de Desarrollo Rural 164 Tlaxcala, con 44 933 ha, y finalmente el Distrito de Desarrollo Rural 163 Calpulalpan, con 23,098 ha, ello en el año 2005.

SITIOS DE COLECTA DE MAÍZ EN TLAXCALA

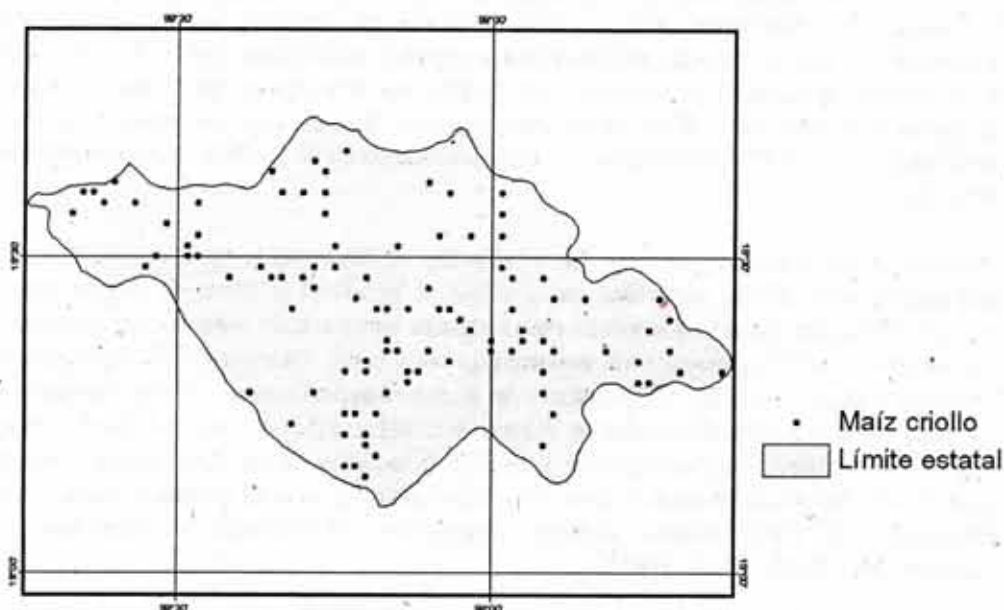


Figura 7. Sitios de colectas históricas en el estado de Tlaxcala

SFR

Guat

dec
Wau
RJ

Distrito Federal. Para el periodo 1999 a 2004, para el Distrito Federal fue sembrada con maíz en promedio una superficie 7,236 ha que representó 43.3% del área total sembrada. Toda la superficie se estableció bajo condiciones de temporal y se cosecharon 7,225.8 ha, es decir, que se siniestró 0.1% de la superficie sembrada; el rendimiento medio fue de 2.53 t/ha (Cuadro 18).

Cuadro 18. Importancia del cultivo de maíz de temporal en el Distrito Federal el periodo 1999-2004.

Año	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Superficie Sembrada (ha)	8,080.8	7,642	7,598	7,224	6,621	6,248.8
Superficie Cosechada (ha)	8,077.8	7,631.5	7,598	7,214	6,606	6,227.3
Superficie Siniestrada (ha)	3	10.5		10	15	21.5
Volumen Producción (ton)	12,998.14	12,070.96	12,654.48	10,565.74	9,492.25	9,410.63
Valor Producción (\$)	25,980,682	34,036,486	25,308,960	25,485,199	21,586,313	27,501,885
Rendimiento (ton/ha)	1.609	1.582	1.666	1.465	1.437	1.511
Precio Medio Rural (\$/ton)	1,998.8	2,819.7	2,000	2,412.06	2,274.1	2,922.43

SIACON, SAGARPA (2007).

San Luis Potosí. El Estado cuenta con una superficie mayor a cuatro millones de hectáreas, de las cuales 918 mil hectáreas (22%) están dedicadas a la producción agrícola, y el 88% restante son zonas con pastos naturales, agostaderos, bosques y otros usos. La entidad se caracteriza por presentar básicamente tres regiones agroecológicas importantes: a) *Huasteca*: conformada por las estribaciones de la Sierra Madre Oriental, cuenta con un territorio de 10,676.5 km² y su altitud varía entre los 50 y 800 msnm, presenta extensas planicies muy fértiles. Las ciudades más importantes en esta región son: Ciudad Valles, Xilitla y Ébano; b) *Zona Media*: con alturas entre 883 y 2,000 msnm, su extensión territorial es de 13,509 km², con clima estepario y templado presenta lluvias con precipitaciones promedio entre 500 y 700 mm anuales; ocasionalmente ocurren heladas y granizadas al inicio de la temporada de lluvias; y c) *Altiplano*: con clima calido - seco se encuentra en la sección norte y oeste del Estado, abarcando su capital. En esta región la temperatura media fluctúa entre 15 y 20°C, donde son comunes las heladas tempranas en octubre y las tardías que se registran en el mes de mayo. La superficie sembrada con cultivos cíclicos es de un poco más de 500 mil hectáreas. Con maíz se siembran anualmente cerca de 210,000 hectáreas, de las cuales cerca de 20,000 son bajo condiciones de riego (SIAP, 2006).

En la entidad se han ubicado y recolectado a la fecha, 16 diferentes razas de maíz, las que han dado lugar a la amplia variación de variedades criollas que se siembran en áreas de riego y temporal. Entre las razas que se mayor presencia e influencia presentan en el estado, esta la raza Tuxpeño que aparece en más de 85 colecciones, seguido en importancia por Celaya, Olotillo y Cónico Norteño (con 24, 21 y 17 colectas respectivamente). La presencia de la raza Tuxpeño, cuyo nombre proviene de la Ciudad de Tuxpan, Veracruz, probablemente se debe a la relativa cercanía entre el citado centro de origen en Veracruz y la región Huasteca de San Luis Potosí, además de las condiciones ambientales propicias para el desarrollo de dicha raza; la cual está distribuida por todo el oriente y norte centro de México (Wellhausen *et al.*, 1952), además de haber contribuido a la formación de otras razas, como Chalqueño y Celaya (McClintock *et al.*, 1981).

De acuerdo con Wellhausen *et al.* (1952) las razas del Centro y Norte - Centro de México, excepto Cónico y Pepitilla son de origen reciente y derivaron de combinaciones raciales conocidas. Su transporte a nuevas localidades es también relativamente reciente y esto puede explicar la representación esporádica de ciertas variaciones cromosómicas probablemente originadas en regiones distantes como Oaxaca, en esta región. El entrecruzamiento de razas como parte del proceso de selección se ha dado a través del tiempo como resultado del interés del hombre por desarrollar variedades con características especiales que cubran principalmente sus necesidades de

SFR *[Signature]* *[Signature]*

[Signature] 30

[Handwritten notes and signatures]

alimentación, en este sentido se han recolectado en la entidad, variedades híbridas como: Cónico Norteño – Tuxpeño, Tuxpeño – Olotillo y Cónico Dzil – Bacal.

La existencia del intercambio de maíz entre diferentes tribus del continente se hace evidente al existir relaciones cromosómicas entre las variedades existentes por ejemplo en el centro de México y suroeste de los Estados Unidos. Lo cual puede tener su explicación en una aparente migración directa de algunos pobladores, quienes llevaron consigo los sistemas culturales y agrícolas de su región de origen, como un elaborado sistema de irrigación que les permitió la introducción de nuevas prácticas y productos agrícolas, entre los que estaban los diferentes tipos de plantas (Haury, 1976).

Se propone coleccionar además en regiones donde estas no se han realizado como en: a) la zona Media Oeste, principalmente en Cerritos, Villa Juárez y hasta el Altiplano Este en Guadalcázar; b) la zona Norte de la entidad que va de Santo Domingo, Villa de Ramos, Salinas, Ahualulco y hasta Villa de Arriaga y c) en la región Centro de la Huasteca, que incluye Aquismón, Tancanhuitz de Santos, San Antonio, Tanlajas y Huehuetlan.

La dispersión de las poblaciones de maíz recolectadas en el estado de San Luis Potosí se presenta en las Figura 8 (materiales del CIMMYT) y Figura 9, que incluye materiales recolocados en fechas posteriores a las realizadas originalmente.

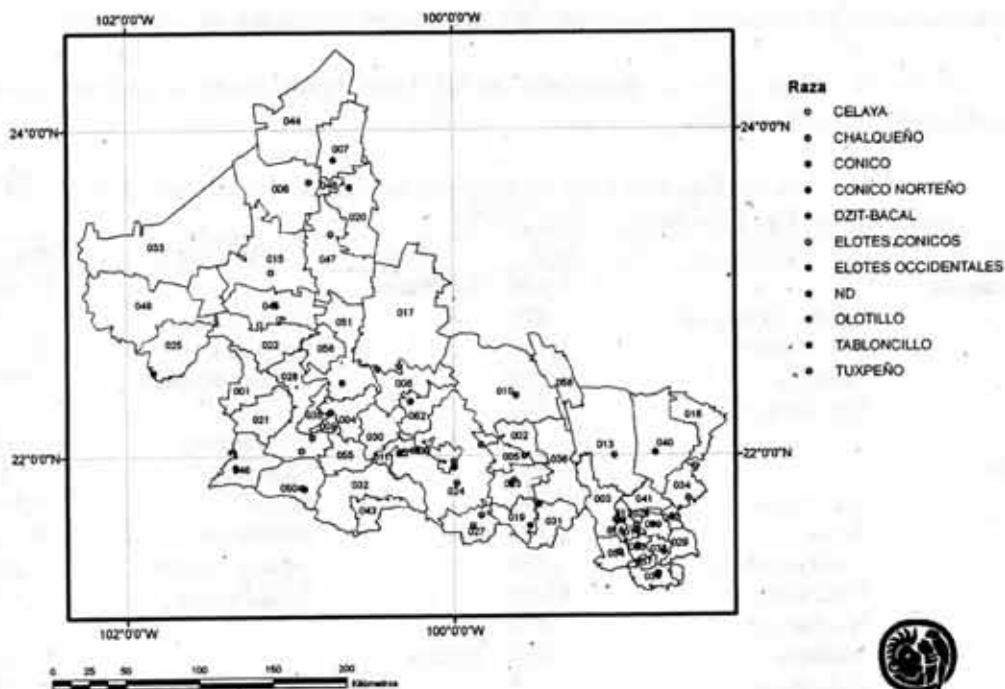


Figura 8. Distribución de las poblaciones nativas de maíz recolectadas en el estado de San Luis Potosí.

SFR *[Signature]*

[Signature] GUANA

AOE *[Signature]*

[Signature] 31



Figura 9. Distribución de las poblaciones nativas de maíz recolectadas en el estado de San Luis Potosí.

En el Cuadro 19, se presentan los municipios de San Luis Potosí donde se ha sembrado maíz de temporal durante los últimos años.

Cuadro 19. Superficie sembrada (ha) con maíz de temporal en distritos de desarrollo rural (DDR) y municipios de San Luis Potosí. 2002-2005.

DDR	Municipio	Media	DDR	Municipio	Media
Ciudad Fernández		19,679	Río Verde		50,860
	Ciudad Fernández	7,079		Alaquines	1,959
	Frío Verde	6,164		Cárdenas	2,656
	San Ciro	4,172		Ciudad del Maíz	8,950
	San Nicolás	2,262		Cerritos	4,110
Ciudad Valles		22,807	Guadalcazar	11,308	
	Aquismón	3,387	Lagunillas	1,755	
	Axtla	1,167	Rayón	4,998	
	Chalchicuautla	1,050	Río Verde	6,720	
	Coxcatlán	637.5	Santa Catarina	1,283	
	Huehuetlán	470	Villa Juárez	7,120	
	Matlapa	880	Salinas		45,900
	El Naranjo	977		Salinas	11,050
	San Antonio	770		Santo Domingo	8,350
	Tamasopo	1,200	Villa de Ramos	26,500	
	Tamazunchale	3,700	San Luis P		24,676
	Tampacan	515		Ahualulco	600
	Tampamolón	1,100		Armadillo	700
	Tancanhuitz	575		Cerro San Pedro	350
	Tanlajas	1,200		Mexquitic	2,176
Tanquian	310	Moctezuma		3,250	
Ciudad Valles	3,002				

SPR *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten initials]
[Handwritten signature]

	Xilitla	1,865	Santa María	2,000
Ébano		2,065	San Luis Potosí	3,500
	Ébano	943	Soledad	950
	San Vicente T.	644	Tierra Nueva	450
	Tamuín	478	Villa de Arista	500
Matehuala		43,452	Villa de Arriaga	2,300
	Real de Catorce	3,276	Villa de Reyes	3,750
	Cedral	6,581	Villa Hidalgo	3,400
	Charcas	5,750	Zaragoza	750
	Matehuala	10,738		
	Vanegas	4,362		
	Venado	6,000		
	Villa de Guadalupe	6,150		
	Villa la Paz	595		

Es importante resaltar que la información que aquí se presenta proviene de la concentración de datos estadísticos, principalmente en el cultivo de maíz de grano. Sin embargo, es conocido que en los sistemas agrícolas tradicionales, principalmente aquellos que prevalecen bajo condiciones de temporal, los sistemas de producción son integrales, donde el cultivo de maíz juega un papel importante en la economía familiar de las comunidades. Es decir, el maíz es sólo uno de los factores del sistema agrícola y en muchos de los casos su producción es para el autoconsumo, para la producción de forraje y para la venta cuando hay excedentes. Lo anterior trae como consecuencia que gran parte de las siembras de maíz, debido a estas condiciones no aparecen en las estadísticas.

Antecedentes de colectas en la región.

El Banco de Germoplasma Central del INIFAP, cuenta con una base de datos sobre la representatividad de los maíces nativos en la región centro de el país, teniendo registradas para Guanajuato 454 colectas, para Querétaro 111, Hidalgo 235, Estado de México 729, Tlaxcala 536 y San Luis Potosí 279, algunas de estas colectas fueron realizadas hace más de 50 años, por lo que este proyecto nos permitirá actualizar la información de la presencia y distribución geográfica de los maíces nativos en la región centro. Después, Wellhausen *et al.* (1951), describieron los grupos raciales.

La Base de Datos del INIFAP (2006), presenta los maíces nativos colectados en la región con anterioridad, y la presencia de razas de otras regiones (Cuadro 20). En este mismo cuadro se muestra cronológicamente que las nuevas exploraciones dan lugar a encontrar razas nuevas, y otras que se habían reportado en otros lugares, mostrando el movimiento de estas, por la facilidad de comunicación cada vez más amplia.

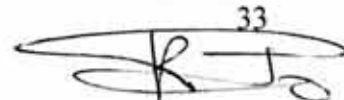
A partir de las publicaciones anteriores, se puede inferir sobre la existencia de un corredor genético entre los diferentes grupos raciales del maíz. Es decir, la infiltración genética entre los diferentes materiales de maíz ha existido en el transcurso del tiempo hasta la actualidad, condición que no impide a los materiales seguir cubriendo las necesidades y conveniencias de los grupos étnicos que los utilizan, conservando así sus atributos fenotípicos.

SFR 

COE

WCU



Cuadro 20. Presencia de maíces nativos en los estados de la región centro de México.

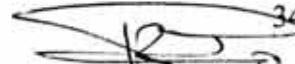
Referencia	Guanajuato	Querétaro	Hidalgo	Estado de México	Tlaxcala	San Luis Potosí
Wellhausen <i>et al.</i> , 1951	Celaya, Cónico Norteño Elotes Occidentales, Maíz Dulce, Cónico, Elotes Cónicos,	Cónico, Cónico Norteño Elotes Cónicos,	Chalqueño, Cónico, Cónico Norteño Elotes Cónicos, Tuxpeño,	Chalqueño, Cónico, Palomero Toluqueño, Cacahuacintle, Elotes Cónicos.,	Chalqueño, Cónico, Cacahuacintle, Arrocillo, Elotes Cónicos,	Tuxpeño Chalqueño, Cónico Nal Tel
Base de Datos INIFAP	Celaya, Cónico Norteño Elotes Occidentales, Maíz Dulce, Cónico, Elotes Cónicos, Tabloncillo, Palomero, Pepitilla, Tuxpeño, Chalqueño, Tuxpeño Norteño, Ancho, Bolita, Amarillo Zamorano	Celaya, Cónico Norteño Elotes Cónicos, Ración	Chalqueño, Cónico, Cónico Norteño Elotes Cónicos, Tuxpeño, Tabloncillo Celaya, Arrocillo, Mushito, Cacahuacintle, Olotillo,	Cónico, Chalqueño, Cacahuacintle, Palomero Toluqueño, Elotes Cónicos Cónico Norteño, Tuxpeño, Palomero Bolita, Celaya, Arrocillo, Pepitilla, Ancho	Chalqueño, Cónico, Cacahuacintle, Arrocillo, Elotes Cónicos, Palomero Toluqueño	Celaya, Cónico Norteño Elotes Occidentales, Cónico, Tabloncillo, Tuxpeño, Chalqueño, Dzit Bacal Nal Tel, Olotillo, Harinoso del Ocho

Área geográfica: El área de estudio comprende los Estados Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Tlaxcala, Distrito Federal y San Luis Potosí.


Recursos humanos. Se incluye una lista de los corresponsables y en qué consisten sus actividades.

Participante	Actividad
Guanajuato y Querétaro	
Dr. Ricardo Ernesto Preciado Ortiz	Coordinador región centro
M. C. Arturo Daniel Terrón Ibarra	Recolección, caracterización e identificación
Dr. Alfonso Aguirre Gómez	Recolección, caracterización e identificación
Hidalgo	
M.C. Juan Pablo Pérez Camarillo	Recolección, caracterización e identificación
Estado de México y Distrito Federal	
Dr. Juan Manuel Hernández Casillas	Recolección, caracterización e identificación
Dr. Patricia Rivas Valencia	Recolección, caracterización e identificación
M.C. Roció Díaz Huacuz	Recolección, caracterización e identificación
Tlaxcala	
Dr. Andrés María Ramírez	Recolección, caracterización e identificación
San Luis Potosí	
Dr. Alfredo Josué Gámez Vázquez	Recolección, caracterización e identificación
Dr. Miguel Ángel Ávila Perches	

SFR 

 34



ace 

Región Golfo Centro (Puebla, Tabasco, Veracruz).

En el 2006 la región Golfo Centro que comprende los estados de Veracruz, Puebla y Tabasco, se sembraron 1'192,771 hectáreas con un rendimiento medio de 1.77 t ha⁻¹. (Cuadro 21). De esta superficie, el 80% se siembra durante el ciclo primavera verano en condiciones de temporal y 20% en el ciclo otoño invierno en condiciones de tonalmil, que se logra con la humedad residual del temporal y las lluvias ocasionadas por los vientos nortes, sobretudo en las regiones norte y sur de Veracruz y estado de Tabasco. El uso principal es para consumo directo en la alimentación humana. En cuanto al uso de semilla, escasamente el 28% usa semilla mejorada, el resto es sembrado con semilla criolla y generaciones avanzadas de híbridos y variedades.

Cuadro 21. Producción agrícola de maíz grano de temporal 2006.


Ubicación	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)	PMR (\$/ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Puebla	528,974.55	490,429.96	837,243.35	1.71	1,985.12	1,662,029.80
Tabasco	87,436.00	78,098.50	126,132.00	1.62	2,054.93	259,192.24
Veracruz	576,360.42	538,551.42	1,072,735.76	1.99	1,967.03	2,110,103.89
Total	1,192,770.97	1,107,079.88	2,036,111.11	1.77		4,031,325.93

Fuente: SIAP, SAGARPA. 2006.


En la región Golfo Centro, que comprende los estados de Veracruz, Puebla y Tabasco, existe una gran diversidad de climas, zonas ecológicas y microregiones que van desde trópico seco, trópico húmedo, bajío, transición y templado húmedo, también conocido como valles altos y muy altos. Para altitudes que varían de 0 a 1,000 msnm, se distribuyen maíces criollos principalmente de la raza Tuxpeño y para la región intermedia y alta de Veracruz y Puebla, se identifican diversas razas tales como: Bolita, Pepitilla, Cónico, Chalqueño, Cacahuazintle, Arrocillo Amarillo. La raza Bolita se encuentra distribuida en la Mixteca Poblana; el Cónico y Chalqueño en valles altos y muy altos, el Cacahuacintle en valles muy altos, la raza Pepitilla en el valle Atlixco-Matamoros-Chiautla. En los últimos cinco años, la utilización de maíz se ha especializado en: maíces blancos propios para la industria de la masa, la tortilla y la harina nixtamalizada; en maíces de color (azul y rojo) que proporcionan pigmentos naturales inocuos para la coloración de los alimentos, antocianinas que constituyen antioxidantes farmacéuticos y tortillas de mayor precio en el mercado que los blancos; los maíces amarillos cuyos carotenos y alto porcentaje de aceite pueden utilizarse para la elaboración de los alimentos balanceados; y los maíces con alta calidad de proteína para alimentar a los niños y adultos pobres, y para la elaboración de alimentos balanceados con alto contenido de lisina y triptófano para la industria pecuaria y por último la elaboración de etanol con grano de maíz. La entrada en vigor del TLC en 2008 y el uso posible de maíces transgénicos redundaría en disminución de la superficie sembrada con maíces nativos y los riesgos de pérdida de diversidad genética del maíz; lo cual ocasionaría una erosión genética severa. Lo anterior indica que es necesario coleccionar y conservar la diversidad genética que presentan los maíces nativos.

Situación por estados

A continuación se detalla por estado la situación de las colectas de maíz realizadas, la evolución de la superficie sembrada de maíz de temporal, los aspectos que han influido y las acciones prioritarias a seguir.

SFR 


García

acc 

 35

Veracruz. Se ubica entre los 22° 26' y 17° 00' latitud norte y entre los 93° 30' y 98° 20' longitud Oeste (Cuadro 25), esta integrado por diez Distritos de Desarrollo Rural y 212 municipios, el 80% de la siembra de maíz se realiza en altitudes que van de 0 a 1000 en climas calido húmedo y subhúmedo (Aw0, Aw1, Aw2, Am), de acuerdo con la clasificación climática de Koppen, modificada por García (1981), y el 20 % de la siembra es en la región intermedia del estado. En este estado el maíz nativo es importante ya que se siembra poco más del 70%. Las últimas colecciones en forma sistemática de maíz nativo fueron realizadas en 1978, es decir, hace casi 30 años, fueron muestreadas las regiones norte y sur de Veracruz en el área tropical y la región intermedia del estado, las cuales fueron caracterizadas y enviadas al banco de germoplasma del INIFAP en el campo experimental Valle de México. En la Figura 10 se muestra la ubicación de estas colectas y de las realizadas por Wellhausen *et al.* (1951).

SITIOS DE COLECTA DE MAIZ EN VERACRUZ

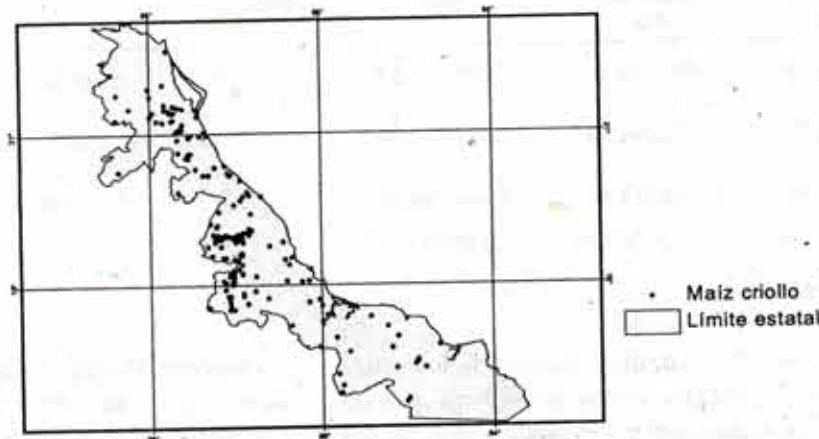


Figura 10. Sitios de colectas históricas en el estado de Veracruz.

En el Cuadro 22 se presentan los municipios de Veracruz donde se siembra maíz de temporal, la siembra en estas condiciones no asegura el uso de maíces nativos, por lo que se deberá confirmar su presencia.

Cuadro 22. Superficie sembrada (ha) con maíz de temporal en distritos de desarrollo rural de Veracruz (2003).

DDR	SUPERFICIE SEMBRADA	SUPERFICIE COSECHADA	PRODUCCIÓN	RENDIMIENTO	PRECIO MEDIO RURAL	VALOR DE LA PRODUCCIÓN
	(HA)	(HA)	(TON)	(TON/HA)	(\$/TON)	(MILES DE \$)
CIUDAD ALEMAI	13,971.00	13,367.25	29,220.13	2.186	1,725.26	50,412.36
COATEPEC	49,175.25	42,648.35	54,010.01	1.266	1,897.60	102,489.66
FORTIN	66,971.95	66,821.95	138,242.80	2.069	1,720.77	237,883.88
HUAYACOCOTL	33,725.00	30,757.50	42,947.35	1.396	2,500.00	107,368.38
JALTIPAN	85,709.50	76,424.44	189,703.04	2.482	1,608.19	305,078.10
LA ANTIGUA	22,214.00	22,214.00	61,903.50	2.787	1,505.77	93,212.16
MARTINEZ DE L.	50,305.00	47,177.25	87,027.11	1.845	1,926.74	167,678.20
PANUCO	100,606.50	84,707.74	113,511.34	1.340	2,358.20	267,682.41
SAN ANDRES TI	65,580.00	58,930.20	163,366.92	2.772	1,746.01	285,240.67
VERACRUZ	22,999.00	22,999.00	63,643.03	2.767	1,692.33	107,705.20
TOTAL	511,257.20	466,047.68	943,575.23	2.025	1,827.89	1,724,751.01

FUENTE: Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA (2003).

SFR [Signature] [Signature]

[Signature]

Puebla. Esta ubicado geográficamente entre los 20° 50' y 17° 50' latitud Norte y 99° 05' y 90° 40' longitud Oeste (Cuadro 25). Se integra por ocho distritos de desarrollo rural y 217 municipios, con altitudes de 100 a 2,700 m, precipitaciones que oscilan desde 350 hasta 1,200 mm anuales. Por la variabilidad de altitud y precipitación presentan diversos climas entre los que se encuentran el trópico seco y húmedo, templado seco y húmedo. Para fines de investigación de maíz se clasifica en zona baja (0 -1,000 msnm), bajo (1,001 - 1,800 msnm), transición (1,801 - 2,100 msnm) y valles altos (2,001 - 2,700 msnm). Los valles altos ocupan el 60% de la superficie sembrada con maíz. En el Banco de Germoplasma del CEVAMEX se encuentran colectas de maíz procedentes del estado de Puebla, entre las que están las razas siguientes: Cónico, Chalqueño, Pepitilla, Cacahuacintle, Bolita, Arrocillo Amarillo y Tuxpeño. Actualmente se requiere realizar colección para preservar la diversidad genética de los criollos (Figura 11).

SITIOS DE COLECTA DE MAÍZ EN PUEBLA

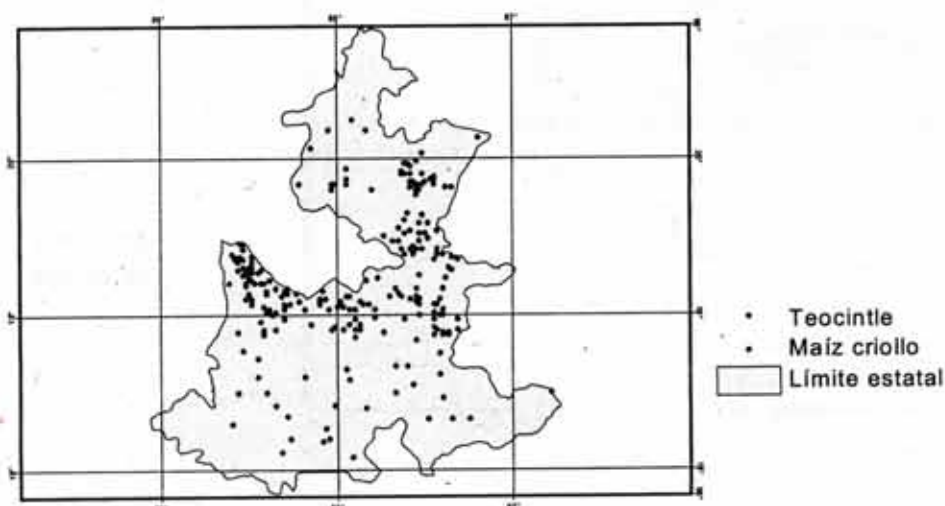


Figura 11. Sitios de colectas históricas en el estado de Puebla.

Cuadro 23. Superficie sembrada (ha) con maíz en condiciones de temporal en distritos de desarrollo rural del estado de Puebla.

DDR	SUPERFICIE SEMBRADA	SUPERFICIE COSECHADA	PRODUCCIÓN	RENDIMIENTO	PRECIO MEDIO RURAL	VALOR DE LA PRODUCCIÓN
	(HA)	(HA)	(TON)	(TON/HA)	(\$/TON)	(MILES DE \$)
CHOLULA	104,967.00	90,215.58	197,819.25	2.193	1,800.42	356,157.15
HUAUCHINANGI	25,446.00	25,446.00	38,914.65	1.529	2,437.43	94,851.91
LIBRES	128,150.00	119,534.70	290,532.00	2.431	1,400.00	406,744.80
TECAMACHALCO	69,618.00	39,076.00	22,152.70	0.567	1,881.18	41,673.32
TEHUACAN	36,730.00	35,697.61	15,283.73	0.428	2,200.00	33,624.21
TEZIUTLAN	51,605.00	44,715.00	88,702.50	1.984	1,918.83	170,205.38
ZACATLAN	42,340.00	37,901.00	60,641.60	1.600	1,801.79	109,263.68
TOTAL	458,856.00	392,585.89	714,046.43	1.819	1,698.10	1,212,520.44

FUENTE: Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA (2003).

SFR *[Signature]*

[Signature]

00C

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Tabasco. El estado de tabasco esta ubicado en las coordenadas siguientes: 18° 35' y 17° 15' latitud Norte y entre los 91° 57' y 94° 08' longitud Oeste (Cuadro 25). Esta integrado por cinco distritos de desarrollo rural y 17 municipios. Los climas prevalecientes son Am y Af que corresponden a climas cálidos húmedos, de acuerdo con la clasificación climática de Koppen, modificada por García (1981). En este estado las muestras de maíz colectadas son relativamente pocas debido a que la siembra de maíz es menor y más dispersa y probablemente con menor variabilidad. La Figura 12 muestra la ubicación de estas colectas y de las realizadas por Wellhausen *et al.* (1951).

SITIOS DE COLECTA DE MAIZ EN TABASCO

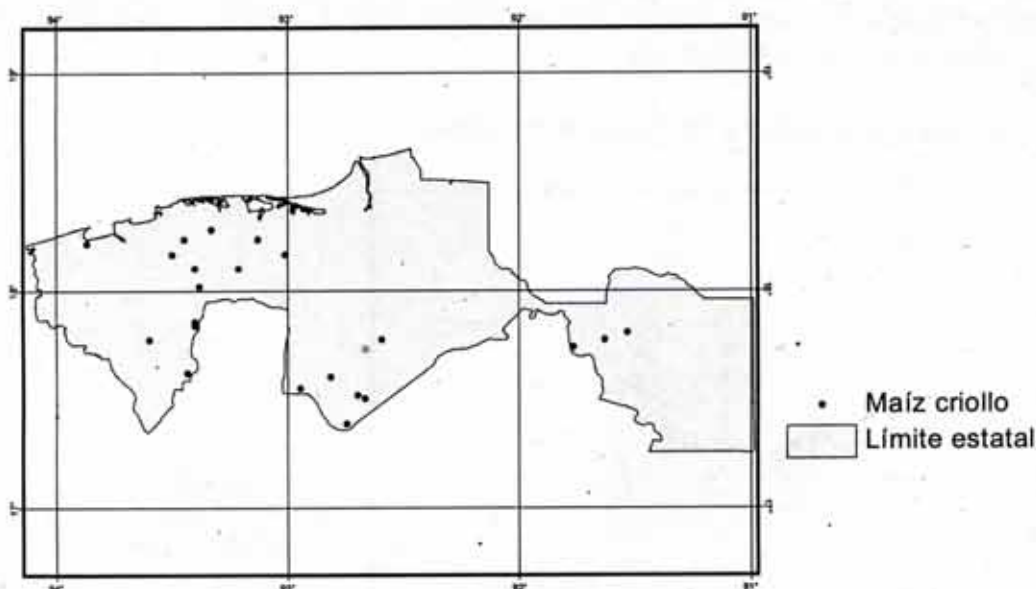


Figura 12. Sitios de colectas históricas en el estado de Tabasco.

Cuadro 24. Superficie sembrada (ha) con maíz en condiciones de temporal en distritos de desarrollo rural del estado de Tabasco (2003).

DDR	SUPERFICIE SEMBRADA	SUPERFICIE COSECHADA	PRODUCCIÓN	RENDIMIENTO	PRECIO MEDIO RURAL	VALOR DE LA PRODUCCIÓN
	(HA)	(HA)	(TON)	(TON/HA)	(\$/TON)	(MILES DE \$)
CARDENAS	22,011.00	21,919.00	39,122.00	1.785	1,613.00	63,103.60
EMILIANO ZAPA	22,905.00	19,258.00	34,263.00	1.779	1,600.00	54,820.80
PLAN BALANCAI	14,701.00	11,437.00	18,620.00	1.628	1,321.85	24,612.80
PLAN CHONTAL	8,400.00	8,000.00	11,823.00	1.478	1,400.00	16,552.20
VILLAHERMOSA	27,992.00	26,190.00	42,053.00	1.606	1,500.00	63,079.50
TOTAL	96,009.00	86,804.00	145,881.00	1.681	1,522.95	222,168.90

FUENTE: Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA (2003).

Área geográfica:

El área de estudio comprende los Estados de Veracruz, Puebla y Tabasco. En el Cuadro 25 se presentan las coordenadas dentro de las cuales están ubicados los estados que abarca el área de estudio.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten initials]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

Cuadro 25. Ubicación geográfica del área de estudio.

	Latitud Norte		Longitud Oeste	
	Veracruz	22° 26'	17° 00'	93° 30'
Puebla	20° 50'	17° 50'	99° 05'	90° 40'
Tabasco	18° 35'	17° 15'	91° 57'	94° 08'

INEGI

Recursos humanos

Se incluye la lista de investigadores participantes y sus actividades.

Participante/Estado	Actividad
Veracruz	
Dr. Mauro Sierra Macias	Coordinación de la región Colecta y caracterización
Región Centro de Veracruz. Campo Experimental Cotaxtla	
M. C. Artemio Palafox Caballero	Colecta y caracterización
M. C. Andrés Vásquez Hernández	Colecta y caracterización
M. C. Flavio A. Rodríguez Montalvo	Colecta y caracterización
Dr. Isaac Meneses Márquez	Colecta y caracterización
Región Sur de Veracruz. Campo Experimental Cotaxtla – Sitio Experimental Papaloapan	
Dr. Carlos Tinoco Alfaro	Colecta en el sur de Veracruz
Región de Los Tuxtlas, Veracruz. Sitio Experimental Papaloapan	
M. C. Andrés Zambada Martínez	Colecta en la región de los Tuxtlas en Veracruz
Región de transición y Valles Altos, Perote, Veracruz. Sitio Experimental Xalapa	
M. C. Rosalio Lopez Morgado.	Colecta de maíz en la región intermedia y alta en Veracruz
Región Norte de Veracruz. Campo Experimental Ixtacuaco	
M. C. Raúl Rodríguez Rodríguez	Colecta de maíz en la región norte de Veracruz
Ing Alfredo Sandoval Rincón	
Puebla – Campo Experimental San Martinito	
M. C. Simon Alvarado Mendoza	Colecta y caracterización en Puebla
Ing. Refugio Roa Duran	Colecta y caracterización en Puebla
Ing. Lidia Edith de Marcos Hernandez	Colecta y caracterización
Omar J. Hernandez	
Tabasco – Campo Experimental Huimanguillo	
M. C. Sabel Barrón Freyre, Maíz Tabasco	Colecta y caracterización en Tabasco

SFR 

acc


KICU

Región Pacífico Sur (Chiapas, Guerrero, Morelos).

En 2006 se sembraron en la región Sur de México, 1'685,400 ha en temporal (Cuadro 26), donde se siembra más del 80% con maíces criollos. El rendimiento medio en la región sur de México es de 1.863 ton ha⁻¹. En esta región se ubican 116 municipios de Chiapas, 81 en Guerrero y 33 en Morelos. En los nichos ecológicos donde se localizan los maíces nativos se siembran 650 mil hectáreas y lo cultivan más de 500 mil productores utilizando 35 millones de jornales al año; sin embargo, poco se ha restituido y reconocido a quienes han preservado la diversidad genética a pesar de las fuertes adversidades que tienen para subsistir. Los sitios donde se ha colectado maíz en los estados de Chiapas, Guerrero y Morelos se muestran en las Figuras 13, 14 y 15.

El maíz es un invento nuestro, es una planta humana, cultural, no se reproduce sin la intervención oportuna del hombre y más que domesticada la planta de maíz se creó para el trabajo humano. Se convirtió en referencia para entender las formas de organización social, ya que es el fundamento de la cultura popular mexicana; el maíz aparece en todos los planos de nuestra cultura, desde el lejano pasado de los pueblos indígenas hasta las más recientes expresiones contemporáneas (Esteva, 2003); así, estudiar al maíz es conocer al país (Barkin, 2003).

Cuadro 26. Importancia del cultivo de maíz de temporal en la región Sur de México. 2006 PV.

Estado	Superficie sembrada	Producción (ton)	Rendimiento (ton ha ⁻¹)
Chiapas	707 511	1 454 531	2 056
Guerrero	435 035	1 012 111	2 327
Morelos	24 334	72 803	2 992

SIAP, SAGARPA

Por otra parte, las poblaciones de los maíces nativos en poder de los agricultores continúan evolucionando, mejorando su rendimiento, características agronómicas, ganando especificidad para sus nichos ecológicos y con selección para usos especiales; sin embargo, también se está perdiendo la diversidad de los maíces nativos; por erosión genética y cultural, el uso de semilla mejorada, la modernización del agro, cambio de cultivo, por la migración, catástrofes naturales o sociales y el apoyo a la industria de la harina, entre otras causas (Ortega, 2003). Estas razones sugieren que se conozca la situación actual de los maíces nativos, para sugerir mecanismos de conservación y aprovechamiento porque la revolución verde y después la biotecnológica que permite la recombinación de los patrimonios genéticos de diferentes especies, muy alejados de la evolución natural, podrían afectar seriamente su sobrevivencia (Aguilar, *et al.* 2003).

Situación por estados

De cada estado se presenta la superficie y producción de maíz de temporal por Distrito de Desarrollo Rural (DDR) y se puede decir que prácticamente en todos se siembran maíces nativos.

Chiapas. De 10 DDR, los que más producen maíz son Tuxtla Gutiérrez (198,385 ha), Comitán (138,183 ha) y Palenque (135,599 ha), que representan cerca del 70% de la superficie sembrada (Cuadro 27). De los 118 municipios que integran el estado las de mayor superficie sembrada son Villaflores, Palenque, Ocozocoautla, Las Margaritas, Ocozingo, La Trinitaria, Venustiano Carranza, Villa de Corzo y Salto de Agua con 25 mil a 35 mil hectáreas cada uno; que suman 274 583 ha. (SAGARPA, SIAP, 2006); en estos municipios se han colectado las razas de maíz Tuxpeño, Zapalote Grande y Chico, Nal tel de altura, Olotón, Comiteco, Motozinteco; Olotillo, Tzet Bacal, entre otras (Welhausen, *et al.*, 1951); su distribución se presenta en la Figura 13.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

40

Cuadro 27. Superficie de siembra de maíz de temporal por Distrito de Desarrollo Rural en el Estado de Chiapas. 2006.

Distrito	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Comitán	138,183.00	138,183.00	334,224.50	2.42	2,163.88	723,221.38
Motozintla	34,211.00	34,211.00	46,165.95	1.35	2,014.90	93,019.90
Palenque	135,599.00	134,013.00	166,382.80	1.24	1,999.43	332,671.36
Pichucalco	65,492.00	65,492.00	71,552.91	1.09	2,737.70	195,890.68
San Cristóbal de las Casas	81,803.60	81,803.60	96,337.57	1.18	2,354.86	226,861.81
Selva Lacandona	38,700.00	38,700.00	33,793.00	0.87	3,137.24	106,016.60
Tapachula	35,010.25	33,634.25	80,465.87	2.39	2,009.65	161,708.35
Tonalá	7,614.00	7,614.00	10,879.03	1.43	1,549.35	16,855.41
Tuxtla Gutiérrez	198,385.42	198,385.42	429,224.81	2.16	2,211.52	949,238.78
Villa Flores	94,548.00	94,548.00	287,540.70	3.04	2,047.29	588,678.29
Total	829,546.27	826,584.27	1,556,567.14	1.88	2,180.54	3,394,162.57

SAGARPA-SIAP-2006

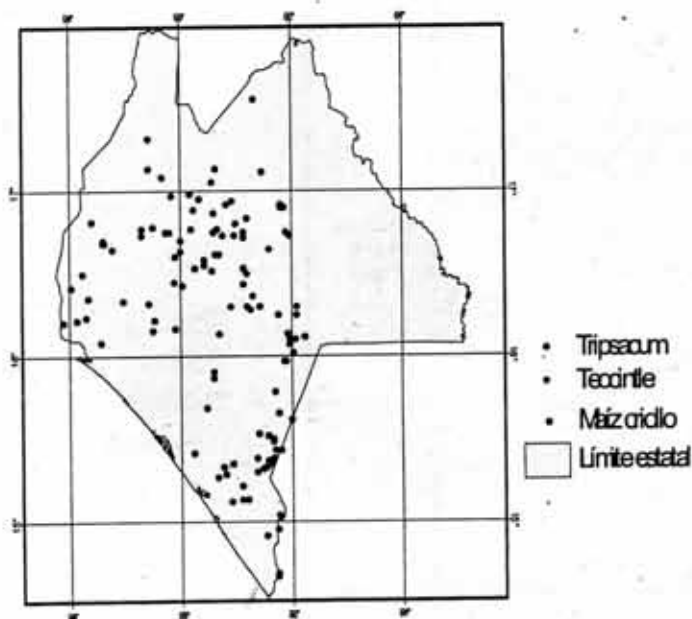


Figura 13. Sitios de colectas históricas en Chiapas.

SPR *[Signature]*

[Signature] *CAUSA*

[Signature] 41

[Signature]
man

[Signature]

Guerrero. El estado se divide en seis DDR y los que siembran mayor superficie de maíz son Costa Chica (126,373 ha), Chilpancingo (78,500 ha), Atoya (67,195 ha) e Iguala (66,914 ha), y si se considera la superficie sembrada por municipio los mas importantes son Acapulco, San Marcos, Coyuca de Catalán, San Luis Acatlán, Coyuca de Benítez, Heliodoro Castillo, Chilapa y Atoyac con rangos de 13 mil a 21 mil hectáreas cada uno, que en total suman 128,669 ha. En todos los DDR se siembran maíces criollos y las razas que se han identificado con mayor frecuencia son Vandefío, Tuxpeño, Conejo, Tepecintle, Olotillo, Pepitilla, Ancho, Reventador y maíces de color. En el Cuadro 28 se muestra la superficie sembrada por DDR y en la Figura 14, la distribución de las razas colectadas por Welhausen *et al* (1951).

Cuadro 28. Superficie de siembra de maíz de temporal de Distrito de Desarrollo Rural del Estado de Guerrero. 2006 PV.

Distrito	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Altamirano	60,126.00	60,126.00	220,327.75	3.66	1,929.97	425,226.70
Atoyac	67,195.00	66,513.00	133,026.00	2.00	2,000.00	266,052.00
Chilpancingo	78,500.00	78,421.00	191,266.60	2.44	2,226.54	425,862.05
Iguala	66,914.00	66,914.00	167,635.15	2.50	2,349.32	393,827.97
Las Vigas	126,373.00	126,307.00	343,032.46	2.72	2,177.72	747,027.20
Tlapa	43,855.00	39,490.00	52,036.50	1.32	2,773.38	144,317.04
Total	442,963.00	437,771.00	1,107,324.46	2.53	2,169.48	2,402,312.96

SAGARPA- SIAP 2006

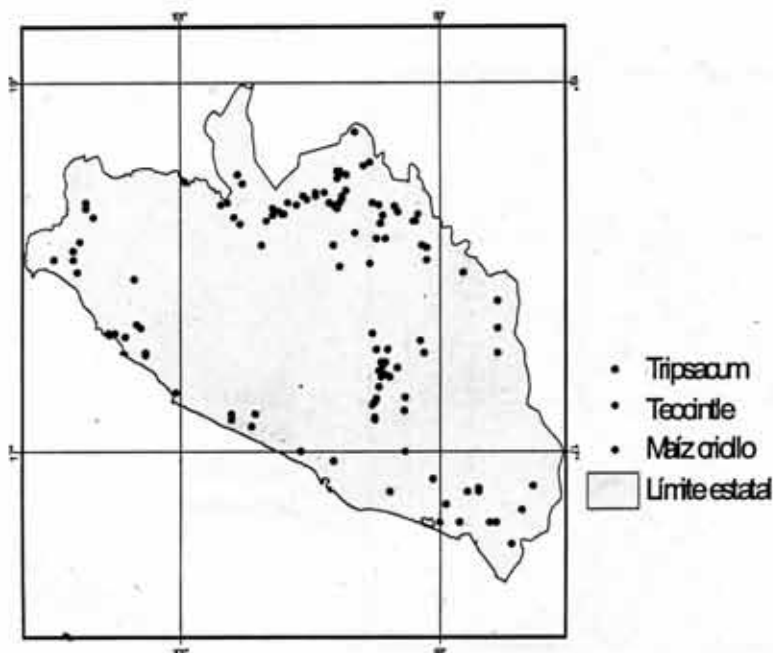


Figura 14. Sitios de colectas históricas en Guerrero.

SFR *[Handwritten signatures]*

[Handwritten signature] 42

Morelos. El estado de Morelos sólo cuenta con un DDR, ubicado en Zacatepec de Galeana y los municipios que más siembran con maíz son: Yecapixtla (3,546 ha), Ocuituco (3,038 ha), Meacatlán (1,916 ha), Tlalquitenango (1,887 ha). Es un estado pequeño; sin embargo, existe una gran variabilidad genética de maíz como se puede observar en la Figura 15, donde se presenta la distribución de colectas hechas por Wellhausen *et al.* (1951), las razas que se han identificado en el estado son Pepitilla, Ancho, Cónico, Cacahuacintle, de color, entre otros. En el Cuadro 29 se muestra la superficie sembrada que corresponde al único DDR ubicado en el estado de Morelos.

Cuadro 29. Superficie de siembra de maíz de temporal de Distrito de Desarrollo Rural del Estado de Morelos.2006 PV.

Distrito	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Zacatepec-Galeana	24,403.60	24,180.34	77,011.86	3.18	3,381.78	260,437.50
Total	24,403.60	24,180.34	77,011.86	3.18	3,381.78	260,437.

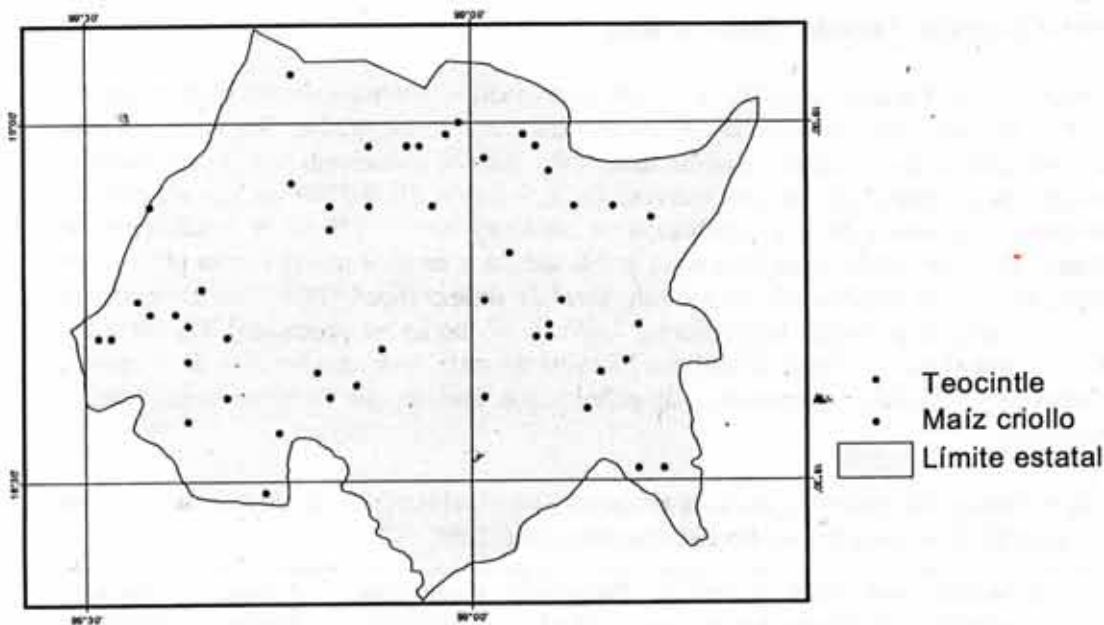


Figura 15. Sitios de colecta de maíz en Morelos.

SFR *[Signature]*

[Signature]

acc
[Signature] 43

[Signature]
Mau

[Signature] 50

Recursos Humanos

Participante	Actividad
Dr. Noel Orlando Gómez Montiel	Coordinación regional Pacífico Sur. Colección y caracterización en Guerrero (INIFAP)
Dr. David Noriega Cantu	Identificación racial (INIFAP)
Dr. Cesareo Catalán Everástico	Identificación racial (UAG)
Ing. Alberto Trujillo Campos	Colección y caracterización en Morelos (INIFAP)
Dr. Bulmaro Coutiño Estrada	Colección y caracterización en Chiapas (INIFAP)
Dr. Carlos Ernesto Aguilar Jiménez	Colección y caracterización en Chiapas (UNACH)
Dr. Francisco Javier Cruz Chávez	Colección y caracterización en Chiapas (INIFAP)
MC. Jose Salgado de la Paz	Identificación racial (UAG)
Dr. Fernando Castillo González	Identificación Racial (C.P.)
Dr. Rafael Ortega Pasckca	Identificación Racial (UACH)
Dr. Juan M. Hernández Casillas	Identificación Racial (INIFAP)
MC. Flavio Aragón Cuevas	Identificación Racial (INIFAP)
Dr. Suketoshi Taba	Identificación Racial (CIMMyT)

Región Sureste (Campeche, Yucatán, Quintana Roo).

En la Península de Yucatán, el cultivo del maíz ha tomado importancia en los años recientes, principalmente en las áreas mecanizadas donde se utilizan semillas mejoradas. Sin embargo, aun prevalece la siembra de maíz en condiciones de temporal y bajo la tradicional roza tumba quema, donde se utilizan mayormente los maíces nativos. En el periodo 2000-2004 en los estados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo, se sembraron un promedio de 375,070 ha en condiciones de temporal (Cuadro 30). Las condiciones limitantes por la escasa y errática precipitación pluvial, en que se siembran los maíces nativos, con un elevado nivel de siniestralidad (18.6% de la superficie sembrada), provoca que se obtengan rendimientos bajos (1.07 ton/ha en promedio). En las áreas mecanizadas con condiciones de riego, se utilizan híbridos de maíz, y en condiciones de temporal, se siembran híbridos y variedades comerciales de polinización libre, lo que favorece su infiltración en los maíces nativos.

Cuadro 30. Importancia del cultivo de maíz de temporal (principalmente en el sistema roza, tumba y quema) en la zona de estudio en el periodo 2000-2004.

Estado	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Superficie Siniestrada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)	Precio Medio Rural (\$/t)	Valor de la Producción (miles \$)
Yucatán	144,203.7	115,957.8	28,269.2	96,615.3	0.833	1,775.09	171,500.85
Campeche	146,727.6	134,586.8	12,178.4	240,412.8	1.786	2,073.96	498,606.53
Quintana Roo	84,111.3	54,623.5	29,438.9	32,235.9	0.590	1,505.60	57,537.21
Total	375,069.6	305,168.1	69,886.5	369,264	1.07	1,784.88	727,644.59

SIAP, SAGARPA 2005

Hernández (1987) cita a Chávez (1913), Anderson y Cutler (1942), Pérez Toro (1942) y Souza Novelo (1948) los que describen la raza primitiva Nal-Tel derivada de la lengua maya; nal significa

SFR  Guat

 44









mazorca y tel, gallo. Puesto que el gallo anuncia las primeras horas del día, probablemente el nombre se relacione con la precocidad de este maíz y se encuentra principalmente en el estado de Yucatán, se adapta mejor a las altitudes bajas, de aproximadamente 100 metros. Las variedades más o menos puras de este tipo son raras, pero la influencia de esta raza es muy notable en la mayoría de las variedades de Yucatán y muchas de Campeche.

Wellhausen *et al.* (1951), colocan a las variedades de la Península de Yucatán dentro del concepto de razas en la siguiente manera. Raza primitiva, Nal-tel o Kay-tel; raza mestiza prehistórica, Olotillo o Ts'itbakal, Xbelbacal y Xmehenal de ocho hileras; raza mestiza prehistórica, Tuxpeño, Xmehenal, Xnuknal, Xtonbacal. Estas razas se encuentran en forma más o menos típica, pero en la mayoría del plasma germinal representa segregaciones resultantes de las infiltraciones genéticas recíprocas entre las razas indicadas. Esto permite una gran variación en precocidad, productividad, calidad del grano y vigor vegetativo de la planta. Se distingue una serie progresiva de la siguiente manera: 1) Nal-tel variedad muy precoz y de bajo rendimiento; 2) Xmehenal, variedad de precocidad y productividad medianas; 3) Xnuknal, Ts'itbakal y Xtonbakal, variedades tardías y de alto rendimiento.

Arias (1980) señala que en la producción milpera en el área de Yaxcabá, Yucatán los maíces de mayor uso son Xnuknal, Xcan-nal, Sac-nal, Chac-chob y Ehub, las cuales son variedades de tres a cuatro meses de las razas Tuxpeño, Ts'itbakal y Nal-tel entre las que se aprecia infiltración racial recíproca.

En la colecta de 1951 se consignan 51 razas clasificadas de maíz para México, de las cuales tres (Tuxpeño, Ts'itbakal y Nal-tel) se presentan en la Península de Yucatán (incluyendo 134 muestras con nombre maya (Wellhausen *et al.*, 1951; citados por Arias, 2007).

En 1991 se colectaron 140 muestras de la zona maicera de Yucatán, encontrándose poca diversidad de la raza Nal-tel cultivada solo por agricultores ancianos en huertos familiares o solares (Arias y Hernández, 1991).

En el 2000 se colectaron 100 muestras representativas de la diversidad maicera de la región milpera de Yucatán. Para esta colecta se muestreo al menos el 10% de las familias campesinas de la Población de Yaxcabá, como parte del Proyecto México de Conservación in situ (Arias *et al.*, 2000).

En el 2001 se colectaron 243 muestras de maíz para la Península de Yucatán, que evidencia una gran diversidad de variedades de ciclo largo, con escasa frecuencia de la raza Nal-Tel (Dzib, 2001). Las muestras de esta colección están depositadas en el banco de germoplasma UACH-Chapingo.

En el Cuadro 31 se muestra cronológicamente las nuevas exploraciones.

A partir de las publicaciones anteriores, se puede inferir sobre la existencia de un corredor genético entre los diferentes grupos raciales del maíz. Es decir, la infiltración genética entre los diferentes materiales de maíz ha existido en el transcurso del tiempo hasta la actualidad, condición que no impide a los materiales seguir cubriendo las necesidades y conveniencias de los grupos étnicos que los utilizan, conservando así sus atributos fenotípicos.

SFR

GUA

ACC

UACH

45

15e

Cuadro 31. Presencia de maíces nativos en la Península de Yucatán

REFERENCIA	Yucatán	Campeche	Quintana Roo
Wellhausen <i>et al.</i> , 1951	Raza primitiva: Nal-tel o kay-tal, raza mestiza prehistórica Tuxpeño: Xnuknal, Xmehen-nal, Xton bakal y raza mestiza prehistórica Olotillo: Ts'itbakal, Xbelbacal y Xmehenal de ocho hileras.	Raza mestiza prehistórica Tuxpeño: Xnuknal, Xmehen-nal, Xton bakal y raza mestiza prehistórica Olotillo: Ts'itbakal, Xbelbacal y Xmehenal de ocho hileras.	Raza primitiva: Nal-tel o Kay-tal, raza mestiza prehistórica Tuxpeño: Xnuknal, Xmehen-nal, Xton bakal y raza mestiza prehistórica Olotillo: Ts'itbakal, Xbelbacal y Xmehenal de ocho hileras.
Arias y Hernández, 1991	Poca diversidad de la raza Nal-tel.		
Dzib L., 2001.	Gran diversidad de criollos de ciclo largo, con escasa frecuencia de Nal-tel.		

Situación por estados

La representatividad de los maíces nativos de la Península de Yucatán en los Bancos de Germoplasma si bien tienen presencia, es necesario iniciar esfuerzos para que mediante este proyecto actualizar su distribución. A continuación se detalla por estado la situación de las colectas de maíz realizadas, la evolución de la superficie sembrada de maíz de temporal, los aspectos que han influido y las acciones prioritarias a seguir.

Yucatán: El estado de Yucatán, es considerada un área geográfica donde ha evolucionado la raza de maíz Nal-Tel, los ejemplares más representativos de esta raza fueron recolectados en Muna, Hunucma, Becanchen, Oxkutzcab y Ticul. La influencia genética de esta raza en el Olotillo, no solo ha producido gran número de formas intermedias, sino que también ha dado origen a una sub-raza nueva del olotillo denominada Ts'itbakal (Dzit - Bacal). Tuxpeño: Xnuknal, Xmehe-nal, Xton-bakal. Esta región al igual que muchas de México fueron colectadas por primera vez hace 64 años y actualmente la cantidad de razas a nivel nacional se ha incrementado a 57 (Tabla, 1995) (Figura 16).

Asimismo se puede apreciar que los estudios de las colectas se han centrado en un municipio de Yucatán como el de Yaxcabá, y donde el impacto de los programas gubernamentales, de universidades e institutos de investigación han afectando las costumbres de los campesinos y donde probablemente la introducción de variedades mejoradas ha propiciado la infiltración genética hacia el germoplasma local, como ejemplo se puede citar que después de huracán Isidoro, muchos campesinos al perder su semilla utilizaron para su siembra granos que eran comercializado en las tiendas Rurales. Estos granos procedían de otros estados y los campesinos denominaban "Tuxpa".

X

[Handwritten signature]

SFR *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]*

acc *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature] 46

X

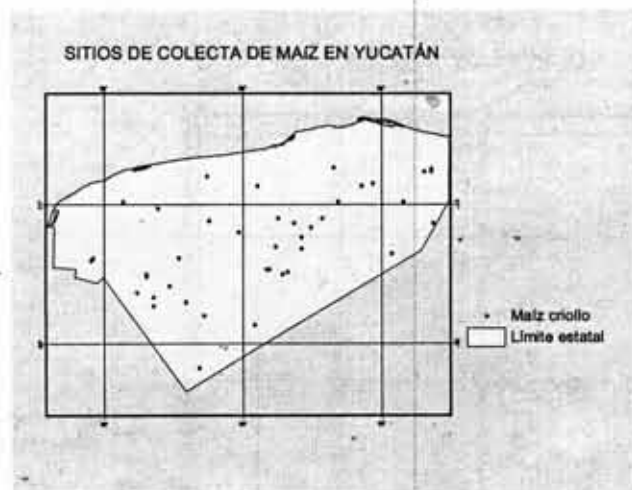


Figura 16. Sitios de colectas históricas en el estado de Yucatán.

En el Cuadro 32 se presentan los municipios de Yucatán donde se ha sembrado maíz de temporal los cuatro años recientes, la siembra en estas condiciones no asegura el uso de maíces nativos, por lo que se deberá confirmar su presencia iniciado el ciclo agrícola.

Cuadro 32: Superficie sembrada (ha) con maíz de temporal en distritos de desarrollo rural (DDR) de Yucatán. Ciclo P-V 2006.

DDR	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Sup. Siniestrada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Mérida	34,143	32,634	1,509	25,546.55	0.78	1,846.47	47,170.83
Ticul	42,185	42,079	106	54,714.80	1.3	2,304.17	126,072.00
Tizimin	21,587	17,702	3,885	13,923.18	0.79	2,233.33	31,095.10
Valladolid	62,852	62,373	479	44,092.05	0.71	2,434.98	107,363.12
Total	160,767	154,788	5,979	138,276.58	0.89	2,254.19	311,701.04

SIAP. SAGARPA 2006.

Campeche: La diversidad de los maíces nativos en el estado de Campeche, de acuerdo a colectas realizadas en el pasado, es semejante a las razas de maíz encontradas en el estado de Yucatán donde predominan Tuxpeño, Olotillo (Dzit - Bakal), y de acuerdo a la revisión bibliográfica, la raza Naltel cada vez es menos frecuente de encontrar esta variedad de maíz, debido a que la agricultura mecanizada a desplazado en gran parte los sistemas tradicionales de producción que antes prevalecían. Asimismo, la llegada de los menonitas al Estado, trajo consigo otras tecnologías donde el uso de maíces mejorados principalmente híbridos cambio el concepto de la agricultura local, estos grupos también introdujeron variedades de otra regiones del país, de las cuales se desconoce el grado de infiltración genética que han ocasionado en los maíces locales principalmente los maíces de la raza Tuxpeño y Dzit-bakal, los cuales son semejantes al ciclo vegetativo de los maíces mejorados tardíos. Las áreas de muestreo se circunscriben a los municipios de Hopolchen, Calkini, Hecelchakan y Campeche (Cuadro 33). Aunque existe una región hacia las partes cercanas a Calotmul donde también se observan siembras de maíces nativos (Figura 17).

X

SFR *[Signature]*

[Signature] GUA

doc *[Signature]*

[Signature] 47

[Handwritten mark]

SITIOS DE COLECTA DE MAIZ EN CAMPECHE

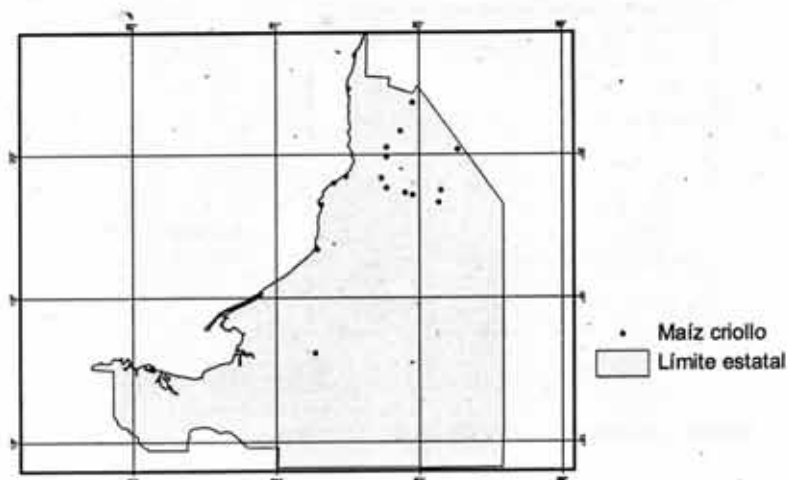


Figura 17. Sitios de colectas históricas en el estado de Campeche.

Cuadro 33. Superficie sembrada (ha) con maíz en condiciones de temporal en distritos de desarrollo rural del estado de Campeche. Ciclo P-V 2006.

Distrito de Desarrollo Rural	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Sup. Siniestrada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Campeche	65,420	64,895	525	218,174	3.36	1,808.28	394,520.15
Champotón	39,420	39,420	0	46,724	1.18	1,600.00	74,758.24
Escárcega	32,020	29,460	2,560	24,110	0.82	1,800.00	43,398.00
Hecelchakan	5,076	5,076	0	19,341	3.81	1,900.00	36,747.52
Total	141,936	138,851	3,085	308,349	2.22	1,781.83	549,423.91

SIAP, SAGARPA, 2006.

Quintana Roo. Al igual que los otros estados Peninsulares, Quintana Roo se caracteriza por tener una topografía plana con relieves poco pronunciados y con condiciones climatológicas semejantes. Esta situación trae consigo que las razas de maíz que se presentan en el estado no difieran a las que localizan en Yucatán y Campeche, aunque, es probable que en la zona maya del estado, localizada en el Municipio de Morelos, principalmente en las localidades aledañas a Carrillo Puerto se tengan ejemplares de las razas presentes en Yucatán y Campeche más o menos puras debido a que los programas gubernamentales han tenido poco impacto en el tradicional sistema de producción Milpa y los campesinos conservan celosamente su germoplasma (Figura 18). Más al norte del estado es poco probable que se localicen siembras de maíz debido a los centros turísticos que se han desarrollado y que han absorbido a los campesinos en otras actividades ajenas a la agricultura. Sin embargo; no se descarta la posibilidad de encontrar siembras aisladas de maíz, que podrían ser objeto de colecta (Cuadro 34).

SFR [Signature] [Signature]

acc [Signature]

[Signature] 48

SITIOS DE COLECTA DE MAIZ EN QUINTANA ROO

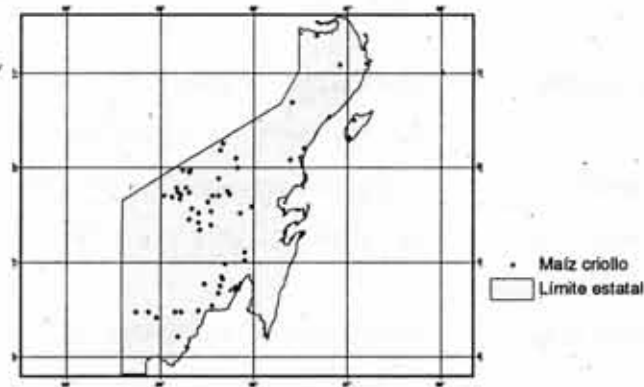


Figura 18. Sitios de colectas históricas en el estado de Quintana Roo.

Cuadro 34. Superficie sembrada (ha) con maíz en condiciones de temporal en distritos de desarrollo rural del estado de Quintana Roo. Ciclo P-V 2006.

Distrito de desarrollo rural	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Sup. Siniestrada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	PMR (\$/Ton)	Valor Producción (Miles de Pesos)
Cancún	6,112	5,852	260	2,323.6	0.40	2,423.57	5,631.40
Chetumal	15,074	14,877	197	10,440.0	0.70	2,158.11	22,530.70
Felipe Carrillo Puerto	35,021	35,021	0	28,218.5	0.81	2,444.64	68,984.05
Total	56,207	55,750	457	40,982.1	0.74	2,370.45	97,146.15

SIAP, SAGARPA, 2006.

Área geográfica: El área de estudio comprende los Estados de Yucatán, Campeche, Quintana Roo. En el Cuadro 35 se presentan las coordenadas dentro de las cuales están ubicados los estados que abarca el área de estudio.

Cuadro 35. Ubicación geográfica del área de estudio.

Estado	Latitud Norte		Longitud Oeste	
Yucatán	21° 36'	19° 32'	87° 32'	90° 25'
Campeche	20° 51'	17° 99'	89° 09'	92° 28'
Quintana Roo	21° 37'	17° 53'	86° 42'	89° 20'

INEGI

SFR *[Signature]*

[Signature] Quint

[Signature] man
dec

49
[Signature]

Recursos humanos. Se incluye una lista de los corresponsables y en qué consisten sus actividades.

Participante	Actividad
Yucatán	
M.C. Guillermo Aguilar Castillo	Coordinación regional Recolección y caracterización
M.C. Héctor Torres Pimentel	Capturista, recolección y caracterización
M.C. Jorge Alberto Basurto Graniel	Recolección y caracterización
Campeche	
M. C. José Dolores Estrada Vivas	Recolección y caracterización
Quintana Roo	
M. C. Raymundo Nava Padilla	Recolección y caracterización

Region Pacifico Centro (Colima y Jalisco).

En la región Pacífico Centro de México, el cultivo del maíz es el más importante en condiciones de temporal (hasta en 99%). En 2006 se sembró una superficie total de 1'183,025 ha, la mayoría en Jalisco y Michoacán con 620,806 y 496,446 ha respectivamente (Cuadro 36). Las condiciones limitantes por la escasa y errática precipitación pluvial (con excepción de Nayarit), en que se siembran los maíces nativos, los cuales llegan a tener un elevado nivel de siniestralidad, lo que ocasiona la obtención de rendimientos bajos (1.2 ton ha⁻¹ en promedio, 64% menos que el rendimiento promedio regional de 3.3 ton ha⁻¹). En las 22,899 ha sembradas en condiciones de riego se emplea semilla mejorada, principalmente híbridos de maíz; y en condiciones de temporal, prevalecen los maíces nativos, principalmente en Michoacán y Jalisco; pero también se siembran maíces mejorados como variedades comerciales de polinización libre e híbridos, lo cual favorece infiltración genética de ellos en los maíces nativos.

Cuadro 36. Importancia regional del cultivo de maíz en el Occidente de México durante 2006.

Estado	Superficie Sembrada (ha)*	Superficie Cosechada (ha)	Superficie Siniestrada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton ha ⁻¹)*	Precio Medio Rural (\$)	Valor de la Producción (miles \$)
Nayarit	52,802	43,322	9,480	93,245**	3.6	2,500.00	233'112.5
Michoacán	496,446	276,372	220,074*	1'070,513	2.2	2,500.00	2'676,282.5
Colima	12,971	10,355	2,616	19,857	3.1	2,500.00	49'642.5
Jalisco	620,806	608,146	12,660	2'047,012	4.3	2,500.00	5'117,530.0
Total	1'183,025	938,195	244,830	3'230,357	3.3		8'076,567.5

SIAP, SAGARPA; * = RIEGO MAS TEMPORAL; ** = PARCIAL

SFR *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature] 50

Situación por Estados.

Es necesario actualizar la representatividad de los maíces nativos de la región Occidente de México en los Bancos de Germoplasma de INIFAP, dado que es reducida; por lo que es necesario que a través de este proyecto se recolecte y actualice su distribución. A continuación se detalla por estado el status actual sobre todo de la ubicación de las colectas de maíz a realizar, una vez que la evolución de la superficie sembrada de maíz de temporal, entre otros aspectos ha influido en su ubicación:

Colima. En el estado de Colima se siembra una superficie de 12,971 ha de maíz con un rendimiento medio de 3.1 ton ha⁻¹ (Cuadro 37).

Cuadro 37. Características generales de las zonas de colecta de maíces nativos de la región Colima para 2008 y 2009.

Región	Distritos de Desarrollo Rural	Zonas Agrícolas	Municipios	Cantidad de Colectas
Colima	DDR-001 Colima	Centro y Norte de Colima	Colima, Comala, Villa de Álvarez, Cuauhtemoc, Coquimatlan y Minatitlán	40
	DDD-002 Tecoman	Centro y Costa	Ixtlahuacan, Tecoman, Armeria y Manzanillo	20
Total			10	60

En el Estado de Colima se explorarán los 10 municipios que lo conforman, considerándose una cantidad de 40 muestras en las Zonas Agrícolas Centro y Norte de Colima, que comprende seis municipios y 20 colectas en la Zona Agrícola Centro y Costa dentro de los municipios de Ixtlahuacan, Tecoman, Armería y Manzanillo. En la Figura 19 se presentan los sitios donde se ha colectado en el estado.

SITIOS DE COLECTA DE MAIZ EN COLIMA

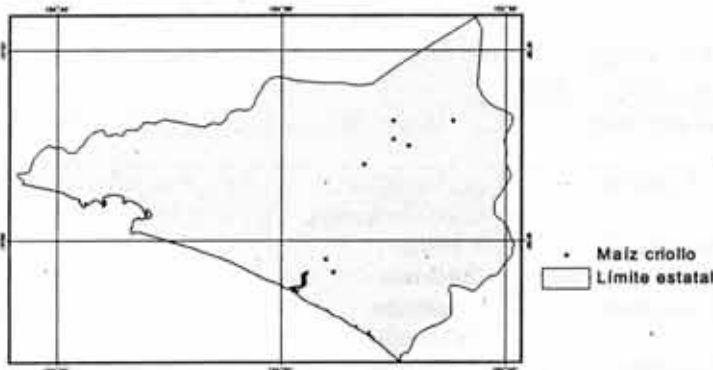


Figura 19. Sitios de colectas históricas en el estado de Colima.

SFR *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature]
die man *[Handwritten signature]*

Jalisco. Para propósitos de esta segunda etapa del Proyecto, se propone para las actividades de colecta a desarrollar durante 2008 y 2009 dividir el estado de Jalisco en tres regiones: Región de Los Altos, Región Centro y Región Costa; cada región estará a cargo de un investigador colaborador.

SITIOS DE COLECTA DE MAÍZ EN JALISCO

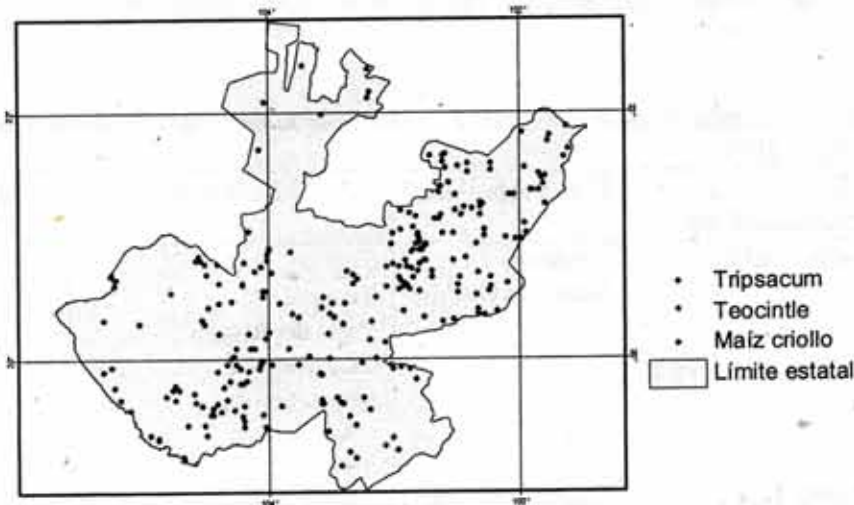


Figura 20. Sitios de colectas históricas en el estado de Jalisco.

Región Costa de Jalisco. De acuerdo a la distribución de los Distritos de Desarrollo Rural el de Tomatlán comprende ocho municipios: Tomatlán, Cabo corrientes, Vallarta, Cihuatlán, Cuautitlán, La Huerta, Casimiro Castillo y Villa Purificación. Dentro de cada municipio de acuerdo a la Zona Agrícola donde corresponda se considerarán cinco colectas en cada uno de ellos, con un total de 40 colectas en este DDR. El DDR de La Sierra de Amula (El Grullo) comprende 12 municipios: Unión de Tula, Ayutla, Tenamaztlán, Ejutla, El Grullo, El Limón, Tuxcacuesco, Tolimán, Tonaya, Autlán, Tecolotlán y Juchitlán. En cada uno de ellos se tiene programado realizar tres colectas de maíces criollos, con un total de 36 y un gran total de 76 muestras colectadas de maíces criollos en la región tropical Costa de Jalisco (Cuadro 38).

Cuadro 38. Características generales de las zonas y número de colectas de maíces nativos de la región Tropical de Jalisco para 2008 y 2009.

Región	Distritos de Desarrollo Rural	Zonas Agrícolas	Municipios	Número de Colectas
Tropical	Tomatlán	Planicie de Tomatlán y el Tuito, Bahía de Banderas en Vallarta. Valle de La Huerta-C. Castillo, Valle de Cuautitlán, Valle de Purificación, Franja Costera La Huerta-Cihuatlán	(8) Tomatlán, Cabo Corrientes, Vallarta, Cihuatlán, Cuautitlán, La Huerta, C. Castillo, Villa Purificación	5 por municipio = 40

SFR *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature] 52

[Handwritten signature]
mer

	Sierra de Amula (El Grullo)	Valle Unión de Tula, Valle de Tenamaxtlán, Tuxcacuesco, La Ciénega del Limón, Valle Autlán	(12) Unión de Tula, Ayutla, Tenamaztlán, Ejutla, El Grullo, El Limón, Tuxcacuesco, Tolimán, Tonaya, Autlán, Tecolotlán, Juchitlán,	3 por municipio = 36
Total			20	76

Teocintle: En la región tropical Costa de Jalisco, se tiene considerada la colecta de 40 especímenes del *Zea spp*, en la misma área de distribución señalada para maíces nativos. Estas 40 colectas se realizarán distribuyendo dos colectas por municipio dentro de las zonas agrícolas de los municipios involucrados (Cuadro 39).

Cuadro 39. Características generales de las zonas y número de colectas de teocintle de la región Tropical de Jalisco para 2008 y 2009.

Región	Distritos de Desarrollo Rural	Zonas Agrícolas	Municipios	Cantidad de Colectas
Tropical	Tomatlán	Sierra de Manantlán Depresión de Tomatlán	(8) Tomatlán, Cabo Corrientes, Vallarta, Cihuatlán, Cuautitlán, La Huerta, C. Castillo, Villa Purificación	2 por municipio = 16
	Sierra de Amula (El Grullo)	Sierra de Manantlán Sierra de Cacoma	(12) Unión de Tula, Ayutla, Tenamaztlán, Ejutla, El Grullo, El Limón, Tuxcacuesco, Tolimán, Tonaya, Autlán, Tecolotlán, Juchitlán,	2 por municipio = 24
Total			20	40

Tripsacum. La colecta de tripsacum será realizada en ocho municipios: tres del DDR Tomatlán (Vallarta, Cuautitlán y Villa Purificación) y cinco del DDR Sierra de Amula (Tenamaztlán, Tuxcacuesco, Tolimán, Autlán y Juchitlán). Se considera un total de 16 colectas de tripsacum en esta región tropical (Cuadro 40).

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Cuadro 40. Características generales de las zonas y número de colectas de tripsacum de la región Tropical de Jalisco para 2008 y 2009.

Región	Distritos de Desarrollo Rural	Zonas Agrícolas	Municipios	Número de Colectas
Tropical	Tomatlán	Sierra de Manantlán Depresión de Tomatlán.	(3) Vallarta, Cuautitlán, Villa Purificación	2 por municipio = 6
	Sierra de Amula (El Grullo)	Sierra de Manantlán Sierra de Cacoma	(5), Tenamaztlán, Tuxcacuesco, Tolimán, Autlán, Juchitlán,	2 por municipio = 10
Total			5	16

Región centro de Jalisco: Se obtendrán dos muestras de maíces criollos de cada uno de los 49 municipios de Jalisco en las regiones: Cienega (13), Sierra Occidental (8), Valles (14) y Centro (14), dando un total de 98 muestras.

Región altos de Jalisco: Se obtendrán cinco muestras de cada una de las zonas de esta región (zona seca, zona semiseca y zona húmeda, dando un total de 15 muestras.

Área geográfica:

El área de estudio contempla a los estados de la región pacífico centro de México: Jalisco y Colima. En el Cuadro 41 se presentan las coordenadas dentro de las cuales están ubicados los estados que abarca el área de estudio. En esta segunda etapa del Proyecto se contempla realizar colectas de *Tripsacum* en el estado de Jalisco (Región Tropical). En el apartado de Situación por Estados, se detalla a nivel DDR, Zona Agrícola y Municipios las colectas a obtener para cada una de las especies en estudio (*Zea mays*, *Zea spp* y *Tripsacum spp*).

Cuadro 41. Ubicación geográfica del área de estudio por entidad federativa.

Estado	Latitud Norte		Longitud Oeste	
Jalisco	22° 45'	18° 55'	101° 28'	105° 42'
Colima	19° 31'	18°41'	103° 29'	104° 41'

INEGI

Recursos humanos. Se incluye una lista de los corresponsables y en qué consisten sus actividades.

Participante	Actividad
Dr. Víctor Antonio Vidal Martínez	Coordinación Regional
Jalisco	
Dr. José Ron Parra	Recolección, caracterización y conservación.
Dr. Lino de la Cruz Larios	Recolección, caracterización y conservación.
Ing. Abraham García Berber	Recolección y caracterización.
Dr. Humberto Ramírez Vega	Recolección, caracterización y conservación.
Colima	
M.C. Aarón Morfín Valencia	Recolección, caracterización y conservación.

SFR  

acc

mc





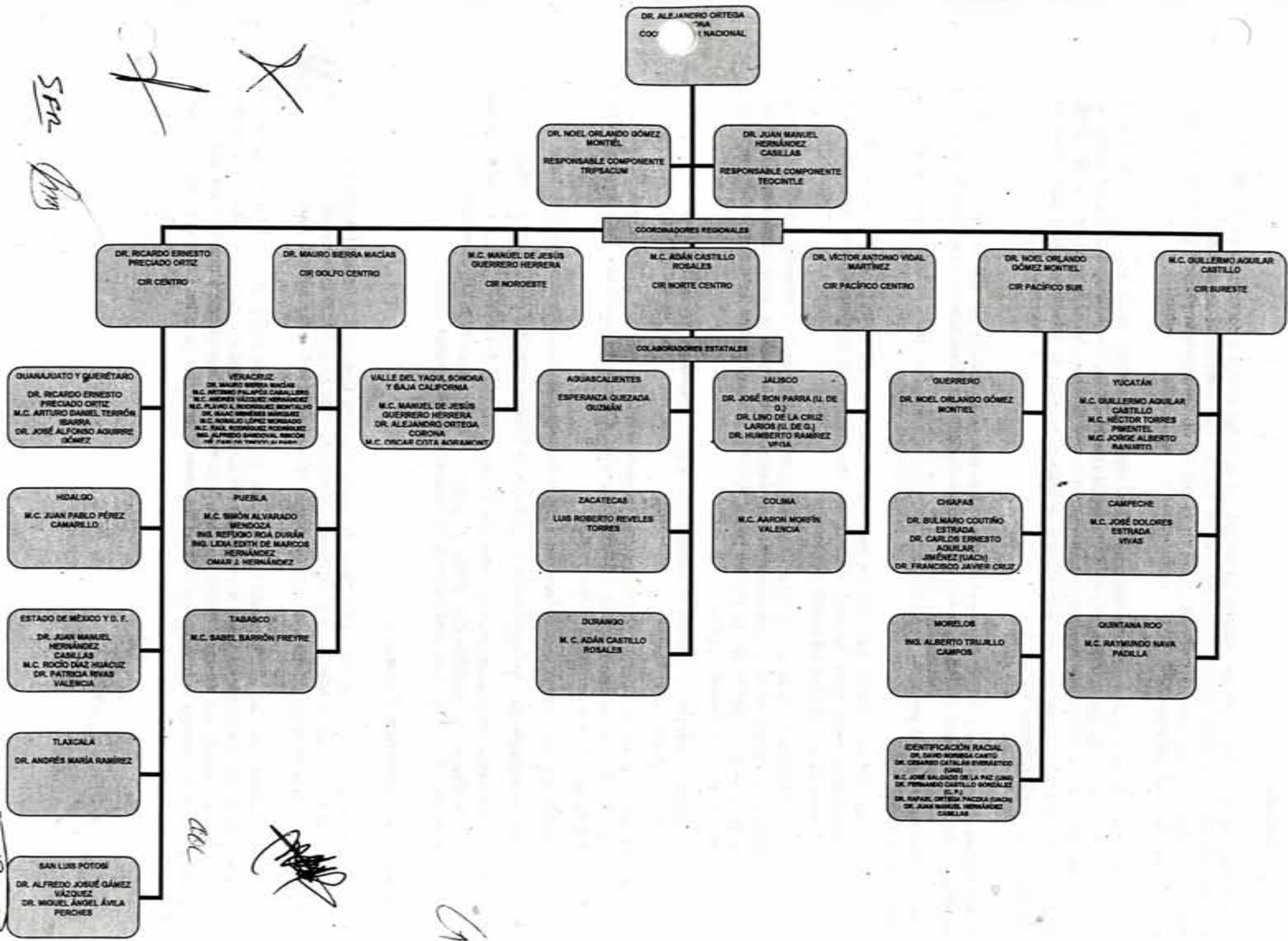


Figura 21. Relación de participantes en el proyecto.

Técnicas y métodos:

1. Determinación de los sitios de colecta. El periodo de colectas abarcará de noviembre de 2008 a abril de 2009. Es este un periodo relativamente corto en el que hay que concentrar los esfuerzos para coleccionar los maíces nativos y sus parientes silvestres, en ocasiones en un entorno complicado por la inseguridad asociada al cultivo de enervantes.

Para ubicar las localidades donde se realizarán las colectas, se tomará en cuenta donde se ha colectado en el pasado, y la información que se obtenga de los Distritos de Desarrollo Rural-CADERS a través del padrón de productores de maíz. Después de la siembra y desarrollo del cultivo del maíz del ciclo primavera-verano 2008, el cual ocurre de abril a agosto en el área de estudio, se elaborarán rutas de colecta y el plan para visitar las localidades en donde estas se efectuarán.

2. Recolectas. En cada una de las regiones se organizarán grupos de trabajo por estado, los cuales estarán constituidos por tres personas: el investigador responsable, un ayudante con licenciatura y un auxiliar de campo.

Para el desarrollo del proyecto se consideraran los siguientes aspectos para el trabajo de campo y la recolecta de maíz:

- a. La cantidad de colectas por sitio de muestreo, se determinará de acuerdo a la diversidad del germoplasma sembrado: variación inter-racial, usos, tiempo de sembrado por el agricultor y a la variación en el ambiente en que se siembra.
- b. En cada colecta se obtendrán de 20 a 50 mazorcas representativas de la diversidad genética de cada maíz nativo existente en la comunidad, se hará énfasis en buscar razas poco frecuentes y que estén en peligro de extinción. Se propondrá pagar \$2.00 por mazorca, con la obtención de un recibo firmado para comprobar el gasto.
- c. Se recabará información sobre el manejo, uso y preferencias de los agricultores en la hoja de pasaporte (Anexo 1).
- d. El momento de recolección de las muestras en cada estado se realizará en función de la época de cosecha, la cual se concentra de noviembre a abril. Cuando se justifique, los corresponsables podrán asistir en la recolecta de otro estado.
- e. Cuando se juzgue conveniente se recurrirá al apoyo de instituciones académicas y ferias de maíz.
- f. La comunicación entre los coordinadores regionales, se hará en lo posible por Internet y teléfono.
- g. Las mazorcas colectadas serán bañadas con deltametrina (Decis 10 ml l⁻¹ de agua), para eliminar la infestación de insectos que dañan al grano, y serán secarlas a un contenido de 10% de humedad. Se conservarán media docena de mazorcas sin desgranar.

3. Colectas de Teocintle y *Tripsacum*

En la primera convocatoria, el Dr. José de Jesús Sánchez González colectó Teocintle en varios municipios de 11 estados de México, y el Dr. Noel Orlando Gómez Montiel, *Tripsacum* en cinco estados. La mayoría de ellos en la región mesoamericana, donde se encuentra la Cuenca del Río Balsas.

En el informe parcial del segundo cuatrimestre de la primera etapa, el Dr. Sánchez González menciona que es recomendable explorar de nuevo en los estados de Sonora, Zacatecas, Chiapas, Durango, Distrito Federal, Guanajuato, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí y Tamaulipas; y que por otra parte, sería altamente deseable explorar con mayor intensidad las áreas potenciales para las especies perennes y para *Zea luxurians*.

SFR  Graft

Proponemos que en cada uno de los estados, que integran los centros regionales del INIFAP involucrados en esta segunda etapa, se incluya la colecta de semilla y/o plantas de Teocintle y de *Tripsacum*, cuando se efectúe la recolección de los maíces nativos.

Al presupuesto programado por cada uno de los coordinadores regionales para la adquisición de materiales se ha adicionado el 10%, para cubrir los gastos de materiales para el montaje y conservación de las plantas (herbario).

Hemos solicitado el apoyo del Dr. José de Jesús Sánchez González, del Dr. Juan Manuel Hernández Casillas, y del Dr. Mario Aguilar Sanmiguel para la identificación de Teocintle. El Dr. Aguilar ya envió su carta compromiso, así como el Dr. Manuel González Ledesma para las especies de *Tripsacum*.

Las colectas y su preparación para identificarlas (muestras de herbario) se realizarán tomando en cuenta los manuales que serán proporcionados por el Dr. Mario Aguilar Sanmiguel y el Dr. Manuel González Ledesma para *Tripsacum*.

A priori no es posible comprometer un número específico de colectas ya que esto estará determinado por la presencia de dichos materiales durante los recorridos de colecta de maíz.

Los encargados de concentrar la información serán, el Dr. Juan Manuel Hernández Casillas para Teocintle y el Dr. Noel Orlando Gómez Montiel para *Tripsacum*.

4. Caracterización de las colectas. En el formato de las Hojas de Pasaporte (Anexo 1), se indican los conceptos que se registrarán para realizar una correcta identificación de las muestras recolectadas de los maíces nativos y sus parientes silvestres. Para cada caso se incluirá la información y el valor correspondiente de dichos caracteres. Los datos cualitativos se tomarán en campo al momento de la colecta y los cuantitativos en gabinete con el apoyo del ayudante y del auxiliar.

5. Identificación. La identificación taxonómica se hará en base a la experiencia de los investigadores participantes con el auxilio de expertos y las publicaciones correspondientes como:

Wellhausen, E. J., L. M. Roberts, E. Hernández X., and P. C. Mangesdorf. 1951. Razas de maíz en México: Su origen, características y distribución. Secretaría de Agricultura y Ganadería, Oficina de Estudios Especiales, Folleto Técnico No. 5. México. 237p.

Hernández X., E. y G. Alanís F. 1970. Estudio morfológico de cinco nuevas razas de maíz de la Sierra Madre Occidental de México: Implicaciones filogenéticos y fitogeográficas. *Agrociencia* 5: 3-30.

Sánchez J. J.; T. A. Kato Y., M. Aguilar S. J. M. Hernández C. A. López R. y J. A. Ruiz C. 1998. Distribución y caracterización del Teocintle. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional Pacífico Centro. Libro técnico No. 2. Guadalajara, Jal., Méx. 149 p.

6. Grupos taxonómicos:

Zea

Zea mays L. ssp. *mays**

Zea mays ssp. *mexicana* (Schrader) Iltis. (Razas Chalco, Mesa Central y Nobogame),

Zea mays ssp. *parviglumis* Iltis & Doebley. (Raza Balsas),

Zea diploperennis Iltis, Doebley & Guzmán,

Zea perennis (Hitchc.) Reeves & Mangelsdorf,

Zea luxurians (Durieu & Ascherson) Bird.

Tripsacum

T. andersonii J. R. Gray (1976)

T. bravum J. R. Gray (1976)

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

57
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten signature]

- T. dactyloides* (L.) L. (1759)
- T. intermedium* de Wet & J. R. Harlan (1982)
- T. latifolium* Hitchcock (1906)
- T. manisuroides* de Wet & J. R. Harlan (1982)
- T. zopilotense* Hern.-Xol. & Randolph (1950)

Fasciculata

- F. jalapense* deWet & Brink (1983)
- F. lanceolatum* Rupr. ex E. Fourn. (1881)
- F. maizar* Hern.-Xol. & Randolph (1950)
- F. pilosum* Scribn. & Merr. (1901)

7. Base de Datos. La información de la "Hoja de Pasaporte" será incorporada al Sistema Biótica 5.0. Cada uno de los coordinadores regionales será responsable de capturar la información de las colectas que se realice en el área de influencia de su centro regional. Por lo que al finalizar el proyecto se contarán con seis bases de datos en Biótica.

8. Conservación ex situ. Las colecciones serán depositadas en las Universidades participantes y los Campos Experimentales del INIFAP que tengan infraestructura para tal propósito. Un duplicado representativo será depositado en el Banco Central de Germoplasma de Maíz del INIFAP. Se anexa carta compromiso para la conservación de las colectas del Dr. Juan Manuel Hernández Casillas, Coordinador Nacional de Recursos Genéticos del INIFAP.

Resultados y productos:

1. CIRNO, Cantidad de muestras: 20 de maíz

Estado	Cantidad de muestras
Valle del Yaqui, Sonora	0
Península de Baja California	20
Total	20

Cantidad de muestras Teocintle, *Tripsacum*: Las que se localicen durante la colecta de maíz.

2. CIRNOC, Cantidad de muestras: 350 de maíz

Estado	Cantidad de muestras
Aguascalientes	40
Durango	150
Zacatecas	160
Total	350

Cantidad de muestras Teocintle, *Tripsacum*: Las que se localicen durante la colecta de maíz.

3. CIRPAC, Cantidad de muestras: 249 de maíz

Estado	Cantidad de muestras
Jalisco	189
Colima	60
Total	249

Cantidad de muestras Teocintle, *Tripsacum*: Las que se localicen durante la colecta de maíz.

4. CIRCE, Cantidad de muestras: 1100 de maíz.

Estado	Cantidad de muestras
Guanajuato	200

SFR  Cook

 58



manu

Querétaro	50
Hidalgo	200
Estad de México	250
Tlaxcala	200
Distrito Federal	50
San Luis Potosí	150
Total	1100

Cantidad de muestras Teocintle, *Tripsacum*: Las que se localicen durante la colecta de maíz.

5. CIRGOC, Cantidad de muestras: 1280 de maíz

<i>Estado</i>	<i>Cantidad de muestras</i>
Veracruz	500
Puebla	750
Tabasco	30
Total	1280

Cantidad de muestras Teocintle, *Tripsacum*: Las que se localicen durante la colecta de maíz.

6. CIRPAS, Cantidad de muestras: 1500 de maíz

<i>Estado</i>	<i>Cantidad de muestras</i>
Chiapas	700
Guerrero	500
Morelos	300
Total	1500

Cantidad de muestras Teocintle, *Tripsacum*: Las que se localicen durante la colecta de maíz.

7. CIRSE, Cantidad de muestras: 150 de maíz

<i>Estado</i>	<i>Cantidad de muestras</i>
Campeche	50
Quintana Roo	50
Yucatán	50
Total	150

Cantidad de muestras Teocintle, *Tripsacum*: Las que se localicen durante la colecta de maíz.

- Seis Bases de datos en el Sistema Biótica 5.0 de colectas de maíces nativos de México, que incluye una sección de Access, copia del pasaporte y fotografías de cada muestra.
- Mapas generados en el SIG del Sistema Biótica 5.0 de la distribución de las muestras por estado.

X

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

doc

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

59
[Handwritten signature]

Duración del proyecto: 13 meses

Indicadores de éxito o de progreso cuantificados:

Actividad	Cuatrimestre 1	Cuatrimestre 2	Cuatrimestre 3
1. Identificación y selección de sitios de colecta	Sitios y rutas de colecta definidos		
2. Reunión del Coordinador Nacional con los responsables de los diferentes Centros del INIFAP	Incluir en el informe de avance el resultado de la reunión con los responsables de los diferentes Centros del INIFAP		
3. Colectas de Maíz	80% de ejemplares colectados (estimado)	20% de ejemplares colectados (estimado)	
4. Caracterización de mazorca y grano	30% de ejemplares caracterizados (estimado)	70% de ejemplares caracterizados (estimado)	
5. Identificación racial	30% de ejemplares identificados (estimado)	70% de ejemplares identificados (estimado)	
6. Elaboración de Base de Datos y Mapas en el Sistema Biótica	30% de ejemplares capturados (estimado)	70% de ejemplares capturados (estimado)	
7. Conservación <i>ex situ</i> :	80% de ejemplares conservados en el estado (estimado)	20% de ejemplares conservados en el estado (estimado)	100% de ejemplares conservados en Banco Central INIFAP
8. Informe de Avance Cuatrimestral y avance de la base de datos	Primer informe y avance de bases de datos	Segundo informe y avance de bases de datos	
9. Elaboración y entrega del informe y las bases de datos finales			Entrega de informe y bases de datos finales


Presupuestos regionales por entidad federativa, mensual y global:

COORDINACIÓN NACIONAL

Concepto	Coordinación Nacional	Total
1. HONORARIOS		
1 ayudante, Ing., sueldo \$7,800 por 7 meses	54,600	54,600
SUBTOTAL	54,600	54,600
2. VIÁTICOS Y VIAJES DE CAMPO		
Viáticos Equipo de Trabajo: 8 personas por 2 días a \$950 diarios	15,200	15,200
Pasajes para 8 personas, diferentes tarifas	38,000	38,000
SUBTOTAL	53,200	53,200
GRAN TOTAL	107,800	107,800

SFR 

aoc

man 





CIRNO

Núm. de muestras: 20

Concepto	Valle del Yaqui, Son. y BC	Total
1. HONORARIOS		
1 ayudante, Ing. Agr., sueldo \$7,800 por 2 meses	15,600	15,600
SUBTOTAL	15,600	15,600
2. VIÁTICOS Y VIAJES DE CAMPO		
Viáticos Equipo de Trabajo: 1 personas por 10 días a \$950 diarios	9,500	9,500
SUBTOTAL	9,500	9,500
3. OTROS		
Gasolina	7,000	7,000
Mantenimiento de vehículo	3,000	3,000
Casetas	1,000	1,000
Pago de muestras a \$100 c/u	2,000	2,000
Papelaría	1,000	1,000
Material para colecta y conservación de muestras		
Servicio de paquetería		
SUBTOTAL	14,000	14,000
GRAN TOTAL	39,100	39,100

CIRNOC

Núm. de muestras: 350

CONCEPTO	AGUASCALIENTES	DURANGO	ZACATECAS	TOTAL
1. HONORARIOS				
2 ayudantes, Ing. Agr., sueldo \$7,800 por mes por 6 meses		46,800	46,800	93,600
1 capturista, Lic., sueldo \$7,800 por mes, por 6 meses		46,800		46,800
3 ayudantes externos, 1/2 tiempo, sueldo \$1,500 por mes, por 6 meses	9,000	9,000	9,000	27,000
SUBTOTAL	9,000	102,600	55,800	167,400
3. VIÁTICOS Y VIAJES				
Viáticos 3 Equipos de Trabajo: 2 personas por 16 días a \$950 diarios	30,400	30,400	30,400	91,200
SUBTOTAL	30,400	30,400	30,400	91,200
5. OTROS				
Gasolina	20,000	47,000	20,000	87,000
Mantenimiento de vehículo	3,000	4,000	3,000	10,000
Casetas	1,000	2,000	2,000	5,000
Pago de muestras a \$100 c/u	4,000	15,000	16,000	35,000
Papelaría	1,000	2,000	2,000	5,000
Material para colecta y conservación de muestras	2,000	3,000	3,000	8,000
Servicio de paquetería	2,000	3,000	3,000	8,000
SUBTOTAL	33,000	76,000	49,000	158,000
GRAN TOTAL	72,400	209,000	135,200	416,600

SFR

GWA

CC

Mau

CIRCE

Núm. de muestras: 1100

Concepto	Guanajuato y Querétaro	Hidalgo	Estado de México y Distrito Federal	Tlaxcala	San Luis Potosí	Total
1. HONORARIOS						
6 ayudantes, Ing. Agr., sueldo \$7,800 por 6 meses	93,600	46,800	93,600	46,800		280,800
1 ayudante, Ing. Agr., sueldo \$7,800 por 9 meses					70,200	70,200
1 capturista, Ing., sueldo \$7,800 por 8 meses	62,400					62,400
4 ayudantes externos sueldo \$3,000 por 3 meses	9,000	9,000	9,000	9,000		36,000
1 ayudante externo sueldo \$3,000 por 4 meses					12,000	12,000
SUBTOTAL	165,000	55,800	102,600	55,800	82,200	461,400
3. VIÁTICOS Y VIAJES						42,500
Viáticos 2 Equipos de Trabajo por estado: 3 personas por 40 días a \$950 diarios	114,000		114,000			228,000
Viáticos 2 Equipos de Trabajo por estado: 3 personas por 20 días a \$950 diarios		57,000		57,000		114,000
Viáticos 1 Equipo de Trabajo por estado: 2 personas por 25 días a \$950 diarios					47,500	47,500
SUBTOTAL	114,000	57,000	114,000	57,000	47,500	389,500
5. OTROS						
Gasolina	37,000	29,000	37,000	24,250	32,600	159,850
Mantenimiento de vehículo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	15,000
Casetas	2,000	2,000	2,000	2,000	3,000	11,000
Pago de muestras a \$100 c/u	25,000	20,000	30,000	20,000	15,000	110,000
Papelería	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	15,000
Material para colecta y conservación de muestras	5,000	5,000	5,000	5,000	3,000	23,000
Servicio de paquetería	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000
SUBTOTAL	77,000	64,000	82,000	59,250	61,600	343,850
GRAN TOTAL	356,000	176,800	298,600	172,050	191,300	1,194,750

SFR  G

ROC

Cueca



CIRGOC

Núm. de muestras: 1,280

CONCEPTO	Veracruz	Puebla	Tabasco	Total
1. HONORARIOS				
2 ayudantes, Ing. Agr., sueldo \$7,800 por mes por 5 meses	39000	39000		78,000
1 capturista, Lic., sueldo \$7,800 por mes, por 8 meses	62,400			62,400
7 ayudantes externos, sueldo \$3,000 por mes, por 5 meses	48,000	48,000	9,000	105,000
SUBTOTAL	149,400	87,000	9,000	245,400
3. VIÁTICOS Y VIAJES				
Viáticos Equipo de Trabajo: 3 personas por 26 días a \$950 diarios	24,700	24,700	24,700	74,100
SUBTOTAL	24,700	24,700	24,700	74,100
5. OTROS				0
Gasolina	20,000	24,000	10,000	54,000
Mantenimiento de vehículo	4,000	3,000	3,000	10,000
Casetas	9,000	8,000	2,000	19,000
Pago de muestras a \$100 c/u	40,000	60,000	3,000	103,000
Papelería y suministros	3,000	3,000	3,000	9,000
Material para colecta y conservación de muestras	7,000	7,000	7,000	21,000
Servicio de paquetería	3,000	2,000	1,000	6,000
SUBTOTAL	86,000	107,000	29,000	222,000
GRAN TOTAL	260,100	218,700	62,700	541,500

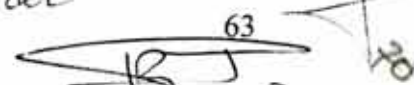
CIRPAS

Núm. de muestras: 1,500

Concepto	Chiapas	Guerrero	Morelos	Total
1. HONORARIOS				
3 ayudantes, Ing. Agr., sueldo \$7,800 por 6 meses	46,800	46,800	46,800	140,400
1 capturista, Ing., sueldo \$7,800 por 8 meses		62,400		62,400
3 ayudantes externos, sueldo \$3,000 por 6 meses	18,000	18,000	18,000	54,000
SUBTOTAL	64,800	127,200	64,800	256,800
3. VIÁTICOS Y VIAJES				
Viáticos Equipo de Trabajo: 3 personas por 45 días a \$950 diarios	64,125	64,125		128,250
Viáticos Equipo de Trabajo: 1 personas por 45 días a \$950 diarios			42,750	42,750
SUBTOTAL	64,125	64,125	42,750	171,000
5. OTROS				
Gasolina	47,000	40,000	20,000	107,000
Mantenimiento de vehículo	3,000	4,000	3,000	10,000
Casetas	3,000	2,000	1,000	6,000
Pago de muestras a \$100 c/u	55,000	40,000	25,000	120,000
Papelería	3,000	3,000	3,000	9,000
Mat. para colecta y conserv. de muestras	7,000	7,000	5,000	19,000
Serv. de envío de muestras a los Bancos	3,000	3,000	2,000	8,000
SUBTOTAL	121,000	99,000	59,000	279,000
TOTAL	249,925	290,325	166,550	706,800

SFR  

acc

 63

CIRSE

Núm. de muestras: 150

Concepto	Yucatán	Campeche	Quintana Roo	Total
1. HONORARIOS				
3 ayudantes externos, sueldo \$3,000 por 3 meses	9,000	9,000	9,000	27,000
SUBTOTAL	9,000	9,000	9,000	27,000
3. VIÁTICOS Y VIAJES				
Viáticos Equipo de Trabajo: 3 personas por 10 días a \$950 diarios	9,500	9,500	9,500	28,500
SUBTOTAL	9,500	9,500	9,500	28,500
5. OTROS				
Gasolina	10,000	10,000	10,000	30,000
Mantenimiento de vehículo	4,000	3,000	3,000	10,000
Pago de muestras a \$100 c/u	5,000	5,000	5,000	15,000
Papelería	1,000	1,000	1,000	3,000
Material para colecta y conservación de muestras	5,000	5,000	5,000	15,000
Servicio de paquetería	2,000	2,000	2,000	6,000
SUBTOTAL	27,000	26,000	26,000	79,000
GRAN TOTAL	45,500	44,500	44,500	134,500

CIRPAC

Núm. de muestras: 249

CONCEPTO	JALISCO	COLIMA	NAYARIT*	TOTAL
1. HONORARIOS				
4 ayudantes, Ing. Agr., sueldo \$7,800 por mes por 6 meses	140,400	46,800		187,200
1 capturista, Lic., sueldo \$7,800 por mes, por 8 meses			62,400	62,400
4 ayudantes externos, sueldo \$3,000 por mes, por 5 meses	45,000	15,000		60,000
SUBTOTAL	185,400	61,800	62,400	309,600
3. VIÁTICOS Y VIAJES				
Viáticos 4 Equipos de Trabajo: 2 persona por 20 días a \$950 diarios	114,000	38,000		152,000
SUBTOTAL	114,000	38,000		152,000
5. OTROS				
Gasolina	75,000	25,000		100,000
Mantenimiento de vehículo	9,000	3,000		12,000
Casetas	8,000	4,000		12,000
Pago de muestras a \$100 c/u	18,900	6,000		24,900
Papelería	6,000	2,000	5,000	13,000
Material para colecta y conservación de muestras	6,000	2,000		8,000
Servicio de paquetería	6,000	2,000		8,000
SUBTOTAL	128,900	44,000	5,000	177,900
GRAN TOTAL	428,300	143,800	67,400	639,500

SFR

doc

Presupuesto Global que se propone para conducir la segunda etapa relacionada al conocimiento de la diversidad y distribución actual del maíz nativo y sus parientes silvestres 2008-2009

REGIÓN (Centro de Investigación Regional)	Monto (\$)
COORDINACIÓN NACIONAL	107,800
NOROESTE (CIRNO)	39,100
NORTE CENTRO (CIRNOC)	416,600
CENTRO (CIRCE)	1,194,750
GOLFO CENTRO (CIRGOC)	541,500
PACÍFICO SUR (CIRPAS)	706,800
SURESTE (CIRSE)	134,500
PACÍFICO CENTRO (CIRPAC)	639,500
TOTAL	3,780,550

Lista de Equipo que se donará al INIFAP al inicio del proyecto, para cada centro regional:

CIRNOC	CIRPAS
1 Computadoras Lap Top	2 Computadoras Lap Top
1 impresoras laser Dell 1710	3 impresoras laser Dell 1710
6 GPS Garmin GX	2 GPS Garmin GX
3 Cámaras fotográficas digitales	2 Cámaras fotográficas digitales
CIRCE	3 memorias para camara
5 Computadoras Lap Top	CIRSE
7 GPS Garmin GX	1 Computadora Lap Top
5 Cámaras fotográficas digitales	1 impresora laser Dell 1710
1 disco duro externo 300 GB	3 GPS Garmin GX
CIRGOC	1 Cámara fotográfica digitales
2 Computadoras Lap Top y 1 Desk Top	CIRPAC
1 impresoras laser Dell 1710	4 GPS Garmin GX
3 GPS Garmin GX	4 Cámaras fotográficas digitales
5 verniers digitales	
3 Cámaras fotográficas digitales	

Curso de Biótica para siete personas pagado totalmente por esta Comisión (fecha del 29 de septiembre al 3 de octubre)

SFR

acc

new

65

Referencias

1. Aguilar J., C. Illsley y C. Marielle. 2003. Los sistemas agrícolas de Maíz y sus procesos técnicos, en: Sin maíz no hay País; G. Esteva y C. Marielle, Coordinadores, CONACULTA, México, pp. 123-154.
2. Antonio M., M., J. L. Arellano V., G. García S., S. Miranda C., J. A. Mejía C. y F. V. González C. 2004. Variedades criollas de maíz azul raza Chalqueño. Características agronómicas y calidad de semilla. Rev. Fitotec. Mex. 27: 9-15.
3. Arias M., L. 2007 Cambios recientes en la diversidad de maíces criollos de Yucatán México. Universidad y Ciencia 23(1):69-74.
4. Arias, L., J. Chávez, L. Burgos, J. Canal. 2000. Agromorphological characters and farmer perceptions: data collection and analysis. En: Jarvis, D, B. Sthapit, L. Sears (Eds.) Conservation of Agricultural Biodiversity *in situ*: a scientific basis for sustainable agriculture. International Plant Genetic Resource Institute.
5. Arias M., L.; E. Hernández X. 1991. La producción milpera actual en Yaxcaba, Yucatán. En Seminario para la producción milpera de Yucatán. 259- 302.
6. Arias, L., e I. Hernández. 1991. Diversidad maicera del oriente de Yuacatán. En: Morales, C. (ed.) Etnología de los Mayas: CONACYT-INAH.
7. Barkin D. 2003. El maíz y la economía en: Sin Maíz no hay País; G. Esteva y C. Marielle, Coordinadores, CONACULTA, pp. 155-176.
8. Bazaldua Robledo. 1978. Evaluación de 26 colectas de maíz (*Zea mays* L.) de las zonas bajas del estado de Nuevo León, en Marín, Nuevo León. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Nuevo León.
9. Bocanegra Peña, 1980. Evaluación de 26 colectas de maíz (*Zea mays* L.) criollo de la zona baja del estado de Nuevo León, en Gral Terán, Nuevo León. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Nuevo León.
10. Cantu Galvan, J.L. 1977. Evaluación de 36 colectas de maíz (*Zea mays* L.) criollo de las zonas bajas del estado de Nuevo León en Gral. Mariano Escobedo, Nuevo León. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Nuevo León.
11. Cardenas R., F. and J. M. Hernandez C. 1988. Country Reports- Mexico. In: CIMMYT. Recent advances in the conservation and utilization of genetic resources. Proceedings of the Global Maize Germplasm Workshop. INIFAP-CIMMYT. México. 162 p.
12. Dzib L. 2001. Colecta de maíces criollos y cultivares asociados en la Península de Yucatán. Informe Técnico. Centro Regional Universitario Península de Yucatán -UACH. Documento de circulación interna.
13. Esteva G., 2003. Los árboles de las culturas mexicanas, en: Sin Maíz no hay País, coordinadores CONACULTA, México, pp.-17-28.
14. García E. 1981. Modificaciones al sistema climático de Koppen. Instituto de Geografía. UNAM. 246 p.
15. González A., G. 2007. Producción y constitución nutrimental de grano y forraje en germoplasma criollo de maíz. Tesis. Ing Agrónomo. UAM Agronomía y Ciencias. Universidad Autónoma de Tamaulipas. 65 p.
16. Goodman M. M. and R. Mck Bird. 1977. The races of maize: IV Tentative grouping of 219 Latin American Races. Ecoc. Bot. 31: 204-221.
17. Goodman, M.M. y J. M. Hernández C. 1991. "El Maíz de Latinoamérica: Una herencia critica que debe ser preservada". Diversity, Vol. 7, No. 1 y 2, pag. 95 y 96.
18. Haury E W (1976) The Hohokam: Desert farmers and craftsmen. Excavations at Snaketown, 1964 - 1965. University of Arizona Press, Tucson.
19. Hernández C. J. M. 1994. Estimación de efectos genéticos en poblaciones nativas de maíz sobresalientes en Valles Altos, Bajío y Trópico. Tesis Doctoral, CP., Montecillo, Méx. 190 p.
20. Hernández C., J. M. 2006. La diversidad y distribución del maíz en México. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Documento de circulación interna. 16p.

SFR

Cruz

doc

Ro

21. Hernández X., E y G. Alanís F. 1970. Estudio morfológico de cinco nuevas razas de maíz de la Sierra Madre Occidental de México: Implicaciones fitogenéticas y fitogeográficas.
22. Hernández X., E. 1985. Maize and the Greater Southwest. *Economic Botany* 39: 416-430.
23. Hernández X., E. 1985. Maize and the Greater Southwest. *Economic Botany* 39: 416-430.
24. Hernández X., E. 1987. Razas de maíz en México. Su origen, características y distribución. *Xolocotzia* tomo II .en revista geografía agrícola. Universidad Autónoma de Chapingo. 610-756.
25. Hernández X., E. y G. Alanís F. 1970. Estudio morfológico de cinco nuevas razas de maíz de la Sierra Madre Occidental de México: Implicaciones filogenéticos y fitogeográficas. *Agrociencia* 5: 3-30.
26. Hernández X; E. 1971. Exploración etnobotánica y su metodología, México, Colegio de Posgraduados, Escuela nacional de Agricultura, Chapingo, México.
27. Hernández Z., R. 2004. Caracterización de 43 colectas de maíz del sureste de Coahuila con base en atributos de calidad de grano. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Octubre 4, 2004. 53 p.
28. Herrera C., B. E., A. Macias L., R. Díaz R., M. Valadez R. y A. Delgado A. 2002. Uso de semilla criolla y caracteres de mazorca para la selección de semilla de maíz en México. *Rev. Fitotec. Mex.* 25: 17-23.
29. INEGI. 2006. Anuario de estadísticas por entidad federativa. INEGI, México. 286 p.
30. López, P. A., H. López S. y A. Muñoz O. 1998. Selección de maíces criollos en nichos ecológicos del Estado de Puebla. En: Ramírez V., P., F. Zavala G., O. Gómez M., F. Rincón S. y A. Mejía C. (eds.). *Memorias del XVII Congreso de Fitogenética*. pp. 236.
31. McClintock, B., T. A. Kato Y., and A. Blumenschein. 1981. Constitución cromosómica de las razas de maíz. Su significado en la interpretación de las relaciones entre las razas y variedades de las Américas. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México. 521p.
32. Ortega C., A., M. J. Guerrero H. y O. Cota A. 2002. Prevalencia de los maíces nativos del noroeste: Un reconocimiento preliminar. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional Noroeste. Campo Experimental Valle del Yaqui. Documento de circulación interna. 52p.
33. Ortega C., A., M. J. Guerrero H., O. Cota A. y O. Palacios V. 2005. Informe de actividades 2003 del Proyecto 108: Conservación, estudio y utilización de la diversidad genética de los maíces nativos del noroeste de México. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Red de Maíz. 19p.
34. Ortega C., A., V. A. Vidal M., J. Ron P. y M. J. Guerrero H. 2006. Informe de actividades 2004 del Proyecto 070: Recolección, conservación y utilización de los maíces nativos del noroccidente de México. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Universidad de Guadalajara. Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Red de Maíz. 82p.
35. Ortega P., R. 2003. La diversidad de maíz en México, en : Sin Maíz no hay País, G. Esteva y C. Marielle, coordinadores, CONACULTA, México, pp. 123-154.
36. Ortega P., R. A., J. J. Sánchez G., F. Castillo G. y J. M. Hernández C. 1991. Estado actual de los estudios sobre maíces nativos en México. En: Ortega P., R. A., G. Palomino H., F. Castillo G., V. A. González H. y M. Livera M. (eds.). 1991. Avances en el estudio de los recursos fitogenéticos de México. SOMEFI. Chapingo, México. pp. 161-185.
37. Ortega P., R. y H. H. Ángeles A. 1978. Maíz. In: T. Cervantes S. (ed.). Recursos genéticos disponibles a México. SOMEFI. Chapingo, México. pp. 75-84.
38. Pecina M., J.A. 2005. Dinámica de crecimiento y pérdida de humedad del grano de maíz en germoplasma criollo de mazorca grande. Tesis. Ing. Agrónomo. UAM Agronomía y Ciencias. Universidad Autónoma de Tamaulipas. 65 p.
39. Reyes M. C.A. 1987. Compuesto precoz (VS-409) nueva variedad de maíz para el Noreste de México. *Revista Fitotecnia*. 10:34-49.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

000

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

40. Reyes M. C.A. y M.A. Cantú A. 2006. Maíz. En Rodríguez B., L.A. (ed) Campo experimental Río Bravo: 50 años de investigación agropecuaria en el Norte de Tamaulipas, Historia Logros y Retos. Libro Técnico No. 1 INIFAP. pp. 55-74.
41. Robles V. J.O. 2007. Crecimiento y contenido de humedad en el grano de cultivares criollos de maíz de Tamaulipas. Tesis. Ing Agrónomo. UAM Agronomía y Ciencias. Universidad Autónoma de Tamaulipas. 45 p.
42. SAG. 1958. Adelantos en la investigación. Sept. 1, 1957-Ago31, 1958. SAG Secretaria de Agricultura y Ganadería. Oficina de Estudios Especiales. México D.F. pp. 1-56.
43. Salazar Tovas, 1979. Evaluación 26 colectas de maíz (*Zea mays* L.) de las zonas bajas del estado de Nuevo León, Terán, Nuevo León. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Nuevo León.
44. Sánchez G. J.J., M.M. Goodman, and C.W. Stuber. 2000. Isozymatic and morphological diversity in the Races of maize of México. *Econ. Bot.*, 54 (1), pp. 43-59.
45. Sánchez G., J. de J. 1993. Modern variability and patterns of maize movement in Mesoamerica. In: Johannessen, S., and Ch. A. Hastorf (ed.). *Corn and culture in the prehistoric new world.* Westview Press Inc. pp. 135-156.
46. Sánchez G., J.J. 1989. Relationships among the mecian Races of Maize. Ph. D. Diss. North Carolina State University Departament of crop Sciencie, Raleigh, N.C. 187 P.
47. SIAP-SAGARPA, 2007a. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Anuario Agropecuario 1980-2006. Disponible en Internet en <http://www.siap.gob.mx/>. Fecha de actualización 30 de Agosto de 2007.
48. SIAP-SAGARPA, 2007b. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Disponible en Internet en <http://www.siap.gob.mx/>. Consulta realizada en Septiembre 2007.
49. Taba, S. (ed.). 1995. Maize genetic resources. Maiz Program Special Report. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. México, D. F.
50. Taba, S., F. Aragón C., J. Díaz C., F. H. Castro G. y J. M. Hernández C. 1998. Cultivares locales de maíz para su conservación y mejoramiento en Oaxaca, México. En: Ramírez V., P., F. Zavala G., O. Gómez M., F. Rincón S. y A. Mejía C. (eds.). *Memorias del XVII Congreso de Fitogenética.* pp. 218.
51. Turrent, A. and J. A. Serratos. 2004. Context and background on maize and its wild relatives in México. In: *Maize and Biodiversity: The effects of transgenic maize in México*, Chapter 1. pp: 1-55.
52. Velázquez R., P., A. Santacruz V. y A. Muñoz O. 1994. Selección de maíces criollos en el área de Paracho-Pichataro, de la sierra Tarasca, Michoacán. En: Ramírez V., P., F. Zavala G., N. E. Treviño H., E. Cárdenas C. y M. Martínez R. (Comp.). *Memorias del 11º congreso Latinoamericano de Genética (Área Vegetal) y XV Congreso de Fitogenética.* SOMEFI. México. pp. 352
53. Villalobos Gómez, N. 1977. Clasificación racial de los maíces en loas zonas bajas del estado de Nuevo León, en Marín, Nuevo León. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Nuevo León.
54. Wellhausen, E., L. M. Roberts y E. Hernández X, and P.C. Mangelsdrf. 1951. Razas de maíz en México, su origen, características y distribución. Folleto Técnico No. 5, México: Oficina de Estudios Especiales, S.A.G. 237 p.
55. Wellhausen, E., L. M. Roberts y E. Hernández X, en colaboración con P.C. Mangelsdrf. 1951. Razas de maíz en México, su origen, características y distribución. Folleto Técnico No. 5, México: Oficina de Estudios Especiales, S.A.G.
56. Zorrilla, J.F. 1994. Tamaulipas monografía estatal. Secretaría de Educación Pública. México. 213 p.

SFR

[Handwritten signature]

acc

[Handwritten signature]
man

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

Apéndice 1. Hoja de pasaporte universal (Maíz, Teocintle y *Tripsacum*).

PASAPORTE PARA COLECTAS DE MAÍCES NATIVOS, TECOINTLE Y TRIPSACUM										
NOMBRE(S) DE COLECTOR(ES):										
INICIAL(ES) DE COLECTOR(ES):					INSTITUCIÓN DEL COLECTOR:					
FECHA DE COLECTA: Día: Mes: Año:			NÚMERO DE COLECTA:							
ESTADO:			MUNICIPIO:			LOCALIDAD:				
NOMBRE DEL AGRICULTOR:					EDAD:		ETNIA:			
DOMICILIO DEL AGRICULTOR:					TELÉFONO:					
SITIO DE COLECTA: Troje () Terreno agrícola () Bodega Rural () Mercado () Institución () Otro:										
NOMBRE DEL LOTE:							SUPERFICIE ha:			
LATITUD N:		grad	min	seg	LONGITUD W:		grad	min	seg	ALTITUD m:
TIPO DE EJEMPLAR: Observado () Colectado () Silvestre () Maleza () Híbrido Maíz-Tripsacum () Híbrido Maíz-Teocintle ()										
TIPO DE MUESTRA: Mazorca () Semilla () Material vegetativo (especificar):										
TAMAÑO DE LA POBLACIÓN: Km ² () Ha () m ² ()					DENSIDAD DE LA POBLACIÓN: plantas/m ² ()					
FRAGMENTACIÓN DE LA POBLACIÓN: Nada () Pocos fragmentos () Muy fragmentada ()										
TAMAÑO DE LA MUESTRA: Cantidad de mazorcas () Cantidad de plantas () Gramos de semilla () Cantidad de macollos ()										
VARIEDAD DEL AGRICULTOR ()					¿CULTIVADA POR CUANTOS AÑOS?			PROCEDENCIA:		
MEZCLA VARIETAL ()					¿CULTIVADA POR CUANTOS AÑOS?			PROCEDENCIA:		
¿CUALES VARIETADES ESTAN INCLUIDAS EN LA MEZCLA?										
VARIEDAD INTRODUCIDA ()					¿CULTIVADA POR CUANTOS AÑOS?			PROCEDENCIA:		
VARIEDAD MEJORADA ()					¿CULTIVADA POR CUANTOS AÑOS?			PROCEDENCIA:		
USOS: Grano () Nixtamal () Forraje () Combustible () Hoja () Otro:										
DESTINO DE LA PRODUCCIÓN: Autoconsumo () Mercado () Ambos ()										
NOMBRE LOCAL (COMÚN, MÁS CONOCIDO):										
ANTIGÜEDAD DEL TRIPSACUM (TEOINTLE):					En la localidad:		En la región:			
CARACTERÍSTICAS FISIGRÁFICAS: Llanura () Valle () Cuenca () Meseta () Ladera () Colina () Barranca () Montaña ()										
TIPO DE SUELO:			PENDIENTE:			ORIENTACIÓN:		DRENAJE DEL SUELO:		
ÉPOCA DE SIEMBRA:		a)	b)		ÉPOCA DE FLORACIÓN:		a)	b)		
ÉPOCA DE MADUREZ:		a)	b)		ÉPOCA DE COSECHA:		a)	b)		
RENDIMIENTO:		a)	b)		DENSIDAD DE PLANTAS:					
MÉTODO DE SIEMBRA: Mecanizado () Tracción animal () Espeque () Otro:										
SISTEMA DE SIEMBRA: Monocultivo () Policultivo ()					CULTIVOS ASOCIADOS:					
PROBLEMAS OBSERVADOS EN ALMACENAMIENTO:							CONTROL:			
¿FERTILIZA EL MAÍZ?:					¿QUE TIPO DE FERTILIZANTE USA?:					
¿COMO SIEMBRA?:					En Temporal ()	Con riego suplementario ()		Solo riego ()	Humedad residual ()	
¿CUALES SON LAS CARACTERÍSTICAS QUE LE GUSTAN DE LA VARIEDAD?										
¿CUALES SON LAS CARACTERÍSTICAS QUE NO LE GUSTAN DE LA VARIEDAD?										
¿QUIERE USTED CAMBIAR SU VARIEDAD?										
¿ES LA VARIEDAD RESISTENTE A:					Resistente ()		Susceptible ()		No Sabe ()	
¿CUANTOS TIPOS DIFERENTES DE MAÍZ CULTIVA?					¿CUALES SON?					
DATOS DE MAZORCA					DATOS DE GRANO					
Forma:		Longitud cm:			Color:		Grosor mm:			
No. de hileras:		Diámetro cm:			Textura:		Ancho/Long:			
Granos/hilera:		Longitud/Diámetro:			Ancho mm:		Grosor/Ancho:			
Diámetro de olote cm:		Color olote:			Longitud mm:		Volumen de 100 granos:			
ALTURA DE PLANTA (cm):			POSICIÓN DE TALLOS:			ALTURA DE TALLOS (cm):				
TALLOS MODIFICADOS: Presencia () Ausencia ()					TIPO DE TALLO MODIFICADO: Rizoma () Estolón ()					
CANTIDAD DE RAMAS DE LA INFLORESCENCIA: Central () Laterales () POSICIÓN DE RAMAS EN LA INFLORESCENCIA CENTRAL:										
COLOR DE ESTIGMAS:			COLOR DE ANTERAS:			COLOR DE SEMILLAS:				
GÉNERO:		ESPECIE:		SUBESPECIE:		RAZA:		RAZA SEC.:		
DETERMINADOR:			INICIALES:			FECHA DE DETERMINACIÓN:				
No. DE CATÁLOGO:		NOMBRE DE COLECCIÓN:					SIGLAS:			
INSTITUCIÓN DE LA COLECCIÓN:										
REGISTRO DE FOTOGRAFÍAS:										
OBSERVACIONES:										

SFR

Handwritten signature

Handwritten signature and initials

Apéndice 1. Hoja de pasaporte universal (Maíz, Teocintle y *Tripsacum*).

PASAPORTE PARA COLECTAS DE MAÍCES NATIVOS, TEOCINTLE Y TRIPSACUM										
NOMBRE(S) DE COLECTOR(ES):					INSTITUCIÓN DEL COLECTOR:					
INICIAL(ES) DE COLECTOR(ES):					NÚMERO DE COLECTA:					
FECHA DE COLECTA:			Día:	Mes:	Año:					
ESTADO:			MUNICIPIO:			LOCALIDAD:				
NOMBRE DEL AGRICULTOR:					EDAD:		ETNIA:			
DOMICILIO DEL AGRICULTOR:					TELÉFONO:					
SITIO DE COLECTA: Troje () Terreno agrícola () Bodega Rural () Mercado () Institución () Otro:										
NOMBRE DEL LOTE:					SUPERFICIE ha:					
LATITUD N:		grad	min	seg	LONGITUD W:		grad	min	seg	ALTITUD m:
TIPO DE EJEMPLAR: Observado () Colectado () Silvestre () Maleza () Híbrido Maíz-Tripsacum () Híbrido Maíz-Teocintle ()										
TIPO DE MUESTRA: Mazorca () Semilla () Material vegetativo (especificar):										
TAMAÑO DE LA POBLACIÓN: Km ² () Ha () m ² () DENSIDAD DE LA POBLACIÓN: plantas/m ² ()										
FRAGMENTACIÓN DE LA POBLACIÓN: Nada () Pocos fragmentos () Muy fragmentada ()										
TAMAÑO DE LA MUESTRA: Cantidad de mazorcas () Cantidad de plantas () Gramos de semilla () Cantidad de macollos ()										
VARIEDAD DEL AGRICULTOR ()					¿CULTIVADA POR CUANTOS AÑOS?			PROCEDENCIA:		
MEZCLA VARIETAL ()					¿CULTIVADA POR CUANTOS AÑOS?			PROCEDENCIA:		
¿CUALES VARIETADES ESTAN INCLUIDAS EN LA MEZCLA?										
VARIEDAD INTRODUCIDA ()					¿CULTIVADA POR CUANTOS AÑOS?			PROCEDENCIA:		
VARIEDAD MEJORADA ()					¿CULTIVADA POR CUANTOS AÑOS?			PROCEDENCIA:		
USOS: Grano () Nixtamal () Forraje () Combustible () Hoja () Otro:										
DESTINO DE LA PRODUCCIÓN: Autoconsumo () Mercado () Ambos ()										
NOMBRE LOCAL (COMÚN, MÁS CONOCIDO):										
ANTIGÜEDAD DEL TRIPSACUM (TEOCINTLE):					En la localidad:		En la región:			
CARACTERÍSTICAS FISIOGRAFICAS: Llanura () Valle () Cuenca () Meseta () Ladera () Colina () Barranca () Montaña ()										
TIPO DE SUELO:			PENDIENTE:			ORIENTACIÓN:		DRENAJE DEL SUELO:		
ÉPOCA DE SIEMBRA:			a) b)			ÉPOCA DE FLORACIÓN:		a) b)		
ÉPOCA DE MADUREZ:			a) b)			ÉPOCA DE COSECHA:		a) b)		
RENDIMIENTO:			a) b)			DENSIDAD DE PLANTAS:				
MÉTODO DE SIEMBRA: Mecanizado () Tracción animal () Espeque () Otro:										
SISTEMA DE SIEMBRA: Monocultivo () Policultivo ()			CULTIVOS ASOCIADOS:							
PROBLEMAS OBSERVADOS EN ALMACENAMIENTO:					CONTROL:					
¿FERTILIZA EL MAÍZ?:					¿QUE TIPO DE FERTILIZANTE USA?:					
¿COMO SIEMBRA?:					En Temporal ()		Con riego suplementario ()		Solo riego ()	Humedad residual ()
¿CUALES SON LAS CARACTERÍSTICAS QUE LE GUSTAN DE LA VARIEDAD?										
¿CUALES SON LAS CARACTERÍSTICAS QUE NO LE GUSTAN DE LA VARIEDAD?										
¿QUIERE USTED CAMBIAR SU VARIEDAD?										
¿ES LA VARIEDAD RESISTENTE A:					Resistente ()		Susceptible ()		No Sabe ()	
¿CUANTOS TIPOS DIFERENTES DE MAÍZ CULTIVA?					¿CUALES SON?					
DATOS DE MAZORCA					DATOS DE GRANO					
Forma:		Longitud cm:			Color:		Grosor mm:			
No. de hileras:		Diámetro cm:			Textura:		Ancho/Long:			
Granos/hilera:		Longitud/Diámetro:			Ancho mm:		Grosor/Ancho:			
Diámetro de olote cm:		Color olote:			Longitud mm:		Volumen de 100 granos:			
ALTURA DE PLANTA (cm):					POSICIÓN DE TALLOS:			ALTURA DE TALLOS (cm):		
TALLOS MODIFICADOS: Presencia () Ausencia ()					TIPO DE TALLO MODIFICADO: Rizoma () Estolón ()					
CANTIDAD DE RAMAS DE LA INFLORESCENCIA: Central () Laterales () POSICIÓN DE RAMAS EN LA INFLORESCENCIA CENTRAL:										
COLOR DE ESTIGMAS:			COLOR DE ANTERAS:			COLOR DE SEMILLAS:				
GÉNERO:		ESPECIE:		SUBESPECIE:		RAZA:		RAZA SEC.:		
DETERMINADOR:			INICIALES:			FECHA DE DETERMINACIÓN:				
No. DE CATÁLOGO:		NOMBRE DE COLECCIÓN:			SIGLAS:					
INSTITUCIÓN DE LA COLECCIÓN:										
REGISTRO DE FOTOGRAFÍAS:										
OBSERVACIONES:										

S.F.R.

acc 69

ANEXO 2

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Actividades/Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Firma del Convenio	X												
Curso de Biótica	X												
Reunión de programación		X											
Informe de la reunión de programación (acuerdos)													
Identificación y selección de sitios de colecta		X	X										
Realización de las colectas		X	X	X	X	X	X						
Caracterización de mazorca y grano			X	X	X	X	X	X	X				
Identificación de razas				X	X	X	X	X	X				
Elaboración de Bases de datos en Biótica 5.0				X	X	X	X	X	X				
Conservación <i>ex situ</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Entrega de Informe cuatrimestral y avances de las 6 bases de datos					X								X
Entrega del 2do Informe cuatrimestral y de las 6 bases de datos finales									X				
Elaboración del informe final										X	X	X	X
Entrega del informe final con las respectivas bases de datos													X

[Handwritten signature]

SFR *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature]

abc

[Handwritten signature]

ANEXO 3
TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. La base de datos, resultado del proyecto objeto de este convenio tendrá las características que se indican a continuación:

a) El proyecto **FZ016 Región Centro** estará conformado por una base de datos agrupada en 3 componentes de información: I. Componente Maíz; II. Componente Teocintle y III. Componente *Tripsacum*.

I. Componente Maíz

b) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorios y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar¹

Nombre del campo	Contenido	captura en Biótica
<i>Proyecto</i>	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
<i>Procedencia de los datos</i>	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	
<i>Fecha inicial</i>	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Número de col. / obs.</i>	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
<i>Número de catálogo</i>	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
<i>Altitud</i>	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	fólder datos del ejemplar
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
<i>Duplicados</i>	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
<i>Fecha de determinación</i>	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuicola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en	

¹ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR acc

Nombre del campo	Contenido	captura en Biótica
Tipo de preparación	el lugar de la colecta u observación. Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta-infraspecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural²

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
Nombre de autoridad división	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
Clase	Nombre de la clase.	
Nombre de autoridad clase	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	fólder captura y modificación de taxones
Orden	Nombre del orden.	
Nombre de autoridad orden	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
Familia	Nombre de la familia.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
Nombre de autoridad familia	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
Genero	Nombre del género.	
Nombre de autoridad genero	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
Estatus género	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del	

² La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las razas de maíces de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "h" (campos resaltados en negritas).

SPR     

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Especie</i>	género. Nombre de la especie.	
<i>Nombre de autoridad especie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
<i>Estatus especie</i>	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
Infraespecie	Nombre de la infraespecie.	
Nombre de autoridad infraespecie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
Estatus infraespecie	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos asociados al nombre
Lengua ³	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico⁴

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>País</i>	Nombre del País.	Regiones, sitios y localidades
<i>Estado</i>	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
<i>Clave Estado</i>	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	
<i>Municipio</i>	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
<i>Clave Municipio</i>	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
<i>Nombre original</i>	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	fólder localidades
<i>Nombre localidad</i>	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	fólder sitios
<i>Latitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	
<i>Longitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u	

³ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

⁴ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR *[Handwritten signature]*

[Handwritten signature]

dec

[Handwritten signature]

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
(m) superior	observación del ejemplar.	
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica; según el método de georreferencia, p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección⁵

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Siglas</i>	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
<i>Nombre</i>	Nombre completo de la institución.	
<i>Siglas de la colección</i>	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	pantalla colecciones
<i>Nombre de la colección</i>	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
<i>País</i>	País donde se ubica la colección.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado, donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas⁶

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
<i>Apellido Materno</i>	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras itálicas y **negritas**, a continuación se especifican para este componente:

⁵ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

⁶ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Módulo Ejemplar

Maíz	
Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ Dirección	Dirección y teléfono del agricultor que proporcionó la accesión o el ejemplar.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ Edad	Edad del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ Grupo indígena al que pertenece	Si el agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar pertenece a un grupo indígena indicar a cuál
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ Nombre	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ Otro	Otros datos útiles sobre el agricultor.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ Teléfono	Teléfono del agricultor que proporcionó la accesión o el ejemplar.
b) Características de la Colecta u observación/ Fuente de colecta	Indicar si la colecta se realizó en bodega rural, campo agrícola (nombre del lote, superficie sembrada), institución, mercado, otro, troje.
b) Características de la Colecta u observación/ Tamaño de Colecta	Indicar la cantidad de grano o mazorcas colectadas.
b) Características de la Colecta u observación/ Tipo de colecta	Indicar si es una mezcla varietal (años de cultivarla, variedades incluidas en la muestra), variedad del agricultor (años de cultivarla, procedencia), variedad introducida (años de cultivarla, procedencia), variedad mejorada (años de cultivarla, procedencia).
c) Destinos y usos de la producción/ Destino	Indicar si la producción se destina a autoconsumo, mercado o ambos.
c) Destinos y usos de la producción/ Usos	Indicar si el uso es para abono, combustible, forraje, grano (especificar), hoja, ornamental, otro, totomoxtle.
d) Características de la Planta/Fruto o mazorca	Indicar el color de olote.
d) Características de la Planta/Hoja	Indicar el color y tipo de hoja.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/ Fungicidas o bactericidas	Indicar el tipo de control que utiliza cuando se observan daños por hongos o bacterias.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/ Herbicidas	Indicar el tipo de control que utiliza cuando se observan malezas.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/ Insecticidas	Indicar el tipo de control utiliza cuando se observan daños por insectos.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/ Enfermedades observadas	Indicar si se observan enfermedades en hoja, mazorca, ninguna, planta, raíz, tallo.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/ Insectos dañinos observados.	Indicar si se observan daños por insectos en hoja, mazorca, ninguna, planta, raíz, tallo.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/ Problemas durante el almacenamiento	Indicar si se observan daños en la mazorca, granos, olote u otro, especificar su causa.
e) Cultivo/ Época de siembra	Indicar en qué época se siembra el maíz recolectado.
e) Cultivo/ Época de floración	Indicar en qué época florece el maíz recolectado.
e) Cultivo/ Época de madurez	Indicar en qué época madura el maíz recolectado.
e) Cultivo/ Época de cosecha	Indicar en qué época se cosecha el maíz recolectado.
e) Cultivo/ Fertilizante usado	Indicar si se usa fertilizante orgánico, químico, otro o ninguno (en caso de usar alguno especificar)
e) Cultivo/ Método de cultivo	Indicar el método de siembra y la densidad de siembra.
e) Cultivo/ Rendimiento	Indicar el rendimiento referente a la accesión colectada en kg/ha
e) Cultivo/ Sistema de cultivo	Indicar si el maíz se siembra en monocultivo o asociado (indicar que otro cultivo).

SFR *[Signature]*

[Signature]

[Signature]

cal

[Signature]

Maíz	
Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
e) Cultivo/ <i>Tipo de riego</i>	Indicar si se siembra bajo humedad residual, si se usa algún sistema de riego, riego de auxilio o es de temporal.
f) Percepción del agricultor/ <i>Características que le gustan de la variedad</i>	Indicar qué características que le gustan al agricultor de su variedad.
f) Percepción del agricultor/ <i>Características que le interesaría mejorarle a la variedad</i>	Indicar qué características le gustaría mejorar al agricultor de su variedad.
f) Percepción del agricultor/ <i>Características que no le gustan de la variedad</i>	Indicar qué características cambiaría el agricultor a su variedad.
f) Percepción del agricultor/ <i>Diversidad de maíz</i>	Indicar si el agricultor maneja un tipo de maíz o más, de manejar más de un tipo indicar cuáles son.
f) Percepción del agricultor/ <i>La variedad es resistente o tolerante</i>	Indicar si la accesión colectada presenta resistencia a acame (especificar que tipo), acidez, alcalinidad, frío, insectos, inundación, otro, salinidad, sequía o virus.
h) Tipos de vegetación	Indicar en que tipo de vegetación se encuentra el lote de siembra.
i) <i>Influencia de otras razas</i>	Indicar si se observan rasgos de otra raza en la accesión colectada.
j) Características ambientales / Aspectos topográficos	Especificar si se encuentra en Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación***, Pendiente***, Valle.

***En caso de no poder indicar la orientación ni el porcentaje de la pendiente indicar la característica fisiográfica.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

Maíz	
Nombre del campo	Contenido
<i>Longitud de mazorca</i>	Medida en cm desde la inserción del pedúnculo hasta el ápice.
<i>Diámetro de mazorca</i>	Medida en cm de la parte central de la mazorca.
<i>Diámetro de olote</i>	
<i>Cantidad de hileras por mazorca</i>	Número de hileras de granos de la parte central de la mazorca.
<i>Cantidad de granos por hilera</i>	Numero de granos por hilera a lo largo de la mazorca.
<i>Longitud del grano</i>	Medición en mm del punto medio del grano, puede ser una medición de cada grano o el promedio de un número determinado de granos consecutivos (especificar método y repeticiones).
<i>Grosor</i>	Medición en mm del los mismos granos anteriores.
<i>Anchura del grano</i>	Anchura de los mismos granos anteriores.
<i>Volumen de 100 granos</i>	Desplazamiento en cc de agua al agregar 100 granos.
<i>Peso seco de 100 granos</i>	Peso en gr de 100 semillas.
<i>Altura de la planta</i>	Distancia en cm desde la base de la planta hasta la punta de la espiga.
<i>Altura a la mazorca</i>	Distancia en cm desde la base de la planta a la mazorca superior.
<i>Diámetro/Longitud de la mazorca</i>	División del diámetro/longitud de la mazorca.
<i>Anchura/Longitud del grano</i>	División de anchura de grano entre longitud de grano.
<i>Grosor/anchura del grano</i>	División de grosor de grano entre anchura de grano.
<i>Color de grano</i>	Color predominante del grano.
<i>Textura de grano</i>	Tipo de grano según composición del endospermo (ej. harinoso, dentado, etc.)
<i>Forma de la mazorca</i>	Forma que tiene la mazorca debido a la forma de olote, número, orientación y uniformidad de las hileras de grano (ej. cilíndrica, cónica, esférica, etc).

c) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de REGISTROS los cuales podrán ser:

SFR

SM

f

Carina

R

9
do new

f

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN⁷ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR⁸(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

d) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la bases de datos tendrá al menos 1,100 **REGISTROS DE ACCESIONES** de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de razas	Número aproximado de variedades	Número aproximado de accesiones	Porcentaje determinado
<i>Zea mays L.</i>	1	21	0	1,100	96

Los datos corresponderán a recolectas en un ambiente **terrestre** en aproximadamente **400 sitios** únicos con coordenadas geográficas distribuidas en los estados de Guanajuato, Hidalgo, Tlaxcala, Querétaro, México, San Luis Potosí y Distrito Federal

- e) El 100 % de los ejemplares o accesiones estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.
- f) Las accesiones resultado de la recolección de maíz en los estados mencionados en el inciso d serán **depositadas** en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
<u>MA-CIRCE</u>	Colección de maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Bajío	México	1,100

La carta oficial de la institución donde se indiquen el nombre y siglas de la colección se entregará durante el desarrollo del proyecto.

g) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de maíces nativos en los municipios mencionados en el inciso d será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
<u>URG-BGM</u>	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

h) El arreglo taxonómico de las bases de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.





Se utilizará el siguiente sistema de clasificación a nivel de familias:

Dahlgren, R.M.T., H.T. Clifford y P.F. Yeo. 1985. The families of monocotyledons. Structure, evolution, and taxonomy. Springer-Verlag, Berlin.

Para determinar las razas de maíz se usarán las siguientes publicaciones:

⁷ **Accesión.** - Muestra viva (semillas o mazorcas) de una o varias plantas representativas de una población mantenida en un banco de germoplasma para su conservación y/o uso.

⁸ **Ejemplar.** - Muestra herborizada de una planta representativa de una población mantenida en un herbario.

SFR    

Sánchez, G. J. J., Goodman M. M. and J. O. Rawlings. 1993. Appropriate characters for racial classification in maize. *Economic Botany*. 47: 44-59.

Wellhausen, E., J. Roberts, L. M. and E. Hernández X. 1952. *Races of Maize in México: Their Origin, Characteristics, and Distribution*. Cambridge, MA. The Bussey Institution of Harvard University. Cambridge, Mass 237p.

- i) La determinación de las accesiones de maíz deberá ser hasta raza especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera que se alcance el porcentaje indicado en la tabla del inciso d.

II. Componente Teocintle

- j) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum*. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorios y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar⁹

Nombre del campo	Contenido	captura en Biótica
Proyecto	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
Procedencia de los datos	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	
Fecha inicial	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Número de col. / obs.	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
Número de catálogo	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
Altitud	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	fólder datos del ejemplar
Altitud / Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
Duplicados	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
Fecha de determinación	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuícola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	

⁹ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

Jm

X

Quint

R

doe

almeida

E

06

Nombre del campo	Contenido	captura en Biótica
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.




Módulo Nomenclatural¹⁰

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
Nombre de autoridad división	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
Clase	Nombre de la clase.	
Nombre de autoridad clase	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	fólder captura y modificación de taxones
Orden	Nombre del orden.	
Nombre de autoridad orden	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
Familia	Nombre de la familia.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
Nombre de autoridad familia	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
Genero	Nombre del género.	
Nombre de autoridad genero	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
Estatus género	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
Especie	Nombre de la especie.	

¹⁰ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las razas de teocintle de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "o" (campos resaltados en negritas).

SFR 





 abc
 nueva


Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre de autoridad especie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
<i>Estatus especie</i>	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
<i>Infraespecie</i>	Nombre de la infraespecie.	
<i>Nombre de autoridad infraespecie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
<i>Estatus infraespecie</i>	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos asociados al nombre
<i>Lengua¹¹</i>	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	nombre

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico¹²

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>País</i>	Nombre del País.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
<i>Clave Estado</i>	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	Regiones, sitios y localidades
<i>Municipio</i>	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
<i>Clave Municipio</i>	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
<i>Nombre original</i>	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	fólder localidades
<i>Nombre localidad</i>	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	
<i>Latitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	
<i>Longitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
<i>Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior</i>	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	fólder sitios
<i>Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior</i>	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Obtención de la coordenada</i>	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
<i>Ambiente</i>	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino,	

¹¹ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

¹² La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SPR km

X

aoe
R
Hove

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
	3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia, p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección¹³

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Siglas	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
Nombre	Nombre completo de la institución.	
Siglas de la colección	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	pantalla colecciones
Nombre de la colección	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
País	País donde se ubica la colección.	
Estado	Nombre del estado donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas¹⁴

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Abreviado	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
Apellido Paterno	Apellido paterno del colector o determinador.	
Apellido Materno	Apellido materno del colector o determinador.	
Nombre	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras **itálicas** y **negritas**, a continuación se especifican para este componente:

Módulo Ejemplar

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Nombre	Nombre del agricultor quién proporcionó la acesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Medio silvestre	Indicar si la colecta se realizó en bosque, arbustos, pradera.

¹³ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

¹⁴ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR     

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Campo Agrícola	Si la colecta se realizó en terreno agrícola, indicar si fue en parcela, huerto, jardín o pradera artificial.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Mercado	Indicar si la colecta se realizó en ciudad, pueblo rancho almacén.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Otro	Indicar si la colecta se realizó en algún lugar destino a los mencionados anteriormente.
b) Características de la Colecta u observación/Tamaño de Colecta	Indicar la cantidad de mazorcas, grano o plantas colectadas.
b) Características de la Colecta u observación/Tipo de colecta	Indicar si es una mezcla varietal (años de cultivarla, variedades incluidas en la muestra), variedad del agricultor (años de cultivarla, procedencia), variedad introducida (años de cultivarla, procedencia), variedad mejorada (años de cultivarla, procedencia).
c) Destinos y usos de la producción/Usos	Indicar si el uso es para forraje, alimento, medicina, ornamental, mejoramiento del maíz, otro.
e) Cultivo/Fertilizante usado	Indicar si se usa fertilizante orgánico, químico, otro o ninguno (en caso de usar alguno especificar)
e) Cultivo/Método de cultivo	Indicar el método de siembra y la densidad de siembra.
e) Cultivo/Sistema de cultivo	Indicar si el maíz se siembra en monocultivo o asociado (indicar que otro cultivo).
e) Cultivo/Tipo de riego	Indicar si se siembra bajo humedad residual, si se usa algún sistema de riego, riego de auxilio o es de temporal.
f) Percepción del agricultor/ <i>El teocintle o Tripsacum es para el agricultor maleza o planta útil</i>	Si el teocintle fue colectado en terreno o campo agrícola indicar si se considera al teocintle planta útil o maleza.
h) Tipos de vegetación	Indicar en que tipo de vegetación se encuentra el lote de siembra.
j) Características ambientales / <i>Aspectos topográficos</i>	Especificar si se encuentra en: Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación, Pendiente (%), Valle.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Tipo de suelo	Indicar si la textura del suelo es arcilloso, limoso, arena gruesa, arena fina, otro.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Drenaje del suelo	Indicar si el drenaje del suelo es bueno moderado, o deficiente.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Pedregosidad	Indicar el nivel de pedregosidad: nada, bajo, medio o alto.

Módulo Nomenclatural / Pantalla Catálogos asociados al nombre

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Datos de la población/Antigüedad de la población	Tiempo que ha estado el teocintle en la localidad o la región.
Datos de la población/Factores de perturbación	Indicar qué factores de perturbación se observan en la localidad de colecta.
Datos de la población/ <i>Maíz simpátrico</i>	Indicar si en la localidad de colecta se encuentra maíz junto con el teocintle.
Datos de la población/ <i>Presencia de híbridos naturales</i>	Indicar si en la localidad de colecta se encuentran híbridos naturales maíz-teocintle.
Datos de la población/ <i>Tamaño y densidad</i>	Indicar el tamaño relativo de la población en Km ² , hectáreas o m ² .
Datos de la población/ Fragmentación de la población	Indicar si la población se encuentra poco fragmentada, muy fragmentada o nada.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

Nombre del campo	Contenido
Largo de la hoja	Medida en cm de la hoja del nudo correspondiente a la mazorca superior, desde la ligula del ápice del limbo.
Ancho de la hoja	Medida en cm en la parte media de la longitud de la hoja usada en la medición anterior.
Numero de ramas laterales	Numero de tallos que emergen de los nudos visibles del tallo principal.
Numero de hijos por planta	Numero de tallos que emergen de los nudos del tallo principal que se encuentran en

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

A

Nombre del campo	Contenido
Longitud total de la espiga	Medida en cm del nudo superior del tallo principal a la punta de la espiguilla superior de la rama principal.
Numero de ramas de la espiga	Numero total de ramas excluyendo la rama principal.
Longitud de la parte ramificada	Distancia en cm entre el punto de inserción de las ramas superior e inferior de la espiga.
Longitud de la rama principal de la espiga	Distancia en cm de la punta de la espiguilla superior de la rama principal al punto de unión con la rama superior de la espiga.
Ancho de espiguilla	Anchura máxima en mm de una espiguilla desarrollada de la rama primaria inferior de la espiga.
Longitud de espiguilla	Longitud en mm de la punta a la base de la espiguilla.
Ancho de la gluma	Medida en mm de la parte más ancha de la gluma.
Numero de nudos con mazorca	Cantidad de nudos con mazorca del tallo principal.
Numero promedio de mazorcas por nudo	Promedio de nudos del tallo principal con mazorcas.
Longitud de mazorca	Medida en cm de una mazorca individual del nudo superior del tallo principal.
Numero de granos por mazorca	Numero de granos de la mazorca usada en la medición anterior.
Peso de 100 semillas	Peso en g de 100 granos de una muestra compuesta de 5 plantas usadas para las mediciones.
Volumen de 100 semillas	Valor en cc con base en agua desplazada.
Longitud de grano	Medida en mm del lado más largo de la semilla.
Anchura de grano	Medida en mm de la altura del triangulo.
Color de grano	Color predominante del grano.

k) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de **REGISTROS** los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN¹ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR²(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

l) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la base de datos tendrá al menos 5 **REGISTROS** de organismos de teocintle de aproximadamente:

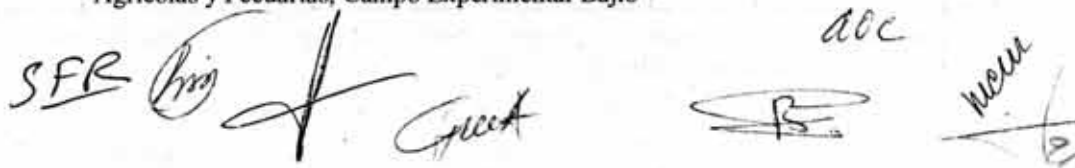
Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de registros de ejemplares	Porcentaje determinado
<i>Zea ssp.</i>	1	5	98

Los sitios de exploración y recolección estarán distribuidos en los estados de Guanajuato, Hidalgo, Tlaxcala, Querétaro, México, San Luis Potosí y Distrito Federal.

m) El 100% de los ejemplares estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

n) Los registros de ejemplares resultado de la recolección de teocintle en los estados mencionados en el inciso l serán depositados para su conservación a largo plazo en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
TE-CIRCE	Colección de teocintle	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Bajío	México	5

SFR


El registro oficial de la colección deberá tramitarse ante Vida Silvestre-SEMARNAT durante el desarrollo del proyecto.

ñ) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de teocintle en los estados mencionados en el inciso l será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
<u>URG-BGM</u>	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

o) El arreglo taxonómico de la base de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.

La clasificación racial y la determinación de especies o subespecies de teocintle se basará en las siguientes publicaciones:

Doebley, J. F. 1990. Molecular systematics of Zea (Gramineae). Maydica 35: 143-150.

Doebley, J.F. and H.H. Iltis. 1980. Taxonomy of Zea (Gramineae) I. A subgeneric classification with key to taxa. Amer. J. Bot. 67: 982-993.

Wilkes, H.G. 1967. Teosinte: the closest relative of maize. Bussey Inst. Harvard Univ. 159p.

p) La determinación de los ejemplares de teocintle será hasta subespecie o raza especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera que se alcance el porcentaje indicado en la tabla del inciso l.

III. Componente *Tripsacum*

q) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum*. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorios y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar¹⁵

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
<i>Proyecto</i>	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
<i>Procedencia de los datos</i>	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	fólder datos del ejemplar
<i>Fecha inicial</i>	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Fecha final</i>	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Número de col. / obs.</i>	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
<i>Número de catálogo</i>	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	

¹⁵ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
Altitud	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
Duplicados	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isótipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
Fecha de determinación	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuícola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural¹⁶

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	fólder captura y modificación de taxones
Nombre de autoridad división	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
Clase	Nombre de la clase.	
Nombre de autoridad clase	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	

¹⁶ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las especies de *Tripsacum* de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "w" (campos resaltados en negritas).

SFR  





Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Orden	Nombre del orden.	
Nombre de autoridad orden	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
Familia	Nombre de la familia.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
Nombre de autoridad familia	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
Genero	Nombre del género.	
Nombre de autoridad genero	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
Estatus género	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
Nombre de autoridad especie	Nombre de la especie.	
Nombre de autoridad especie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
Estatus especie	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie infraespecie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
Nombre de autoridad infraespecie	Nombre de la infraespecie.	
Nombre de autoridad infraespecie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
Estatus infraespecie	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombre común	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos asociados al nombre
Lengua¹⁷	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	

Información Geográfica






Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico¹⁸

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
País	Nombre del País.	Regiones, sitios y localidades
Estado	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

¹⁷ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

¹⁸ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR     

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Clave Estado	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	
Municipio	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
Clave Municipio	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
Nombre original	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	fólder localidades
Nombre localidad	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	
Latitud inicial	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	fólder sitios
Longitud inicial	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.





Módulo Directorio / Institución y colección ¹⁹

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Siglas	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
Nombre	Nombre completo de la institución.	
Siglas de la colección	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	pantalla colecciones
Nombre de la colección	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
País	País donde se ubica la colección.	
Estado	Nombre del estado, donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

¹⁹ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR    

Módulo Directorio / Grupos y personas²⁰

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
Apellido Materno	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras *itálicas* y **negritas**, a continuación se especifican para cada taxón (componente):

Módulo Ejemplar

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Nombre	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
b) Características de la Colecta u observación/Tamaño de Colecta	Indicar la cantidad plantas colectadas.
c) Destinos y usos de la producción/Usos	Indicar si el uso es para forraje, alimento, medicina, ornamental, mejoramiento del maíz, otro.
d) Características de la Planta / <i>Altura de la planta</i>	Desde la base hasta la punta del tallo principal
d) Características de la Planta / Flor/Descripción de la flor/Color de estigmas	Indicar el color de estigmas.
Características de la Planta / Flor/Descripción de la flor/Color de anteras	Indicar el color de anteras.
d) Características de la Planta / Presencia/ausencias de tallos modificados	Indicar la presencia o ausencia de los tallos modificados (rizomas, estolones, etc.)
d) Características de la Planta / Ramas / Número de ramas de inflorescencias central y laterales	Indicar el número de ramas de la inflorescencia central y de las laterales.
d) Características de la Planta / Ramas / Posición de ramas de la inflorescencia central	Indicar la posición de las ramas de la inflorescencia central.
d) Características de la Planta / Tallos / Posición de tallos.	Posición de los tallos.
d) Características de la Planta / Tallos / Altura de los tallos	Indicar en cm la altura de los tallos.
d) Características de la Planta / Semilla / <i>Color de semilla</i>	Indicar el color de las semillas.
f) Percepción del agricultor/El teocintle o <i>Tripsacum</i> es para el agricultor maleza o planta útil	Si el <i>Tripsacum</i> fue colectado en terreno o campo agrícola indicar si se considera al <i>Tripsacum</i> planta útil o maleza.
g) Fenología	Indicar la etapa fenológica.
j) Características ambientales / <i>Aspectos topográficos</i>	Especificar si se encuentra en Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación, Pendiente (%) , Valle.

Módulo Nomenclatural / Pantalla Catálogos asociados al nombre

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Datos de la población/Antigüedad de la población	Tiempo que ha estado el teocintle en la localidad o la región.
Datos de la población/Factores de perturbación	Indicar qué factores de perturbación se observan en la localidad de colecta.

²⁰ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR     

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Datos de la población/Maíz simpátrico	Indicar si en la localidad de colecta se encuentra maíz junto con el teocintle.
Datos de la población/Tamaño y densidad	Indicar el tamaño relativo de la población en Km ² , hectáreas o m ² .
Datos de la población/ Fragmentación de la población	Indicar si la población se encuentra poco fragmentada, muy fragmentada o nada.
Datos de la población /Número de individuos o macollos	Indicar el número de individuos o macollos.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

ASPECTO GENERAL

Nombre del campo	Contenido
Hábito	Indicar si el hábito es amacollado, postrado, etc.
Rizomas	Indicar la presencia o ausencia de rizomas
Longevidad	Indicar la longevidad de las poblaciones.
Posición del tallo	Indicar si la posición del tallo es erecto, ascendente, geniculado, postrado, etc
Longitud del tallo (cm)	Indicar en cm la longitud del tallo.

ENTRENUDOS



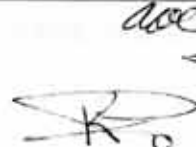


Nombre del campo	Contenido
Número de entrenudos del tallo	Indicar la cantidad de entrenudos del tallo.
Número de entrenudos más largos que las vainas	Indicar el número total de entrenudos alargados.
Longitud (cm) del entrenudo 1	Indicar en cm la longitud del entrenudo 1.
Longitud (cm) del entrenudo 2	Indicar en cm la longitud del entrenudo 2.
Longitud (cm) del entrenudo 3	Indicar en cm la longitud del entrenudo 3.
Diámetro (cm) del entrenudo 1	Indicar en cm la longitud del entrenudo 1.
Diámetro (cm) del entrenudo 2	Indicar en cm la longitud del entrenudo 2.
Diámetro (cm) del entrenudo 3	Indicar en cm la longitud del entrenudo 3.
Diámetro (cm) de los entrenudos alargados inferiores	Indicar en cm el diámetro de los entrenudos alargados inferiores
Contorno del entrenudo 1	Indicar el contorno del entrenudo 1.
Contorno del entrenudo 2	Indicar el contorno del entrenudo 2.
Contorno del entrenudo 3	Indicar el contorno del entrenudo 3.
Indumento del entrenudo 1	Indicar el indumento del entrenudo 1.

HOJAS

Nombre del campo	Contenido
Longitud (cm) de la vaina 1	Indicar en cm la longitud de la vaina 1.
Longitud (cm) de la vaina 2	Indicar en cm la longitud de la vaina 2.
Longitud (cm) de la vaina 3	Indicar en cm la longitud de la vaina 3.
Indumento de las vainas superiores	Indicar el indumento de las vainas superiores.
Indumento de las vainas inferiores	Indicar el indumento de las vainas inferiores
Longitud (cm) de la lámina bandera (lámina 1)	Indicar la longitud en cm de la primer lámina bandera.
Longitud (cm) de la lámina 2	Indicar la longitud en cm de la lámina 2.
Longitud (cm) de la lámina 3	Indicar la longitud en cm de la lámina 3.
Ancho (cm) de la lámina bandera	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina.
Ancho (cm) de la lámina 2	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina 2.
Ancho (cm) de la lámina 3	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina 3.
Posición de las láminas superiores	Indicar la posición de las láminas superiores
Posición de las láminas inferiores (tallos e innovaciones)	Indicar la posición de las láminas basales del tallo y de innovaciones

INFLORESCENCIA CENTRAL

Nombre del campo	Contenido
Posición del pedúnculo	Indicar la posición del pedúnculo de la inflorescencia central.

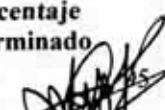
SFR     

Nombre del campo	Contenido
Longitud (cm) de la inflorescencia	Indicar en cm la longitud de la inflorescencia.
Número de ramas de la inflorescencia	Cantidad de ramas de la inflorescencia.
Longitud (cm) del raquis	Indicar en cm la longitud del raquis.
Grado de ramificación	Indicar el grado de ramificación
Indumento en las axilas de la ramas de la inflorescencia	Características del indumento de las axilas.
Longitud (cm) de la rama inferior (rama 1)	Indicar en cm la longitud de la rama inferior.
Longitud de la sección femenina de la rama 1	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama 1.
Número de artejos de la sección femenina de la rama 1	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama inferior.
Longitud (mm) de los artejos de la rama 1	Indicar en cm la longitud de la rama 1.
Diámetro (mm) de los artejos de la rama 1	Indicar el diámetro en mm de los artejos de la rama 1.
Longitud (cm) de la sección masculina de la rama 1	Longitud en cm de la sección masculina de la rama 2.
Número de pares de espiguillas femeninas de la rama 1	Indicar la cantidad de pares de espiguillas femeninas de la rama 1.
Longitud (cm) de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la rama 2.
Longitud de la sección femenina de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la sección femenina de la rama 2.
Número de artejos de la sección femenina de la rama 2	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama 2.
Longitud (mm) de los artejos de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la rama 2.
Diámetro (mm) de los artejos de la rama 2	Indicar el diámetro en mm de los artejos de la rama 2.
Longitud (cm) de la sección masculina de la rama 2	Longitud en cm de los entrenudos de la sección masculina de la rama 2.
Número de pares de espiguillas femeninas de la rama 2	Indicar la cantidad de pares de espiguillas femeninas de la rama 2.
Indumento del poro de los artejos	Indicar el indumento del poro de los artejos
Diámetro (mm) del poro de los artejos	Indicar el diámetro en mm del poro de los artejos.

r) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de **REGISTROS** los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN¹ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR²(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

s) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la base de datos tendrá al menos 3 **REGISTROS** de organismos del género *Tripsacum* de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de registros de ejemplares	Porcentaje determinado
<i>Tripsacum ssp.</i>	3	3	

Los sitios de exploración y recolección estarán distribuidos en los estados de Guanajuato, Hidalgo, Tlaxcala, Querétaro, México, San Luis Potosí y Distrito Federal.

t) El 100 % de los ejemplares o accesiones estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

u) Las accesiones resultado de la recolección de *Tripsacum* en los estados mencionados en el inciso s serán **depositados** para su conservación a largo plazo en la siguiente colección:

SFR









doe
Mau

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
<u>TR-CIRCF</u>	Colección de <i>Tripsacum</i>	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Bajío	México	3

El registro oficial de la colección deberá tramitarse ante Vida Silvestre-SEMARNAT durante el desarrollo del proyecto.

v) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de *Tripsacum* en los estados mencionados en el inciso s será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
<u>URG-BGM</u>	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

w) El arreglo taxonómico de las bases de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.

A nivel de subfamilia estará basado en el siguiente catálogo:

Zuloaga F.O., O. Morrone, G. Davidse, T.S. Filgueiras, P.M. Peterson, R.J. Soreng, E. Judziewicz. 2003. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): III. Subfamilies Panicoideae, Aristidoideae, Arundinoideae, and Danthoioideae. Smithsonian Institution, Washington, D.C.

A nivel de género o especie estará basado en las siguientes publicaciones:

Cutler H.C., E. Anderson, 1941 A preliminary survey of the genus *Tripsacum*. Annals MO Bot. Garden 28: 249-269.

De Wet J.M.J., J.R. Gray, J.R. Harlan, 1976 Systematics of *Tripsacum* (Gramineae). Phytologia 33: 203-227.

De Wet J.M.J., D.H. Timothy, K.W. Hilu, G.B. Fletcher, 1981 Systematics of South American *Tripsacum* (Gramineae). Am. J. Bot. 68: 269-276.

De Wet J.M.J., J.R. Harlan, D. Brink, 1982 Systematics of *Tripsacum dactyloides* (Gramineae). Am. J. Bot. 69: 1251-1257.

De Wet J.M.J., D. Brink, C.E. Cohen, 1983a Systematics of *Tripsacum* section *Fasciculata* (Gramineae). Am. J. Bot. 70: 1139-1146.

De Wet J.M.J., G.B. Fletcher, K.W. Hilu, J.R. Harlan, 1983b Origin of *Tripsacum andersonii* (Gramineae). Am. J. Bot. 70: 706-711.

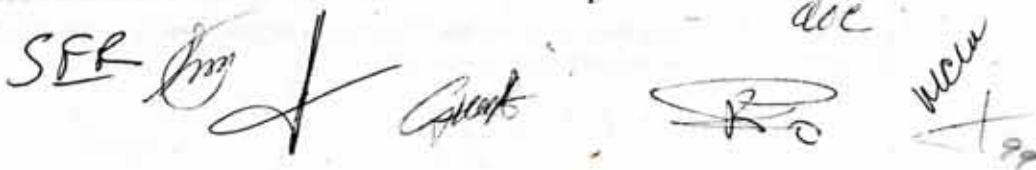
Randolph L.F., 1970 Variation among *Tripsacum* populations of Mexico and Guatemala. Brittonia 22: 305-337.

x) La determinación de los ejemplares de *Tripsacum* será hasta especie o variedad especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera alcanzar el porcentaje indicado en la tabla del inciso s.

a) El proyecto **FZ016 Región Norte Centro** estará conformado por una base de datos agrupada en 3 componentes de información: I. Componente Maíz; II. Componente Teocintle y III. Componente *Tripsacum*.

I. Componente Maíz

b) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos. Los datos correspondientes a la información


SFR


del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *italicas* y en **negritas** son obligatorias y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar²¹

Nombre del campo	Contenido	captura en Biótica
Proyecto	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
Procedencia de los datos	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	
Fecha inicial	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Número de col. / obs.	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
Número de catálogo	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
Altitud	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	fólder datos del ejemplar
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
Duplicados	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isoneotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
Fecha de determinación	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuícola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural²²


²¹ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR











Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	fólder captura y modificación de taxones
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
Nombre de autoridad división	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
Clase	Nombre de la clase.	
Nombre de autoridad clase	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
Orden	Nombre del orden.	
Nombre de autoridad orden	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
Familia	Nombre de la familia.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
Nombre de autoridad familia	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
Genero	Nombre del género.	
Nombre de autoridad genero	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
Estatus género	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género. Nombre de la especie.	
Nombre de autoridad especie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
Estatus especie	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie infraespecie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie. Nombre de la infraespecie.	
Nombre de autoridad infraespecie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
Estatus infraespecie	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

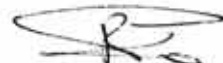
Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

²² La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las razas de maíces de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "h" (campos resaltados en negritas).

SFR  

002





Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos asociados al nombre
Lengua ²³	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico²⁴

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>País</i>	Nombre del País.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
<i>Clave Estado</i>	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	Regiones, sitios y localidades
<i>Municipio</i>	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
<i>Clave Municipio</i>	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
<i>Nombre original</i>	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	fólder localidades
<i>Nombre localidad</i>	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	
<i>Latitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	
<i>Longitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	fólder sitios
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuicola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección²⁵

²³ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

²⁴ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

²⁵ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Carla

[Handwritten signature]

doe
Mou

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Siglas</i>	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones pantalla colecciones
<i>Nombre</i>	Nombre completo de la institución.	
<i>Siglas de la colección</i>	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	
<i>Nombre de la colección</i>	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
<i>País</i>	País donde se ubica la colección.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado, donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas²⁶

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
<i>Apellido Materno</i>	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados






Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras *itálicas* y **negritas**, a continuación se especifican para este componente:

Módulo Ejemplar

Maíz	
Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Dirección</i>	Dirección y teléfono del agricultor que proporcionó la accesión o el ejemplar.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Edad</i>	Edad del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Grupo indígena al que pertenece</i>	Si el agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar pertenece a un grupo indígena indicar a cuál
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Nombre</i>	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Otro</i>	Otros datos útiles sobre el agricultor.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Teléfono</i>	Teléfono del agricultor que proporcionó la accesión o el ejemplar.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Fuente de colecta</i>	Indicar si la colecta se realizó en bodega rural, campo agrícola (nombre del lote, superficie sembrada), institución, mercado, otro, troje.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Tamaño de Colecta</i>	Indicar la cantidad de grano o mazorcas colectadas.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Tipo de colecta</i>	Indicar si es una mezcla varietal (años de cultivarla, variedades incluidas en la muestra), variedad del agricultor (años de cultivarla, procedencia), variedad introducida (años de cultivarla, procedencia), variedad mejorada (años de cultivarla, procedencia).
c) Destinos y usos de la producción/ <i>Destino</i>	Indicar si la producción se destina a autoconsumo, mercado o ambos.
c) Destinos y usos de la producción/ <i>Usos</i>	Indicar si el uso es para abono, combustible, forraje, grano (especificar), hoja, ornamental, otro, totomoxtle.

²⁶ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR     

Maíz	
Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
d) Características de la Planta/Fruto o mazorca	Indicar el color de olote.
d) Características de la Planta/Hoja	Indicar el color y tipo de hoja.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/Fungicidas o bactericidas	Indicar el tipo de control que utiliza cuando se observan daños por hongos o bacterias.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/Herbicidas	Indicar el tipo de control que utiliza cuando se observan malezas.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/ Insecticidas	Indicar el tipo de control utiliza cuando se observan daños por insectos.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/Enfermedades observadas	Indicar si se observan enfermedades en hoja, mazorca, ninguna, planta, raíz, tallo.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/Insectos dañinos observados.	Indicar si se observan daños por insectos en hoja, mazorca, ninguna, planta, raíz, tallo.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/ <i>Problemas durante el almacenamiento</i>	Indicar si se observan daños en la mazorca, granos, olote u otro, especificar su causa.
e) Cultivo/ <i>Época de siembra</i>	Indicar en qué época se siembra el maíz recolectado.
e) Cultivo/ <i>Época de floración</i>	Indicar en qué época florece el maíz recolectado.
e) Cultivo/ <i>Época de madurez</i>	Indicar en qué época madura el maíz recolectado.
e) Cultivo/ <i>Época de cosecha</i>	Indicar en qué época se cosecha el maíz recolectado.
e) Cultivo/Fertilizante usado	Indicar si se usa fertilizante orgánico, químico, otro o ninguno (en caso de usar alguno especificar)
e) Cultivo/Método de cultivo	Indicar el método de siembra y la densidad de siembra.
e) Cultivo/Rendimiento	Indicar el rendimiento referente a la accesión colectada en kg/ha
e) Cultivo/ <i>Sistema de cultivo</i>	Indicar si el maíz se siembra en monocultivo o asociado (indicar que otro cultivo).
e) Cultivo/ <i>Tipo de riego</i>	Indicar si se siembra bajo humedad residual, si se usa algún sistema de riego, riego de auxilio o es de temporal.
f) Percepción del agricultor/ Características que le gustan de la variedad	Indicar qué características que le gustan al agricultor de su variedad.
f) Percepción del agricultor/ Características que le interesaría mejorarle a la variedad	Indicar qué características le gustaría mejorar al agricultor de su variedad.
f) Percepción del agricultor/ Características que no le gustan de la variedad	Indicar qué características cambiaria el agricultor a su variedad.
f) Percepción del agricultor/ <i>Diversidad de maíz</i>	Indicar si el agricultor maneja un tipo de maíz o más, de manejar más de un tipo indicar cuáles son.
f) Percepción del agricultor/ <i>La variedad es resistente o tolerante</i>	Indicar si la accesión colectada presenta resistencia a acame (especificar que tipo), acidez, alcalinidad, frío, insectos, inundación, otro, salinidad, sequía o virus.
h) Tipos de vegetación	Indicar en que tipo de vegetación se encuentra el lote de siembra.
i) <i>Influencia de otras razas</i>	Indicar si se observan rasgos de otra raza en la accesión colectada.
j) Características ambientales / Aspectos topográficos	Especificar si se encuentra en Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación***, Pendiente***, Valle.

***En caso de no poder indicar la orientación ni el porcentaje de la pendiente indicar la característica fisiográfica.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

Maíz	
Nombre del campo	Contenido
<i>Longitud de mazorca</i>	Medida en cm desde la inserción del pedúnculo hasta el ápice.
<i>Diámetro de mazorca</i>	Medida en cm de la parte central de la mazorca.
<i>Diámetro de olote</i>	
<i>Cantidad de hileras por mazorca</i>	Número de hileras de granos de la parte central de la mazorca.

SFR

by

X

Cajal

R

ave
nuevo

Maíz	
Nombre del campo	Contenido
<i>Cantidad de granos por hilera</i>	Numero de granos por hilera a lo largo de la mazorca.
<i>Longitud del grano</i>	Medición en mm del punto medio del grano, puede ser una medición de cada grano o el promedio de un número determinado de granos consecutivos (especificar método y repeticiones).
<i>Grosor</i>	Medición en mm del los mismos granos anteriores.
<i>Anchura del grano</i>	Anchura de los mismos granos anteriores.
<i>Volumen de 100 granos</i>	Desplazamiento en cc de agua al agregar 100 granos.
<i>Peso seco de 100 granos</i>	Peso en gr de 100 semillas.
<i>Altura de la planta</i>	Distancia en cm desde la base de la planta hasta la punta de la espiga.
<i>Altura a la mazorca</i>	Distancia en cm desde la base de la planta a la mazorca superior.
<i>Diámetro/Longitud de la mazorca</i>	División del diámetro/longitud de la mazorca.
<i>Anchura/Longitud del grano</i>	División de anchura de grano entre longitud de grano.
<i>Grosor/anchura del grano</i>	División de grosor de grano entre anchura de grano.
<i>Color de grano</i>	Color predominante del grano.
<i>Textura de grano</i>	Tipo de grano según composición del endospermo (ej. harinoso, dentado, etc.)
<i>Forma de la mazorca</i>	Forma que tiene la mazorca debido a la forma de olote, número, orientación y uniformidad de las hileras de grano (ej. cilíndrica, cónica, esférica, etc).

c) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de **REGISTROS** los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN²⁷ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR²⁸(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

d) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la bases de datos tendrá al menos 350 **REGISTROS DE ACCESIONES** de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de razas	Número aproximado de variedades	Número aproximado de accesiones	Porcentaje determinado
<i>Zea mays L.</i>	1	28	0	350	96

Los datos corresponderán a recolectas en un ambiente **terrestre** en aproximadamente **200 sitios** únicos con coordenadas geográficas distribuidas en los estados de Aguascalientes, Durango, Chihuahua y Zacatecas.

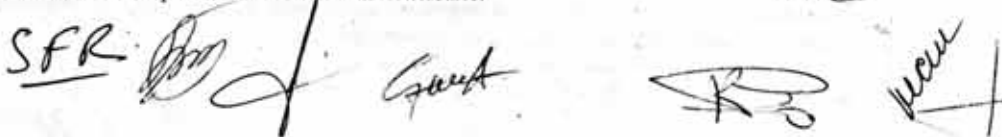



e) El 100 % de los ejemplares o accesiones estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

f) Las accesiones resultado de la recolección de maíz en los estados mencionados en el inciso d **serán depositadas** en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
MA-CIRNOC	Colección de maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Sierra de Chihuahua	México	350

²⁷ **Accesión.** - Muestra viva (semillas o mazorcas) de una o varias plantas representativas de una población mantenida en un banco de germoplasma para su conservación y/o uso.

²⁸ **Ejemplar.** - Muestra herborizada de una planta representativa de una población mantenida en un herbario.

SFR.    

La carta oficial de la institución donde se indiquen el nombre y siglas de la colección se entregará durante el desarrollo del proyecto.

g) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de maíces nativos en los municipios mencionados en el inciso d será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

h) El arreglo taxonómico de las bases de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.

Se utilizará el siguiente sistema de clasificación a nivel de familias:

Dahlgren, R.M.T., H.T. Clifford y P.F. Yeo. 1985. The families of monocotyledons. Structure, evolution, and taxonomy. Springer-Verlang, Berlin.

Para determinar las razas de maíz se usarán las siguientes publicaciones:

Sánchez, G. J. J., Goodman M. M. and J. O. Rawlings. 1993. Appropriate characters for racial classification in maize. Economic Botany. 47: 44-59.

Wellhausen, E., J. Roberts, L. M. and E. Hernández X. 1952. Races of Maize in México: Their Origin, Characteristics, and Distribution. Cambridge, MA. The Bussey Institution of Harvard University. Cambridge, Mass 237p.

i) La determinación de las accesiones de maíz deberá ser hasta raza especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera que se alcance el porcentaje indicado en la tabla del inciso d.

II. Componente Teocintle

j) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum*. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorios y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar²⁹

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
<i>Proyecto</i>	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
<i>Procedencia de los datos</i>	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	fólder datos del ejemplar
<i>Fecha inicial</i>	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Fecha final</i>	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Número de col. / obs.</i>	Identificador único asignado por el colector u observador en cada	

²⁹ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR
 X
 G
 R
 M
 M

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
	evento de colecta u observación.	
Número de catálogo	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
Altitud	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
Duplicados	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
Fecha de determinación	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuicola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural³⁰

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	fólder captura y modificación de taxones
Nombre de autoridad división	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
Clase	Nombre de la clase.	
Nombre de autoridad clase	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del	

³⁰ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las razas de teocintle de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "o" (campos resaltados en negritas).

SFR     

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
	nombre de la clase.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
<i>Orden</i>	Nombre del orden.	
<i>Nombre de autoridad orden</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
<i>Familia</i>	Nombre de la familia.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
<i>Nombre de autoridad familia</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
<i>Genero</i>	Nombre del género.	
<i>Nombre de autoridad genero</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
<i>Estatus género</i>	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
<i>Especie</i>	Nombre de la especie.	
<i>Nombre de autoridad especie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
<i>Estatus especie</i>	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie infraespecie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
<i>Nombre de autoridad infraespecie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
<i>Estatus infraespecie</i>	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos
<i>Lengua³¹</i>	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	asociados al nombre



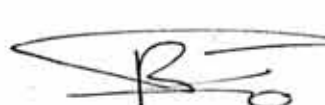
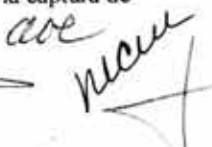
Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.
Módulo Geográfico³²

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>País</i>	Nombre del País.	Regiones, sitios y localidades
<i>Estado</i>	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del	

³¹ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

³² La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR    

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
	INEGI.	
Clave Estado	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	
Municipio	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
Clave Municipio	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
Nombre original	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	fólder localidades
Nombre localidad	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	
Latitud inicial	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	fólder sitios
Longitud inicial	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección³³

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Siglas	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
Nombre	Nombre completo de la institución.	
Siglas de la colección	Síglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	
Nombre de la colección	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
País	País donde se ubica la colección.	pantalla colecciones
Estado	Nombre del estado donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	



Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas³⁴

³³ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

³⁴ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR     

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
Apellido Materno	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras *itálicas* y **negritas**, a continuación se especifican para este componente:

Módulo Ejemplar

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Nombre	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Medio silvestre	Indicar si la colecta se realizó en bosque, arbustos, pradera.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Campo Agrícola	Si la colecta se realizó en terreno agrícola, indicar si fue en parcela, huerto, jardín o pradera artificial.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Mercado	Indicar si la colecta se realizó en ciudad, pueblo rancho almacén.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Otro	Indicar si la colecta se realizó en algún lugar destino a los mencionados anteriormente.
b) Características de la Colecta u observación/Tamaño de Colecta	Indicar la cantidad de mazorcas, grano o plantas colectadas.
b) Características de la Colecta u observación/Tipo de colecta	Indicar si es una mezcla varietal (años de cultivarla, variedades incluidas en la muestra), variedad del agricultor (años de cultivarla, procedencia), variedad introducida (años de cultivarla, procedencia), variedad mejorada (años de cultivarla, procedencia).
c) Destinos y usos de la producción/Usos	Indicar si el uso es para forraje, alimento, medicina, ornamental, mejoramiento del maíz, otro.
e) Cultivo/Fertilizante usado	Indicar si se usa fertilizante orgánico, químico, otro o ninguno (en caso de usar alguno especificar)
e) Cultivo/Método de cultivo	Indicar el método de siembra y la densidad de siembra.
e) Cultivo/Sistema de cultivo	Indicar si el maíz se siembra en monocultivo o asociado (indicar que otro cultivo).
e) Cultivo/Tipo de riego	Indicar si se siembra bajo humedad residual, si se usa algún sistema de riego, riego de auxilio o es de temporal.
<i>Percepción del agricultor/El teocintle o Tripsacum es para el agricultor maleza o planta útil</i>	Si el teocintle fue colectado en terreno o campo agrícola indicar si se considera al teocintle planta útil o maleza.
h) Tipos de vegetación	Indicar en que tipo de vegetación se encuentra el lote de siembra.
j) Características ambientales / <i>Aspectos topográficos</i>	Especificar si se encuentra en: Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación, Pendiente (%) , Valle.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Tipo de suelo	Indicar si la textura del suelo es arcilloso, limoso, arena gruesa, arena fina, otro.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Drenaje del suelo	Indicar si el drenaje del suelo es bueno moderado, o deficiente.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Pedregosidad	Indicar el nivel de pedregosidad: nada, bajo, medio o alto.

Módulo Nomenclatural / Pantalla Catálogos asociados al nombre

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]


Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Datos de la población/Antigüedad de la población	Tiempo que ha estado el teocintle en la localidad o la región.
Datos de la población/Factores de perturbación	Indicar qué factores de perturbación se observan en la localidad de colecta.
Datos de la población/Maíz simpátrico	Indicar si en la localidad de colecta se encuentra maíz junto con el teocintle.
Datos de la población/Presencia de híbridos naturales	Indicar si en la localidad de colecta se encuentran híbridos naturales maíz-teocintle.
Datos de la población/Tamaño y densidad	Indicar el tamaño relativo de la población en Km ² , hectáreas o m ² .
Datos de la población/ Fragmentación de la población	Indicar si la población se encuentra poco fragmentada, muy fragmentada o nada.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

Nombre del campo	Contenido
Largo de la hoja	Medida en cm de la hoja del nudo correspondiente a la mazorca superior, desde la lígula del ápice del limbo.
Ancho de la hoja	Medida en cm en la parte media de la longitud de la hoja usada en la medición anterior.
Numero de ramas laterales	Numero de tallos que emergen de los nudos visibles del tallo principal.
Numero de hijos por planta	Numero de tallos que emergen de los nudos del tallo principal que se encuentran en contacto con el suelo.
Longitud total de la espiga	Medida en cm del nudo superior del tallo principal a la punta de la espiguilla superior de la rama principal.
Numero de ramas de la espiga	Numero total de ramas excluyendo la rama principal.
Longitud de la parte ramificada	Distancia en cm entre el punto de inserción de las ramas superior e inferior de la espiga.
Longitud de la rama principal de la espiga	Distancia en cm de la punta de la espiguilla superior de la rama principal al punto de unión con la rama superior de la espiga.
Ancho de espiguilla	Anchura máxima en mm de una espiguilla desarrollada de la rama primaria inferior de la espiga.
Longitud de espiguilla	Longitud en mm de la punta a la base de la espiguilla.
Ancho de la gluma	Medida en mm de la parte más ancha de la gluma.
Numero de nudos con mazorca	Cantidad de nudos con mazorca del tallo principal.
Numero promedio de mazorcas por nudo	Promedio de nudos del tallo principal con mazorcas.
Longitud de mazorca	Medida en cm de una mazorca individual del nudo superior del tallo principal.
Numero de granos por mazorca	Numero de granos de la mazorca usada en la medición anterior.
Peso de 100 semillas	Peso en g de 100 granos de una muestra compuesta de 5 plantas usadas para las mediciones.
Volumen de 100 semillas	Valor en cc con base en agua desplazada.
Longitud de grano	Medida en mm del lado más largo de la semilla.
Anchura de grano	Medida en mm de la altura del triangulo.
Color de grano	Color predominante del grano.

k) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de REGISTROS los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN¹ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR²(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

SFR

 GUA
 aoc

 Kew

l) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la base de datos tendrá al menos 1 REGISTRO³⁵ de organismos de teocintle de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de registros de ejemplares	Porcentaje determinado
<i>Zea ssp.</i>	1	1	98

Los sitios de exploración y recolección estarán distribuidos en los estados de Aguascalientes, Durango, Chihuahua y Zacatecas.

m) El 100% de los ejemplares estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

n) Los registros de ejemplares resultado de la recolección de teocintle en los estados mencionados en el inciso l serán depositados para su conservación a largo plazo en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
TE-CIRNOC	Colección de teocintle	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Sierra de Chihuahua	México	1

El registro oficial de la colección deberá tramitarse ante Vida Silvestre-SEMARNAT durante el desarrollo del proyecto.

ñ) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de teocintle en los estados mencionados en el inciso l será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

o) El arreglo taxonómico de la base de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.
La clasificación racial y la determinación de especies o subespecies de teocintle se basará en las siguientes publicaciones:

Doebley, J. F. 1990. Molecular systematics of *Zea* (Gramineae). *Maydica* 35: 143-150.

Doebley, J.F. and H.H. Iltis. 1980. Taxonomy of *Zea* (Gramineae) I. A subgeneric classification with key to taxa. *Amer. J. Bot.* 67: 982-993.

Wilkes, H.G. 1967. Teosinte: the closest relative of maize. *Bussey Inst. Harvard Univ.* 159p.

p) La determinación de los ejemplares de teocintle será hasta subespecie o raza especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera que se alcance el porcentaje indicado en la tabla del inciso l.

III. Componente *Tripsacum*

q) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum*. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorios y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

³⁵ Se desconoce el número aproximado de registros de ejemplares, sin embargo todos los ejemplares de teocintle que se coleccionen durante el trabajo de campo se incorporarán a la base de datos.

SFR (m) [Signature] [Signature] [Signature] [Signature] [Signature]

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar³⁶

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
Proyecto	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
Procedencia de los datos	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	
Fecha inicial	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Número de col. / obs.	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
Número de catálogo	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
Altitud	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	fólder datos del ejemplar
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
Duplicados	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
Fecha de determinación	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuícola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones




Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural³⁷

³⁶ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

³⁷ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las especies de *Tripsacum* de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "w" (campos resaltados en negritas).

SFR    

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombres categorías taxonómicas</i>	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	fólder captura y modificación de taxones
<i>Reino</i>	Nombre del Reino.	
<i>Nombre de autoridad Reino</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
<i>División</i>	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
<i>Nombre de autoridad división</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
<i>Clase</i>	Nombre de la clase.	
<i>Nombre de autoridad clase</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
<i>Orden</i>	Nombre del orden.	
<i>Nombre de autoridad orden</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
<i>Familia</i>	Nombre de la familia.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
<i>Nombre de autoridad familia</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
<i>Genero</i>	Nombre del género.	
<i>Nombre de autoridad genero</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
<i>Estatus género</i>	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
<i>Nombre de autoridad especie</i>	Nombre de la especie.	
<i>Estatus especie</i>	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie infraespecie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
<i>Nombre de autoridad infraespecie</i>	Nombre de la infraespecie.	
<i>Nombre de autoridad infraespecie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
<i>Estatus infraespecie</i>	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Lengua ³⁸	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	asociados al nombre
----------------------	---	---------------------

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico³⁹

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
País	Nombre del País.	
Estado	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
Clave Estado	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	Regiones, sitios y localidades
Municipio	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
Clave Municipio	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
Nombre original	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	
Nombre localidad	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	fólder localidades
Latitud inicial	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Longitud inicial	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	fólder sitios
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia, p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional



Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección⁴⁰

³⁸ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

³⁹ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

⁴⁰ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR    

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Siglas</i>	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
<i>Nombre</i>	Nombre completo de la institución.	
<i>Siglas de la colección</i>	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	pantalla colecciones
<i>Nombre de la colección</i>	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
<i>País</i>	País donde se ubica la colección.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado, donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas⁴¹

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
<i>Apellido Materno</i>	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras itálicas y **negritas**, a continuación se especifican para cada taxón (componente):

Módulo Ejemplar

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Nombre</i>	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Tamaño de Colecta</i>	Indicar la cantidad plantas colectadas.
c) Destinos y usos de la producción/ <i>Usos</i>	Indicar si el uso es para forraje, alimento, medicina, ornamental, mejoramiento del maíz, otro.
d) Características de la Planta / <i>Altura de la planta</i>	Desde la base hasta la punta del tallo principal
d) Características de la Planta / Flor/Descripción de la flor/ <i>Color de estigmas</i>	Indicar el color de estigmas.
Características de la Planta / Flor/Descripción de la flor/ <i>Color de anteras</i>	Indicar el color de anteras.
d) Características de la Planta / <i>Presencia/ausencias de tallos modificados</i>	Indicar la presencia o ausencia de los tallos modificados (rizomas, estolones, etc.)
d) Características de la Planta / <i>Ramas / Número de ramas de inflorescencias central y laterales</i>	Indicar el número de ramas de la inflorescencia central y de las laterales.

⁴¹ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

mo

X

Cecilia

Rio

acc mau

7

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
d) Características de la Planta / Ramas / Posición de ramas de la inflorescencia central	Indicar la posición de las ramas de la inflorescencia central.
d) Características de la Planta / Tallos / Posición de tallos.	Posición de los tallos.
d) Características de la Planta / Tallos / Altura de los tallos	Indicar en cm la altura de los tallos.
d) Características de la Planta / Semilla / Color de semilla	Indicar el color de las semillas.
f) Percepción del agricultor/El teocintle o <i>Tripsacum</i> es para el agricultor maleza o planta útil	Si el <i>Tripsacum</i> fue colectado en terreno o campo agrícola indicar si se considera al <i>Tripsacum</i> planta útil o maleza.
g) Fenología	Indicar la etapa fenológica.
j) Características ambientales / Aspectos topográficos	Especificar si se encuentra en Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación, Pendiente (%), Valle.

Módulo Nomenclatural / Pantalla Catálogos asociados al nombre

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Datos de la población/Antigüedad de la población	Tiempo que ha estado el teocintle en la localidad o la región.
Datos de la población/Factores de perturbación	Indicar qué factores de perturbación se observan en la localidad de colecta.
Datos de la población/Maíz simpátrico	Indicar si en la localidad de colecta se encuentra maíz junto con el teocintle.
Datos de la población/Tamaño y densidad	Indicar el tamaño relativo de la población en Km ² , hectáreas o m ² .
Datos de la población/Fragmentación de la población	Indicar si la población se encuentra poco fragmentada, muy fragmentada o nada.
Datos de la población /Número de individuos o macollos	Indicar el número de individuos o macollos.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:






ASPECTO GENERAL

Nombre del campo	Contenido
Hábito	Indicar si el hábito es amacollado, postrado, etc.
Rizomas	Indicar la presencia o ausencia de rizomas
Longevidad	Indicar la longevidad de las poblaciones.
Posición del tallo	Indicar si la posición del tallo es erecto, ascendente, geniculado, postrado, etc
Longitud del tallo (cm)	Indicar en cm la longitud del tallo.

ENTRENUDOS

Nombre del campo	Contenido
Número de entrenudos del tallo	Indicar la cantidad de entrenudos del tallo.
Número de entrenudos más largos que las vainas	Indicar el número total de entrenudos alargados.
Longitud (cm) del entrenudo 1	Indicar en cm la longitud del entrenudo 1.
Longitud (cm) del entrenudo 2	Indicar en cm la longitud del entrenudo 2.
Longitud (cm) del entrenudo 3	Indicar en cm la longitud del entrenudo 3.
Diámetro (cm) del entrenudo 1	Indicar en cm la longitud del entrenudo 1.
Diámetro (cm) del entrenudo 2	Indicar en cm la longitud del entrenudo 2.
Diámetro (cm) del entrenudo 3	Indicar en cm la longitud del entrenudo 3.
Diámetro (cm) de los entrenudos alargados inferiores	Indicar en cm el diámetro de los entrenudos alargados inferiores
Contorno del entrenudo 1	Indicar el contorno del entrenudo 1.
Contorno del entrenudo 2	Indicar el contorno del entrenudo 2.
Contorno del entrenudo 3	Indicar el contorno del entrenudo 3.
Indumento del entrenudo 1	Indicar el indumento del entrenudo 1.

HOJAS

SFR    aoc  

Nombre del campo	Contenido
Longitud (cm) de la vaina 1	Indicar en cm la longitud de la vaina 1.
Longitud (cm) de la vaina 2	Indicar en cm la longitud de la vaina 2.
Longitud (cm) de la vaina 3	Indicar en cm la longitud de la vaina 3.
Indumento de las vainas superiores	Indicar el indumento de las vainas superiores.
Indumento de las vainas inferiores	Indicar el indumento de las vainas inferiores
Longitud (cm) de la lámina bandera (lámina 1)	Indicar la longitud en cm de la primer lámina bandera.
Longitud (cm) de la lámina 2	Indicar la longitud en cm de la lámina 2.
Longitud (cm) de la lámina 3	Indicar la longitud en cm de la lámina 3.
Ancho (cm) de la lámina bandera	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina.
Ancho (cm) de la lámina 2	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina 2.
Ancho (cm) de la lámina 3	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina 3.
Posición de las láminas superiores	Indicar la posición de las láminas superiores
Posición de las láminas inferiores (tallo e innovaciones)	Indicar la posición de las láminas basales del tallo y de innovaciones

INFLORESCENCIA CENTRAL

Nombre del campo	Contenido
Posición del pedúnculo	Indicar la posición del pedúnculo de la inflorescencia central.
Longitud (cm) de la inflorescencia	Indicar en cm la longitud de la inflorescencia.
Número de ramas de la inflorescencia	Cantidad de ramas de la inflorescencia.
Longitud (cm) del raquis	Indicar en cm la longitud del raquis.
Grado de ramificación	Indicar el grado de ramificación
Indumento en las axilas de las ramas de la inflorescencia	Características del indumento de las axilas.
Longitud (cm) de la rama inferior (rama 1)	Indicar en cm la longitud de la rama inferior.
Longitud de la sección femenina de la rama 1	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama 1.
Número de artejos de la sección femenina de la rama 1	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama inferior.
Longitud (mm) de los artejos de la rama 1	Indicar en cm la longitud de la rama 1.
Diámetro (mm) de los artejos de la rama 1	Indicar el diámetro en mm de los artejos de la rama 1.
Longitud (cm) de la sección masculina de la rama 1	Longitud en cm de la sección masculina de la rama 2.
Número de pares de espiguillas femeninas de la rama 1	Indicar la cantidad de pares de espiguillas femeninas de la rama 1.
Longitud (cm) de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la rama 2.
Longitud de la sección femenina de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la sección femenina de la rama 2.
Número de artejos de la sección femenina de la rama 2	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama 2.
Longitud (mm) de los artejos de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la rama 2.
Diámetro (mm) de los artejos de la rama 2	Indicar el diámetro en mm de los artejos de la rama 2.
Longitud (cm) de la sección masculina de la rama 2	Longitud en cm de los entrenudos de la sección masculina de la rama 2.
Número de pares de espiguillas femeninas de la rama 2	Indicar la cantidad de pares de espiguillas femeninas de la rama 2.
Indumento del poro de los artejos	Indicar el indumento del poro de los artejos
Diámetro (mm) del poro de los artejos	Indicar el diámetro en mm del poro de los artejos.

r) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de REGISTROS los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN¹ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR²(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

s) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la base de datos tendrá al menos 3 REGISTROS de organismos del género *Tripsacum* que se obtengan cuando se colecte maíz, de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de registros de ejemplares	Porcentaje determinado
<i>Tripsacum ssp.</i>	3	3	95

Los sitios de exploración y recolección estarán distribuidos en los estados de Aguascalientes, Durango, Chihuahua y Zacatecas.

t) El 100 % de los ejemplares o accesiones estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

u) Las accesiones resultado de la recolección de *Tripsacum* en los estados mencionados en el inciso s serán depositados para su conservación a largo plazo en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
TR-CIRNOC	Colección de <i>Tripsacum</i>	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Sierra de Chihuahua	México	3

El registro oficial de la colección deberá tramitarse ante Vida Silvestre-SEMARNAT durante el desarrollo del proyecto.

v) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de *Tripsacum* en los estados mencionados en el inciso s será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

w) El arreglo taxonómico de las bases de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.

A nivel de subfamilia estará basado en el siguiente catálogo:

Zuloaga F.O., O. Morrone, G. Davidse, T.S. Filgueiras, P.M. Peterson, R.J. Soreng, E. Judziewicz. 2003. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): III. Subfamilies Panicoideae, Aristidoideae, Arundinoideae, and Danthonioideae. Smithsonian Institution, Washington, D.C.

A nivel de género o especie estará basado en las siguientes publicaciones:

Cutler H.C., E. Anderson, 1941 A preliminary survey of the genus *Tripsacum*. Annals MO Bot. Garden 28: 249-269.

De Wet J.M.J., J.R. Gray, J.R. Harlan, 1976 Systematics of *Tripsacum* (Gramineae). Phytologia 33: 203-227.

De Wet J.M.J., D.H. Timothy, K.W. Hilu, G.B. Fletcher, 1981 Systematics of South American *Tripsacum* (Gramineae). Am. J. Bot. 68: 269-276.

De Wet J.M.J., J.R. Harlan, D. Brink, 1982 Systematics of *Tripsacum dactyloides* (Gramineae). Am. J. Bot. 69: 1251-1257.

De Wet J.M.J., D. Brink, C.E. Cohen, 1983a Systematics of *Tripsacum* section *Fasciculata* (Gramineae). Am. J. Bot. 70: 1139-1146.

De Wet J.M.J., G.B. Fletcher, K.W. Hilu, J.R. Harlan, 1983b Origin of *Tripsacum andersonii* (Gramineae). Am. J. Bot. 70: 706-711.

Randolph L.F., 1970 Variation among *Tripsacum* populations of Mexico and Guatemala. Brittonia 22: 305-337.

SFR [Signature] [Signature] [Signature] [Signature] [Signature]

a) El proyecto **FZ016 Región Pacífico Sur** estará conformado por una base de datos agrupada en 3 componentes de información: I. Componente Maíz; II. Componente Teocintle y III. Componente *Tripsacum*.

I. Componente Maíz

b) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorias y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar⁴²

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
<i>Proyecto</i>	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
<i>Procedencia de los datos</i>	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	
<i>Fecha inicial</i>	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Número de col. / obs.</i>	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
<i>Número de catálogo</i>	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
<i>Altitud</i>	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	fólder datos del ejemplar
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
<i>Duplicados</i>	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
<i>Fecha de determinación</i>	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuícola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

⁴² Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.




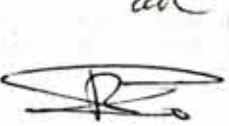

SFR *Sm* *X* *Guat* *R* *coe* *man*

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural⁴³

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
Nombre de autoridad división	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
clase	Nombre de la clase.	
Nombre de autoridad clase	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
Orden	Nombre del orden.	
Nombre de autoridad orden	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
Familia	Nombre de la familia.	fólder captura y modificación de taxones
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
Nombre de autoridad familia	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
Genero	Nombre del género.	
Nombre de autoridad genero	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
Estatus género	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
Nombre de autoridad especie	Nombre de la especie.	
Nombre de autoridad especie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
Estatus especie	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie infraespecie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
Nombre de autoridad infraespecie	Nombre de la infraespecie.	
Nombre de autoridad infraespecie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	

⁴³ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las razas de maíces de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "h" (campos resaltados en negritas).

SFR     

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Estatus infraespecie	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos asociados al nombre
Lengua ⁴⁴	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico⁴⁵

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>País</i>	Nombre del País.	Regiones, sitios y localidades
<i>Estado</i>	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
<i>Clave Estado</i>	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	
<i>Municipio</i>	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
<i>Clave Municipio</i>	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
<i>Nombre original</i>	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	fólder localidades
<i>Nombre localidad</i>	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	
<i>Latitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	fólder sitios
<i>Longitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia, p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

⁴⁴ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

⁴⁵ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR *[Signature]*

[Signature]

[Signature]
del *[Signature]*

Módulo Directorio / Institución y colección⁴⁶

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Siglas</i>	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
<i>Nombre</i>	Nombre completo de la institución.	
<i>Siglas de la colección</i>	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	pantalla colecciones
<i>Nombre de la colección</i>	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
<i>País</i>	País donde se ubica la colección.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado, donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas⁴⁷

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
<i>Apellido Materno</i>	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras *itálicas* y **negritas**, a continuación se especifican para este componente:

Módulo Ejemplar

Maíz	
Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Dirección</i>	Dirección y teléfono del agricultor que proporcionó la accesión o el ejemplar.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Edad</i>	Edad del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Grupo indígena al que pertenece</i>	Si el agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar pertenece a un grupo indígena indicar a cuál
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Nombre</i>	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Otro</i>	Otros datos útiles sobre el agricultor.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Teléfono</i>	Teléfono del agricultor que proporcionó la accesión o el ejemplar.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Fuente de colecta</i>	Indicar si la colecta se realizó en bodega rural, campo agrícola (nombre del lote, superficie sembrada), institución, mercado, otro, troje.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Tamaño de Colecta</i>	Indicar la cantidad de grano o mazorcas colectadas.

⁴⁶ La base de datos incluyó la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

⁴⁷ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

Jos

J

Gua A

R

V

Maíz	
Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Tipo de colecta</i>	Indicar si es una mezcla varietal (años de cultivarla, variedades incluidas en la muestra), variedad del agricultor (años de cultivarla, procedencia), variedad introducida (años de cultivarla, procedencia), variedad mejorada (años de cultivarla, procedencia).
c) Destinos y usos de la producción/ <i>Destino</i>	Indicar si la producción se destina a autoconsumo, mercado o ambos.
c) Destinos y usos de la producción/ <i>Usos</i>	Indicar si el uso es para abono, combustible, forraje, grano (especificar), hoja, ornamental, otro, totomoxtle.
d) Características de la Planta/Fruto o mazorca	Indicar el color de olote.
d) Características de la Planta/Hoja	Indicar el color y tipo de hoja.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/ <i>Fungicidas o bactericidas</i>	Indicar el tipo de control que utiliza cuando se observan daños por hongos o bacterias.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/ <i>Herbicidas</i>	Indicar el tipo de control que utiliza cuando se observan malezas.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/ <i>Insecticidas</i>	Indicar el tipo de control utiliza cuando se observan daños por insectos.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/ <i>Enfermedades observadas</i>	Indicar si se observan enfermedades en hoja, mazorca, ninguna, planta, raíz, tallo.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/ <i>Insectos dañinos observados.</i>	Indicar si se observan daños por insectos en hoja, mazorca, ninguna, planta, raíz, tallo.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/ <i>Problemas durante el almacenamiento</i>	Indicar si se observan daños en la mazorca, granos, olote u otro, especificar su causa.
e) Cultivo/ <i>Época de siembra</i>	Indicar en qué época se siembra el maíz recolectado.
e) Cultivo/ <i>Época de floración</i>	Indicar en qué época florece el maíz recolectado.
e) Cultivo/ <i>Época de madurez</i>	Indicar en qué época madura el maíz recolectado.
e) Cultivo/ <i>Época de cosecha</i>	Indicar en qué época se cosecha el maíz recolectado.
e) Cultivo/ <i>Fertilizante usado</i>	Indicar si se usa fertilizante orgánico, químico, otro o ninguno (en caso de usar alguno especificar)
e) Cultivo/ <i>Método de cultivo</i>	Indicar el método de siembra y la densidad de siembra.
e) Cultivo/ <i>Rendimiento</i>	Indicar el rendimiento referente a la accesión colectada en kg/ha
e) Cultivo/ <i>Sistema de cultivo</i>	Indicar si el maíz se siembra en monocultivo o asociado (indicar que otro cultivo).
e) Cultivo/ <i>Tipo de riego</i>	Indicar si se siembra bajo humedad residual, si se usa algún sistema de riego, riego de auxilio o es de temporal.
f) Percepción del agricultor/ <i>Características que le gustan de la variedad</i>	Indicar qué características que le gustan al agricultor de su variedad.
f) Percepción del agricultor/ <i>Características que le interesaría mejorarle a la variedad</i>	Indicar qué características le gustaría mejorar al agricultor de su variedad.
f) Percepción del agricultor/ <i>Características que no le gustan de la variedad</i>	Indicar qué características cambiaría el agricultor a su variedad.
f) Percepción del agricultor/ <i>Diversidad de maíz</i>	Indicar si el agricultor maneja un tipo de maíz o más, de manejar más de un tipo indicar cuáles son.
f) Percepción del agricultor/ <i>La variedad es resistente o tolerante</i>	Indicar si la accesión colectada presenta resistencia a acame (especificar que tipo), acidez, alcalinidad, frío, insectos, inundación, otro, salinidad, sequía o virus.
h) Tipos de vegetación	Indicar en que tipo de vegetación se encuentra el lote de siembra.
i) <i>Influencia de otras razas</i>	Indicar si se observan rasgos de otra raza en la accesión colectada.
j) Características ambientales / Aspectos topográficos	Especificar si se encuentra en Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación***, Pendiente***, Valle.

***En caso de no poder indicar la orientación ni el porcentaje de la pendiente indicar la característica fisiográfica.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

Maíz	
Nombre del campo	Contenido
Longitud de mazorca	Medida en cm desde la inserción del pedúnculo hasta el ápice.
Diámetro de mazorca	Medida en cm de la parte central de la mazorca.
Diámetro de olote	
Cantidad de hileras por mazorca	Número de hileras de granos de la parte central de la mazorca.
Cantidad de granos por hilera	Numero de granos por hilera a lo largo de la mazorca.
Longitud del grano	Medición en mm del punto medio del grano, puede ser una medición de cada grano o el promedio de un número determinado de granos consecutivos (especificar método y repeticiones).
Grosor	Medición en mm del los mismos granos anteriores.
Anchura del grano	Anchura de los mismos granos anteriores.
Volumen de 100 granos	Desplazamiento en cc de agua al agregar 100 granos.
Peso seco de 100 granos	Peso en gr de 100 semillas.
Altura de la planta	Distancia en cm desde la base de la planta hasta la punta de la espiga.
Altura a la mazorca	Distancia en cm desde la base de la planta a la mazorca superior.
Diámetro/Longitud de la mazorca	División del diámetro/longitud de la mazorca.
Anchura/Longitud del grano	División de anchura de grano entre longitud de grano.
Grosor/anchura del grano	División de grosor de grano entre anchura de grano.
Color de grano	Color predominante del grano.
Textura de grano	Tipo de grano según composición del endospermo (ej. harinoso, dentado, etc.)
Forma de la mazorca	Forma que tiene la mazorca debido a la forma de olote, número, orientación y uniformidad de las hileras de grano (ej. cilíndrica, cónica, esférica, etc).

c) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de **REGISTROS** los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN⁴⁸ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR⁴⁹(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

d) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la bases de datos tendrá al menos 1,500 **REGISTROS DE ACCESIONES** de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de razas	Número aproximado de variedades	Número aproximado de accesiones	Porcentaje determinado
<i>Zea mays L.</i>	1	22	0	1,500	96

Los datos corresponderán a recolectas en un ambiente **terrestre** en aproximadamenre **300 sitios** únicos con coordenadas geográficas distribuidas en los estados de Morelos, Guerrero y Chiapas.

e) El 100 % de los ejemplares o accesiones estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

f) Las accesiones resultado de la recolección de maíz en los estados mencionados en el inciso d **serán depositadas** en la siguiente colección:

⁴⁸ **Accesión.**- Muestra viva (semillas o mazorcas) de una o varias plantas representativas de una población mantenida en un banco de germoplasma para su conservación y/o uso.

⁴⁹ **Ejemplar.**- Muestra herborizada de una planta representativa de una población mantenida en un herbario.

SFR

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
MA-CIRPAS	Colección de maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Iguala	México	1,500

La carta oficial de la institución donde se indiquen el nombre y siglas de la colección se entregará durante el desarrollo del proyecto.

g) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de maíces nativos en los municipios mencionados en el inciso d será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

h) El arreglo taxonómico de las bases de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.

Se utilizará el siguiente sistema de clasificación a nivel de familias:

Dahlgren, R.M.T., H.T. Clifford y P.F. Yeo. 1985. The families of monocotyledons. Structure, evolution, and taxonomy. Springer-Verlang, Berlin.

Para determinar las razas de maíz se usarán las siguientes publicaciones:

Sánchez, G. J. J., Goodman M. M. and J. O. Rawlings. 1993. Appropriate characters for racial classification in maize. Economic Botany. 47: 44-59.

Wellhausen, E., J. Roberts, L. M. and E. Hernández X. 1952. Races of Maize in México: Their Origin, Characteristics, and Distribution. Cambridge, MA. The Bussey Institution of Haryard University. Cambridge, Mass 237p.

i) La determinación de las accesiones de maíz deberá ser hasta raza especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera que se alcance el porcentaje indicado en la tabla del inciso d.

II. Componente Teocintle

j) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum*. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorios y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar⁵⁰

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
Proyecto	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
Procedencia de los datos	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	fólder datos del ejemplar
Fecha inicial	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	

⁵⁰ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

Guerra

R

abc
Man

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Número de col. / obs.	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
Número de catálogo	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
Altitud	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
Duplicados	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
Fecha de determinación	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuicola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural⁵¹

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	fólder captura y modificación de taxones
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
Nombre de autoridad división	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	

⁵¹ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las razas de teocintle de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "o" (campos resaltados en negritas).

SFR     

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>clase</i>	Nombre de la clase.	
<i>Nombre de autoridad clase</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
<i>Orden</i>	Nombre del orden.	
<i>Nombre de autoridad orden</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
<i>Familia</i>	Nombre de la familia.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
<i>Nombre de autoridad familia</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
<i>Genero</i>	Nombre del género.	
<i>Nombre de autoridad genero</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
<i>Estatus género</i>	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
<i>especie</i>	Nombre de la especie.	
<i>Nombre de autoridad especie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
<i>Estatus especie</i>	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
<i>infraespecie</i>	Nombre de la infraespecie.	
<i>Nombre de autoridad infraespecie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
<i>Estatus infraespecie</i>	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos asociados al nombre
<i>Lengua⁵²</i>	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares. Módulo Geográfico⁵³

⁵² Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
País	Nombre del País.	
Estado	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
Clave Estado	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	Regiones, sitios y localidades
Municipio	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
Clave Municipio	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
Nombre original	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	fólder localidades
Nombre localidad	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	
Latitud inicial	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Longitud inicial	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	fólder sitios
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuicola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección⁵⁴

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Siglas	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
Nombre	Nombre completo de la institución.	
Siglas de la colección	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	
Nombre de la colección	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	pantalla colecciones
País	País donde se ubica la colección.	
Estado	Nombre del estado donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas⁵⁵

⁵³ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

⁵⁴ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

Smm

J

GMA

del

ucm

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
<i>Apellido Materno</i>	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras *itálicas* y **negritas**, a continuación se especifican para este componente:

Módulo Ejemplar

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Nombre	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Medio silvestre	Indicar si la colecta se realizó en bosque, arbustos, pradera.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Campo Agrícola	Si la colecta se realizó en terreno agrícola, indicar si fue en parcela, huerto, jardín o pradera artificial.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Mercado	Indicar si la colecta se realizó en ciudad, pueblo rancho almacén.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Otro	Indicar si la colecta se realizó en algún lugar destino a los mencionados anteriormente.
b) Características de la Colecta u observación/Tamaño de Colecta	Indicar la cantidad de mazorcas, grano o plantas colectadas.
b) Características de la Colecta u observación/Tipo de colecta	Indicar si es una mezcla varietal (años de cultivarla, variedades incluidas en la muestra), variedad del agricultor (años de cultivarla, procedencia), variedad introducida (años de cultivarla, procedencia), variedad mejorada (años de cultivarla, procedencia).
c) Destinos y usos de la producción/ Usos	Indicar si el uso es para forraje, alimento, medicina, ornamental, mejoramiento del maíz, otro.
e) Cultivo/Fertilizante usado	Indicar si se usa fertilizante orgánico, químico, otro o ninguno (en caso de usar alguno especificar)
e) Cultivo/Método de cultivo	Indicar el método de siembra y la densidad de siembra.
e) Cultivo/Sistema de cultivo	Indicar si el maíz se siembra en monocultivo o asociado (indicar que otro cultivo).
e) Cultivo/Tipo de riego	Indicar si se siembra bajo humedad residual, si se usa algún sistema de riego, riego de auxilio o es de temporal.
f) Percepción del agricultor/ <i>El teocintle o Tripsacum es para el agricultor maleza o planta útil</i>	Si el teocintle fue colectado en terreno o campo agrícola indicar si se considera al teocintle planta útil o maleza.
h) Tipos de vegetación	Indicar en que tipo de vegetación se encuentra el lote de siembra.
j) Características ambientales / Aspectos topográficos	Especificar si se encuentra en: Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación, Pendiente (%) , Valle.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Tipo de suelo	Indicar si la textura del suelo es arcilloso, limoso, arena gruesa, arena fina, otro.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Drenaje del suelo	Indicar si el drenaje del suelo es bueno moderado, o deficiente.

⁵⁵ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

abc

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Pedregosidad	Indicar el nivel de pedregosidad: nada, bajo, medio o alto.

Módulo Nomenclatural / Pantalla Catálogos asociados al nombre

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Datos de la población/Antigüedad de la población	Tiempo que ha estado el teocintle en la localidad o la región.
Datos de la población/Factores de perturbación	Indicar qué factores de perturbación se observan en la localidad de colecta.
Datos de la población/Maíz simpátrico	Indicar si en la localidad de colecta se encuentra maíz junto con el teocintle.
Datos de la población/Presencia de híbridos naturales	Indicar si en la localidad de colecta se encuentran híbridos naturales maíz-teocintle.
Datos de la población/Tamaño y densidad	Indicar el tamaño relativo de la población en Km ² , hectáreas o m ² .
Datos de la población/ Fragmentación de la población	Indicar si la población se encuentra poco fragmentada, muy fragmentada o nada.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

Nombre del campo	Contenido
Largo de la hoja	Medida en cm de la hoja del nudo correspondiente a la mazorca superior, desde la lígula del ápice del limbo.
Ancho de la hoja	Medida en cm en la parte media de la longitud de la hoja usada en la medición anterior.
Numero de ramas laterales	Numero de tallos que emergen de los nudos visibles del tallo principal.
Numero de hijos por planta	Numero de tallos que emergen de los nudos del tallo principal que se encuentran en contacto con el suelo.
Longitud total de la espiga	Medida en cm del nudo superior del tallo principal a la punta de la espiguilla superior de la rama principal.
Numero de ramas de la espiga	Numero total de ramas excluyendo la rama principal.
Longitud de la parte ramificada	Distancia en cm entre el punto de inserción de las ramas superior e inferior de la espiga.
Longitud de la rama principal de la espiga	Distancia en cm de la punta de la espiguilla superior de la rama principal al punto de unión con la rama superior de la espiga.
Ancho de espiguilla	Anchura máxima en mm de una espiguilla desarrollada de la rama primaria inferior de la espiga.
Longitud de espiguilla	Longitud en mm de la punta a la base de la espiguilla.
Ancho de la gluma	Medida en mm de la parte más ancha de la gluma.
Numero de nudos con mazorca	Cantidad de nudos con mazorca del tallo principal.
Numero promedio de mazorcas por nudo	Promedio de nudos del tallo principal con mazorcas.
Longitud de mazorca	Medida en cm de una mazorca individual del nudo superior del tallo principal.
Numero de granos por mazorca	Numero de granos de la mazorca usada en la medición anterior.
Peso de 100 semillas	Peso en g de 100 granos de una muestra compuesta de 5 plantas usadas para las mediciones.
Volumen de 100 semillas	Valor en cc con base en agua desplazada.
Longitud de grano	Medida en mm del lado más largo de la semilla.
Anchura de grano	Medida en mm de la altura del triángulo.
Color de grano	Color predominante del grano.

k) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de REGISTROS los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN¹ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR²(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.

SFR

- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

l) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la base de datos tendrá al menos **10 REGISTROS** de organismos de teocintle de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de registros de ejemplares	Porcentaje determinado
<i>Zea ssp.</i>	1	10	98

Los sitios de exploración y recolección estarán distribuidos en los estados de Morelos, Guerrero y Chiapas.

m) El **100%** de los ejemplares estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

n) Los registros de ejemplares resultado de la recolección de teocintle en los estados mencionados en el inciso l serán depositados para su conservación a largo plazo en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
TE-CIRPAS	Colección de teocintle	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Iguala	México	10

El registro oficial de la colección deberá tramitarse ante Vida Silvestre-SEMARNAT durante el desarrollo del proyecto.

ñ) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de teocintle en los estados mencionados en el inciso l será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

o) El arreglo taxonómico de la base de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.

La clasificación racial y la determinación de especies o subespecies de teocintle se basará en las siguientes publicaciones:

Doebley, J. F. 1990. Molecular systematics of *Zea* (Gramineae). *Maydica* 35: 143-150.

Doebley, J.F. and H.H. Iltis. 1980. Taxonomy of *Zea* (Gramineae) I. A subgeneric classification with key to taxa. *Amer. J. Bot.* 67: 982-993.

Wilkes, H.G. 1967. Teosinte: the closest relative of maize. *Bussey Inst. Harvard Univ.* 159p.

p) La determinación de los ejemplares de teocintle será hasta subespecie o raza especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera que se alcance el porcentaje indicado en la tabla del inciso l.

III. Componente *Tripsacum*

q) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum*. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorios y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

SFR *com*

X *Creut*

R

abc
mcu

Módulo Ejemplar⁵⁶

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
Proyecto	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
Procedencia de los datos	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	fólder datos del ejemplar
Fecha inicial	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Número de col. / obs.	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
Número de catálogo	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
Altitud	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
Duplicados	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	fólder Otros datos
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isoneotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
Fecha de determinación	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuicola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	fólder información asociada
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones




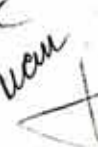
Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural⁵⁷

⁵⁶ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

⁵⁷ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las especies de *Tripsacum* de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "w" (campos resaltados en negritas).

SFR       

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	fólder captura y modificación de taxones
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
Nombre de autoridad división	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
clase	Nombre de la clase.	
Nombre de autoridad clase	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
Orden	Nombre del orden.	
Nombre de autoridad orden	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
Familia	Nombre de la familia.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
Nombre de autoridad familia	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
Genero	Nombre del género.	
Nombre de autoridad genero	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
Estatus género	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
Nombre de autoridad especie	Nombre de la especie.	
Estatus especie	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie infraespecie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
Nombre de autoridad infraespecie	Nombre de la infraespecie.	
Nombre de autoridad infraespecie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
Estatus infraespecie	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombre común	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos

SFR

X

Quila

R

Nov

Lengua ⁵⁸	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	asociados al nombre
----------------------	---	---------------------

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico⁵⁹

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
País	Nombre del País.	Regiones, sitios y localidades
Estado	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
Clave Estado	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	
Municipio	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
Clave Municipio	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	fólder localidades
Nombre original	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	
Nombre localidad	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	fólder sitios
Latitud inicial	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Longitud inicial	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección⁶⁰

⁵⁸ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

⁵⁹ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

⁶⁰ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR Jim J. Guadalupe ABC Mary

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Siglas</i>	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
<i>Nombre</i>	Nombre completo de la institución.	
<i>Siglas de la colección</i>	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	pantalla colecciones
<i>Nombre de la colección</i>	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
<i>País</i>	País donde se ubica la colección.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado, donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas⁶¹

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
Apellido Materno	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras itálicas y **negritas**, a continuación se especifican para cada taxón (componente):

Módulo Ejemplar

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Nombre</i>	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Tamaño de Colecta</i>	Indicar la cantidad plantas colectadas.
c) Destinos y usos de la producción/ <i>Usos</i>	Indicar si el uso es para forraje, alimento, medicina, ornamental, mejoramiento del maíz, otro.
d) Características de la Planta / <i>Altura de la planta</i>	Desde la base hasta la punta del tallo principal
d) Características de la Planta / Flor/Descripción de la flor/ <i>Color de estigmas</i>	Indicar el color de estigmas.
Características de la Planta / Flor/Descripción de la flor/ <i>Color de anteras</i>	Indicar el color de anteras.
d) Características de la Planta / <i>Presencia/ausencias de tallos modificados</i>	Indicar la presencia o ausencia de los tallos modificados (rizomas, estolones, etc.)
d) Características de la Planta / Ramas / <i>Número de ramas de inflorescencias central y laterales</i>	Indicar el número de ramas de la inflorescencia central y de las laterales.
d) Características de la Planta / Ramas / <i>Posición de ramas de la inflorescencia central</i>	Indicar la posición de las ramas de la inflorescencia central.
d) Características de la Planta / Tallos / <i>Posición de tallos.</i>	Posición de los tallos.
d) Características de la Planta / Tallos / <i>Altura de los tallos</i>	Indicar en cm la altura de los tallos.

⁶¹ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
d) Características de la Planta / Semilla / <i>Color de semilla</i>	Indicar el color de las semillas.
f) Percepción del agricultor/El teocintle o <i>Tripsacum</i> es para el agricultor maleza o planta útil	Si el <i>Tripsacum</i> fue colectado en terreno o campo agrícola indicar si se considera al <i>Tripsacum</i> planta útil o maleza.
g) Fenología	Indicar la etapa fenológica.
j) Características ambientales / <i>Aspectos topográficos</i>	Especificar si se encuentra en Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación, Pendiente (%), Valle.

Módulo Nomenclatural / Pantalla Catálogos asociados al nombre

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Datos de la población/Antigüedad de la población	Tiempo que ha estado el teocintle en la localidad o la región.
Datos de la población/Factores de perturbación	Indicar qué factores de perturbación se observan en la localidad de colecta.
Datos de la población/Maíz simpátrico	Indicar si en la localidad de colecta se encuentra maíz junto con el teocintle.
Datos de la población/Tamaño y densidad	Indicar el tamaño relativo de la población en Km ² , hectáreas o m ² .
Datos de la población/ Fragmentación de la población	Indicar si la población se encuentra poco fragmentada, muy fragmentada o nada.
Datos de la población / <i>Número de individuos o macollos</i>	Indicar el número de individuos o macollos.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

ASPECTO GENERAL




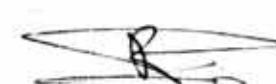
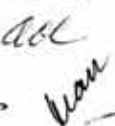
Nombre del campo	Contenido
Hábito	Indicar si el hábito es amacollado, postrado, etc.
Rizomas	Indicar la presencia o ausencia de rizomas
Longevidad	Indicar la longevidad de las poblaciones.
Posición del tallo	Indicar si la posición del tallo es erecto, ascendente, geniculado, postrado, etc
Longitud del tallo (cm)	Indicar en cm la longitud del tallo.

ENTRENUDOS

Nombre del campo	Contenido
Número de entrenudos del tallo	Indicar la cantidad de entrenudos del tallo.
Número de entrenudos más largos que las vainas	Indicar el número total de entrenudos alargados.
Longitud (cm) del entrenudo 1	Indicar en cm la longitud del entrenudo 1.
Longitud (cm) del entrenudo 2	Indicar en cm la longitud del entrenudo 2.
Longitud (cm) del entrenudo 3	Indicar en cm la longitud del entrenudo 3.
Diámetro (cm) del entrenudo 1	Indicar en cm la longitud del entrenudo 1.
Diámetro (cm) del entrenudo 2	Indicar en cm la longitud del entrenudo 2.
Diámetro (cm) del entrenudo 3	Indicar en cm la longitud del entrenudo 3.
Diámetro (cm) de los entrenudos alargados inferiores	Indicar en cm el diámetro de los entrenudos alargados inferiores
Contorno del entrenudo 1	Indicar el contorno del entrenudo 1.
Contorno del entrenudo 2	Indicar el contorno del entrenudo 2.
Contorno del entrenudo 3	Indicar el contorno del entrenudo 3.
Indumento del entrenudo 1	Indicar el indumento del entrenudo 1.

HOJAS

Nombre del campo	Contenido
Longitud (cm) de la vaina 1	Indicar en cm la longitud de la vaina 1.
Longitud (cm) de la vaina 2	Indicar en cm la longitud de la vaina 2.
Longitud (cm) de la vaina 3	Indicar en cm la longitud de la vaina 3.
Indumento de las vainas superiores	Indicar el indumento de las vainas superiores.

SFR     

Indumento de las vainas inferiores	Indicar el indumento de las vainas inferiores
Longitud (cm) de la lámina bandera (lámina 1)	Indicar la longitud en cm de la primer lámina bandera.
Longitud (cm) de la lámina 2	Indicar la longitud en cm de la lámina 2.
Longitud (cm) de la lámina 3	Indicar la longitud en cm de la lámina 3.
Ancho (cm) de la lámina bandera	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina.
Ancho (cm) de la lámina 2	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina 2.
Ancho (cm) de la lámina 3	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina 3.
Posición de las láminas superiores	Indicar la posición de las láminas superiores
Posición de las láminas inferiores (tallo e innovaciones)	Indicar la posición de las láminas basales del tallo y de innovaciones

INFLORESCENCIA CENTRAL

Nombre del campo	Contenido
Posición del pedúnculo	Indicar la posición del pedúnculo de la inflorescencia central.
Longitud (cm) de la inflorescencia	Indicar en cm la longitud de la inflorescencia.
Número de ramas de la inflorescencia	Cantidad de ramas de la inflorescencia.
Longitud (cm) del raquis	Indicar en cm la longitud del raquis.
Grado de ramificación	Indicar el grado de ramificación
Indumento en las axilas de la ramas de la inflorescencia	Características del indumento de las axilas.
Longitud (cm) de la rama inferior (rama 1)	Indicar en cm la longitud de la rama inferior.
Longitud de la sección femenina de la rama 1	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama 1.
Número de artejos de la sección femenina de la rama 1	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama inferior.
Longitud (mm) de los artejos de la rama 1	Indicar en cm la longitud de la rama 1.
Diámetro (mm) de los artejos de la rama 1	Indicar el diámetro en mm de los artejos de la rama 1.
Longitud (cm) de la sección masculina de la rama 1	Longitud en cm de la sección masculina de la rama 2.
Número de pares de espiguillas femeninas de la rama 1	Indicar la cantidad de pares de espiguillas femeninas de la rama 1.
Longitud (cm) de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la rama 2.
Longitud de la sección femenina de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la sección femenina de la rama 2.
Número de artejos de la sección femenina de la rama 2	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama 2.
Longitud (mm) de los artejos de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la rama 2.
Diámetro (mm) de los artejos de la rama 2	Indicar el diámetro en mm de los artejos de la rama 2.
Longitud (cm) de la sección masculina de la rama 2	Longitud en cm de los entrenudos de la sección masculina de la rama 2.
Número de pares de espiguillas femeninas de la rama 2	Indicar la cantidad de pares de espiguillas femeninas de la rama 2.
Indumento del poro de los artejos	Indicar el indumento del poro de los artejos
Diámetro (mm) del poro de los artejos	Indicar el diámetro en mm del poro de los artejos.

r) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de **REGISTROS** los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN¹ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR²(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

s) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la base de datos tendrá al menos **50 REGISTROS** de organismos del género *Tripsacum* de aproximadamente:

SFR

GRUPA

R

BOC
MCM

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de registros de ejemplares	Porcentaje determinado
<i>Tripsacum ssp.</i>	6	50	95

Los sitios de exploración y recolección estarán distribuidos en los estados de Morelos, Guerrero y Chiapas.

t) El 100 % de los ejemplares o accesiones estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

u) Las accesiones resultado de la recolección de *Tripsacum* en los estados mencionados en el inciso s serán depositados para su conservación a largo plazo en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
TR-CIRPAS	Colección de <i>Tripsacum</i>	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Iguala	México	50

El registro oficial de la colección deberá tramitarse ante Vida Silvestre-SEMARNAT durante el desarrollo del proyecto.

v) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de *Tripsacum* en los estados mencionados en el inciso s será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

w) El arreglo taxonómico de las bases de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.

A nivel de subfamilia estará basado en el siguiente catálogo:

Zuloaga F.O., O. Morrone, G. Davidse, T.S. Filgueiras, P.M. Peterson, R.J. Soreng, E. Judziewicz. 2003. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): III. Subfamilies Panicoideae, Aristidoideae, Arundinoideae, and Danthonioideae. Smithsonian Institution, Washington, D.C.

A nivel de género o especie estará basado en las siguientes publicaciones:

Cutler H.C., E. Anderson, 1941 A preliminary survey of the genus *Tripsacum*. Annals MO Bot. Garden 28: 249-269.

De Wet J.M.J., J.R. Gray, J.R. Harlan, 1976 Systematics of *Tripsacum* (Gramineae). Phytologia 33: 203-227.

De Wet J.M.J., D.H. Timothy, K.W. Hilu, G.B. Fletcher, 1981 Systematics of South American *Tripsacum* (Gramineae). Am. J. Bot. 68: 269-276.

De Wet J.M.J., J.R. Harlan, D. Brink, 1982 Systematics of *Tripsacum dactyloides* (Gramineae). Am. J. Bot. 69: 1251-1257.

De Wet J.M.J., D. Brink, C.E. Cohen, 1983a Systematics of *Tripsacum* section *Fasciculata* (Gramineae). Am. J. Bot. 70: 1139-1146.

De Wet J.M.J., G.B. Fletcher, K.W. Hilu, J.R. Harlan, 1983b Origin of *Tripsacum andersonii* (Gramineae). Am. J. Bot. 70: 706-711.

Randolph L.F., 1970 Variation among *Tripsacum* populations of Mexico and Guatemala. Brittonia 22: 305-337.

x) La determinación de los ejemplares de *Tripsacum* será hasta especie o variedad especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera alcanzar el porcentaje indicado en la tabla del inciso s.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

- a) El proyecto **FZ016 Región Golfo Centro** estará conformado por una base de datos agrupada en 3 componentes de información: I. Componente Maíz; II. Componente Teocintle y III. Componente *Tripsacum*.

I. Componente Maíz

- b) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorias y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar⁶²

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
Proyecto	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
Procedencia de los datos	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	fólder datos del ejemplar
Fecha inicial	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Número de col. / obs.	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
Número de catálogo	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
Altitud	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
Duplicados	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
Fecha de determinación	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuícola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

⁶² Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

JSM

García

R


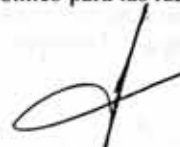

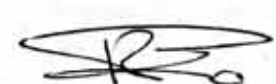
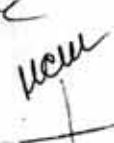
del
Nunes

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural⁶³

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	fólder captura y modificación de taxones
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
Nombre de autoridad división	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
Clase	Nombre de la clase.	
Nombre de autoridad clase	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
Orden	Nombre del orden.	
Nombre de autoridad orden	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
Familia	Nombre de la familia.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
Nombre de autoridad familia	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
Genero	Nombre del género.	
Nombre de autoridad genero	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
Estatus género	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
Nombre de autoridad especie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
Estatus especie	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

⁶³ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las razas de maíces de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "h" (campos resaltados en negritas).

SFR     

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
infraespecie	Nombre de la infraespecie.	
Nombre de autoridad infraespecie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
Estatus infraespecie	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos asociados al nombre
Lengua ⁶⁴	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico⁶⁵

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>País</i>	Nombre del País.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
<i>Clave Estado</i>	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	Regiones, sitios y localidades
<i>Municipio</i>	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
<i>Clave Municipio</i>	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
<i>Nombre original</i>	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	fólder localidades
<i>Nombre localidad</i>	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	
<i>Latitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	
<i>Longitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	fólder sitios
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuicola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

⁶⁴ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

⁶⁵ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR       

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección⁶⁶

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Siglas</i>	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
<i>Nombre</i>	Nombre completo de la institución.	
<i>Siglas de la colección</i>	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	pantalla colecciones
<i>Nombre de la colección</i>	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
<i>País</i>	País donde se ubica la colección.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado, donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas⁶⁷

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
<i>Apellido Materno</i>	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria





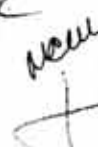
Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras *itálicas* y **negritas**, a continuación se especifican para este componente:

Módulo Ejemplar

Maíz	
Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Dirección</i>	Dirección y teléfono del agricultor que proporcionó la accesión o el ejemplar.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Edad</i>	Edad del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Grupo indígena al que pertenece</i>	Si el agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar pertenece a un grupo indígena indicar a cuál
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Nombre</i>	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Otro</i>	Otros datos útiles sobre el agricultor.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Teléfono</i>	Teléfono del agricultor que proporcionó la accesión o el ejemplar.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Fuente de colecta</i>	Indicar si la colecta se realizó en bodega rural, campo agrícola (nombre del lote, superficie sembrada), institución, mercado, otro, troje.

⁶⁶ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

⁶⁷ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR     

Maíz	
Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Tamaño de Colecta</i>	Indicar la cantidad de grano o mazorcas colectadas.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Tipo de colecta</i>	Indicar si es una mezcla varietal (años de cultivarla, variedades incluidas en la muestra), variedad del agricultor (años de cultivarla, procedencia), variedad introducida (años de cultivarla, procedencia), variedad mejorada (años de cultivarla, procedencia).
c) Destinos y usos de la producción/ <i>Destino</i>	Indicar si la producción se destina a autoconsumo, mercado o ambos.
c) Destinos y usos de la producción/ <i>Usos</i>	Indicar si el uso es para abono, combustible, forraje, grano (especificar), hoja, ornamental, otro, totomoxtle.
d) Características de la Planta/Fruto o mazorca	Indicar el color de olote.
d) Características de la Planta/Hoja	Indicar el color y tipo de hoja.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/Fungicidas o bactericidas	Indicar el tipo de control que utiliza cuando se observan daños por hongos o bacterias.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/Herbicidas	Indicar el tipo de control que utiliza cuando se observan malezas.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/ <i>Insecticidas</i>	Indicar el tipo de control utiliza cuando se observan daños por insectos.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/ <i>Enfermedades observadas</i>	Indicar si se observan enfermedades en hoja, mazorca, ninguna, planta, raíz, tallo.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/ <i>Insectos dañinos observados.</i>	Indicar si se observan daños por insectos en hoja, mazorca, ninguna, planta, raíz, tallo.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/ <i>Problemas durante el almacenamiento</i>	Indicar si se observan daños en la mazorca, granos, olote u otro, especificar su causa.
e) Cultivo/ <i>Época de siembra</i>	Indicar en qué época se siembra el maíz recolectado.
e) Cultivo/ <i>Época de floración</i>	Indicar en qué época florece el maíz recolectado.
e) Cultivo/ <i>Época de madurez</i>	Indicar en qué época madura el maíz recolectado.
e) Cultivo/ <i>Época de cosecha</i>	Indicar en qué época se cosecha el maíz recolectado.
e) Cultivo/Fertilizante usado	Indicar si se usa fertilizante orgánico, químico, otro o ninguno (en caso de usar alguno especificar)
e) Cultivo/Método de cultivo	Indicar el método de siembra y la densidad de siembra.
e) Cultivo/Rendimiento	Indicar el rendimiento referente a la accesión colectada en kg/ha
e) Cultivo/ <i>Sistema de cultivo</i>	Indicar si el maíz se siembra en monocultivo o asociado (indicar que otro cultivo).
e) Cultivo/ <i>Tipo de riego</i>	Indicar si se siembra bajo humedad residual, si se usa algún sistema de riego, riego de auxilio o es de temporal.
f) Percepción del agricultor/ Características que le gustan de la variedad	Indicar qué características que le gustan al agricultor de su variedad.
f) Percepción del agricultor/ Características que le interesaría mejorarle a la variedad	Indicar qué características le gustaría mejorar al agricultor de su variedad.
f) Percepción del agricultor/ Características que no le gustan de la variedad	Indicar qué características cambiaría el agricultor a su variedad.
f) Percepción del agricultor/ <i>Diversidad de maíz</i>	Indicar si el agricultor maneja un tipo de maíz o más, de manejar más de un tipo indicar cuáles son.

SFR

Bom

X

Cruz A

R

loc

Kau

Maíz	
Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
f) Percepción del agricultor/ <i>La variedad es resistente o tolerante</i>	Indicar si la accesión colectada presenta resistencia a acame (especificar que tipo), acidez, alcalinidad, frío, insectos, inundación, otro, salinidad, sequía o virus.
h) Tipos de vegetación	Indicar en que tipo de vegetación se encuentra el lote de siembra.
i) <i>Influencia de otras razas</i>	Indicar si se observan rasgos de otra raza en la accesión colectada.
j) Características ambientales / Aspectos topográficos	Especificar si se encuentra en Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación***, Pendiente***, Valle.

***En caso de no poder indicar la orientación ni el porcentaje de la pendiente indicar la característica fisiográfica.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

Maíz	
Nombre del campo	Contenido
<i>Longitud de mazorca</i>	Medida en cm desde la inserción del pedúnculo hasta el ápice.
<i>Diámetro de mazorca</i>	Medida en cm de la parte central de la mazorca.
<i>Diámetro de olote</i>	
<i>Cantidad de hileras por mazorca</i>	Número de hileras de granos de la parte central de la mazorca.
<i>Cantidad de granos por hilera</i>	Numero de granos por hilera a lo largo de la mazorca.
<i>Longitud del grano</i>	Medición en mm del punto medio del grano, puede ser una medición de cada grano o el promedio de un número determinado de granos consecutivos (especificar método y repeticiones).
<i>Grosor</i>	Medición en mm del los mismos granos anteriores.
<i>Anchura del grano</i>	Anchura de los mismos granos anteriores.
<i>Volumen de 100 granos</i>	Desplazamiento en cc de agua al agregar 100 granos.
<i>Peso seco de 100 granos</i>	Peso en gr de 100 semillas.
<i>Altura de la planta</i>	Distancia en cm desde la base de la planta hasta la punta de la espiga.
<i>Altura a la mazorca</i>	Distancia en cm desde la base de la planta a la mazorca superior.
<i>Diámetro/Longitud de la mazorca</i>	División del diámetro/longitud de la mazorca.
<i>Anchura/Longitud del grano</i>	División de anchura de grano entre longitud de grano.
<i>Grosor/anchura del grano</i>	División de grosor de grano entre anchura de grano.
<i>Color de grano</i>	Color predominante del grano.
<i>Textura de grano</i>	Tipo de grano según composición del endospermo (ej. harinoso, dentado, etc.)
<i>Forma de la mazorca</i>	Forma que tiene la mazorca debido a la forma de olote, número, orientación y uniformidad de las hileras de grano (ej. cilíndrica, cónica, esférica, etc).

c) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de REGISTROS los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN⁶⁸ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR⁶⁹ (ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

d) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la bases de datos tendrá al menos 1,280 REGISTROS DE ACCESIONES de aproximadamente;

⁶⁸ **Accesión.** - Muestra viva (semillas o mazorcas) de una o varias plantas representativas de una población mantenida en un banco de germoplasma para su conservación y/o uso.

⁶⁹ **Ejemplar.** - Muestra herborizada de una planta representativa de una población mantenida en un herbario.

SFR

Sm

A

Gua

R

Q
coe
Noum

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de razas	Número aproximado de variedades	Número aproximado de accesiones	Porcentaje determinado
<i>Zea mays L.</i>	1	20	0	1,280	96

Los datos corresponderán a recolectas en un ambiente **terrestre** en aproximadamente **400 sitios** únicos con coordenadas geográficas distribuidas en los estados de Tabasco, Puebla y Veracruz.

e) El 100 % de los ejemplares o accesiones estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

f) Las accesiones resultado de la recolección de maíz en los estados mencionados en el inciso d **serán depositadas** en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
MA-CIRGOC	Colección de maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Cotaxtla	México	1,280

La carta oficial de la institución donde se indiquen el nombre y siglas de la colección se entregará durante el desarrollo del proyecto.

g) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de maíces nativos en los municipios mencionados en el inciso d será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

h) El arreglo taxonómico de las bases de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.

Se utilizará el siguiente sistema de clasificación a nivel de familias:

Dahlgren, R.M.T., H.T. Clifford y P.F. Yeo. 1985. The families of monocotyledons. Structure, evolution, and taxonomy. Springer-Verlang, Berlin.

Para determinar las razas de maíz se usarán las siguientes publicaciones:

Sánchez, G. J. J., Goodman M. M. and J. O. Rawlings. 1993. Appropriate characters for racial classification in maize. Economic Botany. 47: 44-59.

Wellhausen, E., J. Roberts, L. M. and E. Hernández X. 1952. Races of Maize in México: Their Origin, Characteristics, and Distribution. Cambridge, MA. The Bussey Institution of Harvard University. Cambridge, Mass 237p.

i) La determinación de las accesiones de maíz deberá ser hasta raza especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera que se alcance el porcentaje indicado en la tabla del inciso d.

II. Componente Teocintle

j) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum*. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorios y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

SFR 



ace
mcm





Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar⁷⁰

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
Proyecto	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
Procedencia de los datos	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	fólder datos del ejemplar
Fecha inicial	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Número de col. / obs.	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
Número de catálogo	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
Altitud	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
Duplicados	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
Fecha de determinación	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuicola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	fólder Otros datos
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones


Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural⁷¹

⁷⁰ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

⁷¹ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las razas de teocintle de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "o" (campos resaltados en negritas).

SFR 

GUA

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombres categorías taxonómicas</i>	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	fólder captura y modificación de taxones
<i>Reino</i>	Nombre del Reino.	
<i>Nombre de autoridad Reino</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
<i>División</i>	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
<i>Nombre de autoridad división</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
<i>Clase</i>	Nombre de la clase.	
<i>Nombre de autoridad clase</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
<i>Orden</i>	Nombre del orden.	
<i>Nombre de autoridad orden</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
<i>Familia</i>	Nombre de la familia.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
<i>Nombre de autoridad familia</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
<i>Genero</i>	Nombre del género.	
<i>Nombre de autoridad genero</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
<i>Estatus género</i>	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
<i>Nombre de autoridad especie</i>	Nombre de la especie.	
<i>Nombre de autoridad especie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
<i>Estatus especie</i>	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie infraespecie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
<i>Nombre de autoridad infraespecie</i>	Nombre de la infraespecie.	
<i>Nombre de autoridad infraespecie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
<i>Estatus infraespecie</i>	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos
Lengua ⁷²	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	asociados al nombre

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.
Módulo Geográfico⁷³

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>País</i>	Nombre del País.	Regiones, sitios y localidades
<i>Estado</i>	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
<i>Clave Estado</i>	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	
<i>Municipio</i>	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
<i>Clave Municipio</i>	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
<i>Nombre original</i>	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	fólder localidades
<i>Nombre localidad</i>	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	
<i>Latitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	fólder sitios
<i>Longitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.


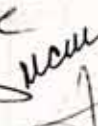
Módulo Directorio / Institución y colección⁷⁴

⁷² Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

⁷³ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

⁷⁴ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR   

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Siglas</i>	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
<i>Nombre</i>	Nombre completo de la institución.	
<i>Siglas de la colección</i>	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	pantalla colecciones
<i>Nombre de la colección</i>	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
<i>País</i>	País donde se ubica la colección.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas⁷⁵

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
<i>Apellido Materno</i>	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras *itálicas* y **negritas**, a continuación se especifican para este componente:

Módulo Ejemplar

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Nombre	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Medio silvestre	Indicar si la colecta se realizó en bosque, arbustos, pradera.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Campo Agrícola	Si la colecta se realizó en terreno agrícola, indicar si fue en parcela, huerto, jardín o pradera artificial.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Mercado	Indicar si la colecta se realizó en ciudad, pueblo rancho almacén.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Otro	Indicar si la colecta se realizó en algún lugar destino a los mencionados anteriormente.
b) Características de la Colecta u observación/Tamaño de Colecta	Indicar la cantidad de mazorcas, grano o plantas colectadas.
b) Características de la Colecta u observación/Tipo de colecta	Indicar si es una mezcla varietal (años de cultivarla, variedades incluidas en la muestra), variedad del agricultor (años de cultivarla, procedencia), variedad introducida (años de cultivarla, procedencia), variedad mejorada (años de cultivarla, procedencia).
c) Destinos y usos de la producción/ <i>Usos</i>	Indicar si el uso es para forraje, alimento, medicina, ornamental, mejoramiento del maíz, otro.
e) Cultivo/Fertilizante usado	Indicar si se usa fertilizante orgánico, químico, otro o ninguno (en caso de usar alguno especificar)
e) Cultivo/Método de cultivo	Indicar el método de siembra y la densidad de siembra.
e) Cultivo/Sistema de cultivo	Indicar si el maíz se siembra en monocultivo o asociado (indicar que otro cultivo).

⁷⁵ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ace

Wou

[Handwritten mark]

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
e) Cultivo/Tipo de riego	Indicar si se siembra bajo humedad residual, si se usa algún sistema de riego, riego de auxilio o es de temporal.
f) Percepción del agricultor/ <i>El teocintle o Tripsacum es para el agricultor maleza o planta útil</i>	Si el teocintle fue colectado en terreno o campo agrícola indicar si se considera al teocintle planta útil o maleza.
h) Tipos de vegetación	Indicar en que tipo de vegetación se encuentra el lote de siembra.
j) Características ambientales / <i>Aspectos topográficos</i>	Especificar si se encuentra en: Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación, Pendiente (%), Valle.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Tipo de suelo	Indicar si la textura del suelo es arcilloso, limoso, arena gruesa, arena fina, otro.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Drenaje del suelo	Indicar si el drenaje del suelo es bueno moderado, o deficiente.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Pedregosidad	Indicar el nivel de pedregosidad: nada, bajo, medio o alto.

Módulo Nomenclatural / Pantalla Catálogos asociados al nombre

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Datos de la población/Antigüedad de la población	Tiempo que ha estado el teocintle en la localidad o la región.
Datos de la población/Factores de perturbación	Indicar qué factores de perturbación se observan en la localidad de colecta.
Datos de la población/ <i>Maíz simpátrico</i>	Indicar si en la localidad de colecta se encuentra maíz junto con el teocintle.
Datos de la población/ <i>Presencia de híbridos naturales</i>	Indicar si en la localidad de colecta se encuentran híbridos naturales maíz-teocintle.
Datos de la población/ <i>Tamaño y densidad</i>	Indicar el tamaño relativo de la población en Km ² , hectáreas o m ² .
Datos de la población/ Fragmentación de la población	Indicar si la población se encuentra poco fragmentada, muy fragmentada o nada.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

Nombre del campo	Contenido
Largo de la hoja	Medida en cm de la hoja del nudo correspondiente a la mazorca superior, desde la lígula del ápice del limbo.
Ancho de la hoja	Medida en cm en la parte media de la longitud de la hoja usada en la medición anterior.
Numero de ramas laterales	Numero de tallos que emergen de los nudos visibles del tallo principal.
Numero de hijos por planta	Numero de tallos que emergen de los nudos del tallo principal que se encuentran en contacto con el suelo.
Longitud total de la espiga	Medida en cm del nudo superior del tallo principal a la punta de la espiguilla superior de la rama principal.
Numero de ramas de la espiga	Numero total de ramas excluyendo la rama principal.
Longitud de la parte ramificada	Distancia en cm entre el punto de inserción de las ramas superior e inferior de la espiga.
Longitud de la rama principal de la espiga	Distancia en cm de la punta de la espiguilla superior de la rama principal al punto de unión con la rama superior de la espiga.
Ancho de espiguilla	Anchura máxima en mm de una espiguilla desarrollada de la rama primaria inferior de la espiga.
Longitud de espiguilla	Longitud en mm de la punta a la base de la espiguilla.
Ancho de la gluma	Medida en mm de la parte más ancha de la gluma.
Numero de nudos con mazorca	Cantidad de nudos con mazorca del tallo principal.
Numero promedio de mazorcas por nudo	Promedio de nudos del tallo principal con mazorcas.
Longitud de mazorca	Medida en cm de una mazorca individual del nudo superior del tallo principal.
Numero de granos por mazorca	Numero de granos de la mazorca usada en la medición anterior.
Peso de 100 semillas	Peso en g de 100 granos de una muestra compuesta de 5 plantas usadas para las mediciones.
Volumen de 100 semillas	Valor en cc con base en agua desplazada.

SFR

[Handwritten signature]

GUA

[Handwritten signature]

Nombre del campo	Contenido
Longitud de grano	Medida en mm del lado más largo de la semilla.
Anchura de grano	Medida en mm de la altura del triángulo..
Color de grano	Color predominante del grano.

k) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de **REGISTROS** los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN¹ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR²(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

l) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la base de datos tendrá al menos 3 **REGISTROS** de organismos de teocintle de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de registros de ejemplares	Porcentaje determinado
<i>Zea ssp.</i>	1	3	98

Los sitios de exploración y recolección estarán distribuidos en los estados de Tabasco, Puebla y Veracruz.

m) El **100%** de los ejemplares estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

n) Los registros de ejemplares resultado de la recolección de teocintle en los estados mencionados en el inciso l serán depositados para su conservación a largo plazo en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
TE-CIRGOC	Colección de teocintle	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Cotaxtla	México	3

El registro oficial de la colección deberá tramitarse ante Vida Silvestre-SEMARNAT durante el desarrollo del proyecto.

ñ) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de teocintle en los estados mencionados en el inciso l será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

o) El arreglo taxonómico de la base de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.

La clasificación racial y la determinación de especies o subespecies de teocintle se basarán en las siguientes publicaciones:

Doebley, J. F. 1990. Molecular systematics of *Zea* (Gramineae). *Maydica* 35: 143-150.

Doebley, J.F. and H.H. Iltis. 1980. Taxonomy of *Zea* (Gramineae) I. A subgeneric classification with key to taxa. *Amer. J. Bot.* 67: 982-993.

Wilkes, H.G. 1967. Teosinte: the closest relative of maize. *Bussey Inst. Harvard Univ.* 159p.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

- p) La determinación de los ejemplares de teocintle será hasta subespecie o raza especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera que se alcance el porcentaje indicado en la tabla del inciso l.

III. Componente *Tripsacum*

- q) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum*. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorios y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar⁷⁶

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
<i>Proyecto</i>	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
<i>Procedencia de los datos</i>	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	fólder datos del ejemplar
<i>Fecha inicial</i>	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Número de col. / obs.</i>	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
<i>Número de catálogo</i>	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
<i>Altitud</i>	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
<i>Duplicados</i>	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
<i>Fecha de determinación</i>	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuicola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
<i>Hábitat</i>	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	
<i>Abundancia</i>	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	fólder información asociada
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

⁷⁶ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural⁷⁷

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
Nombre de autoridad división	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
Clase	Nombre de la clase.	
Nombre de autoridad clase	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
Orden	Nombre del orden.	
Nombre de autoridad orden	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	fólder captura y modificación de taxones
Familia	Nombre de la familia.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
Nombre de autoridad familia	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
Genero	Nombre del género.	
Nombre de autoridad genero	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
Estatus género	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
Nombre de autoridad especie	Nombre de la especie.	
Estatus especie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	

⁷⁷ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las especies de *Tripsacum* de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "w" (campos resaltados en negritas).

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
infraespecie	Nombre de la infraespecie.	
Nombre de autoridad infraespecie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
Estatus infraespecie	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos
Lengua ⁷⁸	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	asociados al nombre

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico⁷⁹

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>País</i>	Nombre del País.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
<i>Clave Estado</i>	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	
<i>Municipio</i>	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
<i>Clave Municipio</i>	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
<i>Nombre original</i>	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	fólder localidades
<i>Nombre localidad</i>	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	
<i>Latitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	fólder sitios
<i>Longitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

⁷⁸ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

⁷⁹ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección ⁸⁰

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Siglas	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
Nombre	Nombre completo de la institución.	
Siglas de la colección	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	pantalla colecciones
Nombre de la colección	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
País	País donde se ubica la colección.	
Estado	Nombre del estado, donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas ⁸¹

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Abreviado	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
Apellido Paterno	Apellido paterno del colector o determinador.	
Apellido Materno	Apellido materno del colector o determinador.	
Nombre	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras itálicas y **negritas**, a continuación se especifican para cada taxón (componente):

Módulo Ejemplar

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Nombre	Nombre del agricultor quien proporcionó la accesoión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
b) Características de la Colecta u observación/Tamaño de Colecta	Indicar la cantidad plantas colectadas.
c) Destinos y usos de la producción/Usos	Indicar si el uso es para forraje, alimento, medicina, ornamental, mejoramiento del maíz, otro.
d) Características de la Planta / Altura de la planta	Desde la base hasta la punta del tallo principal
d) Características de la Planta / Flor/Descripción de la flor/Color de estigmas	Indicar el color de estigmas.

⁸⁰ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

⁸¹ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

X

Camacho

R

de

Manu

G

X

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Características de la Planta / Flor/Descripción de la flor/Color de anteras	Indicar el color de anteras.
d) Características de la Planta / Presencia/ausencias de tallos modificados	Indicar la presencia o ausencia de los tallos modificados (rizomas, estolones, etc.)
d) Características de la Planta / Ramas / Número de ramas de inflorescencias central y laterales	Indicar el número de ramas de la inflorescencia central y de las laterales.
d) Características de la Planta / Ramas / Posición de ramas de la inflorescencia central	Indicar la posición de las ramas de la inflorescencia central.
d) Características de la Planta / Tallos / Posición de tallos.	Posición de los tallos.
d) Características de la Planta / Tallos / Altura de los tallos	Indicar en cm la altura de los tallos.
d) Características de la Planta / Semilla / Color de semilla	Indicar el color de las semillas.
f) Percepción del agricultor/El teocintle o <i>Tripsacum</i> es para el agricultor maleza o planta útil	Si el <i>Tripsacum</i> fue colectado en terreno o campo agrícola indicar si se considera al <i>Tripsacum</i> planta útil o maleza.
g) Fenología	Indicar la etapa fenológica.
j) Características ambientales / Aspectos topográficos	Especificar si se encuentra en Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación, Pendiente (%), Valle.

-Módulo Nomenclatural / Pantalla Catálogos asociados al nombre

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Datos de la población/Antigüedad de la población	Tiempo que ha estado el teocintle en la localidad o la región.
Datos de la población/Factores de perturbación	Indicar qué factores de perturbación se observan en la localidad de colecta.
Datos de la población/Maíz simpátrico	Indicar si en la localidad de colecta se encuentra maíz junto con el teocintle.
Datos de la población/Tamaño y densidad	Indicar el tamaño relativo de la población en Km ² , hectáreas o m ² .
Datos de la población/ Fragmentación de la población	Indicar si la población se encuentra poco fragmentada, muy fragmentada o nada.
Datos de la población /Número de individuos o macollos	Indicar el número de individuos o macollos.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

ASPECTO GENERAL

Nombre del campo	Contenido
Hábito	Indicar si el hábito es amacollado, postrado, etc.
Rizomas	Indicar la presencia o ausencia de rizomas
Longevidad	Indicar la longevidad de las poblaciones.
Posición del tallo	Indicar si la posición del tallo es erecto, ascendente, geniculado, postrado, etc
Longitud del tallo (cm)	Indicar en cm la longitud del tallo.

ENTRENUDOS

Nombre del campo	Contenido
Número de entrenudos del tallo	Indicar la cantidad de entrenudos del tallo.
Número de entrenudos más largos que las vainas	Indicar el número total de entrenudos alargados.
Longitud (cm) del entrenudo 1	Indicar en cm la longitud del entrenudo 1.
Longitud (cm) del entrenudo 2	Indicar en cm la longitud del entrenudo 2.
Longitud (cm) del entrenudo 3	Indicar en cm la longitud del entrenudo 3.
Diámetro (cm) del entrenudo 1	Indicar en cm la longitud del entrenudo 1.
Diámetro (cm) del entrenudo 2	Indicar en cm la longitud del entrenudo 2.
Diámetro (cm) del entrenudo 3	Indicar en cm la longitud del entrenudo 3.
Diámetro (cm) de los entrenudos alargados inferiores	Indicar en cm el diámetro de los entrenudos alargados inferiores
Contorno del entrenudo 1	Indicar el contorno del entrenudo 1.
Contorno del entrenudo 2	Indicar el contorno del entrenudo 2.

SFR

Guat

col
New

Nombre del campo	Contenido
Contorno del entrenudo 3	Indicar el contorno del entrenudo 3.
Indumento del entrenudo 1	Indicar el indumento del entrenudo 1.

HOJAS

Nombre del campo	Contenido
Longitud (cm) de la vaina 1	Indicar en cm la longitud de la vaina 1.
Longitud (cm) de la vaina 2	Indicar en cm la longitud de la vaina 2.
Longitud (cm) de la vaina 3	Indicar en cm la longitud de la vaina 3.
Indumento de las vainas superiores	Indicar el indumento de las vainas superiores.
Indumento de las vainas inferiores	Indicar el indumento de las vainas inferiores
Longitud (cm) de la lámina bandera (lámina 1)	Indicar la longitud en cm de la primer lámina bandera.
Longitud (cm) de la lámina 2	Indicar la longitud en cm de la lámina 2.
Longitud (cm) de la lámina 3	Indicar la longitud en cm de la lámina 3.
Ancho (cm) de la lámina bandera	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina.
Ancho (cm) de la lámina 2	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina 2.
Ancho (cm) de la lámina 3	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina 3.
Posición de las láminas superiores	Indicar la posición de las láminas superiores
Posición de las láminas inferiores (tallo e innovaciones)	Indicar la posición de las láminas basales del tallo y de innovaciones

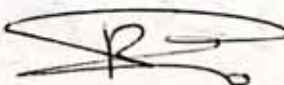
INFLORESCENCIA CENTRAL

Nombre del campo	Contenido
Posición del pedúnculo	Indicar la posición del pedúnculo de la inflorescencia central.
Longitud (cm) de la inflorescencia	Indicar en cm la longitud de la inflorescencia.
Número de ramas de la inflorescencia	Cantidad de ramas de la inflorescencia.
Longitud (cm) del raquis	Indicar en cm la longitud del raquis.
Grado de ramificación	Indicar el grado de ramificación
Indumento en las axilas de las ramas de la inflorescencia	Características del indumento de las axilas.
Longitud (cm) de la rama inferior (rama 1)	Indicar en cm la longitud de la rama inferior.
Longitud de la sección femenina de la rama 1	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama 1.
Número de artejos de la sección femenina de la rama 1	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama inferior.
Longitud (mm) de los artejos de la rama 1	Indicar en cm la longitud de la rama 1.
Diámetro (mm) de los artejos de la rama 1	Indicar el diámetro en mm de los artejos de la rama 1.
Longitud (cm) de la sección masculina de la rama 1	Longitud en cm de la sección masculina de la rama 2.
Número de pares de espiguillas femeninas de la rama 1	Indicar la cantidad de pares de espiguillas femeninas de la rama 1.
Longitud (cm) de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la rama 2.
Longitud de la sección femenina de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la sección femenina de la rama 2.
Número de artejos de la sección femenina de la rama 2	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama 2.
Longitud (mm) de los artejos de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la rama 2.
Diámetro (mm) de los artejos de la rama 2	Indicar el diámetro en mm de los artejos de la rama 2.
Longitud (cm) de la sección masculina de la rama 2	Longitud en cm de los entrenudos de la sección masculina de la rama 2.
Número de pares de espiguillas femeninas de la rama 2	Indicar la cantidad de pares de espiguillas femeninas de la rama 2.
Indumento del poro de los artejos	Indicar el indumento del poro de los artejos
Diámetro (mm) del poro de los artejos	Indicar el diámetro en mm del poro de los artejos.

r) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de REGISTROS los cuales podrán ser:

SFR 





- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN¹ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR²(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

s) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la base de datos tendrá al menos 2 **REGISTROS** de organismos del género *Tripsacum* de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de registros de ejemplares	Porcentaje determinado
<i>Tripsacum ssp.</i>	2	2	95

Los sitios de exploración y recolección estarán distribuidos en los estados de Tabasco, Puebla y Veracruz.

t) El 100 % de los ejemplares o accesiones estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

u) Las accesiones resultado de la recolección de *Tripsacum* en los estados mencionados en el inciso s **serán depositados** para su conservación a largo plazo en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
TR-CIRGOC	Colección de <i>Tripsacum</i>	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, agrícolas y Pecuarías, Campo Experimental Cotaxtla	México	2

El registro oficial de la colección deberá tramitarse ante Vida Silvestre-SEMARNAT durante el desarrollo del proyecto.

v) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de *Tripsacum* en los estados mencionados en el inciso s será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarías, Campo Experimental Valle de México	México

w) El arreglo taxonómico de las bases de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.

A nivel de subfamilia estará basado en el siguiente catálogo:

Zuloaga F.O., O. Morrone, G. Davidse, T.S. Filgueiras, P.M. Peterson, R.J. Sorong, E. Judziewicz. 2003. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): III. Subfamilies Panicoideae, Aristidoideae, Arundinoideae, and Danthonioideae. Smithsonian Institution, Washington, D.C.

A nivel de género o especie estará basado en las siguientes publicaciones:

Cutler H.C., E. Anderson, 1941 A preliminary survey of the genus *Tripsacum*. Annals MO Bot. Garden 28: 249-269.

De Wet J.M.J., J.R. Gray, J.R. Harlan, 1976 Systematics of *Tripsacum* (Gramineae). Phytologia 33: 203-227.

Handwritten signatures and initials: SPR, GMA, R, etc.

De Wet J.M.J., D.H. Timothy, K.W. Hilu, G.B. Fletcher, 1981 Systematics of South American *Tripsacum* (Gramineae). Am. J. Bot. 68: 269-276.

De Wet J.M.J., J.R. Harlan, D. Brink, 1982 Systematics of *Tripsacum dactyloides* (Gramineae). Am. J. Bot. 69: 1251-1257.

De Wet J.M.J., D. Brink; C.E. Cohen, 1983a Systematics of *Tripsacum* section *Fasciculata* (Gramineae). Am. J. Bot. 70: 1139-1146.

De Wet J.M.J., G.B. Fletcher, K.W. Hilu, J.R. Harlan, 1983b Origin of *Tripsacum andersonii* (Gramineae). Am. J. Bot. 70: 706-711.

Randolph L.F., 1970 Variation among *Tripsacum* populations of Mexico and Guatemala. Brittonia 22: 305-337.

x) La determinación de los ejemplares de *Tripsacum* será hasta especie o variedad especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera alcanzar el porcentaje indicado en la tabla del inciso s.

a) El proyecto **FZ016 Región Sureste** estará conformado por una base de datos agrupada en 3 componentes de información: I. Componente Maíz; II. Componente Teocintle y III. Componente *Tripsacum*.

I. Componente Maíz

b) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorias y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar⁸²

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
<i>Proyecto</i>	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
<i>Procedencia de los datos</i>	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	fólder datos del ejemplar
<i>Fecha inicial</i>	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Número de col. / obs.</i>	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
<i>Número de catálogo</i>	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
<i>Altitud</i>	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
<i>Duplicados</i>	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	

⁸² Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR [signature] [signature] [signature] [signature] [signature]

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
Fecha de determinación	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuicola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación.	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural⁸³

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
Nombre de autoridad división	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
clase	Nombre de la clase.	fólder captura y modificación de taxones
Nombre de autoridad clase	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
Orden	Nombre del orden.	
Nombre de autoridad orden	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
Familia	Nombre de la familia.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
Nombre de autoridad familia	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
Genero	Nombre del género.	

⁸³ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las razas de maíces de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "h" (campos resaltados en negritas).

SFR

Quint

R

neu

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre de autoridad genero</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
<i>Estatus género</i>	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género. Nombre de la especie.	
<i>Nombre de autoridad especie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
<i>Estatus especie</i>	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie infraespecie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie. Nombre de la infraespecie.	
<i>Nombre de autoridad infraespecie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
<i>Estatus infraespecie</i>	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos asociados al nombre
Lengua ⁸⁴	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico⁸⁵

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>País</i>	Nombre del País.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	Regiones, sitios y localidades
<i>Clave Estado</i>	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	
<i>Municipio</i>	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
<i>Clave Municipio</i>	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
<i>Nómbre original</i>	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	fólder localidades
<i>Nombre localidad</i>	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	
<i>Latitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	fólder sitios
<i>Longitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	

⁸⁴ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

⁸⁵ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR [Signature] [Signature] [Signature] [Signature] [Signature] [Signature]

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional -

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección⁸⁶

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Siglas</i>	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
<i>Nombre</i>	Nombre completo de la institución.	
<i>Siglas de la colección</i>	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	
<i>Nombre de la colección</i>	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
<i>País</i>	País donde se ubica la colección.	pantalla colecciones
<i>Estado</i>	Nombre del estado, donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas⁸⁷

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
Apellido Materno	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados


Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

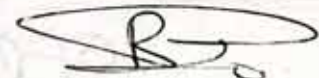
Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras **itálicas** y **negritas**, a continuación se especifican para este componente:

⁸⁶ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

⁸⁷ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR 







9

Módulo Ejemplar

Maíz	
Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Dirección	Dirección y teléfono del agricultor que proporcionó la accesión o el ejemplar.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Edad	Edad del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Grupo indígena al que pertenece	Si el agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar pertenece a un grupo indígena indicar a cuál
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Nombre	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Otro	Otros datos útiles sobre el agricultor.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Teléfono	Teléfono del agricultor que proporcionó la accesión o el ejemplar.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta	Indicar si la colecta se realizó en bodega rural, campo agrícola (nombre del lote, superficie sembrada), institución, mercado, otro, troje.
b) Características de la Colecta u observación/Tamaño de Colecta	Indicar la cantidad de grano o mazorcas colectadas.
b) Características de la Colecta u observación/Tipo de colecta	Indicar si es una mezcla varietal (años de cultivarla, variedades incluidas en la muestra), variedad del agricultor (años de cultivarla, procedencia), variedad introducida (años de cultivarla, procedencia), variedad mejorada (años de cultivarla, procedencia).
c) Destinos y usos de la producción/Destino	Indicar si la producción se destina a autoconsumo, mercado o ambos.
c) Destinos y usos de la producción/Usos	Indicar si el uso es para abono, combustible, forraje, grano (especificar), hoja, ornamental, otro, totomoxtle.
d) Características de la Planta/Fruto o mazorca	Indicar el color de olote.
d) Características de la Planta/Hoja	Indicar el color y tipo de hoja.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/Fungicidas o bactericidas	Indicar el tipo de control que utiliza cuando se observan daños por hongos o bacterias.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/Herbicidas	Indicar el tipo de control que utiliza cuando se observan malezas.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/Insecticidas	Indicar el tipo de control utiliza cuando se observan daños por insectos.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/Enfermedades observadas	Indicar si se observan enfermedades en hoja, mazorca, ninguna, planta, raíz, tallo.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/Insectos dañinos observados.	Indicar si se observan daños por insectos en hoja, mazorca, ninguna, planta, raíz, tallo.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/Problemas durante el almacenamiento	Indicar si se observan daños en la mazorca, granos, olote u otro, especificar su causa.
e) Cultivo/Época de siembra	Indicar en qué época se siembra el maíz recolectado.
e) Cultivo/Época de floración	Indicar en qué época florece el maíz recolectado.
e) Cultivo/Época de madurez	Indicar en qué época madura el maíz recolectado.
e) Cultivo/Época de cosecha	Indicar en qué época se cosecha el maíz recolectado.
e) Cultivo/Fertilizante usado	Indicar si se usa fertilizante orgánico, químico, otro o ninguno (en caso de usar alguno especificar)
e) Cultivo/Método de cultivo	Indicar el método de siembra y la densidad de siembra.
e) Cultivo/Rendimiento	Indicar el rendimiento referente a la accesión colectada en kg/ha

SFR

X-cent

R-20

Doc

Neu

Wellhausen, E., J. Roberts, L. M. and E. Hernández X. 1952. Races of Maize in México: Their Origin, Characteristics, and Distribution. Cambridge, MA. The Bussey Institution of Harvard University. Cambridge, Mass 237p.

- i) La determinación de las accesiones de maíz deberá ser hasta raza especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera que se alcance el porcentaje indicado en la tabla del inciso d.

II. Componente Teocintle

- j) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum*. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorios y se describen a continuación:

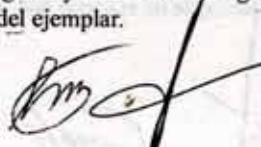


Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar⁹⁰

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
<i>Proyecto</i>	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
<i>Procedencia de los datos</i>	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	
<i>Fecha inicial</i>	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Fecha final</i>	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Número de col. / obs.</i>	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
<i>Número de catálogo</i>	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
<i>Altitud</i>	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	fólder datos del ejemplar
<i>Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación</i>	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
<i>Duplicados</i>	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
<i>Tipo</i>	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparotipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Parotipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
<i>Fecha de determinación</i>	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
<i>Ambiente</i>	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuícola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
<i>Hábitat</i>	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
<i>Abundancia</i>	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
<i>Tipo de preparación</i>	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
<i>Tipo de vegetación</i>	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada

⁹⁰ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados, en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SPR   

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural⁹¹

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	fólder captura y modificación de taxones
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
Nombre de autoridad división	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
clase	Nombre de la clase.	
Nombre de autoridad clase	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
Orden	Nombre del orden.	
Nombre de autoridad orden	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
Familia	Nombre de la familia.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
Nombre de autoridad familia	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
Genero	Nombre del género.	
Nombre de autoridad genero	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
Estatus género	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
Nombre de autoridad especie	Nombre de la especie.	
Nombre de autoridad especie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
Estatus especie	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde	

⁹¹ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las razas de peocintle de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "o" (campos resaltados en negritas).

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

doe
man

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
	a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
infraespecie	Nombre de la infraespecie.	
Nombre de autoridad infraespecie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
Estatus infraespecie	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos
Lengua ⁹²	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	asociados al nombre

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico⁹³

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>País</i>	Nombre del País.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
<i>Clave Estado</i>	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	Regiones, sitios y localidades
<i>Municipio</i>	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
<i>Clave Municipio</i>	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
<i>Nombre original</i>	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	
<i>Nombre localidad</i>	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	fólder localidades
<i>Latitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	
<i>Longitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	fólder sitios
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.	

⁹² Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

⁹³ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR    

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección⁹⁴

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Siglas</i>	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
<i>Nombre</i>	Nombre completo de la institución.	
<i>Siglas de la colección</i>	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	pantalla colecciones
<i>Nombre de la colección</i>	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
<i>País</i>	País donde se ubica la colección.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas⁹⁵

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
<i>Apellido Materno</i>	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras *itálicas* y **negritas**, a continuación se especifican para este componente:

Módulo Ejemplar

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Nombre	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Medio silvestre	Indicar si la colecta se realizó en bosque, arbustos, pradera.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Campo Agrícola	Si la colecta se realizó en terreno agrícola, indicar si fue en parcela, huerto, jardín o pradera artificial.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Mercado	Indicar si la colecta se realizó en ciudad, pueblo rancho almacén.

⁹⁴ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

⁹⁵ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Otro	Indicar si la colecta se realizó en algún lugar destino a los mencionados anteriormente.
b) Características de la Colecta u observación/Tamaño de Colecta	Indicar la cantidad de mazorcas, grano o plantas colectadas.
b) Características de la Colecta u observación/Tipo de colecta	Indicar si es una mezcla varietal (años de cultivarla, variedades incluidas en la muestra), variedad del agricultor (años de cultivarla, procedencia), variedad introducida (años de cultivarla, procedencia), variedad mejorada (años de cultivarla, procedencia).
c) Destinos y usos de la producción/ Usos	Indicar si el uso es para forraje, alimento, medicina, ornamental, mejoramiento del maíz, otro.
e) Cultivo/Fertilizante usado	Indicar si se usa fertilizante orgánico, químico, otro o ninguno (en caso de usar alguno especificar)
e) Cultivo/Método de cultivo	Indicar el método de siembra y la densidad de siembra.
e) Cultivo/Sistema de cultivo	Indicar si el maíz se siembra en monocultivo o asociado (indicar que otro cultivo).
e) Cultivo/Tipo de riego	Indicar si se siembra bajo humedad residual, si se usa algún sistema de riego, riego de auxilio o es de temporal.
f) Percepción del agricultor/El teocintle o <i>Tripsacum</i> es para el agricultor maleza o planta útil	Si el teocintle fue colectado en terreno o campo agrícola indicar si se considera al teocintle planta útil o maleza.
h) Tipos de vegetación	Indicar en que tipo de vegetación se encuentra el lote de siembra.
j) Características ambientales / Aspectos topográficos	Especificar si se encuentra en: Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación, Pendiente (%), Valle.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Tipo de suelo	Indicar si la textura del suelo es arcilloso, limoso, arena gruesa, arena fina, otro.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Drenaje del suelo	Indicar si el drenaje del suelo es bueno moderado, o deficiente.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Pedregosidad	Indicar el nivel de pedregosidad: nada, bajo, medio o alto.

Módulo Nomenclatural / Pantalla Catálogos asociados al nombre

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Datos de la población/Antigüedad de la población	Tiempo que ha estado el teocintle en la localidad o la región.
Datos de la población/Factores de perturbación	Indicar qué factores de perturbación se observan en la localidad de colecta.
Datos de la población/Maíz simpátrico	Indicar si en la localidad de colecta se encuentra maíz junto con el teocintle.
Datos de la población/Presencia de híbridos naturales	Indicar si en la localidad de colecta se encuentran híbridos naturales maíz-teocintle.
Datos de la población/Tamaño y densidad	Indicar el tamaño relativo de la población en Km ² , hectáreas o m ² .
Datos de la población/ Fragmentación de la población	Indicar si la población se encuentra poco fragmentada, muy fragmentada o nada.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

Nombre del campo	Contenido
Largo de la hoja	Medida en cm de la hoja del nudo correspondiente a la mazorca superior, desde la lígula del ápice del limbo.
Ancho de la hoja	Medida en cm en la parte media de la longitud de la hoja usada en la medición anterior.
Numero de ramas laterales	Numero de tallos que emergen de los nudos visibles del tallo principal.
Numero de hijos por planta	Numero de tallos que emergen de los nudos del tallo principal que se encuentran en contacto con el suelo.
Longitud total de la espiga	Medida en cm del nudo superior del tallo principal a la punta de la espiguilla superior de la rama principal.

SFR

GUA

SR

loc
New

Nombre del campo	Contenido
Numero de ramas de la espiga	Numero total de ramas excluyendo la rama principal.
Longitud de la parte ramificada	Distancia en cm entre el punto de inserción de las ramas superior e inferior de la espiga.
Longitud de la rama principal de la espiga	Distancia en cm de la punta de la espiguilla superior de la rama principal al punto de unión con la rama superior de la espiga.
Ancho de espiguilla	Anchura máxima en mm de una espiguilla desarrollada de la rama primaria inferior de la espiga.
Longitud de espiguilla	Longitud en mm de la punta a la base de la espiguilla.
Ancho de la gluma	Medida en mm de la parte más ancha de la gluma.
Numero de nudos con mazorca	Cantidad de nudos con mazorca del tallo principal.
Numero promedio de mazorcas por nudo	Promedio de nudos del tallo principal con mazorcas.
Longitud de mazorca	Medida en cm de una mazorca individual del nudo superior del tallo principal.
Numero de granos por mazorca	Numero de granos de la mazorca usada en la medición anterior.
Peso de 100 semillas	Peso en g de 100 granos de una muestra compuesta de 5 plantas usadas para las mediciones.
Volumen de 100 semillas	Valor en cc con base en agua desplazada.
Longitud de grano	Medida en mm del lado más largo de la semilla.
Anchura de grano	Medida en mm de la altura del triangulo..
Color de grano	Color predominante del grano.

k) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de REGISTROS los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN¹ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR²(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

l) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la base de datos tendrá al menos 1 REGISTRO⁹⁶ de organismos de teocintle de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de registros de ejemplares	Porcentaje determinado
<i>Zea ssp.</i>	1	1	98

Los sitios de exploración y recolección estarán distribuidos en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

m) El 100% de los ejemplares estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

n) Los registros de ejemplares resultado de la recolección de teocintle en los estados mencionados en el inciso l) serán depositados para su conservación a largo plazo en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
TE-CIRSE	Colección de teocintle	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Sitio Experimental Uxmal	México	1

El registro oficial de la colección deberá tramitarse ante Vida Silvestre-SEMARNAT durante el desarrollo del proyecto.

⁹⁶ Se desconoce el número aproximado de registros de ejemplares, sin embargo todos los ejemplares de teocintle que se colecten durante el trabajo de campo se incorporarán a la base de datos.

SFR

Guia

BO

de
man

ñ) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de teocintle en los estados mencionados en el inciso l será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

o) El arreglo taxonómico de la base de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press. La clasificación racial y la determinación de especies o subespecies de teocintle se basará en las siguientes publicaciones:

Doebley, J. F. 1990. Molecular systematics of *Zea* (Gramineae). *Maydica* 35: 143-150.

Doebley, J.F. and H.H. Iltis. 1980. Taxonomy of *Zea* (Gramineae) I. A subgeneric classification with key to taxa. *Amer. J. Bot.* 67: 982-993.

Wilkes, H.G. 1967. Teosinte: the closest relative of maize. *Bussey Inst. Harvard Univ.* 159p.

p) La determinación de los ejemplares de teocintle será hasta subespecie o raza especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera que se alcance el porcentaje indicado en la tabla del inciso l.

III. Componente *Tripsacum*

q) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum*. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorios y se describen a continuación:


Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar⁹⁷

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
<i>Proyecto</i>	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
<i>Procedencia de los datos</i>	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	fólder datos del ejemplar
<i>Fecha inicial</i>	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Fecha final</i>	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Número de col. / obs.</i>	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
<i>Número de catálogo</i>	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	

⁹⁷ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR    

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
<i>Altitud</i>	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
<i>Duplicados</i>	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
<i>Fecha de determinación</i>	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuicola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
<i>Hábitat</i>	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
<i>Abundancia</i>	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural⁹⁸

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombres categorías taxonómicas</i>	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	
<i>Reino</i>	Nombre del Reino.	
<i>Nombre de autoridad Reino</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
<i>División</i>	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
<i>Nombre de autoridad división</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
<i>clase</i>	Nombre de la clase.	
<i>Nombre de autoridad clase</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
<i>Orden</i>	Nombre del orden.	

⁹⁸ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las especies de *Tripsacum* de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "w" (campos resaltados en negritas).

SFR Jim

X Gue

R

de
Hau

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre de autoridad orden</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
<i>Familia</i>	Nombre de la familia.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
<i>Nombre de autoridad familia</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
<i>Genero</i>	Nombre del género.	
<i>Nombre de autoridad genero</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
<i>Estatus género</i>	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
<i>especie</i>	Nombre de la especie.	
<i>Nombre de autoridad especie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
<i>Estatus especie</i>	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
<i>infraespecie</i>	Nombre de la infraespecie.	
<i>Nombre de autoridad infraespecie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
<i>Estatus infraespecie</i>	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos
<i>Lengua⁹⁹</i>	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	asociados al nombre

Información Geográfica

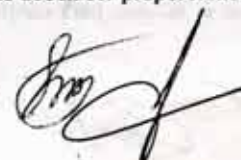
Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico¹⁰⁰

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>País</i>	Nombre del País.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	Regiones, sitios y localidades
<i>Clave Estado</i>	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de	

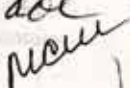
⁹⁹ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

¹⁰⁰ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR 









Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
	México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	
Municipio	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
Clave Municipio	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
Nombre original	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	fólder localidades
Nombre localidad	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	
Latitud inicial	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Longitud inicial	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	fólder sitios
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección ¹⁰¹

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Siglas	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
Nombre	Nombre completo de la institución.	
Siglas de la colección	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	pantalla colecciones
Nombre de la colección	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
País	País donde se ubica la colección.	
Estado	Nombre del estado, donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas ¹⁰²

¹⁰¹ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

¹⁰² La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR [Signature] [Signature] [Signature] [Signature] [Signature] [Signature]

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
<i>Apellido Materno</i>	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras *itálicas* y **negritas**, a continuación se especifican para cada taxón (componente):

Módulo Ejemplar

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Nombre	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
b) Características de la Colecta u observación/Tamaño de Colecta	Indicar la cantidad plantas colectadas.
c) Destinos y usos de la producción/Usos	Indicar si el uso es para forraje, alimento, medicina, ornamental, mejoramiento del maíz, otro.
d) Características de la Planta / <i>Altura de la planta</i>	Desde la base hasta la punta del tallo principal
d) Características de la Planta / Flor/Descripción de la flor/Color de estigmas	Indicar el color de estigmas.
Características de la Planta / Flor/Descripción de la flor/Color de anteras	Indicar el color de anteras.
d) Características de la Planta / <i>Presencia/ausencias de tallos modificados</i>	Indicar la presencia o ausencia de los tallos modificados (rizomas, estolones, etc.)
d) Características de la Planta / <i>Ramas / Número de ramas de inflorescencias central y laterales</i>	Indicar el número de ramas de la inflorescencia central y de las laterales.
d) Características de la Planta / <i>Ramas / Posición de ramas de la inflorescencia central</i>	Indicar la posición de las ramas de la inflorescencia central.
d) Características de la Planta / <i>Tallos / Posición de tallos.</i>	Posición de los tallos.
d) Características de la Planta / <i>Tallos / Altura de los tallos</i>	Indicar en cm la altura de los tallos.
d) Características de la Planta / <i>Semilla / Color de semilla</i>	Indicar el color de las semillas.
f) <i>Percepción del agricultor/El teocintle o Tripsacum es para el agricultor maleza o planta útil</i>	Si el <i>Tripsacum</i> fue colectado en terreno o campo agrícola indicar si se considera al <i>Tripsacum</i> planta útil o maleza.
g) Fenología	Indicar la etapa fenológica.
j) <i>Características ambientales / Aspectos topográficos</i>	Especificar si se encuentra en Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación, Pendiente (%) , Valle.

Módulo Nomenclatural / Pantalla Catálogos asociados al nombre

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Datos de la población/ <i>Antigüedad de la población</i>	Tiempo que ha estado el teocintle en la localidad o la región.
Datos de la población/ <i>Factores de perturbación</i>	Indicar qué factores de perturbación se observan en la localidad de colecta.
Datos de la población/ <i>Maíz simpátrico</i>	Indicar si en la localidad de colecta se encuentra maíz junto con el teocintle.
Datos de la población/ <i>Tamaño y densidad</i>	Indicar el tamaño relativo de la población en Km ² , hectáreas o m ² .
Datos de la población/ <i>Fragmentación de la población</i>	Indicar si la población se encuentra poco fragmentada, muy fragmentada o nada.
Datos de la población / <i>Número de individuos o macollos</i>	Indicar el número de individuos o macollos.

SFR *[Signature]*

[Signature]

[Signature]

[Signature]

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

ASPECTO GENERAL

Nombre del campo	Contenido
Hábito	Indicar si el hábito es amacollado, postrado, etc.
Rizomas	Indicar la presencia o ausencia de rizomas
Longevidad	Indicar la longevidad de las poblaciones.
Posición del tallo	Indicar si la posición del tallo es erecto, ascendente, geniculado, postrado, etc
Longitud del tallo (cm)	Indicar en cm la longitud del tallo.

ENTRENUDOS


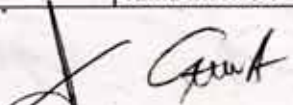
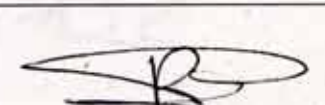
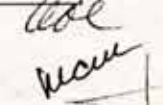
Nombre del campo	Contenido
Número de entrenudos del tallo	Indicar la cantidad de entrenudos del tallo.
Número de entrenudos más largos que las vainas	Indicar el número total de entrenudos alargados.
Longitud (cm) del entrenudo 1	Indicar en cm la longitud del entrenudo 1.
Longitud (cm) del entrenudo 2	Indicar en cm la longitud del entrenudo 2.
Longitud (cm) del entrenudo 3	Indicar en cm la longitud del entrenudo 3.
Diámetro (cm) del entrenudo 1	Indicar en cm la longitud del entrenudo 1.
Diámetro (cm) del entrenudo 2	Indicar en cm la longitud del entrenudo 2.
Diámetro (cm) del entrenudo 3	Indicar en cm la longitud del entrenudo 3.
Diámetro (cm) de los entrenudos alargados inferiores	Indicar en cm el diámetro de los entrenudos alargados inferiores
Contorno del entrenudo 1	Indicar el contorno del entrenudo 1.
Contorno del entrenudo 2	Indicar el contorno del entrenudo 2.
Contorno del entrenudo 3	Indicar el contorno del entrenudo 3.
Indumento del entrenudo 1	Indicar el indumento del entrenudo 1.

HOJAS

Nombre del campo	Contenido
Longitud (cm) de la vaina 1	Indicar en cm la longitud de la vaina 1.
Longitud (cm) de la vaina 2	Indicar en cm la longitud de la vaina 2.
Longitud (cm) de la vaina 3	Indicar en cm la longitud de la vaina 3.
Indumento de las vainas superiores	Indicar el indumento de las vainas superiores.
Indumento de las vainas inferiores	Indicar el indumento de las vainas inferiores
Longitud (cm) de la lámina bandera (lámina 1)	Indicar la longitud en cm de la primer lámina bandera.
Longitud (cm) de la lámina 2	Indicar la longitud en cm de la lámina 2.
Longitud (cm) de la lámina 3	Indicar la longitud en cm de la lámina 3.
Ancho (cm) de la lámina bandera	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina.
Ancho (cm) de la lámina 2	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina 2.
Ancho (cm) de la lámina 3	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina 3.
Posición de las láminas superiores	Indicar la posición de las láminas superiores
Posición de las láminas inferiores (tallos e innovaciones)	Indicar la posición de las láminas basales del tallo y de innovaciones

INFLORESCENCIA CENTRAL

Nombre del campo	Contenido
Posición del pedúnculo	Indicar la posición del pedúnculo de la inflorescencia central.
Longitud (cm) de la inflorescencia	Indicar en cm la longitud de la inflorescencia.
Número de ramas de la inflorescencia	Cantidad de ramas de la inflorescencia.
Longitud (cm) del raquis	Indicar en cm la longitud del raquis.
Grado de ramificación	Indicar el grado de ramificación
Indumento en las axilas de las ramas de la inflorescencia	Características del indumento de las axilas.
Longitud (cm) de la rama inferior (rama 1)	Indicar en cm la longitud de la rama inferior.
Longitud de la sección femenina de la rama 1	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama 1.
Número de artejos de la sección femenina de la rama 1	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama inferior.

SFR    

Nombre del campo	Contenido
Longitud (mm) de los artejos de la rama 1	Indicar en cm la longitud de la rama 1.
Diámetro (mm) de los artejos de la rama 1	Indicar el diámetro en mm de los artejos de la rama 1.
Longitud (cm) de la sección masculina de la rama 1	Longitud en cm de la sección masculina de la rama 1.
Número de pares de espiguillas femeninas de la rama 1	Indicar la cantidad de pares de espiguillas femeninas de la rama 1.
Longitud (cm) de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la rama 2.
Longitud de la sección femenina de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la sección femenina de la rama 2.
Número de artejos de la sección femenina de la rama 2	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama 2.
Longitud (mm) de los artejos de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la rama 2.
Diámetro (mm) de los artejos de la rama 2	Indicar el diámetro en mm de los artejos de la rama 2.
Longitud (cm) de la sección masculina de la rama 2	Longitud en cm de los entrenudos de la sección masculina de la rama 2.
Número de pares de espiguillas femeninas de la rama 2	Indicar la cantidad de pares de espiguillas femeninas de la rama 2.
Indumento del poro de los artejos	Indicar el indumento del poro de los artejos
Diámetro (mm) del poro de los artejos	Indicar el diámetro en mm del poro de los artejos.

r) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de **REGISTROS** los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN¹ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR²(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

s) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la base de datos tendrá al menos **1 REGISTRO**¹⁰³ de organismos del género *Tripsacum* de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de registros de ejemplares	Porcentaje determinado
<i>Tripsacum ssp.</i>	1	1	95

Los sitios de exploración y recolección estarán distribuidos en los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

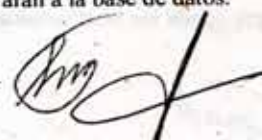
t) El 100 % de los ejemplares o accesiones estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

u) Las accesiones resultado de la recolección de *Tripsacum* en los estados mencionados en el inciso s serán **depositados** para su conservación a largo plazo en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
TR-CIRSE	Colección de <i>Tripsacum</i>	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Sitio Experimental Uxmal	México	1

El registro oficial de la colección deberá tramitarse ante Vida Silvestre-SEMARNAT durante el desarrollo del proyecto.

¹⁰³ Se desconoce el número aproximado de registros de ejemplares, sin embargo todos los ejemplares de *Tripsacum* que se coleccionen durante el trabajo de campo se incorporarán a la base de datos.

SFR 







v) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de *Tripsacum* en los estados mencionados en el inciso s será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

w) El arreglo taxonómico de las bases de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.

A nivel de subfamilia estará basado en el siguiente catálogo:

Zuloaga F.O., O. Morrone, G. Davidse, T.S. Filgueiras, P.M. Peterson, R.J. Soreng, E. Judziewicz. 2003. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): III. Subfamilies Panicoideae, Aristidoideae, Arundinoideae, and Danthonioideae. Smithsonian Institution, Washington, D.C.

A nivel de género o especie estará basado en las siguientes publicaciones:

Cutler H.C., E. Anderson, 1941 A preliminary survey of the genus *Tripsacum*. Annals MO Bot. Garden 28: 249-269.

De Wet J.M.J., J.R. Gray, J.R. Harlan, 1976 Systematics of *Tripsacum* (Gramineae). Phytologia 33: 203-227.

De Wet J.M.J., D.H. Timothy, K.W. Hilu, G.B. Fletcher, 1981 Systematics of South American *Tripsacum* (Gramineae). Am. J. Bot. 68: 269-276.

De Wet J.M.J., J.R. Harlan, D. Brink, 1982 Systematics of *Tripsacum dactyloides* (Gramineae). Am. J. Bot. 69: 1251-1257.

De Wet J.M.J., D. Brink, C.E. Cohen, 1983a Systematics of *Tripsacum* section *Fasciculata* (Gramineae). Am. J. Bot. 70: 1139-1146.

De Wet J.M.J., G.B. Fletcher, K.W. Hilu, J.R. Harlan, 1983b Origin of *Tripsacum andersonii* (Gramineae). Am. J. Bot. 70: 706-711.

Randolph L.F., 1970 Variation among *Tripsacum* populations of Mexico and Guatemala. Brittonia 22: 305-337.

x) La determinación de los ejemplares de *Tripsacum* será hasta especie o variedad especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera alcanzar el porcentaje indicado en la tabla del inciso s.

a) El proyecto **FZ016 Región Pacífico Centro** estará conformado por una base de datos agrupada en 3 componentes de información: I. Componente Maíz; II. Componente Teocintle y III. Componente *Tripsacum*.

I. Componente Maíz

b) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorias y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar¹⁰⁴

¹⁰⁴ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

Pro

X

GuA

R

ac
Kau

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
Proyecto	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
Procedencia de los datos	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	
Fecha inicial	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Número de col. / obs.	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
Número de catálogo	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
Altitud	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	fólder datos del ejemplar
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
Duplicados	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
Fecha de determinación	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuicola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural¹⁰⁵

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	fólder captura y modificación de taxones
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	

¹⁰⁵ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las razas de maíces de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "h" (campos resaltados en negritas).

SFR [Signature] GueA [Signature] [Signature]

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
<i>División</i>	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
<i>Nombre de autoridad división</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
<i>clase</i>	Nombre de la clase.	
<i>Nombre de autoridad clase</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
<i>Orden</i>	Nombre del orden.	
<i>Nombre de autoridad orden</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
<i>Familia</i>	Nombre de la familia.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
<i>Nombre de autoridad familia</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
<i>Genero</i>	Nombre del género.	
<i>Nombre de autoridad genero</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
<i>Estatus género</i>	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
<i>especie</i>	Nombre de la especie.	
<i>Nombre de autoridad especie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
<i>Estatus especie</i>	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
<i>infraespecie</i>	Nombre de la infraespecie.	
<i>Nombre de autoridad infraespecie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
<i>Estatus infraespecie</i>	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos
<i>Lengua¹⁰⁶</i>	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	asociados al nombre

¹⁰⁶ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

SFR

no

X

Carla

Bo

ave
Kucur

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico¹⁰⁷

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>País</i>	Nombre del País.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
<i>Clave Estado</i>	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	Regiones, sitios y localidades
<i>Municipio</i>	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
<i>Clave Municipio</i>	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
<i>Nombre original</i>	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	
<i>Nombre localidad</i>	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	fólder localidades
<i>Latitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	
<i>Longitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
<i>Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior</i>	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior</i>	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	fólder sitios
<i>Obtención de la coordenada</i>	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
<i>Ambiente</i>	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
<i>Fuente</i>	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.	
<i>Precisión o escala</i>	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección¹⁰⁸

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Siglas</i>	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
<i>Nombre</i>	Nombre completo de la institución.	
<i>Siglas de la colección</i>	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	
<i>Nombre de la colección</i>	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	pantalla colecciones
<i>País</i>	País donde se ubica la colección.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado, donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

¹⁰⁷ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

¹⁰⁸ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

Jim

Gua H

SR

ace
mou

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas¹⁰⁹

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
Apellido Materno	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras *itálicas* y **negritas**, a continuación se especifican para este componente:

Módulo Ejemplar

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Maíz	
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Dirección</i>	Dirección y teléfono del agricultor que proporcionó la accesión o el ejemplar.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Edad</i>	Edad del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Grupo indígena al que pertenece</i>	Si el agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar pertenece a un grupo indígena indicar a cuál
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Nombre</i>	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Otro</i>	Otros datos útiles sobre el agricultor.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/ <i>Teléfono</i>	Teléfono del agricultor que proporcionó la accesión o el ejemplar.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Fuente de colecta</i>	Indicar si la colecta se realizó en bodega rural, campo agrícola (nombre del lote, superficie sembrada), institución, mercado, otro, troje.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Tamaño de Colecta</i>	Indicar la cantidad de grano o mazorcas colectadas.
b) Características de la Colecta u observación/ <i>Tipo de colecta</i>	Indicar si es una mezcla varietal (años de cultivarla, variedades incluidas en la muestra), variedad del agricultor (años de cultivarla, procedencia), variedad introducida (años de cultivarla, procedencia), variedad mejorada (años de cultivarla, procedencia).
c) Destinos y usos de la producción/ <i>Destino</i>	Indicar si la producción se destina a autoconsumo, mercado o ambos.
c) Destinos y usos de la producción/ <i>Usos</i>	Indicar si el uso es para abono, combustible, forraje, grano (especificar), hoja, ornamental, otro, totemoxtle.
d) Características de la Planta/Fruto o mazorca	Indicar el color de olote.
d) Características de la Planta/Hoja	Indicar el color y tipo de hoja.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/ <i>Fungicidas o bactericidas</i>	Indicar el tipo de control que utiliza cuando se observan daños por hongos o bacterias.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/ <i>Herbicidas</i>	Indicar el tipo de control que utiliza cuando se observan malezas.
e) Cultivo/ Control de plagas, malezas o enfermedades/ <i>Insecticidas</i>	Indicar el tipo de control utiliza cuando se observan daños por insectos.

¹⁰⁹ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

X

CAUA

R

G
ace
muu

Maíz	
Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/Enfermedades observadas	Indicar si se observan enfermedades en hoja, mazorca, ninguna, planta, raíz, tallo.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/Insectos dañinos observados.	Indicar si se observan daños por insectos en hoja, mazorca, ninguna, planta, raíz, tallo.
e) Cultivo/ Daños por plagas y enfermedades/Problemas durante el almacenamiento	Indicar si se observan daños en la mazorca, granos, olote u otro, especificar su causa.
e) Cultivo/Época de siembra	Indicar en qué época se siembra el maíz recolectado.
e) Cultivo/Época de floración	Indicar en qué época florece el maíz recolectado.
e) Cultivo/Época de madurez	Indicar en qué época madura el maíz recolectado.
e) Cultivo/Época de cosecha	Indicar en qué época se cosecha el maíz recolectado.
e) Cultivo/Fertilizante usado	Indicar si se usa fertilizante orgánico, químico, otro o ninguno (en caso de usar alguno especificar)
e) Cultivo/Método de cultivo	Indicar el método de siembra y la densidad de siembra.
e) Cultivo/Rendimiento	Indicar el rendimiento referente a la accesión colectada en kg/ha
e) Cultivo/Sistema de cultivo	Indicar si el maíz se siembra en monocultivo o asociado (indicar que otro cultivo).
e) Cultivo/Tipo de riego	Indicar si se siembra bajo humedad residual, si se usa algún sistema de riego, riego de auxilio o es de temporal.
f) Percepción del agricultor/Características que le gustan de la variedad	Indicar qué características que le gustan al agricultor de su variedad.
f) Percepción del agricultor/ Características que le interesaría mejorarle a la variedad	Indicar qué características le gustaría mejorar al agricultor de su variedad.
f) Percepción del agricultor/ Características que no le gustan de la variedad	Indicar qué características le cambiaría el agricultor a su variedad.
f) Percepción del agricultor/ Diversidad de maíz	Indicar si el agricultor maneja un tipo de maíz o más, de manejar más de un tipo indicar cuáles son.
f) Percepción del agricultor/La variedad es resistente o tolerante	Indicar si la accesión colectada presenta resistencia a acame (especificar que tipo), acidez, alcalinidad, frío, insectos, inundación, otro, salinidad, sequía o virus.
h) Tipos de vegetación	Indicar en que tipo de vegetación se encuentra el lote de siembra.
i) Influencia de otras razas	Indicar si se observan rasgos de otra raza en la accesión colectada.
j) Características ambientales / Aspectos topográficos	Especificar si se encuentra en Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación***, Pendiente***, Valle.

***En caso de no poder indicar la orientación ni el porcentaje de la pendiente indicar la característica fisiográfica.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

Maíz	
Nombre del campo	Contenido
Longitud de mazorca	Medida en cm desde la inserción del pedúnculo hasta el ápice.
Diámetro de mazorca	Medida en cm de la parte central de la mazorca.
Diámetro de olote	
Cantidad de hileras por mazorca	Número de hileras de granos de la parte central de la mazorca.
Cantidad de granos por hilera	Numero de granos por hilera a lo largo de la mazorca.
Longitud del grano	Medición en mm del punto medio del grano, puede ser una medición de cada grano o el promedio de un número determinado de granos consecutivos (especificar método y repeticiones).
Grosor	Medición en mm del los mismos granos anteriores.
Anchura del grano	Anchura de los mismos granos anteriores.
Volumen de 100 granos	Desplazamiento en cc de agua al agregar 100 granos.
Peso seco de 100 granos	Peso en gr de 100 semillas.
Altura de la planta	Distancia en cm desde la base de la planta hasta la punta de la espiga.
Altura a la mazorca	Distancia en cm desde la base de la planta a la mazorca superior.
Diámetro/Longitud de la mazorca	División del diámetro/longitud de la mazorca.

SFR

doc
manu

Maíz	
Nombre del campo	Contenido
Anchura/Longitud del grano	División de anchura de grano entre longitud de grano.
Grosor/anchura del grano	División de grosor de grano entre anchura de grano.
Color de grano	Color predominante del grano.
Textura de grano	Tipo de grano según composición del endospermo (ej. harinoso, dentado, etc.)
Forma de la mazorca	Forma que tiene la mazorca debido a la forma de olote, número, orientación y uniformidad de las hileras de grano (ej. cilíndrica, cónica, esférica, etc).

c) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de REGISTROS los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN¹¹⁰ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR¹¹¹ (ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

d) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la bases de datos tendrá al menos 249 REGISTROS DE ACCESIONES de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de razas	Número aproximado de variedades	Número aproximado de accesiones	Porcentaje determinado
<i>Zea mays L.</i>	1	18	0	249	96

Los datos corresponderán a recolectas en un ambiente **terrestre** en aproximadamente **150 sitios** únicos con coordenadas geográficas distribuidas en los estados de Jalisco y Colima.

e) El 100 % de los ejemplares o accesiones estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas; grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

f) Las accesiones resultado de la recolección de maíz en los estados mencionados en el inciso d serán **depositadas** en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
MA-CIRPAC	Colección de maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Santiago Ixcuintla	México	249

La carta oficial de la institución donde se indiquen el nombre y siglas de la colección se entregará durante el desarrollo del proyecto.

g) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de maíces nativos en los municipios mencionados en el inciso d será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

¹¹⁰ **Accesión.** - Muestra viva (semillas o mazorcas) de una o varias plantas representativas de una población mantenida en un banco de germoplasma para su conservación y/o uso.

¹¹¹ **Ejemplar.** - Muestra herborizada de una planta representativa de una población mantenida en un herbario.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

h) El arreglo taxonómico de las bases de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.

Se utilizará el siguiente sistema de clasificación a nivel de familias:

Dahlgren, R.M.T., H.T. Clifford y P.F. Yeo. 1985. The families of monocotyledons. Structure, evolution, and taxonomy. Springer-Verlag, Berlin.

Para determinar las razas de maíz se usarán las siguientes publicaciones:

Sánchez, G. J. J., Goodman M. M. and J. O. Rawlings. 1993. Appropriate characters for racial classification in maize. Economic Botany. 47: 44-59.

Wellhausen, E., J. Roberts, L. M. and E. Hernández X. 1952. Races of Maize in México: Their Origin, Characteristics, and Distribution. Cambridge, MA. The Bussey Institution of Harvard University. Cambridge, Mass 237p.

i) La determinación de las accesiones de maíz deberá ser hasta raza especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera que se alcance el porcentaje indicado en la tabla del inciso d.

II. Componente Teocintle

j) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum*. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorios y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar¹¹²

Nombre del campo	Contenido	captura en Biótica
<i>Proyecto</i>	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
<i>Procedencia de los datos</i>	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	fólder datos del ejemplar
<i>Fecha inicial</i>	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Número de col. / obs.</i>	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
<i>Número de catálogo</i>	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
<i>Altitud</i>	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
<i>Duplicados</i>	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	

¹¹² Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Nombre del campo	Contenido	captura en Biótica
Fecha de determinación	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuícola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneas.

Módulo Nomenclatural¹¹³

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de clasificación.	
Nombre de autoridad división	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
clase	Nombre de la clase.	fólder captura y modificación de taxones
Nombre de autoridad clase	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
Orden	Nombre del orden.	
Nombre de autoridad orden	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
Familia	Nombre de la familia.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
Nombre de autoridad familia	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del	

¹¹³ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las razas de teocintle de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "o" (campos resaltados en negritas).

SFR

Jm

J

Quint

R

ave

Nov

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
	nombre de la familia.	
Genero	Nombre del género.	
Nombre de autoridad genero	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
Estatus género	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género. Nombre de la especie.	
Nombre de autoridad especie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
Estatus especie	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie infraespecie	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie. Nombre de la infraespecie.	
Nombre de autoridad infraespecie	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
Estatus infraespecie	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombre común	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos
Lengua¹¹⁴	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	asociados al nombre

Información Geográfica





Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

Módulo Geográfico¹¹⁵

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
País	Nombre del País.	
Estado	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
Clave Estado	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	Regiones, sitios y localidades
Municipio	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
Clave Municipio	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
Nombre original	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	
Nombre localidad	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	fólder localidades

¹¹⁴ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

¹¹⁵ La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR    

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Latitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	fólder sitios
<i>Longitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
Obtención de la coordenada	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
Ambiente	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
Fuente	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia p. ej. gacetero, mapa.	
Precisión o escala	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección¹¹⁶

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Siglas</i>	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
<i>Nombre</i>	Nombre completo de la institución.	
<i>Siglas de la colección</i>	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	pantalla colecciones
<i>Nombre de la colección</i>	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
<i>País</i>	País donde se ubica la colección.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas¹¹⁷

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	
<i>Apellido Materno</i>	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras *itálicas* y **negritas**, a continuación se especifican para este componente:

¹¹⁶ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

¹¹⁷ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR      

Módulo Ejemplar

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Nombre	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Medio silvestre	Indicar si la colecta se realizó en bosque, arbustos, pradera.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Campo Agrícola	Si la colecta se realizó en terreno agrícola, indicar si fue en parcela, huerto, jardín o pradera artificial.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Mercado	Indicar si la colecta se realizó en ciudad, pueblo rancho almacén.
b) Características de la Colecta u observación/Fuente de colecta/Otro	Indicar si la colecta se realizó en algún lugar destino a los mencionados anteriormente.
b) Características de la Colecta u observación/Tamaño de Colecta	Indicar la cantidad de mazorcas, grano o plantas colectadas.
b) Características de la Colecta u observación/Tipo de colecta	Indicar si es una mezcla varietal (años de cultivarla, variedades incluidas en la muestra), variedad del agricultor (años de cultivarla, procedencia), variedad introducida (años de cultivarla, procedencia), variedad mejorada (años de cultivarla, procedencia).
c) Destinos y usos de la producción/Usos	Indicar si el uso es para forraje, alimento, medicina, ornamental, mejoramiento del maíz, otro.
e) Cultivo/Fertilizante usado	Indicar si se usa fertilizante orgánico, químico, otro o ninguno (en caso de usar alguno especificar)
e) Cultivo/Método de cultivo	Indicar el método de siembra y la densidad de siembra.
e) Cultivo/Sistema de cultivo	Indicar si el maíz se siembra en monocultivo o asociado (indicar que otro cultivo).
e) Cultivo/Tipo de riego	Indicar si se siembra bajo humedad residual, si se usa algún sistema de riego, riego de auxilio o es de temporal:
f) Percepción del agricultor/ <i>El teocintle o Tripsacum es para el agricultor maleza o planta útil</i>	Si el teocintle fue colectado en terreno o campo agrícola indicar si se considera al teocintle planta útil o maleza.
h) Tipos de vegetación	Indicar en que tipo de vegetación se encuentra el lote de siembra.
j) Características ambientales / Aspectos topográficos	Especificar si se encuentra en: Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación, Pendiente (%), Valle.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Tipo de suelo	Indicar si la textura del suelo es arcilloso, limoso, arena gruesa, arena fina, otro.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Drenaje del suelo	Indicar si el drenaje del suelo es bueno moderado, o deficiente.
j) Características ambientales/ Aspectos edáficos/Pedregosidad	Indicar el nivel de pedregosidad: nada, bajo, medio o alto.

Módulo Nomenclatural / Pantalla Catálogos asociados al nombre

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Datos de la población/Antigüedad de la población	Tiempo que ha estado el teocintle en la localidad o la región.
Datos de la población/Factores de perturbación	Indicar qué factores de perturbación se observan en la localidad de colecta.
Datos de la población/ <i>Maíz simpátrico</i>	Indicar si en la localidad de colecta se encuentra maíz junto con el teocintle.
Datos de la población/ <i>Presencia de híbridos naturales</i>	Indicar si en la localidad de colecta se encuentran híbridos naturales maíz-teocintle.

SFR

Datos de la población/ <i>Tamaño y densidad</i>	Indicar el tamaño relativo de la población en Km ² , hectáreas o m ² .
Datos de la población/ <i>Fragmentación de la población</i>	Indicar si la población se encuentra poco fragmentada, muy fragmentada o nada.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

Nombre del campo	Contenido
Largo de la hoja	Medida en cm de la hoja del nudo correspondiente a la mazorca superior, desde la lígula del ápice del limbo.
Ancho de la hoja	Medida en cm en la parte media de la longitud de la hoja usada en la medición anterior.
Numero de ramas laterales	Numero de tallos que emergen de los nudos visibles del tallo principal.
Numero de hijos por planta	Numero de tallos que emergen de los nudos del tallo principal que se encuentran en contacto con el suelo.
Longitud total de la espiga	Medida en cm del nudo superior del tallo principal a la punta de la espiguilla superior de la rama principal.
Numero de ramas de la espiga	Numero total de ramas excluyendo la rama principal.
Longitud de la parte ramificada	Distancia en cm entre el punto de inserción de las ramas superior e inferior de la espiga.
Longitud de la rama principal de la espiga	Distancia en cm de la punta de la espiguilla superior de la rama principal al punto de unión con la rama superior de la espiga.
Ancho de espiguilla	Anchura máxima en mm de una espiguilla desarrollada de la rama primaria inferior de la espiga.
Longitud de espiguilla	Longitud en mm de la punta a la base de la espiguilla.
Ancho de la gluma	Medida en mm de la parte más ancha de la gluma.
Numero de nudos con mazorca	Cantidad de nudos con mazorca del tallo principal.
Numero promedio de mazorcas por nudo	Promedio de nudos del tallo principal con mazorcas.
Longitud de mazorca	Medida en cm de una mazorca individual del nudo superior del tallo principal.
Numero de granos por mazorca	Numero de granos de la mazorca usada en la medición anterior.
Peso de 100 semillas	Peso en g de 100 granos de una muestra compuesta de 5 plantas usadas para las mediciones.
Volumen de 100 semillas	Valor en cc con base en agua desplazada.
Longitud de grano	Medida en mm del lado más largo de la semilla.
Anchura de grano	Medida en mm de la altura del triangulo..
Color de grano	Color predominante del grano.

k) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de REGISTROS los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN¹ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR²(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

l) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la base de datos tendrá al menos 1 REGISTRO¹¹⁸ de organismos de teocintle de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de registros de ejemplares	Porcentaje determinado
<i>Zea ssp.</i>	1	1	

¹¹⁸ Se desconoce el número aproximado de registros de ejemplares, sin embargo todos los ejemplares de teocintle que se colecten durante el trabajo de campo se incorporarán a la base de datos.

SFR

X

Gue

R

doe

ucm

Los sitios de exploración y recolección estarán distribuidos en los estados de Jalisco y Colima.

- m) El 100% de los ejemplares estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.
- n) Las registros de ejemplares resultado de la recolección de teocintle en los estados mencionados en el inciso l serán depositados para su conservación a largo plazo en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*
TE-CIRPAC	Colección de teocintle	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Santiago Ixcuintla	México	1

El registro oficial de la colección deberá tramitarse ante Vida Silvestre-SEMARNAT durante el desarrollo del proyecto.

- ñ) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de teocintle en los estados mencionados en el inciso l será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

- o) El arreglo taxonómico de la base de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.
- La clasificación racial y la determinación de especies o subespecies de teocintle se basará en las siguientes publicaciones:
- Doebley, J. F. 1990. Molecular systematics of Zea (Gramineae). Maydica 35: 143-150.
- Doebley, J.F. and H.H. Iltis. 1980. Taxonomy of Zea (Gramineae) I. A subgeneric classification with key to taxa. Amer. J. Bot. 67: 982-993.
- Wilkes, H.G. 1967. Teosinte: the closest relative of maize. Bussey Inst. Harvard Univ. 159p.
- p) La determinación de los ejemplares de teocintle será hasta subespecie o raza especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera que se alcance el porcentaje indicado en la tabla del inciso l.

III. Componente *Tripsacum*

- q) Se utilizará la versión 5.0 del sistema de información Biótica, desarrollado por la CONABIO y una base de datos adaptada para los proyectos referentes a maíces nativos, Teocintle y *Tripsacum*. Los datos correspondientes a la información del ejemplar, taxonómica, de nombres comunes, geográfica, institucional y de colector marcadas en letras *itálicas* y en **negritas** son obligatorias y se describen a continuación:

Información del Ejemplar

Los datos de los eventos de colecta y determinación de los ejemplares resguardados en una colección biológica científica, los de observaciones de ejemplares en campo o los de ejemplares reportados en bibliografía científica, se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como información taxonómica-curatorial.

Módulo Ejemplar¹¹⁹

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
------------------	-----------	--------------------

¹¹⁹ Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

acc. mcm

Nombre del campo	contenido	captura en Biótica
Proyecto	Clave de referencia que identifica a cada proyecto y que se utiliza para referir la fuente de cada registro así como su derecho de autor.	Pantalla de ingreso al sistema
Procedencia de los datos	Indica si el ejemplar proviene de un evento de colecta, observación o reporte (1=colectado, 2=reportado, 3=observado).	
Fecha inicial	Día/mes/año de inicio del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Fecha final	Día/mes/año de fin del evento de colecta u observación del ejemplar.	
Número de col. / obs.	Identificador único asignado por el colector u observador en cada evento de colecta u observación.	
Número de catálogo	Identificador único del ejemplar que se le asigna cuando se incorpora a una colección.	
Altitud	Altitud donde se colectó u observó el ejemplar o profundidad medida respecto a un marco de referencia geográfico donde se colectó u observó el ejemplar	fólder datos del ejemplar
Altitud /Altura o Profundidad de recolecta / observación	Indica si el dato de la profundidad fue tomado respecto al nivel del mar o respecto a la altitud del sitio.	
Duplicados	Corresponde al número de duplicados o fragmentos que provienen de un evento de colecta u observación.	
Tipo	Tipo asignado al ejemplar 1= No Aplica 2=Holotipo, 3=Isolectotipo, 4=Isonotipo, 5=Isoparatipo, 6= Isosintipo, 7=Isotipo, 8= Neotipo, 9=Paratipo, 10=Sintipo, 11=Lectotipo.	
Fecha de determinación	Día/mes/año en el que se realiza la determinación del ejemplar.	
Ambiente	Indica el medio donde el ejemplar fue colectado u observado. 1=dulceacuícola, 2=marino, 3=terrestre, 4=salobre, 5=costero 0=No Disponible.	
Hábitat	Corresponde a la descripción del lugar con determinadas características ambientales donde el ejemplar fue colectado u observado.	fólder Otros datos
Abundancia	Estimación cualitativa de los individuos de la misma especie, presentes en el lugar de la colecta u observación.	
Tipo de preparación	Técnica o forma utilizada para la preservación del ejemplar.	
Tipo de vegetación	Nombre del tipo de vegetación de acuerdo con un sistema de clasificación para tipos de vegetación	fólder información asociada
Calificador de la determinación	Término comúnmente utilizado cuando el determinador indica que hay incertidumbre en la identificación taxonómica	fólder Determinaciones

Identificación Taxonómica

Descripción de la entidad NOMBRE. El proceso de determinación corresponde a la asignación de un nombre científico al ejemplar colectado u observado. La entidad contiene la información de los nombres de un taxón desde división o phylum hasta infraespecie incluyendo todas las categorías obligatorias o linneanas.

Módulo Nomenclatural¹²⁰

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
Nombres categorías taxonómicas	Corresponde al nombre de la categoría taxonómica de un sistema de clasificación, catálogo de autoridad taxonómica o listado.	
Reino	Nombre del Reino.	
Nombre de autoridad Reino	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del Reino.	fólder captura y modificación de taxones
Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario Reino	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del Reino.	
División	Nombre de la división o <i>phylum</i> de acuerdo con un sistema de	

¹²⁰ La base de datos incluye el arreglo taxonómico para las especies de *Tripsacum* de acuerdo con la literatura descrita en el inciso "w" (campos resaltados en negritas).

SFR [signature] [signature] [signature] [signature] [signature]

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
	clasificación.	
<i>Nombre de autoridad división</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la división.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario División</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la división.	
<i>clase</i>	Nombre de la clase.	
<i>Nombre de autoridad clase</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la clase.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario clase</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la clase.	
<i>Orden</i>	Nombre del orden.	
<i>Nombre de autoridad orden</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del orden.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario orden</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre del orden.	
<i>Familia</i>	Nombre de la familia.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario familia</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, del nombre de la familia.	
<i>Nombre de autoridad familia</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la familia.	
<i>Genero</i>	Nombre del género.	
<i>Nombre de autoridad genero</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre del género.	
<i>Estatus género</i>	Indica si el nombre genérico es válido/correcto o si es un sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario genero especie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre del género.	
<i>especie</i>	Nombre de la especie.	
<i>Nombre de autoridad especie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la especie.	
<i>Estatus especie</i>	Indica si el nombre de la especie es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	
<i>Sist. Clas. / Catálogo de autoridad / Diccionario especie infraespecie</i>	Autor(es) y año de publicación del sistema de clasificación, catálogo de autoridad, listado o diccionario del nombre de la especie.	
<i>Nombre de autoridad infraespecie</i>	Nombre del autor o autores y año de la descripción original del nombre de la infraespecie.	
<i>Estatus infraespecie</i>	Indica si el epíteto infraespecífico es válido/correcto o si corresponde a un nombre sinónimo. 1=sinónimo, 2=válido/correcto, -9=No Aplica, 6=No Disponible.	

Información de Nombres Comunes

Datos del conocimiento y uso tradicional de una especie.

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Nombre común</i>	Nombre común o vernáculo de la especie.	fólder catálogos
Lengua ¹²¹	Nombre de la lengua o dialecto del nombre común o vernáculo	asociados al nombre

Información Geográfica

Los datos de esta entidad corresponden a los datos geográficos de los ejemplares.

¹²¹ Se resalta en amarillo los campos no obligatorios de interés para la CONABIO, por lo que se solicita al responsable que la información se incorpore en la base de datos, en la medida que disponga de la misma.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

loc new

Módulo Geográfico¹²²

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>País</i>	Nombre del País.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	
<i>Clave Estado</i>	Clave del estado o división administrativa equivalente. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de Estados del INEGI.	
<i>Municipio</i>	Nombre del municipio. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de municipios del INEGI.	
<i>Clave Municipio</i>	Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de claves de municipios del INEGI.	
<i>Nombre original</i>	Descripción original de la ubicación del lugar de colecta u observación.	Regiones, sitios y localidades
<i>Nombre localidad</i>	Descripción uniformizada de la localidad capturada en el campo Nombre Original.	
<i>Latitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en latitud de la coordenada geográfica (sitio).	fólder localidades
<i>Longitud inicial</i>	Grados, minutos y segundos en longitud de la coordenada geográfica (sitio).	
<i>Altitud (msnm) / Profundidad (m) inferior</i>	Límite inferior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Altitud (msnm) / Profundidad (m) superior</i>	Límite superior de la altitud o profundidad del sitio de colecta u observación del ejemplar.	
<i>Obtención de la coordenada</i>	Método de georreferencia. 1=Geoposicionador, 2=mapa, 3=gacetero, 4=literatura, 5=etiqueta 9=No Disponible.	
<i>Ambiente</i>	Indica el ambiente donde se ubica el sitio. 1= dulceacuícola, 2= marino, 3= terrestre, 4= salobre, 5= costero, 0=No Disponible.	
<i>Fuente</i>	Referencia sobre la cita de la información geográfica, según el método de georreferencia, p. ej. gacetero, mapa.	
<i>Precisión o escala</i>	Indica la precisión del geoposicionador o la escala del mapa en el cual se realizó la georreferencia.	fólder sitios

Información Institucional

Corresponden a los datos de las instituciones y las colecciones biológicas científicas (museos/herbarios) donde se encuentran depositados los ejemplares colectados. Para el caso de ejemplares observados corresponde a la institución sede que avala los registros de observaciones.

Módulo Directorio / Institución y colección¹²³

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Siglas</i>	Siglas o acrónimo oficial de la institución.	pantalla instituciones
<i>Nombre</i>	Nombre completo de la institución.	
<i>Siglas de la colección</i>	Siglas de la colección (o acrónimo) en la que está depositado el ejemplar.	pantalla colecciones
<i>Nombre de la colección</i>	Nombre completo de la colección a la que pertenece el ejemplar.	
<i>País</i>	País donde se ubica la colección.	
<i>Estado</i>	Nombre del estado, donde se localiza la colección. Para datos de México deberán capturarse de acuerdo con el catálogo de estados del INEGI.	

Información del Curador/Determinador

¹²² La base de datos incluye la información de estado y municipio de acuerdo con el catálogo de INEGI. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

¹²³ La base de datos incluye la información de colecciones e instituciones. Los datos de los campos resaltados en negritas y sombreados en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Los datos de los nombres de las personas incluidas como colectores o determinadores de un ejemplar son capturados en esta entidad.

Módulo Directorio / Grupos y personas¹²⁴

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.	captura en Biótica
<i>Abreviado</i>	Nombre(s) y apellidos en formato abreviado del colector o determinador.	
<i>Apellido Paterno</i>	Apellido paterno del colector o determinador.	pantalla grupos y personas
Apellido Materno	Apellido materno del colector o determinador.	
<i>Nombre</i>	Nombre(s) del colector o determinador.	

Catálogos Asociados

Información asociada al ejemplar indicada en la convocatoria

Los datos obligatorios en los catálogos asociados al ejemplar y las tablas anexas a Biótica también se muestran en letras *itálicas y negritas*, a continuación se especifican para cada taxón (componente):

Módulo Ejemplar

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
a) Datos del agricultor y/o mantenedor/Nombre	Nombre del agricultor quién proporcionó la accesión o el ejemplar iniciando por el apellido paterno, apellido materno y nombre(s) dejando un espacio entre cada uno.
b) Características de la Colecta u observación/Tamaño de Colecta	Indicar la cantidad plantas colectadas.
c) Destinos y usos de la producción/Usos	Indicar si el uso es para forraje, alimento, medicina, ornamental, mejoramiento del maíz, otro.
d) Características de la Planta / <i>Altura de la planta</i>	Desde la base hasta la punta del tallo principal
d) Características de la Planta / Flor/Descripción de la flor/Color de estigmas	Indicar el color de estigmas.
Características de la Planta / Flor/Descripción de la flor/Color de anteras	Indicar el color de anteras.
d) Características de la Planta / Presencia/ausencias de tallos modificados	Indicar la presencia o ausencia de los tallos modificados (rizomas, estolones, etc.)
d) Características de la Planta / Ramas / Número de ramas de inflorescencias central y laterales	Indicar el número de ramas de la inflorescencia central y de las laterales.
d) Características de la Planta / Ramas / Posición de ramas de la inflorescencia central	Indicar la posición de las ramas de la inflorescencia central.
d) Características de la Planta / Tallos / Posición de tallos.	Posición de los tallos.
d) Características de la Planta / Tallos / <i>Altura de los tallos</i>	Indicar en cm la altura de los tallos.
d) Características de la Planta / Semilla / <i>Color de semilla</i>	Indicar el color de las semillas.
f) Percepción del agricultor/El teocintle o <i>Tripsacum</i> es para el agricultor maleza o planta útil	Si el <i>Tripsacum</i> fue colectado en terreno o campo agrícola indicar si se considera al <i>Tripsacum</i> planta útil o maleza.
g) Fenología	Indicar la etapa fenológica.
j) Características ambientales / <i>Aspectos topográficos</i>	Especificar si se encuentra en Barranca, Cañada, Cerro, Colina, Cuenca, Ladera, Llano, Loma, Meseta, Montaña, Monte, Orientación, Pendiente (%) , Valle.

Módulo Nomenclatural / Pantalla Catálogos asociados al nombre

Nombre del campo	Definición o contenido del campo.
Datos de la población/Antigüedad de la población	Tiempo que ha estado el teocintle en la localidad o la región.

¹²⁴ La base de datos incluye el catálogo de colectores y determinadores de razas de maíces. Los datos del campo resaltado en negritas y sombreado en gris deben ser proporcionados de manera obligatoria en el sistema para continuar con la captura de la información del ejemplar.

SFR     

Datos de la población/Factores de perturbación	Indicar qué factores de perturbación se observan en la localidad de colecta.
Datos de la población/Maíz simpátrico	Indicar si en la localidad de colecta se encuentra maíz junto con el teocintle.
Datos de la población/Tamaño y densidad	Indicar el tamaño relativo de la población en Km ² , hectáreas o m ² .
Datos de la población/ Fragmentación de la población	Indicar si la población se encuentra poco fragmentada, muy fragmentada o nada.
Datos de la población /Número de individuos o macollos	Indicar el número de individuos o macollos.

En tablas anexas al Sistema Biótica 5.0 se capturarán las siguientes características:

ASPECTO GENERAL

Nombre del campo	Contenido
Hábito	Indicar si el hábito es amacollado, postrado, etc.
Rizomas	Indicar la presencia o ausencia de rizomas
Longevidad	Indicar la longevidad de las poblaciones.
Posición del tallo	Indicar si la posición del tallo es erecto, ascendente, geniculado, postrado, etc
Longitud del tallo (cm)	Indicar en cm la longitud del tallo.

ENTRENUDOS

Nombre del campo	Contenido
Número de entrenudos del tallo	Indicar la cantidad de entrenudos del tallo.
Número de entrenudos más largos que las vainas	Indicar el número total de entrenudos alargados.
Longitud (cm) del entrenudo 1	Indicar en cm la longitud del entrenudo 1.
Longitud (cm) del entrenudo 2	Indicar en cm la longitud del entrenudo 2.
Longitud (cm) del entrenudo 3	Indicar en cm la longitud del entrenudo 3.
Diámetro (cm) del entrenudo 1	Indicar en cm la longitud del entrenudo 1.
Diámetro (cm) del entrenudo 2	Indicar en cm la longitud del entrenudo 2.
Diámetro (cm) del entrenudo 3	Indicar en cm la longitud del entrenudo 3.
Diámetro (cm) de los entrenudos alargados inferiores	Indicar en cm el diámetro de los entrenudos alargados inferiores
Contorno del entrenudo 1	Indicar el contorno del entrenudo 1.
Contorno del entrenudo 2	Indicar el contorno del entrenudo 2.
Contorno del entrenudo 3	Indicar el contorno del entrenudo 3.
Indumento del entrenudo 1	Indicar el indumento del entrenudo 1.

HOJAS

Nombre del campo	Contenido
Longitud (cm) de la vaina 1	Indicar en cm la longitud de la vaina 1.
Longitud (cm) de la vaina 2	Indicar en cm la longitud de la vaina 2.
Longitud (cm) de la vaina 3	Indicar en cm la longitud de la vaina 3.
Indumento de las vainas superiores	Indicar el indumento de las vainas superiores.
Indumento de las vainas inferiores	Indicar el indumento de las vainas inferiores
Longitud (cm) de la lámina bandera (lámina 1)	Indicar la longitud en cm de la primer lámina bandera.
Longitud (cm) de la lámina 2	Indicar la longitud en cm de la lámina 2.
Longitud (cm) de la lámina 3	Indicar la longitud en cm de la lámina 3.
Ancho (cm) de la lámina bandera	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina.
Ancho (cm) de la lámina 2	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina 2.
Ancho (cm) de la lámina 3	Indicar en ancho en cm de la bandera lámina 3.
Posición de las láminas superiores	Indicar la posición de las láminas superiores
Posición de las láminas inferiores (tallos e innovaciones)	Indicar la posición de las láminas basales del tallo y de innovaciones

INFLORESCENCIA CENTRAL

Nombre del campo	Contenido
Posición del pedúnculo	Indicar la posición del pedúnculo de la inflorescencia central.
Longitud (cm) de la inflorescencia	Indicar en cm la longitud de la inflorescencia.

SFR

X

R

ace
neu

Nombre del campo	Contenido
Número de ramas de la inflorescencia	Cantidad de ramas de la inflorescencia.
Longitud (cm) del raquis	Indicar en cm la longitud del raquis.
Grado de ramificación	Indicar el grado de ramificación
Indumento en las axilas de la ramas de la inflorescencia	Características del indumento de las axilas.
Longitud (cm) de la rama inferior (rama 1)	Indicar en cm la longitud de la rama inferior.
Longitud de la sección femenina de la rama 1	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama 1.
Número de artejos de la sección femenina de la rama 1	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama inferior.
Longitud (mm) de los artejos de la rama 1	Indicar en cm la longitud de la rama 1.
Diámetro (mm) de los artejos de la rama 1	Indicar el diámetro en mm de los artejos de la rama 1.
Longitud (cm) de la sección masculina de la rama 1	Longitud en cm de la sección masculina de la rama 2.
Número de pares de espiguillas femeninas de la rama 1	Indicar la cantidad de pares de espiguillas femeninas de la rama 1.
Longitud (cm) de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la rama 2.
Longitud de la sección femenina de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la sección femenina de la rama 2.
Número de artejos de la sección femenina de la rama 2	Indicar la cantidad de artejos de la sección femenina de la rama 2.
Longitud (mm) de los artejos de la rama 2	Indicar en cm la longitud de la rama 2.
Diámetro (mm) de los artejos de la rama 2	Indicar el diámetro en mm de los artejos de la rama 2.
Longitud (cm) de la sección masculina de la rama 2	Longitud en cm de los entrenudos de la sección masculina de la rama 2.
Número de pares de espiguillas femeninas de la rama 2	Indicar la cantidad de pares de espiguillas femeninas de la rama 2.
Indumento del poro de los artejos	Indicar el indumento del poro de los artejos
Diámetro (mm) del poro de los artejos	Indicar el diámetro en mm del poro de los artejos.

r) El número de registros de ejemplares que contendrá la BASE DE DATOS estará determinado por el número de **REGISTROS** los cuales podrán ser:

- **REGISTROS DE ACCESIONES:** datos asociados con UN NÚMERO DE RECOLECTA a una ACCESIÓN¹ (sin contar duplicados) de un sólo TAXÓN recolectada(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositadas en un banco de germoplasma.
- **REGISTROS CURATORIALES:** datos asociados con un NÚMERO DE RECOLECTA a un EJEMPLAR²(ES) (sin contar duplicados) de una sólo TAXÓN recolectado(s) en una LOCALIDAD GEORREFERENCIADA (SITIO) y depositados en un herbario.
- **REGISTROS DE EJEMPLARES OBSERVADOS EN CAMPO:** datos de ejemplares cuya información fue obtenida *in situ* en una LOCALIDAD GEORREFERIDA (SITIO).

s) De acuerdo con las definiciones del inciso anterior, la base de datos tendrá al menos 1 **REGISTRO**¹²⁵ de organismos del género *Tripsacum* de aproximadamente:

Grupo taxonómico	Número aproximado de especies	Número aproximado de registros de ejemplares	Porcentaje determinado
<i>Tripsacum ssp.</i>	1	1	95

Los sitios de exploración y recolección estarán distribuidos en los estados de Jalisco y Colima.

t) El 100 % de los ejemplares o accesiones estarán georreferidos según su ESTADO, MUNICIPIO, LATITUD y LONGITUD (en coordenadas geográficas: grados, minutos y segundos) y su ALTITUD expresada en metros. Para cada sitio se indicará el método de obtención de la georreferencia.

u) Las accesiones resultado de la recolección de *Tripsacum* en los estados mencionados en el inciso s serán **depositados** para su conservación a largo plazo en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País	No. de registros/accesiones*

¹²⁵ Se desconoce el número aproximado de registros de ejemplares, sin embargo todos los ejemplares de *Tripsacum* que se colecten durante el trabajo de campo se incorporarán a la base de datos.

SFR

[Handwritten signature]

CAUA

[Handwritten signature]

adl

neu

TR-CIRPAC	Colección de <i>Tripsacum</i>	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Santiago Ixcuintla	México	1
-----------	-------------------------------	--------	--	--------	---

El registro oficial de la colección deberá tramitarse ante Vida Silvestre-SEMARNAT durante el desarrollo del proyecto.

v) Un duplicado de las accesiones resultado de la recolección de *Tripsacum* en los estados mencionados en el inciso s será depositado en la siguiente colección:

Siglas Colección	Nombre Colección	Siglas Institución	Nombre Institución	País
URG-BGM	Banco de Germoplasma de Maíz	INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Valle de México	México

w) El arreglo taxonómico de las bases de datos estará basado en el siguiente sistema de clasificación en los niveles superiores a partir de familia:

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press.

A nivel de subfamilia estará basado en el siguiente catálogo:

Zuloaga F.O., O. Morrone, G. Davidse, T.S. Filgueiras, P.M. Peterson, R.J. Soreng, E. Judziewicz. 2003. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): III. Subfamilies Panicoideae, Aristidoideae, Arundinoideae, and Danthonioidae. Smithsonian Institution, Washington, D.C.

A nivel de género o especie estará basado en las siguientes publicaciones:

Cutler H.C., E. Anderson, 1941 A preliminary survey of the genus *Tripsacum*. Annals MO Bot. Garden 28: 249-269.

De Wet J.M.J., J.R. Gray, J.R. Harlan, 1976 Systematics of *Tripsacum* (Gramineae). Phytologia 33: 203-227.

De Wet J.M.J., D.H. Timothy, K.W. Hilu, G.B. Fletcher, 1981 Systematics of South American *Tripsacum* (Gramineae). Am. J. Bot. 68: 269-276.

De Wet J.M.J., J.R. Harlan, D. Brink, 1982 Systematics of *Tripsacum dactyloides* (Gramineae). Am. J. Bot. 69: 1251-1257.

De Wet J.M.J., D. Brink, C.E. Cohen, 1983a Systematics of *Tripsacum* section *Fasciculata* (Gramineae). Am. J. Bot. 70: 1139-1146.

De Wet J.M.J., G.B. Fletcher, K.W. Hilu, J.R. Harlan, 1983b Origin of *Tripsacum andersonii* (Gramineae). Am. J. Bot. 70: 706-711.

Randolph L.F., 1970 Variation among *Tripsacum* populations of Mexico and Guatemala. Brittonia 22: 305-337.

x) La determinación de los ejemplares de *Tripsacum* será hasta especie o variedad especificando el arreglo taxonómico o sistema de clasificación utilizados. Se espera alcanzar el porcentaje indicado en la tabla del in

2. La información obtenida en el proyecto se incorporará al Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), y los datos estarán disponibles para consulta pública no restringida y en la página web de la CONABIO.

3. La información que resulte de este trabajo se entregará a la SEMARNAT y a la SAGARPA, para que contribuya a sustentar, en el marco de las atribuciones que les confiere el artículo 86 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, la determinación de los centros de origen y de diversidad genética del maíz en nuestro país y las áreas geográficas donde se localizan.

4. El responsable del proyecto se asegurará que las muestras obtenidas en la recolección sean representativas de la diversidad genética de maíces, Teocintle y *Tripsacum*, de los estados y regiones que se cubrirán en el proyecto.

SFR

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]