

## TABLA DESCRIPTIVA DE RAZAS DE MAÍZ EN MÉXICO

Esta tabla, donde se describen las principales características de 51 razas de maíz, fue elaborada durante el Taller sobre la argumentación para conservar las razas mexicanas de maíz del proyecto “*Recopilación, generación, actualización y análisis de información acerca de la diversidad genética de maíces y sus parientes silvestres en México*”, que se llevó a cabo el 17 y 18 de marzo de 2010 en la CONABIO.

Los especialistas asistentes a este taller fueron los Doctores Hugo Perales Rivera, José de Jesús Sánchez González, Rafael Ortega Paczka, Froylán Rincón Sánchez, Fernando Castillo González, Luis Manuel Arias, Takeo Ángel Kato Yamakake, Juan de Dios Figueroa Cárdenas y Noel Gómez Montiel, quienes aportaron la información que describe las razas mencionadas. En particular la información de características fisicoquímicas y bromatológicas que se incluye para ciertas razas fue proporcionada por el Dr. Juan de Dios Figueroa Cárdenas.

A la primera versión de la tabla se le anexó también información que algunos de los especialistas enviaron después del taller.

### Complejo Cónico

Chalqueño	Una de las razas más productivas. Domina en las partes de los Valles Centrales de México donde no hay maíces mejorados adecuados para estas regiones. Ciclo largo, característica de latencia en la germinación de la semilla, resistencia a la sequía en etapas medias del desarrollo de la planta. Polimórfico, poblaciones específicas para sus ambientes y usos: variantes tipo “crema” especiales para tortillas; “palomo” y otros tipos de grano blanco y textura harinosa para harina de tamal; “azules” para antojitos de ese color; “rojos” –color presente en la aleurona- para antojitos (“burritos” –maíz tostados y garapiñado con piloncillo”) y pinole, amarillos para forraje y tortilla; todas estas variantes producen gran cantidad de biomasa al desarrollar plantas de gran tamaño, aunque esta característica propicia la caída de las plantas –acame- ante los vientos fuertes; presenta alto vigor de germinación y emergencia. Muchas de su forma tienen una alta proporción de desgrane debido a su grano grande y olote delgado; las variantes para tortilla producen un material suave cuando esta recién hecha, ya después se hace muy dura; el defecto que tienen algunas variantes de color es que se pinta la masa gris por lo cual no se industrializa. Presentan hojas caídas que soportan las granizadas. El totomoxtle de estas razas es muy apreciado para envolver tamales y para elaboración de artesanías. Es una de las principales fuentes de maíces mejorados para valles y partes altas de México, junto con materiales de la raza Cónico y en menor proporción de la raza Bolita.
Cónico	Se desarrolla en las áreas y condiciones semejantes donde se distribuye Chalqueño, sin embargo su principal área de distribución obedece a áreas con baja precipitación o bien con temporal errático. Presentan un vigor de emergencia más alto que el Chalqueño y tolerancia al frío por lo que se distribuyen a mayores altitudes en las faldas de los volcanes del centro de México. Ha sido de interés para agrandar las fronteras altitudinales de la siembra de maíz. La textura de la

	planta al secarse es más suave y con mejor palatabilidad que los materiales mejorados, por lo que es mejor como pastura para el ganado; la mazorca es más pequeña que Chalqueño.
Elotes Cónicos	Azules, rojos y negros en la aleurona, usos especiales para elotes, harinas. Potencial para producción de pigmentos (observación general para todos los azules y rojos). En el Estado de México se está generalizando el uso de los maíces rojos para la elaboración de pinole, asimismo el uso de los maíces azules cada vez es más común encontrar restaurantes que ofrecen tortillas azules como signo de calidad o novedad.
Cónico Norteño	Materiales adecuados para los llanos al oriente de la Sierra Madre Occidental, norte de Guanajuato hasta el sur de Chihuahua (zonas templadas semiáridas BSh), materiales de altura arriba de 1600 a 2500 m. Formas precoces para la siembra de temporal escaso o crítico. Casi es el único material que se adapta a esas condiciones, no hay tanta diversidad de formas. Una de las razas utilizadas para el mejoramiento genético en el pasado (30 años) en toda la región semiárida; en ocasiones combina bien con materiales de la raza Bolita.
Arrocillo	Adaptado a las partes altas de la Sierra Norte de Puebla, por lo tanto es el sostén de muchas comunidades náhuatl. Prospera en lugares con abundante nubosidad y humedad relativa alta. Las formas blancas se utilizan para tortilla, hay formas de color oscuro que tienen alto contenido de antocianinas ya que estas se presentan tanto en pericarpio como en aleurona. Algunas formas o variantes, de grano predominantemente cristalino y de carácter reventador pueden ser adecuadas para la producción de palomitas.
Cacahuacintle	Raza de grano harinoso grande con adaptación con especial a suelos de ando, particularmente en el Valle de Toluca, pero que se siembra también en otras áreas de los Valles Centrales de México, es decir es una raza que se siembra en las partes más altas y de temperaturas más bajas de México. Se usa para pozole, elotes, pinole, atole y harina. El kilogramo de grano vale varias veces el valor del maíz común. Granos más suaves y tiene un pericarpio de los más delgados. Susceptible a pudrición de grano. Predominan formas de grano blanco pero también se encuentran negras o azules. Por sus hojas caídas tolera a las granizadas. Esta raza tiene buena adaptación a las condiciones del Valle de Toluca y cuando se siembra en lugares como Texcoco es muy susceptible a pudriciones o bien hay un número alto de plantas jorras, sin embargo para Tlaxcala existen formas más precoces e intermedias que pudieran adaptarse mejor a estas condiciones.
Palomero Toluqueño	En peligro de extinción, distribución escasa, región del Valle de Toluca pero también en otros lugares aislados de la parte Central Alta de México. Formas precoces. Se considera que es adecuada para palomitas, por el carácter cristalino y reventador del grano, pero en México no se han generado programas de mejoramiento del carácter palomero. Puede tener interés por prosperar en lugares fríos. Espiga pequeña, puede ser de utilidad para que no haya desperdicio de energía. En la región de Toluca está ligado a grupos indígenas y esto es quizás lo que aún lo mantiene. Se considera el grano de buena calidad para elaborar tortillas.
Pepitilla	Se distribuye principalmente en Morelos y Guerrero. Raza que da la mejor calidad de tortilla, calidad forrajera, brácteas suaves (totomoxtle) que se utiliza para envolver tamales. Se adapta a suelos delgados, marginales y de ladera. Generalmente de Olote delgado, y grano muy largo, sin embargo presenta una gran variación morfológica (tamaño grano, grosor de mazorca, tamaño de mazorca, cantidad de hileras, 18 a 30 hileras). Alto contenido proteico (12%), aceite (6%).

	<p>En Morelos está siendo desplazado por su alto volumen y bajo peso. Tiene todos los colores (rojo muy intenso, rojo bajo, amarillo, negro). En todos los conglomerados se separa como una raza peculiar. Altitud 800 – 2000 m. Se combina con otras razas (principalmente con la raza Ancho en el estado de Guerrero), forma un continuo con otras razas. Existieron formas semejantes en el sureste de los EU. Es posible encontrar su influencia en germoplasma del altiplano en las razas Cónico Norteño, en subtropical y tropical, quizás se deba a su buena combinación de este germoplasma con otros divergentes y/o su aportación de características que interesan a los agricultores como profundidad de grano, número de hileras, calidad de tortilla etc., lo que hace que encontremos su influencia en material diverso.</p>
Mushito	<p>La variante de Michoacán es el sostén y la subsistencia de las comunidades indígenas y mestizas de las partes altas de Michoacán (Meseta Purhépecha). Es adaptada a baja luminosidad. Hay formas dentadas y harinosas de color. Parecido en cierta forma a Chalqueño en formas y colores. Patrón de diferentes formas para diferentes usos. Planta muy grande, alta producción de materia seca, deseable para producir forraje. En algunos lugares altos de Jalisco y Michoacán tiene una buena adaptación en localidades cerca de la laguna de Chapala, que permite tener altos rendimientos que los maíces mejorados no han podido superar. La influencia de esta raza se observa desde las partes altas de Michoacán hasta Oaxaca aportando diversidad y buen potencial de rendimiento. En el estado de Oaxaca esta raza tiene una amplia distribución en la Sierra Sur, Mixteca Alta y Cañada, desde los 1725 a los 2574 m. Es una raza muy tardía, de porte alto de planta, mazorca larga y de grano dentado.</p>

### Complejo Sierra de Chihuahua

Palomero de Chihuahua	<p>Forma adaptada, muy probablemente pariente del palomero toluqueño, en la región de la Alta Babicora de Chihuahua. Raro desde 1968 cuando se reportó. Su prevalencia quizás obedece no tanto a su rendimiento per se, si no a su capacidad de producir grano bajo condiciones que otros materiales no prosperan, es decir a bajas precipitaciones y bajas temperaturas, ya que en algunas localidades es preferible asegurar por lo menos un poco de grano y forraje, con estos genotipos que arriesgarse a no obtener nada con maíces más productivos pero con mayores requerimientos de suelo y humedad.</p>
Gordo	<p>Pericarpio grueso. La textura del grano es apreciada para diferentes formas de consumo como son galletas que solo este grano les da la suavidad característica, además también es usado en sopas o bien en guisos tipo pozole o menudo.</p>
Azul	<p>Pericarpio grueso 60 micras y muy suaves. Tiene muy buen rendimiento de tortilla y esta calidad es similar a la del Cristalino de Chihuahua. Usos: tortilla y atoles. Hace unos años atrás existía una explotación semicomercial de esta raza para extraer pigmento que se exportaba para Estados Unidos y la Comunidad Económica Europea para colorear alimentos, también se estaba usando para la elaboración de totopos y frituras en E.U</p>
Cristalino de Chihuahua	<p>Pericarpio grueso de 71 micras. Tiene muy buen rendimiento de tortilla, y también se utiliza para atoles. Esta raza presenta una buena adaptación en Valles Altos Centrales y combina bastante bien con germoplasma de esta región aportando características sobresalientes y vigor híbrido.</p>
Apachito	<p>Se distribuye en regiones donde las condiciones de suelo, clima y precipitaciones limitan el desarrollo de otras razas. Parece ser el maíz más precoz para las zonas templadas del país. Posiblemente la única alternativa para las zonas altas de Chihuahua para evitar el periodo corto libre de heladas en la parte más alta de la Sierra Tarahumara. Material blando,</p>

	suave, con pericarpio grueso de 63 micras y tiene el germen grande 13.3% y se cuece bien rápido. Usos para palomitas, botana, pinole. También se presentan tipos semicristalinos a cristalinos.
--	---

### Complejo de Ocho Hileras

Harinoso de Ocho	De esta raza no se tienen buenas muestras representativas en los bancos de germoplasma, pero en recientes visitas a la zona de distribución (Sonora Sinaloa, Nayarit) la gente lo conoce y lo recuerda. Es posible observar su influencia y algunas muestras puras. Observando poblaciones donde predomina la raza Blandito, es posible encontrar mazorcas con las características de harinoso de ocho, pero no siempre se tiene la precaución de separar y mantener formas puras de esta última, dado que lo que interesa de una forma utilitaria es la textura del grano. Algo que mantiene su cultivo es la producción de galletas llamadas Coricos, las cuales tienen una textura y sabor especial debido a la calidad y al tipo de harina que se obtiene con esta raza; también es usado el grano en sopas y pozole, así como los usos normales para tortilla y atoles. Las evaluaciones de fisicoquímicas y bromatológicas <sup>1</sup> de las accesiones JAL16, SIN7 (altitud: 75 m y 1640 m), arrojan que el grano es grande a regular (PMG de 289.5 a 385.0g) y de dureza intermedia a dura; los genotipos de altura 1640 m, producen buen rendimiento y calidad de tortilla.
Elotes Occidentales	Muy similar en los usos (elotes, atoles y pozole) a maíz Ancho. El precio es de 12 a 16 pesos por kilogramo, cinco veces más del valor normal. La mayor parte de las variantes conocidas son de ciclo corto, usado tanto en verano e invierno para surtir a las ciudades donde se distribuye de grano para pozole y elote. Presentan variantes de color, aunque la predominante en esta raza es la de color rojo.
Tabloncillo	Una de las razas de uso comercial de mayor extensión en el occidente de México, usado en elotes, tortillas, pozoles y probablemente una de las más productivas previo a la expansión de los materiales híbridos de las empresas privadas. En los últimos 10 años se ha reducido su extensión de siembra. Color blanco crema en Jalisco, buen rendimiento de tortilla, arriba del promedio. Se considera que la hibridación entre estos y los Tuxpeños del estado de Veracruz, dieron origen una variedad llamada Tampiqueño. Evidencias etnobotánicas muestran que en sus áreas de distribución los agricultores combinan, cruzan y seleccionan poblaciones de estas razas (Tuxpeño y Tabloncillo) para tener materiales de mejores rendimientos. Excelente material como fuente de tamaño de mazorca, uniformidad, sanidad y puede presentar una buena aptitud combinatoria con materiales de alturas intermedias y tropicales del Golfo. Existen todavía muy buenas muestras en manos de los agricultores. Dentro de la diversidad de esta raza hay un gradiente en cuanto a tamaño de planta y precocidad desde plantas bajas y precoces hasta plantas altas y tardías.
Tabloncillo Perla	Tiene las mismas características que Tabloncillo, solo que su grano es cristalino y en algunas poblaciones su número de hileras puede ser menor y presentan mazorca más delgada. Excelente para botanas de buena calidad. Se cultiva en Nayarit. Grano grande (PMG 378 g) y muy duro y con poca capacidad para absorber agua.
Bofo	Fue descrito como el maíz sagrado de los Coras y Huicholes en Jalisco y Nayarit respectivamente, donde se conservan 4 o

<sup>1</sup> La información sobre la caracterización de grano específica de ciertas accesiones fue proporcionada por el Dr. J.D. Figueroa Cárdenas.

	5 colores de grano distintos que asocian a usos religiosos. En leyendas le dan mayor aprecio al color azul. Por sus características harinosas semejantes a Elotes Occidentales se destina a diferentes usos, como elotes, pozoles, atoles, pinoles, tesgüino (bebida refrescante y fermentada) etc.).
Jala	Conocido desde el principio del siglo XX como el maíz gigante de México por ser la raza que presenta las mazorcas más largas. Hubo excursiones de los Estados Unidos para encontrar esta variedad para el mejoramiento genético. Raza restringida al Valle de Jala en Nayarit en suelos inundados, posiblemente el único adaptado para esas condiciones. Uso en pozoles y para tortilla. La textura es predominantemente dentada pero suave. Las accesiones colectadas a 1440 m se encontraron con textura más dura, los de baja altitud de textura más suave. Se encuentra en peligro de extinción. Se lleva a cabo una feria de elote en la región en la que se compete por producir el elote más grande, esto ha permitido que perduren los materiales de esta raza, pero aún con ello sigue en riesgo de extinción.
Onaveño	En las últimas visitas a Sonora, se estima que esta raza ha ampliado su distribución y/o prevalencia y esto se debe a que se adapta bien a las condiciones de baja humedad y tiene buenos rendimientos y para consumo humano da buena tortilla o bien buen pinole, sin embargo su éxito es que tiene buen forraje para el ganado que consumen el rastrojo directo o bien se muele la planta completa. Las evaluaciones fisicoquímicas y bromatológicas de las accesiones QRO12, SON42, (altitud: 2000 m ambas), arrojan que el grano es grande (PMG 314-343 g) y muy duro-regular; capacidad para absorber agua buena y regular, lo que lo hace apropiado para tortillas y botanas.
Blando de Sonora	Las muestras de esta raza no son muy comunes, sin embargo es posible encontrarla en las comunidades y con la gente que continua haciendo "coricos", una forma de galleta tradicional; también es usada para agregarse en el pozole o bien en el menudo, para elotes y en menor utilización para tortillas. Las evaluaciones fisicoquímicas y bromatológicas de la accesión SON125 (altitud 410 msnm) arrojan que el grano es grande (PMG 308 g) y suave apropiado para la elaboración de atoles o como espesante en alimentos.
Reventador	Raza poco representada, no existen muchas muestras sin embargo existe evidencia de su influencia en razas como Tabloncillo y Chapalote, sin embargo aún es posible encontrar buenas muestras; resiste a plagas de almacén, tiene precocidad, por su carácter reventador se puede utilizar para elaborar palomitas. Las evaluaciones fisicoquímicas y bromatológicas de las accesiones NAY15, SON184 (altitud: 100 m ambas), arrojan que el grano es chico (PMG 133.5 a 251 g), suave y regular (generalmente cristalino y reventador) apropiado para la elaboración de botanas expandidas tipo palomitas o rosetas de maíz.
Tablilla de Ocho	Se considera que su área de distribución es la región de la escarpa oeste de la Sierra Madre Occidental, entre 800 y 1200 m, en el estado de Nayarit, aunque se han obtenido colectas en Jalisco, Durango y Zacatecas en el pasado. No se cuenta con colectas recientes representativas de esta raza.

Ancho	Su distribución original corresponde al estado de Guerrero y Morelos; se ha expandido también a Michoacán y Jalisco, y se han observado materiales tipo Ancho en la parte alta de Oaxaca. Se está expandiendo su cultivo por su uso especial para pozole por su tamaño de grano muy grande y por la característica del endospermo que absorbe bien la humedad y revienta. Adaptación a altitudes intermedias 800 a 1800 m y lo han estado adaptándolo hasta 2400 m en el Valle de México. Preferido para elote suave y dulce. Valor del grano hasta 5 veces el precio normal del grano común (\$16.00 por kilogramo en Jalisco).
Bolita	Calidad para tortillas de gran tamaño (tlayudas), también se usa para pozole. Distribución amplia desde los 1000 hasta los 1800 m. Siembra en suelos delgados. Resistencia a sequía. Presenta buena aptitud combinatoria con materiales de las razas Cónicos Norteño, Celaya, Chalqueño y Tuxpeño. Formas precoces de la raza Bolita dieron lugar a las variedades VS 201 y CAFIME que se usaron y se siguen usando en algunas zonas como generaciones avanzadas en áreas templadas semiáridas de altura (llanos del norte de Guanajuato, Zacatecas, Durango y Chihuahua, Coahuila) en clima BSh.
Zamorano Amarillo	Raza bastante productiva en grano y como tiene plantas altas produce buen forraje. En los Altos de Jalisco y Michoacán es usado para alimento de ganado, se considera de excelente calidad que supera a los híbridos para forraje de esta región. Las evaluaciones de fisicoquímicas y bromatológicas de las accesiones NAY193, NAY266 (altitud 1000 msnm), arrojan que el grano es grande (PMG 406.0 a 367.5 g) y suave y regular apropiado para elaborar botanas.

### Complejo de maíces dentados tropicales

Tuxpeño	Una de las razas más productivas. Domina en grandes áreas principalmente las partes bajas tropicales bajo temporal, así como en las subtropicales bajo riego; se puede ampliar más su siembra utilizando para ello grandes áreas utilizadas como potreros en la actualidad. Predomina la siembra de primavera-verano, y en áreas con disposición de riego permiten su cultivo en el ciclo otoño-invierno. Muy importante a nivel nacional y la más utilizada para mejoramiento. Ha aumentado su área de distribución, no está claro cuál es su centro de distribución y de diversidad; es muy difuso. También se ha relacionado con muchas razas, forma un continuo. En la mayor parte de sus áreas de distribución predominan formas de grano blanco, a excepción de la península de Yucatán en donde también son muy importantes las formas de color amarillo y azul-negra. Recientemente se ha colectado una gran variación de color (blanco, varias tonalidades de amarillo, variegados, jaspeados y rojos) en la región de las Huastecas (Hidalgo, Veracruz, San Luis Potosí) y en los Tuxtlas, Veracruz.
Vandefío	Muy similar a Tuxpeño pero con distribución predominante en las costas del Pacífico. Con frecuencia plantas con mejores características que tuxpeño para agroecosistemas industrializados, menores exigencias de humedad que Tuxpeño. Frecuentemente se presentan poblaciones con alto número de hileras (especialmente las variantes "sapo"). La mazorca es de menor tamaño (longitud) pero de mayor diámetro comparada con la de Tuxpeño. Muy blando a semiduro, se puede adaptar para harinas, masa muy blanca
Tuxpeño Norteño	Adaptado a regiones subtropicales bajo condiciones de temporal, así como a regiones desérticas cálidas bajo riego. Con frecuencia hay tipos con muy buenas características agronómicas y alta capacidad de producción particularmente en formas del centro de Tamaulipas que se dispersaron a muchas otras áreas a través de los primeros maíces mejorados

	para esas regiones. Recientemente está siendo desplazado en gran parte por híbridos comerciales con germoplasma de otras partes del mundo. Hay variantes con buen rendimiento de tortilla (1.7 kg de tortilla/kg de maíz).
Celaya	Una de las razas con más productivas y con buena aptitud combinatoria con otras razas, también muy productivas como Chalqueño, Bolita, Cónico Norteño y Tuxpeño por lo que se ha usado ampliamente en mejoramiento genético. Adaptada a alturas intermedias principalmente el Bajío y Jalisco pero se encuentra en muchas otras partes del país de alturas intermedias a donde se ha dispersado en sus formas nativas así como a través de los maíces mejorados. Ha sido desplazada en gran parte por la siembra de sorgo y otros cultivos (hortalizas) así como por maíces mejorados con germoplasma de esa raza combinada con materiales de otras partes del mundo. Predominan las formas de grano de maíz blanco y duro. Lo usan mucho los molineros. Algunos opinan que es una raza reciente. En zonas intermedias con deficiente humedad en la región del Bajío se han seleccionado formas de Celaya más precoces con planta baja pero con mazorca y grano similares a Celaya.
Olotón	Dominan la parte más alta de Chiapas (arriba de 2000 m) en Motozintla y los Altos. Algunos resisten siembras tempranas antes de lluvias. Adaptación a zonas de alta nubosidad. Vigor resistente, siembra asociada a <i>Phaseolus coccineus</i> . También se encuentran en todos los colores. Sustento de los pueblos Tzotziles y un poco los Tzetales, y en el Soconusco de los mames y otros pueblos. Son materiales altamente productivos en esas condiciones; el grano es de textura cristalina que en cierta forma evita o reduce el daño de las plagas de almacén.
Olotillo	Adaptado a suelos someros, sistema de tumba-roza y quema, adecuado al sistema de milpa, partes tropicales de México. Predominan las formas blancas y amarillas pero existen variantes de los diferentes colores. Olote muy delgado y flexible. Es muy tardío. Ha disminuido su área en Chiapas y Oaxaca siendo desplazado por los Tuxpeños; se expandió en nuevas áreas de colonización. Material suave, buen rendimiento para la tortilla tradicional. La influencia de Olotillo se puede observar en gran parte de los materiales nativos del Estado de Veracruz, también se encuentra influencia en los Tuxpeños de la Huasteca Potosina.
Dzit-Bacal	Variedades de suelos pedregosos especialmente en la península de Yucatán bajo el sistema de roza-tumba y quema (milpa). Olote delgado y flexible, variedades intermedias con diferentes colores, con diferentes usos para variar la dieta. Mayor cantidad de germen (15.3%) se puede utilizar como fuente de lípidos, gran cantidad de pericarpio (8%). Su tortilla es suave. No hay maíces mejorados para esta raza.
Comiteco	Dominan la parte de altitud intermedia de Chiapas, muy productivo y presenta características variables en el tipo de mazorca debido a la influencia de razas que se distribuyen en áreas altitudinales adyacentes. Una de las razas de mazorcas muy largas. Formas blancas, amarillas, azules, negras y rojas. Recientemente se están desarrollando programas de mejoramiento para esta raza, principalmente por su calidad elotera. Forraje. Ciclo muy tardío. Se cultiva en sistemas de alta humedad; algunas variantes se siembran en épocas secas.
Tehua	Raza con pocos representantes en los bancos, recientemente se han obtenido buenas muestras en Chiapas; mazorcas abultadas en su base, tardías, con adaptación específica a una región muy restringida del estado de Chiapas; presenta buena combinación con razas de valles intermedios como Celaya y tropicales como Tuxpeño. Las evaluaciones de características fisicoquímicas y bromatológicas de las accesiones CHIS29 y CHIS202 (altitud 660 m y 1000 m), arrojan

	que el grano es de tamaño regular y de dureza regular a intermedia, apropiado para elaborar atoles y botanas.
Coscomatepec	Variantes tardías, de planta robusta y grande, mazorca grande, de buen potencial de rendimiento. Distribución en las partes altas de la escarpa este de la Sierra Madre Oriental, principalmente en el estado de Veracruz. Las evaluaciones de características fisicoquímicas y bromatológicas de la accesión VER406 arroja que el grano es pequeño y duro apropiado para elaborar botanas.

### Complejo de maduración temprana a tardía

Conejo	Conjunto de formas precoces y adaptación a suelos delgados en las costas de Oaxaca, Guerrero y Michoacán. Prolífico (produce varias mazorcas; cuatero). Debido a su precocidad es de los primeros que producen elotes y grano, y por lo tanto su producción permite esperar otras variantes de otras razas tardías.
Nal-Tel	Es de las razas más precoces distribuida principalmente en la península de Yucatán, en la actualidad muy escasamente sembradas y poco representada en los bancos de germoplasma, por lo cual se considera en peligro de erosión genética y se requiere implementar un programa de rescate de las variantes actualmente sembradas y usadas. Se destina principalmente para elote, atoles y dulces. Raza que tiene el pericarpio más grueso, lo que propicia el contenido de mayor proteína de buena calidad en los subproductos como tortilla y pozol. Pericarpio 100 micras, suavidad intermedia y se puede utilizar para palomitas. Raza potencial para la obtención de alto contenido de fibra y germen (proporción de germen 14.3%), lo cual es muy importantes para las nuevas tendencias tecnológicas de nixtamalización ecológica en seco sin desperdicio y contaminación de agua. Parece haber resistencia genética a las plagas que atacan las hojas y al cogollo, principalmente al gusano cogollero. Las mezclas de Nal-Tel con Tuxpeño generan variantes precoces pero con mejores rendimientos y que han sido combinadas tradicionalmente por campesinos milperos en sus procesos de mejoramiento local.
Ratón	Formas precoces con adaptación a lugares con clima subtropical bajo temporal así como en zonas desérticas bajo riego. Poco sensible al fotoperiodo por lo que tiene enorme potencial para el mejoramiento de maíces para países de altas latitudes. Se distribuye en Tamaulipas y Coahuila, Sierra de Arteaga y en la Comarca Lagunera; adaptación del nivel de mar a 1800 m. Bajos requerimientos de humedad para producir. La aportación de germoplasma para la formación de materiales de porte bajo y con buena precocidad y para siembras en alta densidad puede ser importante de esta raza.
Tepecintle	Muy parecido al Vandeño, con mazorca más corta, más delgada y con mayor precocidad. Se adapta a las laderas con suelos delgados. Presenta variedad de colores pero el más precoz es el blanco. Tiene buen rendimiento en masa y tortilla por el método tradicional. Una particularidad de esta raza es que tiene la punta de la mazorca descubierta.
Zapalote Chico	Base del sustento de la población del Istmo fundamentalmente Zapoteca, resistente a plagas de granos almacenados, rapidez de crecimiento, ciclo corto entre la floración y maduración, excelente cobertura de la mazorca por las brácteas. Se puede sembrar en muchos lugares, índice de cuateo, se ha usado en mejoramiento genético internacional como fuente de estas características. El problema es que ha habido interés pero sin resultados sobre su valor. Valor para totopos y tortillas, tlayudas. Material muy suave. Por su planta pequeña se puede sembrar en alta densidad, hasta 3 cosechas por año. Mayor cantidad de proteína entre maíces nativos (12.7% en promedio). Germen grande (mayor cantidad de aceite). Totomoxtle muy duro no apto para forraje. Resistente al acame.

### Complejo Chapalote

Chapalote	Existen muy pocas colectas de esta raza, sin embargo en las últimas colectas en Sonora y Sinaloa se obtuvieron buenas muestras; es muy apreciado para hacer pinole. Las evaluaciones de características fisicoquímicas y bromatológicas de las accesiones SIN2, SIN6 (altitud 61 m, y 75 m), arrojan que el grano es muy chico (PMG 171.0 g) y con dureza de regular a duro; apropiado para palomitas o rosetas de maíz.
Dulcillo del Noroeste	Las muestras son pocas y en algunos lugares de la sierra de Sonora está teniendo éxito su uso en pinole y elotes y el rastrojo es muy apetecido por el ganado. Las evaluaciones de características fisicoquímicas y bromatológicas de la accesión SIN125 (altitud 150 m), arrojan que es un maíz suave y dulce apropiado para elaborar pinole, de baja absorción de agua.
Elotero de Sinaloa	Se distribuye desde Sonora hasta Chiapas; es una raza que se usa para elotes y para la elaboración de tortillas principalmente.

### Razas no asociadas a un grupo específico

Mixteco	Material intermedio entre las razas Cónico y Bolita, que desarrolla en condiciones limitantes de agua y en suelos pobres de la región Mixteca de Oaxaca.
Mountain Yellow	Muy relacionado con materiales del grupo Complejo Serrano de Jalisco. Recientemente se han colectado muestras similares a las descritas originalmente por Anderson (1942)
Negro de Chimaltenango	Esta raza fue descrita originalmente para la zona alta de Guatemala, contigua a Chiapas. Las variantes para México de grano cristalino azul oscuro se asocian a la raza Olotón.
Complejo Serrano de Jalisco	Raza no suficientemente estudiada, es un grupo muy variable. Es de los materiales que desarrollan en los límites superiores del piso altitudinal del cultivo del maíz; se ha colectado desde los 1500 a los 2700 m, en la zona montañosa del Volcán de Colima a los llanos de Jalisco en la zona montañosa. Son variantes muy tardías y resistentes a las heladas. Las evaluaciones de características fisicoquímicas y bromatológicas de la accesión JAL175 (altitud 1643 m) arrojan que el grano es regular, pesado (PMG 259.5 g) y duro, apropiado para elaborar botanas.
Serrano Mixe	Materiales de altura de la Sierra Mixe de Oaxaca; grano cristalino de gran variación en color; es un material relacionado con Olotón, pero no se ha estudiado suficientemente sus relaciones filogenéticas.
Serrano	Maíces de regiones de altura del estado de Oaxaca; grano cristalino a semidentado con gran variación en color.

PMG: Peso de mil granos  
m: metros sobre el nivel del mar  
g: gramos