I. Contribuciones al conocimiento de los maíces nativos y sus parientes silvestres en México

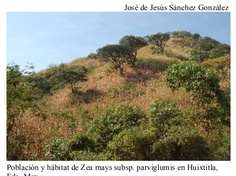
México, 2011

I. Contribuciones al conocimiento de los maíces nativos y sus parientes silvestres en México

José de Jesús Sánchez González

Características de la inflorescencia femenina de especies de teocintle, de izquierda a derecha Zea luxurians, Z. perennis, Z. diploperennis, teocintle perenne de Nayarit, Balsas Teloloapan, Balsas Mazatlán y Balsas Huetamo.

José de Jesús Sánchez González



Población y hábitat de Zea mays subsp. parviglumis en Huixtitla, Edo. Mex.

José de Jesús Sánchez González

Población y hábitat de Zea mays subsp. mexicana raza Chalco Otzacatipan, Edo. de Mex.

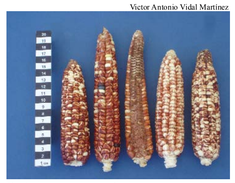
Manuel de Jesús Guerrero Herrera

Muestra de mazorcas de la raza Reventador.

José Ron Parra

Muestra de mazorcas de la raza Tuxpeño

Victor Antonio Vidal Martínez



Muestra de mazorcas de la raza Blando.

Maíces nativos de México y sus parientes silvestres.

El maíz (*Zea mays mays*) fue domesticado en Mesoamérica en un proceso cultural que inició hace aproximadamente 10,000 años y del que tenemos evidencia arqueológica desde hace 8700 años en la cuenca del Balsas. Los ancestros a partir de los cuales se domesticó el maíz fueron poblaciones de teocintles anuales similares a los teocintles actuales cuya distribución hoy en día ocurre de manera discontinua desde el sur de Jalisco hasta el sur del estado de Oaxaca.

Teocintles de México

Los teocintles son los parientes silvestres más cercanos al maíz y se agrupan en el género *Zea*. Son un conjunto de pastos o gramíneas que se originaron y evolucionaron en América, en donde se distribuyen desde el sur de Chihuahua hasta el norte de Nicaragua en poblaciones aisladas. Su centro de diversidad está en México y cuenta con poblaciones en la con superficies concentrándose en el centro y occidente de México, su distribución seguramente fue más amplia en el pasado.

En México se conocen dos especies de teocintles perennes y dos subespecies anuales. Dentro de la misma especie a la que pertenece el maíz encontramos a los teocintles del Balsas en una subespecie, y en otra a los teocintles de Chalco, la Mesa Central y Nobogame. En los últimos años se han descubierto nuevas poblaciones de teocintle que muestran que aún hay diversidad por describir.

Zea perennis (Hitch.) Reeves & Mangelsd., 1942

Zea diploperennis H.H. Iltis, Doebley & R. Guzmán, 1979

Zea mays subsp. *parviglumis* H.H. Iltis & Doebley, 1980 raza Balsas

Zea mays subsp. *mexicana* (Schrader) H.H. Iltis, 1972 raza Chalco

Zea mays subsp. *mexicana* (Schrader) H.H. Iltis, 1972 raza Mesa Central

Zea mays subsp. *mexicana* (Schrader) H.H. Iltis, 1972 raza Nobogame

Zea sp. (incluye nuevas poblaciones)

Estudios recientes muestran que existen poblaciones en peligro de extinción, principalmente aquellas aisladas geográficamente, pequeñas y que representan variación genética única. En una evaluación de tendencias en los tamaños de las poblaciones y el uso del suelo se sugiere que la mayoría de las poblaciones podrían no existir en el año 2030. Es en estas poblaciones donde se concentra la principal fuente de diversidad genética para el cultivo de maíz a futuro. El flujo genético entre los maíces y los teocintles produce híbridos fértiles, por lo que los teocintles han sido una fuente importante de germoplasma en el mejoramiento de los maíces, aportando características como resistencia a enfermedades o calidad nutricional.

Maíces nativos de México

Las razas nativas de México han sido definidas tomando en cuenta sus características morfológicas, genéticas y de adaptación. De la misma manera, al interior de cada raza se reconocen variantes en diferentes caracteres morfológicos de planta, mazorca y grano, así como citológicos y genéticos.

La gran diversidad que aún se encuentra en México es resultado de factores humanos (selección y manejo de los agricultores), y diferentes factores naturales, tales como la gran heterogeneidad ambiental la cual parece ser una importante fuerza que ha moldeado esta diversidad.

En México se han descrito más de 50 razas de maíces nativos, las cuales se agrupan principalmente en 7 complejos raciales que se describen a continuación:

CHAPALOTE. Chapalote, Dulcillo del Noroeste, Elotero de Sinaloa, Reventador

CÓNICO Arrocillo Amarillo, Cacahuacintle, Chalqueño, Cónico, Cónico Norteño, Dulce, Elotes Cónicos, Mushito, Palomero de Chihuahua, Palomero Toluqueño.

DENTADOS TROPICALES. Celaya, Nal-Tel de Altura, Pepitilla, Tepecintle, Tuxpeño, Tuxpeño Norteño, Vandeño, Zapalote Grande

OCHO HILERAS. Ancho, Blando, Bofo, Bolita, Elotes Occidentales, Harinoso de Ocho, Jala, Onaveño, Tablilla de Ocho, Tablonc illo, Tabloncillo Perla, Zamorano Amarillo

SIERRA DE CHIHUAHUA. Apachito, Azul, Complejo Serrano de Jalisco, Cristalino de Chihuahua, Gordo.

TROPICALES PRECOCES. Conejo, Nal-tel, Ratón, Zapalote Chico

TROPICALES TARDÍOS. Comiteco, Coscomatepec, Dzit Bacal, Motozinteco, Olotillo, Olotón, Tehua

NO ASOCIADOS A UN COMPLEJO RACIAL. Chiquito, Choapaneco, Cubano Amarillo, Mixeño, Mountain Yellow, Mushito de Michoacán, Negrito, Negro de Chimaltenango, Palomero de Jalisco, Quicheño, Serrano, Serrano Mixe, Uruapeño.

Los maíces nativos en México se distribuyen o se han reportado desde prácticamente el nivel del mar hasta los 3400 m; su cultivo comprende sitios con un rango muy amplio de altitud y variación climática, desde zonas áridas y regiones templadas hasta ambientes muy cálidos y húmedos. Actualmente el 85% de la superficie sembrada con maíz se realiza en condiciones de temporal

La relación entre el maíz y los mexicanos es única en el mundo debido a la diversidad existente, los múltiples usos que tiene y el hecho de que todas las partes de la planta de maíz (hojas, mazorcas, granos, etc.) se utilizan. Además, se han documentado cerca de 600 formas diferentes de consumirlo y en promedio los mexicanos consumimos diariamente 336 gramos. El consumo se realiza principalmente de forma directa (p.ej. elotes, tortillas, atoles y tamales) sin un procesamiento industrial; cantidad que equivale a la aportación diaria de 1042 Kcal, 26 gramos de proteína y 11 gramos de grasa (FAOSTAT 2007 consultado marzo 2011).

La conservación de esta diversidad requiere que el manejo de los maíces nativos a través de la selección de la semilla propia para la siembra, uso e intercambio se mantenga en el largo plazo. Esta diversidad contiene los materiales de interés para el mejoramiento continuo en el tiempo y que ha tenido un papel indispensable en el desarrollo y ampliación de la base genética de las variedades modernas utilizadas en México y el mundo.

Figura 1. Incremento de registros de teocintles (2006 - 2010)

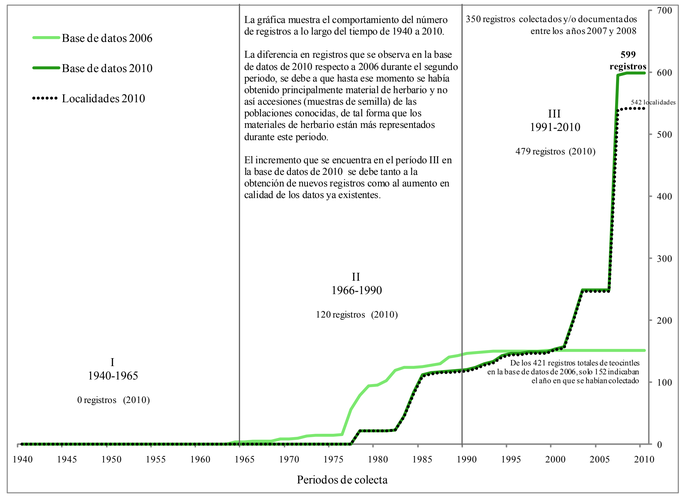
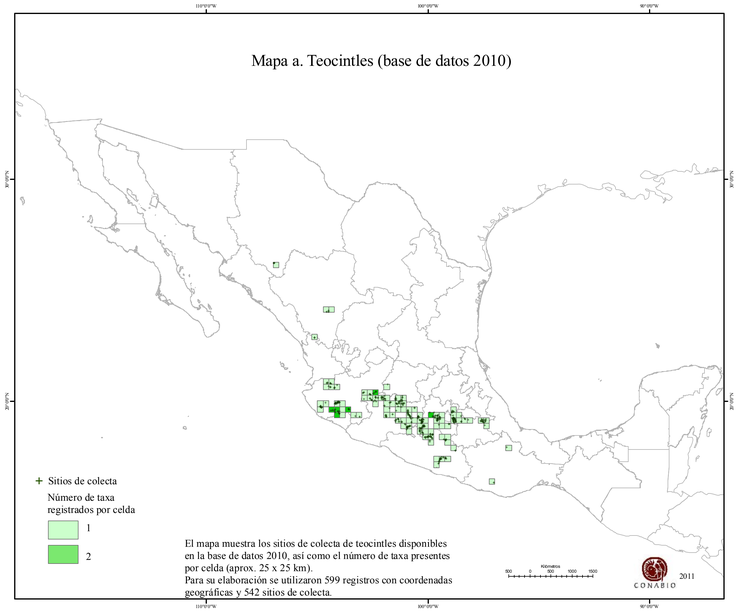
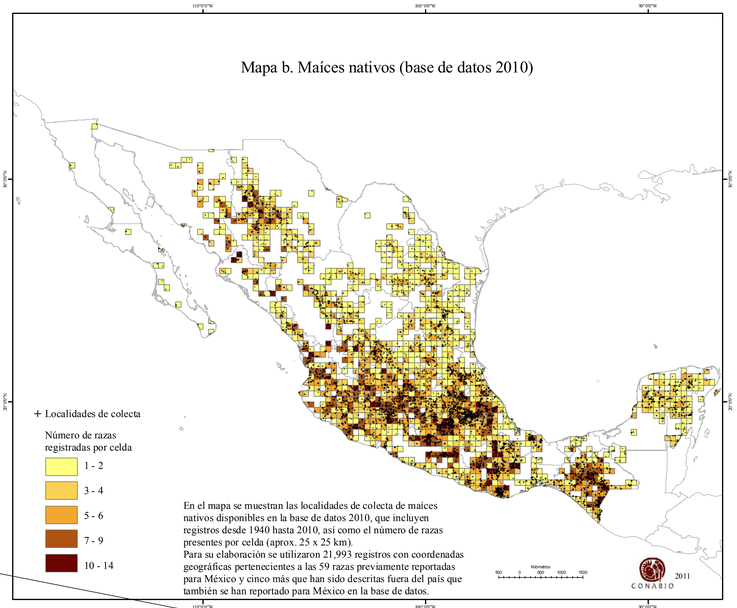
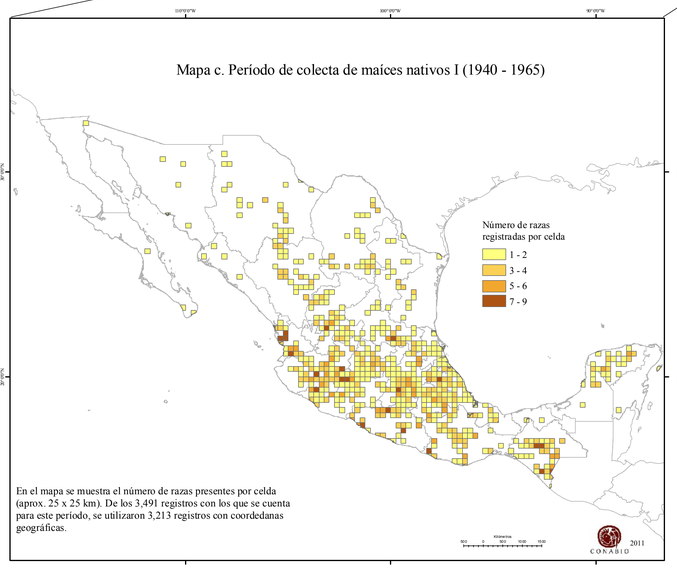


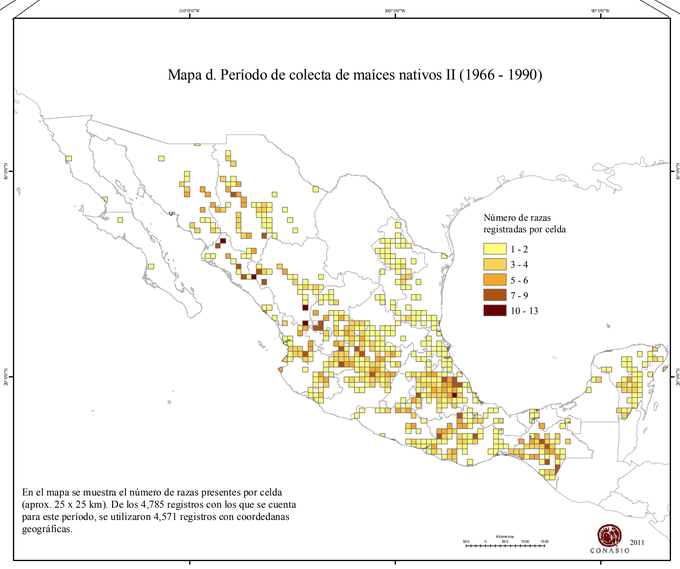
Figura 2. Incremento de registros de razas de maíces nativos (2006 - 2010)

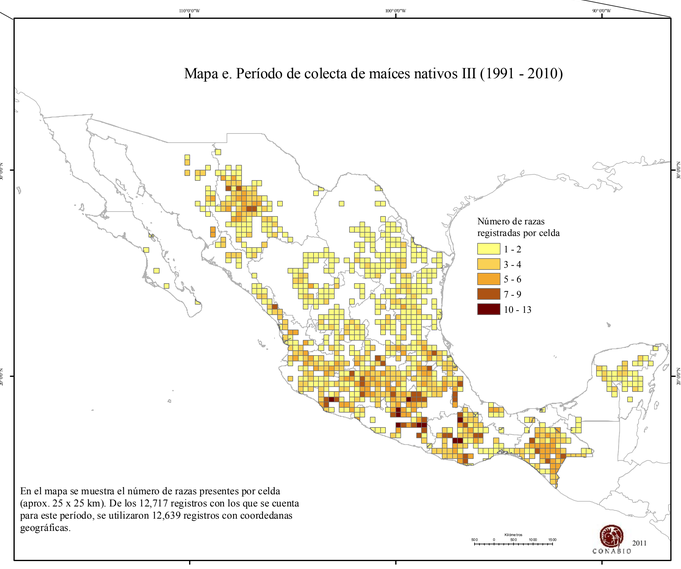
El conocimiento de maíces nativos en México que se tenía hasta 2006 se reflejaba en 7,009 registros en la base de datos de CONABIO provenientes de diversos esfuerzos de colecta realizados en el pasado. Este proyecto contribuye con más de 15,900 registros nuevos para razas de maíces nativos, más de 7,000 de ellos provenientes de colectas en campo y el resto de sistematización y actualización de información previamente existente. En términos de ganancia en cuanto al conocimiento, con los resultados de este proyecto se triplica el número de registros que se encontraban en la base de datos hasta 2006, contando actualmente con 22,931 registros totales de maíces nativos, de los cuales 20,993 cuentan con fecha de colecta.











Proyecto "Recopilación, generación, actualización y análisis de información acerca de la diversidad genética de maíces y sus parientes silvestres en México" (2006 - 2010), también denominado Proyecto Global de maíces, coordinado por INE, INIFAP y CONABIO, y financiado por SEMARNAT, SAGARPA y CIBIOGEM.

Participantes

Dra. Francisca Acevedo Gasman, M.C. Guillermo Aguilar Castillo, Pas. de Biól. Verónica Aguilar Rojas, Mtra. Evelyn Aguilar Muñoz, M.C. Claudia Aguilar Zúñiga, M.C. Erick Alberto Aquilera Cauich, Dr. José Alfonso Aguirre Gómez, Dr. Glafiro Alanís Flores, Ing. Edgar Rafael Alarcón González, Pas. de Biól. Jesús Alarcón Guerrero, Dr. Reynaldo Ariel Álvarez Morales, Ing. Victor Manuel Aquino Meraz, M.C. Flavio Aragón Cuevas, Biól. Maria del Consuelo Aragón Martínez, Mtro. José Antonio Aranda Román, Dr. José Luis Arellano Vázquez, Dr. Luis Manuel Arias Reyes, M.C. Denise Arroyo Lamber, Dr. Miguel Angel Ávila Perches, Q.A. Alejandra Barrios Pérez, M.C. Sabel Barrón Freyre, Yolanda Beltrán Vargas, Dr. Bruce Benz, Pas. de Biól. Luis Alberto Bernal Ramírez, Dr. Julien Berthaud, Dr. Pedro Brajcich Gallegos, Dra. Caroline Burgeff D'Hondt, Dr. Robert Arthur Bye Boettler, Biól. Edith Calixto Pérez, M.C. Augusto Cámara Mota, M.C. Juan Cañedo Castañeda, Dr. Aquiles Carballo Carballo, M.C. Laura de Lourdes Cárdenas Flores, Ing. Alberto Cárdenas Jiménez, M.C. Francisco de Jesús Caro Velarde, Dr. José Alfredo Carrera Valtierra, M.C. Mario Castañeda Sánchez, M.C. Adán Castillo Rosales, Dr. Fernando Castillo González, M.C. Mónica Castillo Mendoza, Biól. Oriana Castillo Sandoval, Dr. José Ernesto Cervantes Martínez, Dra. Michelle Chauvet Sánchez, M.C. Victor Hugo Chávez Tovar, Mat. Julián Javier Colín López, Dra. Ana Córdova y Vázquez, M.C. Amelia Cornejo Romero, Nancy Corona Pedroza, Dra. Dennise E. Costich, M.C. Oscar Cota Agramont, Dr. Bulmaro Coutiño Estrada, M.C. Andrea Susana Cruz Morales, Dra. Patricia Dávila Aranda, M.C. Abraham de Alba Avila, Dr. Lino de la Cruz Larios, Dra. Micaela de la O Olan, Enrique Díaz Solís, M.C. Jaime Díaz de la Cruz, M.C. María Valentina Diego Escobar, Dr. José Roberto Augusto González, Ing. Juan Rafael Elvira Quesada, M.C. Martha Elena Escamilla Weinmann, Dr. Néstor Espinosa Paz, Gloria Olivia Espinosa Sánchez, Dr. Gilberto Esquivel Esquivel, Ing. Miguel Angel Fernández Barrera, Dr. Adrián Fernández Bremauntz, Dr. Salvador Fernández Rivera, Dr. Juan de Dios Figueroa Cárdenas, Pas. de Biól. Dulce María Flores Sánchez, M.C. Néstor Francisco Nicolás, TSU. Sandra Franco Ramírez, Tec. Prof. Patricia Galindo Hernández, Dr. Carlos Enrique Galindo Leal, Lic. Gustavo Gallegos Enriquez, L.C. Rocío Betsabé Galván Quintanar, M.C. Héctor Guillermo Gámez Vázquez, Dr. Alfredo Josué Gámez Vázquez, Moisés René García Holguín, Dr. Julio César García Rodríguez, M.C. Abraham García Berber, Ing. Manuel Raymundo Garza Castillo, Dr. Duncan Golicher, Dr. Noel Orlando Gómez Montiel, M.C. Manuel González Ledesma, M.C. Gilberto González Rodríguez, Biól. Claudia Elena González Romo, M.C. Rosa María González Amaro, Dr. Major Goodman, M.C. Manuel de Jesús Guerrero Herrera, Lic. Beatriz Adriana Guerrero Vázquez, Pas. de Geóg. Arturo Guerrero Araiza, Mtra. Ana Luisa Guzmán López y Figueroa, Dr. Juan Manuel Hernández Casillas, Ing. César Julián Hernández Pardo, Biól. Mireya Hernández Hernández, Tec. Luis Eligio Hernández Rodríguez, L. en CC Azucena Hernández Santiago, Dr. Filiberto Herrera Cedano, Ing. Sandra Denisse Herrera Flores, Biól. Elloli Hueta Ocampo, Ing. Claudia Nallely Illescas Palma, Ing. Rodolfo Jacinto Soto, Ing. José Cruz Jiménez Galindo, M.C. Angel Jiménez Cordero, Ing. Raúl Jiménez Rosenberg, Pas. en L.A. Johana Ma. Jordán Valdes, Dr. Takeo Angel Kato Yamakake, M.G. Melanie Kolb, Dra. Patricia Koleff Osorio, M.C. Manuel Lara Villalón, M.C. Liliana Lara Morales, Pas. de Geóg. Sharení Lara Ramos, Biól. Jorge Larson Guerra, Dr. Luis Latournerie Moreno, Dra. Elena Lazos Chavero, Dr. Felipe de Jesús Legorreta Padilla, M.C. Rosalío López Morgado, Ing. Ramón López de León, Ing. Luis Alberto López Carbajal, Ing. Jesús Antonio López Saenz, Biól. Virginia Lora Jaimes, Dr. Héctor Lozoya Saldaña, Dra. Emma Cristina Mapes Sánchez, Dr. Andrés María Ramírez, Dr. Fidel Márquez Sánchez, Ing. Leocadio Martínez Hernández, Dr. Jaime Martínez Castillo, M.C. Juan Martínez Medina, Ing. Israel Martínez Hernández, L.A. Itzia Martínez Saaverdra, Sr. Filogonio May Pat, Lic. Francisco Javier Mayorga Castañeda, Dr. Juan Medina Méndez, L.A. Rodrigo Mejía Veláquez, Dr. Isaac Meneses Márquez, M.C. Luz María Mera Ovando, Dr. Javier Orlando Mijangos Cortés, Dr. Roberto Miranda Medrano, Dr. José Domingo Molina Galán, Dra. Enriqueta Molina Macías, M.C. Juana Mondragón Pichardo, L.D. Lizbeth Berenice Montealegre R., Biól. Yessica E. Montiel Almanza, Dr. Moisés Martín Morales Rivera, Geog. Norma Guadalupe Moreno Díaz, M.C. Aarón Morfín Valencia, MVZ. Sacrovir H. Morín García, M.C. Carlos A. Morín Valdés, M.C. Cecilio Mota Cruz, Biól. Emanuel Muñoz de la Vega, Geóg. Enrique Muñoz López, M.C. Raymundo Javier Nava Padilla, M.C. Luis Alberto Noriega González, Geóg. Alejandra Núñez Merchand, Biól. Daniel Ocaña Nava, Biól. Oswaldo Oliveros Galindo, Dr. Arturo Mora Olivo, M.C. Garmiel Orozco Hernández, Dr. Rafael Ortega Paczka, Dr. Alejandro Ortega Corona, Dra. Evelyn Ortiz Pérez, Dra. Sol Ortiz García, M.V.Z. Sebastián Ortiz Segui, Geóg. Daniel Ortiz Santa María, L.C. Pablo Ortuño Sánchez, Dra. Adriana Otero Arnaiz, M.C. Oscar Palacios Velarde, M.C. Artemio Palafox Caballero, Dra. Marisela Pando Moreno, Ing. Luis Alberto Peinado Fuentes, Dr. Hugo Rafael Perales Rivera, M.C. Juan Pablo Pérez Camarillo, M.C. Juan Ramón Pérez Pérez, Geóg. Raquel Pérez Neri, Dr. Daniel Piñero Dalmau, Dr. Ricardo Ernesto Preciado Ortiz, M.C. Esperanza Quezada Guzmán, Dr. Sergio Ramírez Vega, Dr. Humberto Ramírez Vega, Ing. Lidia Ramón Gayosso, M.C. Victor Hugo Ramos Ortiz, Ing. Elisa Raquel Martínez, Dra. Beatriz Rendón Aguilar, Dr. Edgar Rendón Poblete, Dr. Luis Roberto Reveles Torres, Pas. de Geóg. German Reyes Nolasco, Dr. Froylán Rincón Sánchez, Lic. Arce Ríos Sosa, Ing. Marcial Rivas Rodríguez, Dra. Patricia Rivas Valencia, Pas. de Biól. Susana María Rivas Ladrón de Guevara, M.A.P. Antonio Guillermo Robles Licea, Pas. de Biól. Karla Elena Rochefort Vázquez, Ing. Martín Rodríguez Alvarado, M.C. Flavio A. Rodríguez Montalvo, Dr. José Ron Parra, Ing. Norma A. Ruiz Torres, Dr. José Ariel Ruiz Coral, Mtro. Alejandro A. Ruiz León, Sec. Thelma Olivia Ruiz Hernández, Dr. Luis Sahagún Castellanos, Ing. Juan Jesús Salinas Leal, Dr. José de Jesús Sánchez González, Lic. Karina Sánchez Dorantes, Patricia Sánchez Fuster, Biól. Claudia Arely Sánchez Castro, Hidrobiól. Lucía Paulina Sandoval Huerta, Dr. Francisco Javier Santana Michel, Dr. José Sarukhán Kermez, Dr. José Antonio Serratos Hernández, Dr. Mauro Sierra Macías, Tec. Josefina Sifuentes Silva, Téc. Paulino Simá Polanco, M.C. Alicia Yvonne Simms Del Castillo, Dr. Suketoshi Taba, M.C. Arturo Daniel Terrón Ibarra, M.C. Héctor Torres Pimentel, Pas. de Geóg. Mariana Torres Guerrero, Ing. Alberto Trujillo Campos, M.C. Carolina Ureta Sánchez, Ing. José Miguel Uribe Bernal, Dra. Tania Roswitha Urquiza Haas, Dr. Juan Valadez Gutiérrez, Dr. Jesús Valdés Reyna, Dr. Roberto Valdivia Bernal, M.C. María del Carmen Vázquez Rojas, M.C. Patricia Vera Caletti, Dr. Víctor Antonio Vidal Martínez, Dr. Víctor Antonio Vidal Martínez, Biól. Eric Vides Borrell, Ing. Aureo Zagal Flores, M.C. Andrés Zambada Martínez, Técn. Francisco Zamora Cancino, Biól. Karla Mabel Zárate Juárez, Dr. Francisco Zavala García, Dr. Daniel Zizumbo Villareal.

Instituciones

Centro de Investigación Científica de Yucatán A. C. (CICY). **Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo** (CIMMYT). **Colegio de Postgraduados** (Instituto de Recursos Genéticos y Productividad (IREGEP). **Centro de Apoyo al Desarrollo Rural** (CADER) (04, Tamazunchale, San Luis Potosí y 06, Tantoyuca, Veracruz). **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad** (CONABIO). **Cooperadores locales en la región de la Huasteca. Cornell University. El Colegio de la Frontera Sur** (ECOSUR) (Unidad San Cristóbal de las Casas). **Instituto Nacional de Ecología** (INE). **Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias** (INIFAP) (Campo experimental General Terán, Campo experimental Bajío, Campo experimental Centro Altos de Jalisco, Campo experimental Centro de Chiapas, Campo experimental Chiapas, Campo experimental Cotaxtla, Campo experimental Delicias, Campo experimental Huimanguillo, Campo experimental Iguala, Campo experimental Las Huastecas, Campo experimental Mocochá, Campo experimental Norman E. Borlaug, Campo experimental Pabellón de Arteaga, Campo experimental San Luis, Campo experimental San Martinito, Campo experimental Santiago Ixcuintla, Campo experimental Sierra de Chihuahua, Campo experimental Tecomán, Campo experimental Valle de Guadiana, Campo experimental Valle de México, Campo experimental Valles Centrales, Campo experimental Zacatecas, Campo experimental Zacatepec, Sitio experimental Tlaxcala, Unión Agrícola Regional Centro). **Instituto Politécnico Nacional** (IPN) (Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) Unidad Mérida y Querétaro). **Instituto Tecnológico de Conkal** (ITC). **North Carolina State University** (Department of Crop Science). **Probiodiversidad A.C. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación** (SAGARPA) (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) y Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales** (SEMARNAT) (Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental). **Texas Wesleyan University** (Department of Biology). **Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro"** (UAAAN) (Departamento de Fitomejoramiento). **Universidad Autónoma Chapingo** (UACh) (Centro Regional Universitario Centro Occidente (CRUCO), Centro Regional Universitario Península de Yucatán (CRUPY), Departamento de Preparatoria Agrícola, Dirección de Centros Regionales). **Universidad Autónoma de la Ciudad de México** (UACM). **Universidad Autónoma de Nayarit** (UAN) (Unidad Académica de Agricultura). **Universidad Autónoma de Nuevo León** (UANL) (Facultad de Agronomía, Facultad de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Forestales). **Universidad Autónoma de Tamaulipas** (UAT) (Instituto de Ecología Aplicada). **Universidad Autónoma del Carmen** (UNACAR). **Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo** (UAEH) (Centro de Investigaciones Biológicas). **Universidad Autónoma Metropolitana** (Unidad Azcapotzalco (UAM-A) y Unidad Iztapalapa (UAM-I)). **Universidad de Guadalajara** (Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) y Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSUR)). **Universidad Nacional Autónoma de México** (UNAM) (Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Instituto de Biología, Instituto de Ecología, Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Instituto de Investigaciones Sociales, Jardín Botánico del Instituto de Biología).

Principales colectores de maíz y teocintle incluidos en la base de datos 2010

A través del tiempo se observa un aumento/incremento en el número de registros y de razas, así como un mayor conocimiento de su distribución en el territorio nacional. A partir de las colectas del último período (1991 a 2010) se observa la presencia de razas de maíces nativos en regiones en donde anteriormente no se habían registrado, en particular en el norte del país.

Período I (1940 - 1965) — Mapa c.

Félix Agramont, Carlos Aguirre, Amador Alcántara Rivera, Edgar Anderson, Hermilo Hugo Ángeles Arrieta, Facundo Barrientos Pérez, Neftalí Bautista, Julio Bermúdez, Juan Betancourt, Humberto Cárdenas, Modesto Cruz Cruz, Anastacio Cuevas Ríos, Rogelio Del Toro Stodelly, José Enciso Carbajal, Rogelio Espinosa Ochoa, Boone Hallberg, Efraím Hernández-Xolocotzi Guzmán, Alfredo Herrera Serrano, José Jiménez Ramírez, Isabel Kelly, Gerald Lemaire, Eduardo Limón García, Carlos Linton Sánchez, Francisco López Hernández, Fernando López Mascaraúa, Higinio Mayorquín López, José Martínez Beltrán, Raúl Miravete, Pedro Montellanos, Anastasio Morales Esparza, Abel Muñoz Orozco, Francisco Obregón Hernández, Rogelio Ochoa Espinoza, Rafael Ortega Paczka, Gilberto Palacios de la Rosa, Raúl Palacios, Miguel Pedrizco Ramírez, Pedro Reyes Castañeda, Humberto Rosado, Alberto San Vicente, Amador Terán y Terán, Carlos Vargas Saldivar, J. Refugio Villa Moreno.

Período II (1966 - 1990) — Mapa d.

Marco Vinicio Ávila Hernández, Bruce Benz, José Manuel Fernández Brondo, Víctor Arturo González Hernández, José Antonio Hernández Alatorre, Efraím Hernández-Xolocotzi Guzmán, Mariano Herrera García, Salvador Hurtado de la Peña, Angel Andrés Jiménez Cordero, Takeo Angel Kato Yamakake, Manuel Livera Muñoz, Agustín López Herrera, Antonio López Jaramillo, Federico López Herrera, Héctor López Neria, Bernardino Maldonado Montealvo, Higinio Mayorquín López, Santiago Medina Ocegueda, Moisés Mendoza Rodríguez, Virgilio Moreno, Abel Muñoz Orozco, Pablo Murillo Navarrete, Víctor Manuel Noh Solub, Alfredo Obregón Zepeda, Lorenzo Ordaz, Rafael Ortega Paczka, Joaquín Ortiz Cereceres, Alfonso Ramírez Fonseca, Porfirio Ramírez Vallejo, Enrique Romo Calderón, José Ron Parra, Víctor Manuel Salas Téllez, José de Jesús Sánchez González, Ciro Valdez Montoya, Carlos Vargas Saldivar, Raúl Wong Romero, Luis Zamarrón Loredo, Ricardo Zapata, Rafael Francisco Zúñiga Dietrich.

Período III (1991 - 2010) — Mapa e.

Guillermo Aguilar Castillo, José Alfonso Aguirre Gómez, María Elisa Ángeles Tello, Flavio Aragón Cuevas, Felipe Araiza Martínez, Miguel Ávila Perches, Sabel Barrón Freyre, Yolanda Beltrán Vargas, Luis Alonso Borunda Paquot, Juan Cañedo Castañeda, José Alfredo Carrera Valtierra, Juan Francisco Casas Salas, Adán Castillo Rosales, Humberto Castro García, Ernesto Cervantes Martínez, Victor Hugo Chávez Tovar, Bulmaro Coutiño Estrada, José Rutilio Cuevas Martínez, Victorino Dámaso Alatorre, Lino De la Cruz Larios, Enrique Díaz Solís, Jaime Díaz, Roger Iván Díaz Gallardo, José Guadalupe Domínguez Angeles, Horacio Espinosa Paz, Néstor Francisco Nicolás, Abraham García Berber, Álvaro Garza Escamilla, Manuel Raymundo Garza Castillo, Juan Bosco Geraldo Martínez, Noel Orlando Gómez Montiel, Manuel González Ledesma, Fidencio González Martínez, Dagoberto Guerrero Flores, Manuel de Jesús Guerrero Herrera, Cesáreo Guzmán Flores, Cesar Julián Hernández Pardo, Juan Manuel Hernández Casillas, Saúl Huchin Alarcón, Rodolfo Jacinto Soto, Angel Andrés Jiménez Cordero, José Cruz Jiménez Galindo, María Odelia Jiménez Verde, Rogelio Lepiz Ildefonso, José Luis López Hernández, Rosalío López Morgado, Andrés María Ramírez, Juan Martínez Medina, Leocadio Martínez Hernández, Juan Medina Méndez, Luis Alfonso Mejía Gurrola, Anita Mendoza, Javier Orlando Mijangos Cortés, Roberto Miranda Medrano, Aarón Morfín Valencia, Raymundo Nava Padilla, Gamaliel Orozco Hernández, Alejandro Ortega Corona, Evelyn Ortiz Pérez, Oscar Palacios Velarde, Artemio Palafox Caballero, Francisco Palemón Alberto, Hugo Perales Rivera, Juan Pablo Pérez Camarillo, Francisco Javier Pérez Chávez, Ricardo Ernesto Preciado Ortiz, Esperanza Quezada Guzmán, María Ramírez Andrés, Alejandra Ramírez Hernández, Humberto Ramírez Vega, Sergio Ramírez Vega, Alberto Ramos Rodríguez, Beatriz Rendón Aguilar, Florencio Reséndiz Hurtado, Froylán Rincón Sánchez, Alfredo Rodríguez Ramírez, José Guadalupe Rodríguez Flores, José Ron Parra, José de Jesús Sánchez González, Mauro Sierra Macías, Nicolás Solano Vázquez, Venancio Solano Romero, Ricardo Soto, Suketoshi Taba, Oscar Téllez Asiaín, Ulises Guadalupe Terrazas Prieto, Arturo Daniel Terrón Ibarra, Alberto Trujillo Campos, Juan Valadez Gutiérrez, Jesús Valdés Reyna, Diego Vargas Canela, José Luis Vázquez Vázquez, Víctor Antonio Vidal Martínez, Andrés Zambada Martínez, Francisco Zavala García.