

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 observo 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 observo 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.