

BASE DE DATOS DEL PROYECTO GLOBAL DE MAÍCES

La base de datos (con un corte al 2010) presenta 24,057 registros integrados a partir de 34 bases de datos específicas (24 base de datos capturadas en el Sistema de Información Biótica[®], nueve capturadas en hojas de cálculo Excel[®] y una en tabla plana de Access[®]) que se formaron a partir de la información que se obtuvo en diferentes proyectos de computarización de colecciones y recolecta, llevados a cabo por diferentes instituciones e investigadores nacionales y auspiciados en el marco del proyecto denominado “*Recopilación, generación, actualización y análisis de información acerca de la diversidad genética de maíces y sus parientes silvestres en México*” que coordina la CONABIO junto con el INE e INIFAP.

Esta base de datos incluye 3 tablas, una de teocintle con 599 registros, una de *Tripsacum* con 527 registros y una de maíces nativos con 22,931 registros. La relación de registros se muestra en las siguientes tablas:

Tabla de teocintle					
Fuente o proyecto	Número de registros totales	Números de registros determinados a especie	Números de registros determinados a subespecie	Números de registros determinados a raza	Número de registros georreferidos
FY001	249	249	238	238	249
FZ001	102	102	102	102	102
FZ002	248	243	243	243	248

Tabla de <i>Tripsacum</i>				
Fuente o proyecto	Número de registros totales	Números de registros determinados a especie	Números de registros determinados a infraespecie¹	Número de registros georreferidos
FY001	116	111	52	5
FZ002	176	7	0	162
FZ011	181	181	77	109
FZ016	45	24	0	44
FZ018	9	9	9	9

¹ Se utiliza el término infraespecie, debido a que el especialista que aún está trabajando con el género aún no determina si se tratan de subespecies o variedades y menciona que muchas de estas especies con categoría infrespecífica podrían ser especies nuevas (ver informe final del proyecto FZ011).

Tabla de maíces nativos			
Fuente o proyecto	Número de registros totales	Números de registros determinados a raza	Número de registros georreferidos
Chinantla	180	178	180
FY001	14934	11627	14070
FZ001	678	482	676
FZ002	650	649	650
FZ003	956	476	892
FZ007	292	291	292
FZ014	317	317	317
FZ015	75	62	74
FZ016	4374	4258	4367
FZ018	275	275	275
FZ023	118	115	118
Papigochic	82	82	82

La tabla de maíces nativos contiene registros pertenecientes a las 59 razas descritas para México más 5 razas que es su momento fueron descritas en otros lugares fuera del país, pero que se encuentran presentes en México. Incluye también registros con raza ND, no determinadas a nivel de raza pero que corresponden a maíces nativos de México.

Razas de maíces nativos		
No	Raza	Número de registros
1	Ancho	324
2	Apachito	65
3	Arrocillo Amarillo	316
4	Azul	99
5	Blando	44
6	Bofo	37
7	Bolita	533
8	Cacahuacintle	68
9	Celaya	939
10	Chalqueño	631
11	Chapalote	31
12	Chiquito	43
13	Choapaneco	5
14	Comiteco	1280

Razas de maíces nativos		
No	Raza	Número de registros
15	Complejo Serrano de Jalisco	18
16	Conejo	119
17	Cónico	2000
18	Cónico Norteño	1188
19	Coscomatepec	119
20	Cristalino de Chihuahua	313
21	Cubano Amarillo*	65
22	Dulce	42
23	Dulcillo del Noroeste	37
24	Dzit Bacal	116
25	Elotero de Sinaloa	77
26	Elotes Cónicos	572
27	Elotes Occidentales	395
28	Gordo	69
29	Harinoso de Ocho	2
30	Jala	43
31	Mixeño	12
32	Mixteco	4
33	Motozinteco	5
34	Mountain Yellow	8
35	Mushito	382
36	Mushito de Michoacán	54
37	Nal-tel	148
38	Nal-Tel de Altura*	19
39	Negrito	8
40	Negro de Chimaltenango*	2
41	Olotillo	1111
42	Olotón	583
43	Onaveño	96
44	Palomero de Chihuahua	6
45	Palomero de Jalisco	3
46	Palomero Toluqueño	53
47	Pepitilla	313
48	Quicheño*	1
49	Ratón	467
50	Reventador	90
51	Serrano*	8

Razas de maíces nativos		
No	Raza	Número de registros
52	Serrano Mixe	31
53	Tablilla de Ocho	44
54	Tabloncillo	602
55	Tabloncillo Perla	196
56	Tehua	45
57	Tepecintle	528
58	Tuxpeño	3454
59	Tuxpeño Norteño	327
60	Uruapeño	1
61	Vandeño	316
62	Zamorano Amarillo	81
63	Zapalote Chico	140
64	Zapalote Grande	84
65	ND**	4119
	TOTAL	22931

* Razas descritas en otros lugares fuera del país, pero que se encuentran presentes en México

** Registros no determinados a nivel de raza, pero corresponden a maíces nativos de México

Las tablas de la base de datos están compuestas de campos tipo texto, memo y numéricos, en los dos primeros además de la información concerniente a cada campo se encuentran los abreviados ND (no disponible) que se refiere que el dato no fue aportado durante el proyecto y NA que el dato en este caso no aplica, respecto a los campos numéricos se encuentran los valores 99, -999 o 9999 que expresan también la falta de dato (no disponible) en este tipo de campos.

A continuación se describen cada uno de los campos (columnas) que componen las tablas de la base de datos.

Id

Identificador único y consecutivo de la base de datos general, generado a partir de la integración de los diferentes registros de los diferentes proyectos.

IdEjemplar

Identificador del ejemplar en la base de datos específica de cada proyecto.

SiglasColeccion

Siglas o abreviatura de la colección donde se ha resguardado el material colectado

NombreColeccion

Nombre de la colección donde se resguardó el material colectado.

NumeroDeCatalogo

Identificador de la muestra con el que se registra un ejemplar o accesión dentro de una colección. Para el caso de estos registros, el número de catálogo fue construido con base en los siguientes criterios:

1. *Para ejemplares colectados u observados.* Este número de catálogo está constituido por las siglas de la colección que resguarda, reporta o avala la colecta u observación de una accesión + el año de colecta + las iniciales o el abreviado del colector o grupo de colecta + el número de colecta para dicho colector o grupo de colecta. Para los registros de los proyectos FZ002 y FZ016, además se incluyó al final las iniciales del estado de acuerdo a INEGI.
2. *Para accesiones del Banco de germoplasma de INIFAP (Proyecto FY001).* Este número de catálogo está constituido por un identificador propio que maneja la colección + el número de colecta compuesto a su vez por las iniciales del estado y el número de colecta para dicho estado.

Pueden existen algunos otros números de catálogo distintos a los casos anteriores, los cuales son identificadores específicos que se manejan dentro de alguna colección o banco de germoplasma.

Fuente

Clave con que se nombró al proyecto específico del cual provienen los datos, registros o accesiones para la base de datos general.

DiaColecta

Día en que se obtuvo en campo la colecta u observación de los datos, registros o accesiones de la base de datos.

MesColecta

Mes en que se obtuvo en campo la colecta u observación de los datos, registros o accesiones de la base de datos.

AnioColecta

Año en que se obtuvo en campo la colecta u observación de los datos, registros o accesiones de la base de datos.

PeriodoColecta

Periodo en que se obtuvo en campo la colecta u observación de los datos, registros o accesiones de la base de datos con base en los siguientes criterios: Periodo I (1940-1965), periodo II (1966-1990) y periodo III (1991-2010).

NumeroDeColecta

Número de colecta para un registro, colecta o accesión de la base de datos general asignado por el colectivo de la muestra.

DescripcionGpoColecta

Iniciales o abreviados del o los colectores del grupo de colecta que obtuvo el registro, colecta u accesión.

ApellidoPaterno(Colector)

Apellido paterno del colector que obtuvo un registro, colecta o accesión.

ApellidoMaterno(Colector)

Apellido materno del colector que obtuvo un registro, colecta o accesión.

Nombre(Colector)

Nombre (s) del colector que obtuvo un registro, colecta o accesión. En algunos registros de este campo se presentan solo las iniciales del nombre, las cuales así fueron reportadas en las bases específicas de algunos proyectos.

Abreviado(Colector)

Iniciales o abreviado del colector que obtuvo una registro, colecta u accesión.

Raza primaria

Indica la raza principal al que fue asociado o identificado el registro, colecta o accesión.

Complejo racial

Indica el complejo racial al que está asociado o identificado el registro, colecta o accesión.

Influencia de otras razas

Indica que otras razas se encuentran asociadas al registro, colecta o accesión.

DescripcionGpoDeterminador

Iniciales o abreviados del o las personas que integran el grupo que determinó o identificó a nivel de raza el registro, colecta o accesión.

ApellidoPaterno(Determinador)

Apellido paterno de quien determinó o identificó a nivel de raza el registro, colecta o accesión.

ApellidoMaterno(Determinador)

Apellido materno de quien determinó o identificó a nivel de raza el registro, colecta o accesión.

Nombre(Determinador)

Nombre (s) de quien determinó o identificó a nivel de raza el registro, colecta o accesión. En algunos registros de este campo se presentan solo las iniciales del nombre, las cuales así fueron reportadas en las bases específicas de algunos proyectos.

Abreviado(Determinador)

Iniciales o abreviado del determinador quién determinó o identificó a nivel de raza el registro, colecta o accesión.

Estado

Estado de la República Mexicana donde se obtuvo el registro, colecta o accesión.

Municipio

Municipio dentro del estado donde se obtuvo el registro, colecta o accesión.

Localidad

Localidad donde se obtuvo el registro, colecta o accesión.

Altitud

Expresa la altitud que del sitio o lugar donde se obtuvo el registro, colecta o accesión.

Longitud

Expresan las coordenadas de longitud en grados decimales para un registro, colecta o accesión.

Latitud

Expresan las coordenadas de latitud en grados decimales para un registro, colecta o accesión.

ValidacionGeografica

Este campo expresa el resultado de la validación geográfica a nivel municipal para cada registro, colecta o accesión. Se denotan 3 tres tipos de datos: consistentes, consistente con tolerancia de 250 m (es un registro que se presenta en un municipio contiguo al señalado en la base de datos, pero válido por estar dentro de una zona de influencia de 250 m en una escala cartográfica de 1: 250,000) e inconsistentes, estos últimos no presentan datos de coordenadas.

NomComun

Hace referencia al nombre o nombres comunes o locales con los que se le conoce al tipo de maíz o la raza en una región determinada (municipio).

Nota importante:

Un tipo de maíz correspondiente a un registro, colecta o accesoión de una base de datos, generalmente está representado por un nombre común y es específico para el tipo de maíz que se está registrando o colectando. Sin embargo, por la forma en cómo está diseñado el sistema de información Biótica de la CONABIO (en el que se han capturado la mayoría de los proyectos), los nombres comunes se asocian al “Nombre” (categoría taxonómica del registro) y a la región (municipio o municipios) y no al ejemplar (registro, colecta o accesoión específica) por lo que los nombres comunes que aparecen en esta campo hacen referencia a como se le conoce localmente a la raza en una región específica. Por ejemplo, el registro con Id 20850 presenta los siguientes nombres maíz amarillo, maíz blanco, maíz con totemoxtle morado, maíz escurpioncillo, maíz negro y maíz vandeño que son los nombres con los que se le conoce a la raza Vandeño en el municipio de La Unión de Isidoro Montes de Oca en Guerrero.

EdadAgricultor

Edad del agricultor que donó y/o proporcionó información sobre el tipo de maíz al que hace referencia el registro, colecta o accesoión. Los campos NombreAgricultor y DireccionAgricultor no fueron incluidos en este corte de la base de datos por que se consideran datos confidenciales.

Nota importante:

Debido a que la información original para este campo se reportó de diferentes maneras, se generó adyacente a este campo la columna **EdadAgricultor_uniformizada**, en el cual se ingresó solo el valor numérico de la edad. Algunas de las acciones tomadas para los datos de este campo fueron las siguientes:

- Eliminación de la palabra años de cada registro para dejar el dato numérico.
- Eliminación de información con el dato “99” que indica falta de información numérica (de acuerdo a las convenciones de bases de datos para la CONABIO), esto previa revisión en el pasaporte.
- Cuando para el registro se reportó más de una edad, se dejó la mayor, esto considerando que la edad mayor se atribuye al jefe o jefa de la unidad familiar.
- Se eliminó la información que no correspondía a este campo.

GrupoIndigenaAgricultor

Grupo indígena al que pertenece el agricultor que donó y/o proporcionó información sobre el tipo de maíz al que hace referencia el registro, colecta o accesoión.

Fuente de colecta

Sitio del cual se obtuvo la información sobre el tipo de maíz al que hace referencia el registro, colecta o accesoión.

Superficie sembrada

Se indica, en los casos que se obtuvo o se reportó esta información, la superficie sembrada del registro, colecta o accesión.

Nota importante:

Debido a que la información original para este campo se reportó en diferentes unidades, se generaron adyacentes a este campo las columnas **Superficie sembrada_corregida** y **Superficie sembrada_uniformizada**. En el campo *corregida* se colocó el valor de la conversión a hectáreas y en la *uniformizada* se ingresó solo el valor numérico en hectáreas. Algunas de las acciones tomadas para los datos de este campo fueron las siguientes:

- La información en hectáreas se dejó como tal.
- Se convirtieron datos de metros a hectáreas.
- Se convirtieron datos de fracciones a decimales.
- En el caso de intervalos se obtuvo el promedio.

Tamaño de colecta/Cantidad de grano o semilla

Cantidad de muestra obtenida por el colector de grano y semilla sobre el tipo de maíz al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Tamaño de colecta/Cantidad de mazorcas

Cantidad de muestra obtenida por el colector de mazorcas sobre el tipo de maíz al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Mezcla varietal/Años de cultivarla

Años de cultivar la mezcla varietal al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Nota importante:

Debido a que la información original para este campo se reportó en diferentes maneras, se generaron adyacentes a este campo las columnas **Mezcla varietal/Años de cultivarla_corregida** y **Mezcla varietal/Años de cultivarla_uniformizada**. En el campo *corregida* se colocó el valor corregido y en la *uniformizada* se ingresó solo el valor numérico de los años. Algunas de las acciones tomadas para los datos de este campo fueron las siguientes:

- La información con edad precisa se dejó como tal.
- Para registros que se indicaba “Más de *n* años” se dejó con el dato numérico señalado.
- En el caso de intervalos de edad se obtuvo el promedio.

Mezcla varietal/Procedencia

Procedencia de la mezcla varietal al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Mezcla varietal/Variedades incluidas en la muestra

Variedades incluidas en la mezcla varietal al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Variedad del agricultor/Años de cultivarla

Años de cultivar la variedad del agricultor al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Nota importante:

Debido a que la información original para este campo se reportó en diferentes maneras, se generaron adyacentes a este campo las columnas **Variedad del agricultor/Años de cultivarla_corregida** y **Variedad del agricultor/Años de cultivarla_uniformizada**. En el campo *corregida* se colocó el valor corregido y en la *uniformizada* se ingresó solo el valor numérico de los años. Algunas de las acciones tomadas para los datos de este campo fueron las siguientes:

- Para registros que se indicaba “Más de n años” ó “+ de n años” se dejó con el dato numérico señalado.
- En el caso de intervalos de años se obtuvo el promedio.
- A los datos Generacional, Siempre, Toda su vida, Varios no se les asignó ningún valor.

Variedad del agricultor/Procedencia

Procedencia de la variedad del agricultor al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Variedad introducida/Años de cultivarla

Años de cultivar la variedad introducida al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Variedad introducida/Procedencia

Procedencia de la variedad introducida al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Variedad mejorada/Años de cultivarla

Años de cultivar la variedad mejorada al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Variedad mejorada/Procedencia

Procedencia de la variedad mejorada al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Usos

Usos que se le da a la muestra al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Usos del grano

Usos que se le da al grano o semilla al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Destino

Destino de la producción al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Época de siembra

Fecha o temporada en la que se llevó a cabo la siembra del material al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Nota importante:

Debido a que la información original para este campo se reportó de diferentes maneras, se generaron adyacentes a este campo las columnas **Época de siembra_uniformizada1** y **Época de siembra_uniformizada2** para separar la información en la que se reportaron dos épocas. Además en estos campos se trató de dejar el dato con una fecha aproximada de día y mes y para el caso de intervalos de tiempo se obtuvo un promedio. Algunas de las acciones tomadas para los datos de este campo fueron las siguientes:

- La información con fecha precisa se dejó como tal.
- Para registros que se indicaba “a finales de...”, “a principios de...” o “a mediados de...” se dejó el dato con una fecha aproximada de día y mes (30, 1, 15, respectivamente).
- Para aquellos registros en que sólo se indicaba el mes, se dejó el día 15.
- En el caso de intervalos de tiempo se obtuvo el promedio.
- Los registros que fueron reportaron con dos épocas, estas se separaron en dos campos o columnas independientes.
- No fue posible uniformizar algunos datos por lo que se dejaron como se reportaron, por ejemplo: *entrando las lluvias, temporal, cuando se pongan las aguas, poniéndose la tierra, después de las lluvias, cuando se moja la tierra, inicio de temporal, Primavera-Verano, Inicio de lluvias, b) O-I Tapachole, a) Temporal, a) En seco, Igual, a) Igual.*

Época de floración

Periodo en el que las flores permanecen abiertas en el que se lleva a cabo el proceso de polinización y fertilización del material al que hace referencia el registro, colecta o accesión (esta información no fue uniformizada, los datos del campo se encuentran tal como fueron capturados).

Época de madurez

Periodo en el que el informante o agricultor considera que el material al que hace referencia el registro, colecta o accesión esta lista para cosecharse (esta información no fue uniformizada, los datos del campo se encuentran tal como fueron capturados).

Época de cosecha

Fecha o temporada en la que se llevó a cabo la cosecha del material al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Nota importante:

Debido a que la información original para este campo se reportó de diferentes maneras, se generaron adyacentes a este campo las columnas **Época de cosecha_uniformizada1** y **Época de cosecha_uniformizada2** para separar la información en la que se reportaron dos épocas. Además

en estos campos se trató de dejar el dato con una fecha aproximada de día y mes y para el caso de intervalos de tiempo se obtuvo un promedio. Algunas de las acciones tomadas para los datos de este campo fueron las siguientes:

- La información con fecha precisa se dejó como tal.
- Para registros que se indicaba “a finales de...”, “a principios de...” o “a mediados de...” se dejó el dato con una fecha aproximada de día y mes (30, 1, 15, respectivamente).
- Para aquellos registros en que sólo se indicaba el mes, se dejó el día 15.
- En el caso de intervalos de tiempo se obtuvo el promedio.
- Los registros que fueron reportaron con dos épocas, estas se separaron en dos campos o columnas independientes.
- No fue posible uniformizar algunos datos por lo que se dejaron como se reportaron, por ejemplo: *conservada, tres meses, Otoño-Invierno*.

Método de siembra

Se refiere a las diferentes modalidades manuales o tecnificadas que utiliza el agricultor o informante para la siembra del material asociado al registro, colecta o accesión.

Nota importante:

Debido a que la información original para este campo se reportó de diferentes maneras, se generó adyacente a este campo la columna **Método de siembra_uniformizada**, en la cual se clasificó la información en manual, tecnificado ó tracción animal.

Densidad de siembra

Cantidad de semillas sembradas en una superficie determinada (generalmente expresada en números de plantas por hectárea) del material asociado al registro, colecta o accesión.

Nota importante:

Debido a que la información original para este campo se reportó en diferentes unidades, se generaron adyacentes a este campo las columnas **Densidad de siembra_corregida** y **Densidad de siembra_uniformizada**. En el campo *corregida* se colocó el valor de la conversión a hectáreas y observaciones sobre los datos y en la *uniformizada* se ingresó solo el valor numérico en hectáreas. Algunas de las acciones tomadas para los datos de este campo fueron las siguientes:

- Se convirtieron los datos de plantas/metros a plantas/hectárea.
- Se convirtieron datos de kg/hectárea a plantas/hectárea.
- En el caso de intervalos de se obtuvo el promedio

Sistema de cultivo

Se refiere al sistema de siembra (monocultivo ó policultivo) al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Indicar cultivos asociados en el policultivo

Se indican los cultivos que acompañan al material asociado al registro, colecta o accesión.

Rendimiento

Se indica el rendimiento estimado, en kilogramos por hectárea, mencionado por el agricultor para el registro, colecta u accesión.

Nota importante:

Debido a que la información original para este campo se reportó en diferentes unidades, se generaron adyacentes a este campo las columnas **Rendimiento_corregida**, **Rendimiento_uniformizada1** y **Rendimiento_uniformizada2**. En el campo *corregida* se colocó el valor de la conversión a hectáreas y observaciones sobre los datos y en los campos *uniformizada 1* y *2* se ingresaron solo los valores numéricos en hectáreas según la temporada o ciclo correspondiente. Algunas de las acciones tomadas para los datos de este campo fueron las siguientes:

- Se convirtió la información de toneladas/hectárea a kilogramos/hectárea.
- Se uniformizó la información a kilogramos/hectárea.
- En el caso de intervalos se obtuvo el promedio.
- Cuando se señalaban rendimientos que hacían mención a dos temporadas, se separaron en dos campos (columnas) independientes.

Nota respecto al rendimiento de los registros del proyecto FZ003

Como se mencionó al inicio del documento, las bases de datos de este proyecto se estructuraron bajo el concepto de que cada registro de la base corresponde a una colecta, accesión u observación de maíz nativo o sus parientes silvestres. Sin embargo, la excepción a esto son los registros del proyecto FZ003 que no presentan dato de raza y están asociados sólo al nivel de *Z. mays* subsp. *mays*. La diferencia estriba en que para estos registros la información que se presenta corresponde al agricultor o a la unidad familiar, esto por la naturaleza y enfoque de dicho proyecto. Para el caso específico de la información del campo Rendimiento la información puede incluir el rendimiento que el agricultor obtiene del o los tipos de maíz que cultiva. Para este mismo proyecto, los registros que si están asociados a una raza el dato que presentan si corresponde al registro específico.

Enfermedades observadas

Se refiere a que si el agricultor observó alguna enfermedad en la planta o en alguna estructura de ella, para el registro, colecta o accesión.

Insectos dañinos observados

Se refiere a que si el agricultor observó algún insecto dañino en la planta o en alguna estructura de ella, para el registro, colecta o accesión.

Malezas observadas

Se refiere a que si el agricultor observo alguna maleza asociada al cultivo al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Nota importante:

Debido a que la mayor parte de información asociada a las colectas de maíz se obtiene cuando ya se ha cosechado el maíz, la mayor parte de los proyectos no reportaron información. La información que se presente proviene principalmente del proyecto FZ003 de datos concentrados en una región del estado de Oaxaca, que parte del trabajo que efectuó consistió en obtener muestras y datos de estas en las parcelas de cultivo. Otras bases de datos que reportan este tipo de datos son Chinantla y Papigochic, que fueron proporcionadas por la SEMARNAT como parte de un estudio de diagnóstico en ANPs.

Problemas durante el almacenamiento

Se reportan los problemas que se presentan durante el almacenamiento asociado a plagas o enfermedades al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Nota importante:

Dada la heterogeneidad de la información de este campo, sólo se eliminó aquella que no correspondía al campo. La información depurada se encuentra en la columna **Problemas durante el almacenamiento_uniformizada**

Control de plagas, malezas o enfermedades/Control mecánico

Indica el control mecánico que se aplica para efectuar control de malezas, plagas o enfermedades asociadas a la población del registro, colecta o accesión.

Nota importante:

Este campo mezcla información de control mecánico y no diferencia si la acción descrita es para plagas, malezas o enfermedades, por ello se generó adyacente a este campo la columna **Observaciones del control mecánico** en donde se señala si la acción de control mecánico corresponde para maleza o para plaga.

Control de enfermedades/Fungicidas o bactericidas

Indica si se aplican fungicidas o bactericidas para control de enfermedades asociadas a la población del registro, colecta o accesión.

Control de plagas/Insecticidas

Indica si se aplican insecticidas para control de plagas asociadas a la población del registro, colecta o accesión.

Control de malezas/Herbicidas

Indica si se aplican herbicidas para control de malezas asociadas a la población del registro, colecta o accesión.

Fertilizante usado

Se señala en este campo si se aplica algún tipo de fertilizante asociado a la población del registro, colecta o accesión.

Nota importante:

Dado a que mucha de la información asociada a fertilizantes “Otros” corresponde realmente a fertilizantes “Químicos” se realizó la conversión en el campo adyacente llamado **Fertilizante usado_uniformizada**

Tipo de riego

Indica el tipo de riego empleado en el cultivo al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Características que le gustan de la variedad

Se reporta la información de características que son destacables o relevantes para el agricultor al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Características que no le gustan de la variedad

Se reporta la información de características que no son deseables o son desfavorables para el agricultor al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Características que le interesaría mejorarle a la variedad

Se reporta la información de características que al agricultor le gustaría mejorar a la variedad al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

La variedad es resistente o tolerante

Se reporta información relevante, de acuerdo al agricultor, sobre la resistencia o tolerancia a factores bióticos y abióticos de la variedad al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Nota importante:

Particularmente los proyectos FZ001 y FZ023 para este campo incluyeron no solo la tolerancia y resistencia a ciertos factores sino también si es susceptible a alguna acción de estos factores, la cual se distingue porque después del factor se incluye entre paréntesis la palabra susceptible.

Quiere cambiar la variedad

Se reporta si al agricultor le gustaría cambiar la variedad al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Diversidad de maíz

Se refiere a los tipos de maíces que el agricultor maneja asociados al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Año de regeneración del material

Se refiere al año en que se sembró la accesión con la finalidad de obtener más datos sobre la muestra (caracterización) y a su vez la renovación de la muestra. Este campo aplica únicamente a algunos registros o accesiones del proyecto FY001.

Aspectos edáficos

Se refiere al tipo, textura o características del suelo del sitio al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

Aspectos topográficos

Se refiere al elemento topográfico donde se cultiva el material al que hace referencia el registro, colecta o accesión.

CARACTERÍSTICAS CUALITATIVAS

Aquí se agrupan una serie de campos que describen las características cualitativas del maíz y que son útiles para la caracterización del material. La información vertida en estos campos es de tipo presencia y ausencia, es decir, **1** si la característica está presente en el registro o accesión y **0** si esta es ausente.

Color de grano

Tonalidades y coloración del grano de maíz, característica importante ya que hace referencia a la calidad y uso de la variedad. Existen blancos, amarillos, azules, rojos etc.

Color de olote

Coloración del olote de la mazorca, es información útil para la caracterización de las variedades. Las tonalidades van del amarillo, azul, blanco, rojo etc.

Color del tallo

Coloración del tallo de la planta, es información útil para la caracterización de las variedades. Los principales colores son verde morado y rojo.

Disposición de hileras

Posición que guardan las hileras en la mazorca, es información útil para la caracterización de las variedades. Se clasifican en espiral, irregular, recta, semirecta y regular.

Forma de mazorca

Forma que tiene la mazorca, es información útil para la caracterización de las variedades. Se clasifican en cilíndrica, cónica y esférica.

Tipo de grano

Tipos y o texturas de grano de maíz, es información útil para la caracterización de las variedades. Se clasifican principalmente en ceroso, cristalino, dentado, dulce, harinoso y reventador.

Tipo de hoja

Tipos de hoja de la planta es información útil para la caracterización de las variedades. Se clasifican principalmente en hoja ancha, mediana y delgada.

CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS

Aquí se agrupan una serie de campos que describen las características cuantitativas del maíz y que son útiles para la caracterización del material. La información vertida en estos campos es de tipo numérico, cuyos rangos máximos y mínimos de muestran en la Tabla 1 y que hacen referencia a caracteres de la planta, mazorca y grano que a continuación se describen:

*Caracteres de la planta***Altura de la planta**

Medida en centímetros de la planta desde el suelo hasta la base de la espiga.

Días a floración masculina

Cantidad de días que la planta requiere a partir de la siembra para el apareamiento del polen en la espiga.

Días a floración femenina

Cantidad de días que la planta de maíz necesita después de la siembra para la producción de flores femeninas.

Altura de mazorca

Medida en centímetros desde el suelo hasta la base de la mazorca.

Mazorcas por plantas

Número de mazorcas que presenta la planta.

*Caracteres de mazorca***Longitud de mazorca**

Medida en centímetros desde la base de la mazorca hasta la punta.

Diámetro de mazorca

Es la medida en centímetros que mide la mazorca en la parte central.

Hileras por mazorca

Es el número de hileras de granos que tiene una mazorca.

Granos por hilera

Es el número de granos que tiene cada hilera.

Diámetro de olote

Es la medida en centímetros que mide el olote en la parte central.

Proporción de desgrane

Es la cantidad de grano que puede producir una mazorca y es el peso del grano dividido entre el peso de la mazorca por cien.

Diámetro/longitud de la mazorca

Es el valor de la relación entre el diámetro y la longitud de la mazorca

Nota importante:

Debido a que la información original en algunos de los campos Diámetro de mazorca y Longitud de mazorca se encontraba fuera de rango con base a los datos de la tabla 1, es que se cotejaron y en su caso se corrigieron algunos de ellos, por lo que la relación entre el diámetro y la longitud de la mazorca cambio por ello se generó adyacente a este campo la columna ***Diámetro/longitud de la mazorca_recalculado***, en la cual se muestran los valores recalculados.

Caracteres del grano**Anchura de grano**

Es el promedio de la medida de 10 granos consecutivos en su punto medio. Esta medida está dada en milímetros.

Grosor de grano

Es el promedio de la medida de 10 granos consecutivos en su espesor. Esta medida está dada en milímetros.

Longitud de grano

Es el promedio de la medida de 10 granos consecutivos en su altura. Esta medida está dada en milímetros.

Contenido de humedad

Es el porcentaje de humedad contenido en una muestra que se seca para su conservación o almacenamiento. Esta medida está dada en porcentaje.

Peso hectolítrico

Es el peso de un volumen de 100 litros de maíz. Esta medida está expresada en g/l.

Volumen de 100 granos

Es el volumen de 100 granos expresado en centímetros cúbicos.

Peso seco 100 granos

Es el peso de 100 granos expresado en gramos.

Anchura/longitud del grano

Es el valor de la relación entre la anchura y la longitud del grano

Nota importante:

Debido a que la información original en algunos de los campos Anchura del grano y Longitud del grano se encontraba fuera de rango con base a los datos de la tabla 1, es que se cotejaron y en su caso se corrigieron algunos de ellos, por lo que la relación entre anchura y la longitud del grano cambio por ello se generó adyacente a este campo la columna **Anchura/longitud del grano_recalculado**, en la cual se muestran los valores recalculados.

Grosor/anchura del grano

Es el valor de la relación entre el grosor y la anchura del grano

Nota importante:

Debido a que la información original en algunos de los campos Grosor del grano y Anchura del grano se encontraba fuera de rango con base a los datos de la tabla 1, es que se cotejaron y en su caso se corrigieron algunos de ellos, por lo que la relación entre el grosor y la anchura del grano cambio por ello se generó adyacente a este campo la columna **Grosor/anchura del grano_recalculado**, en la cual se muestran los valores recalculados.

Tabla 1. Rangos máximos y mínimos para las características cuantitativas de maíz

Características cuantitativas	Rangos	Referencia**
Caracteres de la planta		
Altura de planta (cm)	75– 448	S, W
Días a floración masculina (número)	39 – 158	B, S, W
Días a floración femenina (número)	39 – 165	C, S, W
Altura de mazorca (cm)	16 – 335	C, S
Mazorcas por planta (número)	1 - 5	

Características cuantitativas	Rangos	Referencia**
Caracteres de mazorca		
Longitud de mazorca (cm)	6.14 - 30.5	S, W
Diámetro de mazorca (cm)	1.53 – 5.9	S, W
Hileras por mazorca (numero)	8 – 26	S, W
Granos por hilera (número)	15 – 58	W
Diámetro de olote (cm)	0.9 – 4.2	S, W
Proporción de desgrane (%)	≥ 100%	
Diámetro/longitud de la mazorca	0.104 - 0.537	C, S
Caracteres del grano		
Anchura de grano (mm)	4.07 – 13.44	S, W
Grosor de grano (mm)	2.54 – 7	S, W
Longitud de grano (mm)	4.52 - 20.8	S, W
Contenido de humedad (%)	13 - 38	F, R
Peso hectolítrico (g/l)	660 – 824	A, P
Volumen de 100 granos (cc)	5 - 62	S
Peso seco 100 granos (g)	6.46 - 77.3	S
Anchura/longitud del grano	0.273 - 2.235	S
Grosor/anchura del grano	0.308 – 0.922	S

** (B) Burgos *et al.* 2004; (C) Camacho *et al.* (2004); Sánchez (1989); Welhausen *et al.* (1987); (R) Ritchie *et al.* 1993; (F) FAO (1984); (A) Anónimo (1995); (P) Papucci (2004).

Anónimo. 1995. Norma Mexicana NMX-FF-034-1995. Productos alimenticios no industrializados – Cereales - Maíz (*Zea mays* L.) - Especificaciones y métodos de prueba. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Versión electrónica (28/05/08): <http://www.economia-nmx.gob.mx/>

Antonio M., M., J. L. Arellano V., G. García S., S. Miranda C., J. A. Mejía C., F. V. González C. 2004. Variedades criollas de maíz azul raza Chalqueño. Características agronómicas y calidad de semilla. Revista Fitotecnia Mexicana 27 (001): 9-15.

Burgos M., L. A., J. L. Chávez S. y J. Ortíz C. 2004. Variabilidad morfológica de maíces criollos de la Península de Yucatán, México. En: Chávez-Servia, J.L., J. Tuxill y D.I. Jarvis (eds). Manejo de la diversidad de los cultivos en los agroecosistemas tradicionales. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Cali, Colombia. 58-66.

Camacho V., T. C. y J. L. Chávez S. 2004. Diversidad morfológica del maíz criollo de la región centro de Yucatán, México. En: Chávez-Servia, J.L., J. Tuxill y D.I. Jarvis (eds). Manejo de la diversidad de los cultivos en los agroecosistemas tradicionales. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Cali, Colombia. 47-57.

Carrera V, J.A. 2010. Estudio de la diversidad de maíz en la región costa de Michoacán y áreas adyacentes de Jalisco y Colima. Proyecto FZ023 realizado dentro del marco del proyecto global de

maíces. Centro Regional Universitario Centro Occidente, Universidad Autónoma Chapingo. Morelia, Michoacán. 118 registros aportados por el proyecto e integrados en la base de datos hasta octubre de 2010.

Carrera V, J.A. 2008. Estudio de la diversidad genética y su distribución de los maíces criollos y sus parientes silvestres en Michoacán. Proyecto FZ001 realizado dentro del marco del proyecto global de maíces. Centro Regional Universitario Centro Occidente, Universidad Autónoma Chapingo. Morelia, Michoacán. 780 registros aportados por el proyecto e integrados en la base de datos hasta octubre de 2010.

CIMMYT/IPGRI. 1991. Descriptores para maíz. Centro Internacional para el Mejoramiento de Maíz y Trigo, Internacional Plant Genetic Resource Institute. Roma, Italia. 88 pp.

FAO. 1984. Cosecha de granos. Trigo, maíz, frijol y soya. Roma, Italia. 60 p.

Garza C, M.R. 2009. Conocimiento de la diversidad y distribución actual del maíz nativo y *Tripsacum* en el estado de Tamaulipas. Proyecto FZ018 realizado dentro del marco del proyecto global de maíces. Universidad Autónoma de Tamaulipas. 284 registros aportados por el proyecto e integrados en la base de datos hasta octubre de 2010.

González L, M. 2010. Diversidad y distribución del género *Tripsacum* (Poaceae: Tripsacinae) en México. Proyecto FZ011 realizado dentro del marco del proyecto global de maíces. Centro de investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 181 registros aportados por el proyecto e integrados en la base de datos hasta octubre de 2010.

Hernández C, J. M. 2010. Base de datos de colecciones de maíces nativos, teocintles y *Tripsacum* de México. Proyecto FY001 realizado dentro del marco del proyecto global de maíces. Campo Experimental del Valle de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Texcoco, México. 15,299 registros aportados por el proyecto e integrados en la base de datos hasta octubre de 2010.

Hernández X., E. y G. Alanis F. 1970. Estudio morfológico de cinco nuevas razas de maíz de la Sierra Madre Occidental de México: implicaciones filogenéticas y fitogeográficas. *Agrociencia* 5(1): 3-30.

López R., G., A. Santacruz V., A. Muñoz O., F. Castillo G., L. Córdova T. y H. Vaquera H. 2005. Caracterización morfológica de poblaciones nativas de maíz del Istmo de Tehuantepec, México. *Interciencia* 30 (5): 284-290.

Mijangos C, J. 2010. Colecta de maíces nativos en regiones estratégicas de la Península de Yucatán. Proyecto FZ014 realizado dentro del marco del proyecto global de maíces. Centro de Investigación Científica de Yucatán AC, 317 registros aportados por el proyecto e integrados en la base de datos hasta octubre de 2010.

Ortega C, A. 2010. Conocimiento de la diversidad y distribución actual del maíz nativo y sus parientes silvestres en México, segunda etapa 2008-2009. Proyecto FZ016 realizado dentro del marco del proyecto global de maíces. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. 4,419 registros aportados por el proyecto e integrados en la base de datos hasta octubre de 2010.

Ortega C, A. 2008. Conocimiento de la diversidad y distribución actual del maíz nativo y sus parientes silvestres en México. Proyecto FZ002 realizado dentro del marco del proyecto global de maíces. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. 1,074 registros aportados por el proyecto e integrados en la base de datos hasta octubre de 2010.

Papucci, S., A. González, G. Tuttolomondo, G. Peralta y H. Pedrol. 2004. Comportamiento de híbridos de maíz en Zavalla, campaña 03/04. Revista Agromensajes 13: 3-5. Versión electrónica (28/05/08) <http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/13/1AM13.htm>

Rendón A, B. 2010. Diversidad y distribución altitudinal de maíces nativos en la región de los Loxicha, Sierra Madre del Sur Oaxaca. Proyecto FZ003 realizado dentro del marco del proyecto global de maíces. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. México D.F. 956 registros aportados por el proyecto e integrados en la base de datos hasta octubre de 2010.

Ritchie, S. W., Hanway, J.J., y Benson, G. O. 1993. How a corn plant develops. Special Report No. 48. Iowa State University. Reprinted. 21 pp.

Ron P., J. J. Sánchez G., A. A. Jiménez C., J. A. Carrera V., J. G. Martín L., M. M. Morales R., L. de la Cruz L., S. A. Hurtado de la P., S. Mena M., J. G. Rodríguez F. 2006. Maíces nativos del occidente de México I. Colectas 2004. Scientia CUCBA 8 (1): 1-139.

Sánchez G., J. J. 1989. Relationships among the Mexican races of maize. North Carolina State University. Raleigh, N. C. 187 pp.

Sánchez G., J. J., M. M. Goodman y C. W. Stuber. 2000. Isozymatic and morphological diversity in the races of maize of Mexico. Economic Botany: 54 (1): 43-59.

SNICS. s/f. Manual para la descripción varietal del maíz. SAGARPA, SNICS, CP. México, D. F.

Taba, S. 2008. Monitoreo y recolección de la diversidad de razas de maíz criollo en la región de la Huasteca en México para complementar las colecciones de los Bancos de germoplasma de INIFAP y CIMMYT. Proyecto FZ007 realizado dentro del marco del proyecto global de maíces. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. Texcoco, México. 292 registros aportados por el proyecto e integrados en la base de datos hasta octubre de 2010.

Wellhausen, E. J., L. M. Roberts, E. Hernández X. en colaboración de P. C. Mangelsdorf. 1987. Razas de Maíz de México. *En: Xolocotzia II. Revista de Geografía Agrícola. México. 609-732.*

Zavala G, F. 2010. Conocimiento de la diversidad y distribución actual del maíz nativo en Nuevo León. Proyecto FZ015 realizado dentro del marco del proyecto global de maíces. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Nuevo León. 75 registros aportados por el proyecto e integrados en la base de datos hasta octubre de 2010.