



LA DEFENSA Y CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE MAÍCES NATIVOS

**POR AGRICULTORES AGRUPADOS EN LA RED DE
ALTERNATIVAS AGROPECUARIAS SUSTENTABLES.
JALISCO, MÉXICO.**

MARÍA DE JESÚS BERNARDO HERNÁNDEZ • CECILIO MOTA CRUZ





ASOCIACIÓN CIVIL QUE SUMA ESFUERZOS DE DIFERENTES ACTORES DEL CAMPO Y LA CIUDAD PARA ALCANZAR EL EQUILIBRIO ENTRE AGRICULTURA SUSTENTABLE Y UNA SANA ALIMENTACIÓN, FORTALECIENDO LA AGROBIODIVERSIDAD MEXICANA Y CUIDANDO LA VIDA DESDE LAS SEMILLAS.

Autores

MARÍA DE JESÚS BERNARDO HERNÁNDEZ
CECILIO MOTA CRUZ

Diseño Editorial

AGUSTÍN MARTÍNEZ MONTEERRUBIO

Fotografías

CECILIO MOTA CRUZ
MARÍA DE JESÚS BERNARDO HERNÁNDEZ
ACERVO SEMILLAS DE VIDA

Mapa

NARCISO MOTA CRUZ

Impresión

CAJATIPOGRÁFICA

Ciudad de México. Noviembre 2017.

Sembradores es una publicación de
Fundación Semillas de Vida, A.C.
San Pedro 70 Coyoacán CP 04100
CDMX

contacto@semillasdevida.org

www.semillasdevida.org

Twitter: @FSemillasdeVid1

Facebook: Fundación Semillas de Vida, A.C.

Tel. (55) 56 58 44 97

Esta publicación se realizó con apoyo del proyecto “Mejoramiento participativo, estrategias de innovación y aprovechamiento campesino de la diversidad de maíces nativos en tres regiones de diversidad de maíz en México” como parte del Componente de Innovación Agroalimentaria 2016 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.



CAJA
TIPOGRÁFICA

PRESENTACIÓN

Desde la Fundación Semillas de Vida es un enorme gusto presentar esta publicación, un pequeño aporte y un reconocimiento al trabajo fundamental que ha realizado la Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias (RASA) de Jalisco a lo largo de 18 años. El empeño y los planeamientos de los agricultores y agricultores que la forman, encabezados por María de Jesús Bernardo Hernández, Espiridión Fuentes Avilés y Jaime Morales Hernández han permeado a otras organizaciones para desarrollar una labor que ayude a conservar la riqueza del maíz que han preservado las comunidades campesinas y pueblos originarios en México.

Múltiples amenazas acechan al maíz y sobre todo a quienes los producen. Una de ellas es la introducción de transgénicos en México. Al publicarse en 2005 la Ley que daría paso a su siembra, creció entre muchos sectores la preocupación sobre los enormes riesgos que significarían para nuestro alimento básico, el maíz, la masificación de esta tecnología en el campo. En ese momento nos reunimos productores, consumidores, empresarios, expertos de diversas áreas para reflexionar sobre la forma de en qué se podría enfrentar la embestida.

El análisis de la situación mostró que, se requerían múltiples estrategias para detener el avance de la siembra de maíz transgénico en México: investigación, información confiable, difusión, trabajo conjunto con la sociedad e incluso, herramientas jurídicas. Por otra parte, se observó la necesidad de hacer propuestas propositivas para contribuir al conocimiento, conservación y mejoramiento de la diversidad del maíz mexicano y de

las especies asociadas en la milpa bajo una agricultura sustentable. Estas tareas dieron paso a la creación de la Fundación Semillas de Vida, cuya integración formal fue el 30 de octubre de 2007. La experiencia y conocimiento de la RASA fue central para el desarrollo de la Fundación, por ello son parte del Consejo directivo.

La publicación de este número especial de Sembradores, que fue concebido como un medio de comunicación e intercambio de las experiencias de los participantes del proyecto de Semillas de Vida y otras iniciativas hermanas, es hoy parte de una conmemoración y recuento del trabajo desarrollado en estos 10 años. Mostrar los avances logrados en esta perspectiva propositiva de conservación de las semillas de maíz desarrollada por RASA es parte de la celebración, y a ello va dedicado esta edición que da cuenta de la diversidad de maíces presentes entre los agricultores que la conforman, y muestra además los esfuerzos por cuidar, mejorar y compartir esta diversidad como la base de una agricultura más sustentable.

Asimismo, celebramos cuatro años de mantener suspendida la siembra de maíz transgénico en México gracias a la Demanda colectiva que impulsó la Fundación Semillas de Vida y que representamos jurídicamente. Esta acción jurídica resumió el esfuerzo de muchas organizaciones y grupos campesinos y fue, en parte, resultado del trabajo de difusión y de participación social que se propuso desde un inicio la Fundación para detener la amenaza transgénica sobre nuestro maíz.

ADELITA SAN VICENTE TELLO

INTRODUCCIÓN

Los pueblos indígenas y las familias campesinas han cuidado y conservado las semillas nativas por milenios, a su cuidadoso trabajo debemos que contemos aún con una extensa diversidad de cultivos y derivado de ellos, la alimentación y las economías que sustentan.

En el caso del maíz nativo, pese a ser México su centro de origen y de mayor diversidad a nivel global, han sido menores los esfuerzos destinados a protegerlo como patrimonio cultural y alimentario en relación a la política nacional preponderante que fomenta los híbridos y variedades comerciales que desplazan la diversidad nativa en algunas regiones, y en la actualidad se promueve un mayor riesgo por la posible liberación y difusión de semillas transgénicas. Sin embargo, la política que más afecta y atenta contra ésta diversidad es el abandono al campo, la falta de apoyo a las capacidades y recursos que aún mantienen y recrean las familias campesinas del país. La enorme diversidad de poblaciones o tipos de maíz que se cultivan a lo largo y ancho del territorio, agrupadas para fines de clasificación en 65 razas (Mota 2016), son un ejemplo del enorme potencial que aún pueden desarrollar los agricultores,

sus familias y comunidades, asumiendo así la gran responsabilidad de preservar ésta riqueza genética para beneficio del país y de la humanidad. Por ello, resulta fundamental que se reconozca el trabajo realizado y se apoye por la sociedad en su conjunto, en particular por el gobierno.

Si bien el resguardo de la amplia diversidad que se encuentra en el campo mexicano lo han realizado durante siglos las familias campesinas, en los últimos veinte años frente a la amenaza privatizadora y de control de las semillas por empresas, han surgido grupos organizados de la sociedad civil que encausan y acompañan acciones, conjuntamente con comunidades, instituciones y consumidores, en defensa de las semillas de maíz nativo a nivel local y nacional. Los esfuerzos se han encaminado a promover y fortalecer la conservación y utilización de la diversidad de maíces nativos a través de ferias de intercambio, espacios de resguardo que se han llamado “fondos”, revalorización de la riqueza de sus semillas, recuperación de algunas otras especies asociadas que integran la milpa, demostraciones de alimentos regionales, etc.

El presente documento muestra la experiencia desarrollada por la Red de Alternativas Agropecuarias Sustentable (RASA) en Jalisco, particularmente, en la conservación de la diversidad de maíces nativos, su conocimiento y uso, con los agricultores y comunidades que agrupan. Parte de este trabajo se ha realizado con la Fundación Semillas de Vida que ha colaborado en este importante esfuerzo de diversas maneras.

LA RASA, COMO SE LE CONOCE, ES UN ORGANIZACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL INTEGRADA POR AGRICULTORES TÉCNICOS E INVESTIGADORES, QUE TRABAJAN CONJUNTAMENTE CON COMUNIDADES, EN EL ESTADO DE JALISCO, DESDE HACE CERCA DE DOS DÉCADAS, CON EL OBJETIVO DE TRANSFORMAR EL MODELO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA AGRICULTURA CONVENCIONAL, HACIA UN MANEJO AGROECOLÓGICO Y DE COMERCIO JUSTO.

En estos años han impulsado alternativas productivas con énfasis en un compromiso social, donde los agricultores y sus familias son el eje central de su propio desarrollo, mediante el impulso de tecnologías apropiadas, compatibles con el medio ambiente y adecuadas a las condiciones de las comunidades; promoviendo la integración de los conocimientos de las comunidades y la ciencia para recuperar y fortalecer la agricultura local multifuncional.

Por su parte, la Fundación Semillas de Vida (FSV) es una asociación civil que suma esfuerzos de diferentes actores del campo y la ciudad para alcanzar el equilibrio entre agricultura sustentable y una sana alimentación, fortaleciendo la agrobiodiversidad mexicana y cuidando la vida desde las semillas. Nos ocupamos de la calidad de las semillas que son la base de la agricultura, en especial del conocimiento y la conservación de las razas de maíz mexicano y las especies asociadas en la milpa. Buscamos una relación armónica y consciente de los seres humanos con la naturaleza, la agricultura y la alimentación en México, por medio de la reapropiación de las semillas en manos de campesinos y agricultores.

RASA: TRABAJO DESDE LA AGROECOLOGÍA Y SEMILLAS NATIVAS

La agroecología ha sido la base del trabajo realizado por la RASA desde sus inicios en el año de 1999, el cual ha sido muy amplio y ha abarcado diversas áreas que van desde las técnicas de producción, la formación, el intercambio de saberes y conocimiento con actores de diversos ámbitos, así como el comercio de productos en las áreas urbanas. Éstos procesos parten de la asistencia a cursos de capacitación y posteriormente la difusión mediante la metodología campesino a campesino de los conocimientos, técnicas y prácticas del manejo agroecológico. En éste sentido se promueven e implementan prácticas asociadas al manejo y nutrición de los suelos, el uso de tracción animal, la elaboración y aplicación de abonos orgánicos como composta y lombricompostas y sus lixiviados; el control biológico de plagas mediante extractos de plantas o el empleo de entomopatógenos; y la diversificación de cultivos a través de la preservación y rescate del sistema milpa (Figuras 1 y 2). Con el fin de capacitar a los integrantes del grupo y al público en general en éstos conocimientos y prácticas, se creó el Centro de Formación en Agricultura Sustentable, ubicado en Ixtlahuacán de Los Membrillos que tiene capacidad para alojar a visitantes y mostrar las técnicas que se promueven.

Figura 1
Elaboración de composta en la parcela de Espiridión Fuentes, Ixtlahuacán de Los Membrillos, Jalisco.



Figura 2
Milpa agroecológica de Don Jesús, Chiquilistlán, Jalisco.

El cuidado, rescate e intercambio de las semillas y de los conocimientos productivos que conlleva su manejo, ha sido parte fundamental de las actividades de la RASA (Morales 2014) y ha abarcado múltiples estrategias como la diversificación de cultivos, el cuidado y de conservación de semillas nativas y la recuperación de la identidad campesina a partir de sus semillas y del trabajo de la tierra. Estas actividades han permitido reintegrar la familia en el campo a través de formas de trabajo productivas sustentables, fortaleciendo la economía local y la autonomía de las familias respecto a su alimentación y salud, junto con el cuidado de la tierra y los recursos naturales.

FONDOS DE SEMILLAS NATIVAS EN MANOS CAMPESINAS

La RASA ha fomentado el resguardo de las semillas nativas a través de lo que se ha denominado Fondos locales de semillas. En cada fondo, ubicados en comunidades de distintas regiones del estado, se reconoce a productores que, tradicionalmente, o por iniciativa propia, manejan o han rescatado la diversidad de semillas nativas y que asumen un compromiso de continuar manejando dicha diversidad (Figura 3). En función

CUADRO 1

LOCALIDADES DONDE SE MANEJAN FONDOS DE SEMILLAS DE LA RASA Y PRODUCTORES RESPONSABLES

NO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	NOMBRE DE PRODUCTOR ENCARGADO
1	Ixtlahuacán de Los Membrillos	Ixtlahuacán de Los Membrillos	Espiridión Fuentes Avilés
2	Ixtlahuacán de Los Membrillos	La Cañada	Ramón Vázquez Mejía
3	Chiquilistlán	Capula	Camilo Garibaldo Espinosa
4	Chiquilistlán	Comala	Ignacio Hernández Medina
5	Tlajomúlco	San Juan Evangelista	Ezequiel Cárdenas Rodríguez
6	Poncitlán	Poncitlán	Ana Martha Becerra
7	San Gabriel	San Isidro	Leobardo de la Cruz Reyes
8	El Limón	La Ciénega	Rodolfo González Figueroa

de la adaptación, capacidades de manejo, interés o demanda de cierto tipo de diversidad van decidiendo qué semillas resguardar, tanto para su consumo como para la venta y conservación. Hasta la fecha se cuenta con 8 fondos locales en manos de los productores (Cuadro 1).

Entre estos fondos y las comunidades y agricultores que participan en la RASA se resguardan poco más de 120 tipos o variantes de maíces nativos que, como resultado del presente trabajo, se identificaron y se concluyó que pertenecen a 16 razas. Éstas son sembradas por los productores año con año, para su uso, conservación y alimentación, constituyendo un reservorio de semillas de maíces nativos, tanto a nivel local como regionalmente y para los productores que participan en la RASA.

Los fondos locales de los productores están desempeñando la tarea del resguardo dinámico de semillas nativas en la región expresado en las siguientes funciones: la difusión de las semillas y sus procesos locales de conocimiento y manejo tanto a nivel comunidad



como en otras regiones; el acceso a mercados alternativos que valoran la producción campesina; la transformación y exploración de otros productos derivados de sus maíces con potencial comercial; la búsqueda de otros maíces de interés; el intercambio y donación

Figura 3
Cultivo de maíces nativos en sistemas diversificados en los Fondos de semillas de la RASA, Jalisco.

de semillas a las comunidades; el rescate cultural campesino, ya que son personas con un importante bagaje de conocimiento muy valorado por los demás campesinos e integrantes de la Red.

ENCUENTROS Y FERIAS DE SEMILLAS

La forma en cómo se facilita y propicia, no sólo la difusión e intercambio de semillas sino también de los saberes, experiencias y acciones de la RASA, es a través de encuentros y ferias de semillas. Los integrantes y participantes provienen de distintas geografías y ámbitos: agricultores, académicos, investigadores, consumidores, estudiantes. De manera ininterrumpida se han llevado 14 encuentros desde 2003 y en el presente año se celebra su quinceava edición. Éstos se desarrollan y rotan en las distintas localidades que participan en la RASA y ha constituido un espacio de diálogo que permite avanzar en acciones no sólo en el cuidado, conservación e intercambio de semillas sino además en la búsqueda e implementación de acciones en torno a distintas problemáticas: la contaminación industrial, el rescate de es-

pacios naturales, alternativas productivas, de comercio justo, entre otras. (Figura 4).

En cada encuentro las y los agricultores asisten con sus semillas, productos, alimentos preparados tanto de maíz como de los diferentes cultivos que se manejan en las comunidades. Los asistentes participan con exponer sus conocimientos del manejo, características, usos y transformación de sus distintas semillas. Estos encuentros y otros espacios que se han abierto e impulsado por la RASA permiten también que los agricultores puedan comercializar los productos que elaboran a partir de la diversidad que cultivan. Asimismo, en los encuentros llegan visitas de otras regiones o estados del país, estudiantes y consumidores urbanos que desean conocer la riqueza que se presenta y adquirir algunos productos. En los encuentros se reconoce el trabajo de los agricultores en la conservación de la agrobiodiversidad. Por ejemplo Don Camilo Garibaldo Espinosa, de la localidad de Chiquilistlán, ha sido reconocido en varias ocasiones por las múltiples y distintas variantes de los maíces que cultiva, los cuales intercambia en los encuentros e integra a sus parcelas de cultivo.



Figura 4
XIV Encuentro
Nuestro Maíz, Nuestra
Cultura, en La Cañada,
municipio Ixtlahucán de
Los Membrillos, Jalisco.
Noviembre de 2016.

LA CLASIFICACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE LOS MAÍCES NATIVOS

La gran diversidad de maíces nativos que conservan las comunidades de la RASA ha estado siempre presente en los encuentros y ferias de semillas. Las conocemos por el nombre local o nombre común con que se designa en los pueblos, pero puede ser un poco confuso, por ejemplo el término “maíz blanco” que puede corresponder a maíces tanto de zona templada como de tierra caliente, sin embargo, son distintos por su adaptación y características de planta y mazorca. Por otra parte, un maíz que se conozca como “blanco pozolero” o “ancho” pueden corresponder prácticamente al mismo tipo de maíz (o a la misma raza) aunque se siembre en lugares distantes como Jalisco o Guerrero.

ESTUDIO Y COLECTA DE MAÍCES NATIVOS DE COMUNIDADES QUE PARTICIPAN EN LA RASA.

Con el objetivo de estudiar, identificar y caracterizar la diversidad de maíces nativos que conservan en la región y como parte de la colaboración que, desde 2007 se viene realizando con la Fundación Semillas de Vida, en 2015 se inició un estudio y colecta de maíces nativos de comunidades que participan en la RASA.

Con financiamiento de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA), se implementó el proyecto “Mejoramiento participativo, estrategias de innovación y aprovechamiento campesino de las potencialidades de maíces nativos en tres regiones de diversidad de maíz en

México”. Una de las regiones en que se trabajó fue el sur del estado de Jalisco, particularmente las comunidades que participan en la RASA.

Siendo la producción y el cuidado de las semillas de maíces nativos un eje importante del trabajo de la RASA, el presente trabajo contribuye a su conocimiento y sistematización, y los resultados se retornan a las y los campesinos como un pequeño reconocimiento a la labor que desarrollan.

¿QUÉ ES UNA RAZA?

Cuando los investigadores se encontraron con la gran diversidad de maíces nativos que existían en el campo mexicano en los años cuarenta del siglo pasado empezaron a usar el término “raza” para clasificar esta diversidad. Una raza agrupa tipos de maíces que comparten características comunes y sustanciales que permiten diferenciarlos de otros tipos de maíces (Anderson y Cutler, 1942). En ocasiones ésta distinción es poco clara ya que el maíz es una planta de lo que se llama “polinización cruzada”, es decir, que puede cruzarse una con otra o con las de otra parcela, por lo que es común encontrar -sobre todo cuando se siembra maíces de distintos colores-, mazorcas “pintas” o con características de los maíces vecinos. Esto ocurre porque el polen (polvo amarillo de la espiga) es la parte masculina de la planta que fecunda o se “cruza” con los estigmas (“pelitos”) de las mazorcas. Por lo anterior, es común que las poblaciones o tipos de maíz que siembra un agricultor puedan tener características de una o más razas; una vez se conoce cada raza se puede inferir a cuál corresponde o están formando a los maíces que colectemos o queramos estudiar, siendo éste término de utilidad para entender la variación que podemos encontrar en el campo.

EL PAPEL DE LA SELECCIÓN POR LOS AGRICULTORES

A pesar del impresionante cruzamiento que puede ocurrir entre plantas y parcelas de maíz, las y los agricultores han sido capaces de conservar, por efecto de la selección que hacen, los maíces que son de su interés, sin dejar de mantener tipos nuevos o distintos que encuentren y que les sean de interés, ya sea por el color, forma, uso o importancia cultural que les represente (Figura 5). Así, los agricultores de la RASA han sido capaces de conservar, por ejemplo el maíz “rojo pozolero” (raza Elotes Occidentales), que es el maíz por excelencia para elotes y pozole en el Occidente del

país, a pesar de que éste pueda cruzarse con otros maíces de color que se siembren junto. Incluso, se podría afirmar que, producto de la selección que hacen, han logrado mejorar algunas características de este tipo de maíz en cuanto al tamaño y calidad del grano para pozole, el número de hileras, la coloración rosada o roja, el tamaño de la mazorca, como se observa en la variación en las poblaciones de maíz en esta región de México. En otros casos, la curiosidad y dedicación en cultivar distintos tipos de maíz lleva a los agricultores a mantener una impresionante diversidad de colores que llama la atención en los encuentros e intercambios de semillas como ha ocurrido con varios agricultores que participan en la RASA.



Figura 5
Diversidad de maíces nativos que puede llegar a sembrar un solo agricultor, donde se hace una cuidadosa separación de cada una de las variantes cultivadas.

ACTIVIDADES QUE ABARCÓ EL ESTUDIO.

Se hicieron recorridos de campos, aplicación de encuestas y colectas de muestras representativas de maíces nativos en 27 comunidades pertenecientes a 16 municipios del estado de Jalisco, en su mayoría de los municipios con incidencia de trabajo de la RASA, localizadas en 4 zonas geográficas: Centro, Sur, La Ciénega y Sierra de Amula (Figura 6). Se aplicaron un total de 37 encuestas a mismo número de agricultores, de los cuales 6 son mujeres campesinas cuidadoras de maíces nativos (Cuadro 2). Las mazorcas colectadas de cada muestra se caracterizaron en cuanto a rasgos cuantitativos (datos de medición de mazorca, olote y grano) y cualitativos (forma de mazorca, color y textura de grano); se



Diversidad de semillas de la milpa que cultivan agricultores agrupados en la RASA

fotografiaron y se conservan en el Centro de Formación en Agricultura Sustentable, de la RASA. El trabajo de campo estuvo a cargo de la M. en C. María de Jesús Bernardo y Espiridión “Paye” Fuentes Avilés. Las muestras colectadas fueron identificadas por el M. en C. Cecilio Mota Cruz, colaborador de la Fundación Semillas de Vida.

CUADRO 2.

COMUNIDADES DE ESTUDIO.

ZONA	MUNICIPIO	COMUNIDADES	PRODUCTORES ENTREVISTADOS	NO. DE FAMILIAS QUE CULTIVAN MAÍCES NATIVOS
Centro	Ixtlahuacán	3	6	135
	Juanacatlán	1	1	5
	El Salto	1	1	5
	Tlajomulco de Zúñiga	4	4	110
Sierra de Amula	Chiquilistlán	2	2	210
	Juchitlán	1	1	50
	El Limón	1	3	90
Sur	Tapalpa	1	1	80
	San Gabriel	1	1	10
	Zapotitlán de Vadillo	3	5	97
	Tuxpan	1	2	80
	Zacoalco de Torres		4	85
	Techaluta	1	1	5
	Tamazula de Gordiano	1	1	10
La Ciénega	Chapala	1	1	5
	Ponciltán	3	3	15
Total	16	27	37	992



Figura 6
 Área de estudio y
 colecta de maíces
 nativos de agricultores
 agrupados en la
 RASA.

RESULTADOS

De acuerdo con la aplicación de encuestas y trabajo de campo, se estima que 992 familias se dedican a sembrar semillas de maíces nativos, cuyas actividades en torno a la siembra y cuidado de estas semillas ha incidido que extienda el interés en estas actividades hacia otras familias. En el municipio de Chiquilistlán se registró el mayor número de familias que siembran y conservación maíces nativos (210 familias), seguido de Ixtlahuacán con 135 y Tlajomulco con 110 (Cuadro 2).

Se colectaron 123 muestras representativas de la diversidad de maíces nativos que cultivan comunidades que participan en la RASA, correspondientes a 16 razas. Se anexa, al final de éste documento, una tabla (Anexo I) donde se listan a los productores

que se entrevistaron, los tipos de maíces que siembran, las características cuantitativas y cualitativas de sus maíces con la clasificación técnica, en cuanto a raza, a que corresponden cada tipo de maíz que cultivan.

En el Cuadro 3 se listan las razas que se identificaron y el número de muestras que agrupan. Se distinguen en letras negritas cuando es una sola raza (ejemplo: **Tabloncillo**); para las muestras en las que se observaron características de más de una raza se separan con una “x” (ejemplo: Tabloncillo x Bofo) y a las colectas asignadas a una raza específica se denotan en letras minúsculas y cursivas (ejemplo: *palomeros*). Se colectaron muestras que se nombran “*híbridos acriollados*”, término que se utiliza, en específico, para los maíces que adaptan los agricultores a sus condiciones de cultivo a partir de maíces híbridos, de los cuales seleccionan semilla para siembra en años subsecuentes. (Cuadro 3).

CUADRO 3

RAZAS DE MAÍCES NATIVOS QUE CONSERVAN AGRICULTORES Y COMUNIDADES DEL SUR DE JALISCO QUE PARTICIPAN EN LA RED DE ALTERNATIVAS SUSTENTABLES AGROPECUARIAS (RASA).

GRUPO	RAZA Y/O TIPO DE MAÍZ	NÚMERO DE COLECTAS
I. Típicas o comunes del Occidente de México.	Tabloncillo	21
	Tabloncillo x Bofo	1
	Tabloncillo x Celaya	1
	Tabloncillo x Tuxpeño	1
	Elotes Occidentales	20
	Celaya	11
	Celaya x Bofo	4
	Celaya x Tabloncillo	2
	Elotero de Sinaloa	7
	Elotero de Sinaloa x Bofo	3
	Bofo	6
	Bofo x Tabloncillo	2
	Bofo x Tabloncillo Perla	1
	Bofo x Elotero de Sinaloa	1
	Tabloncillo Perla	6
	Tabloncillo Perla x Bofo	1
Tabloncillo Perla x Conejo	1	
Tabloncillo Perla x Reventador	1	
Jala	3	
Dulce	3	
Reventador	2	
Mushito de Michoacán	1	
II. Comunes en otras regiones y de probable difusión reciente en el Occidente.	Ancho	6
	Tuxpeño	4
	Tuxpeño x Jala	1
	Elotes Cónicos	1
	Pepitilla	1
<i>híbridos acriollados^{b, c}</i>	3	
III. Materiales de reciente introducción (en prueba).	Tepecintle	2
	Nal-Tel	2
	<i>Palomeros</i>	2
	<i>Peruano</i>	1
	Total	123

Las razas y poblaciones o tipos de maíz se agruparon, por sus afinidades morfológicas, geográficas, su probable origen, parentesco y

difusión, en tres grupos. Se describen a continuación los grupos y dentro de estos cada raza y/o población de maíz que comprenden.

GRUPO I. RAZAS TÍPICAS O COMUNES DEL OCCIDENTE DE MÉXICO.

Este grupo comprende el mayor número de muestras colectadas (92), pertenecientes a las razas Tabloncillo, Elotes Occidentales, Celaya, Elotero de Sinaloa, Bofo, Tabloncillo Perla, Jala, Dulce, Reventador y Mushito de Michoacán. Todas son típicas o comunes del Occidente del país (Michoacán, el Bajío guanajuatense, Jalisco, Colima, Nayarit), donde alcanzan su mayor presencia y diversidad. Algunas, como Tabloncillo, Elotes Occidentales, Elotero de Sinaloa y Tabloncillo Perla, tienen presencia amplia en la región y se extienden incluso a los estados de Sinaloa y Sonora; otras, como Bofo, Dulce, Jala, Reventador y Mushito de Michoacán, son prácticamente endémicas del Occidente, pues su cultivo se restringe a pequeñas áreas de los estados de Michoacán, Nayarit y Jalisco (Wellhausen *et al.* 1951, Hernán-

dez y Alanís 1970, Sánchez 1989, Ron *et al.* 2006).

TABLONCILLO

La raza Tabloncillo es la predominante en éste grupo y en toda la muestra, con 21 colectas. Es característico de éste tipo de maíz sus mazorcas alargadas, de 8 a 10 hileras, grano de coloración blanco a crema, anchos y aplanados en forma de tabla (de ahí el nombre, Figura 7) (Wellhausen *et al.* 1951). De acuerdo con el Dr. Rafael Ortega-Paczka de la Universidad Autónoma Chapingo (com. pers.), ésta raza predominaba, hasta antes de la difusión de maíces híbridos, en el Occidente y parte del noroeste del país. Por su extensión ésta raza se llega a cruzar con otras del mismo grupo, por lo que tres colectas se identificaron con influencia de las razas Bofo, Celaya y Tuxpeño, respectivamente (Cuadro 3, Anexo 1).



Figura 7
Muestra de maíz
nativo de la raza
Tabloncillo. Jalisco,
México.
Escala cm.

ELOTES OCCIDENTALES

La raza Elotes Occidentales, con 19 muestras, tiene presencia equiparable a Tabloncillo y, como su nombre lo indica, es característica del Occidente, muy apreciada por las características de su grano para elote y pozole. Sus mazorcas alargadas presentan de 8 a 12 hileras, grano semi harinoso de coloración rosa a rojo-morado. Las poblaciones de ésta raza se nombran comúnmente como maíz “rojo pozolero”, siendo el maíz por excelencia para el pozole del Occidente del país (Figura 8, Cuadro 3, Anexo 1).



Figura 8
Maíz “rojo pozolero”, raza Elotes Occidentales. Jalisco, México.
Escala cm.

CELAYA

Ésta raza se distribuía ampliamente en el Bajío de Guanajuato, Michoacán y Jalisco, considerada “una de las razas agrícola de más productivas de México” y “parte del mejor germoplasma de toda la América” (Wellhausen *et al.* 1951). Se caracteriza por sus mazorcas grandes, cilíndricas, de numerosas hileras (12 a 14 en promedio) y de grano blanco dentado. En ésta región ha sido fuertemente desplazada por maíces híbridos, no obstante aún se conservan en zonas de temporal. Las y los campesinos que participan en la RASA conservan éste maíz, del cual se colectaron 12 muestras, en su mayoría de grano blanco, aunque se obtuvieron tres muestras de color rojo y una azul por la probable influencia de la raza Bofo; así como de grano cremoso mezclada con Tabloncillo (2). Se colectó una muestra de Celaya similar a maíces del Bajío guanajuatense, nombradas ahí como “mil granos” (Segura *et al.* s/f) (Cuadro 3, Figuras 9, Anexo1).



Figura 9
Muestra de maíz nativo de la raza Celaya. Jalisco, México.
Escala cm.



Figura 10
Raza Elotero de Sinaloa. Jalisco, México.
Escala cm.

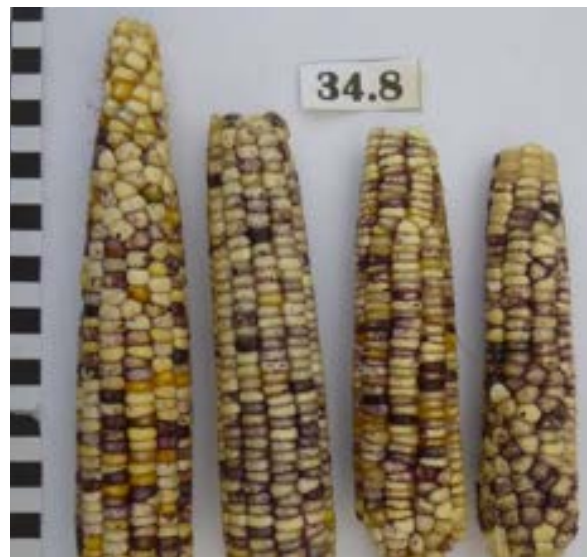


Figura 11
Raza Bofó con influencia de Tabloncillo Perla (granos amarillos). Jalisco, México.
Escala cm.



Figura 12
Raza Tabloncillo Perla. Jalisco, México.
Escala cm.

ELOTERO DE SINALOA

Esta raza está relacionada con las razas Elotes Occidentales y Bofó, por la forma de mazorca elíptica y el grano semi harinoso. Se diferencia básicamente por la coloración azul oscura del grano. En la colecta realizada fue la cuarta en cuanto al número de muestras obtenidas (7). Se colectaron tres muestras con influencia de la raza Bofó. En la región las muestras que se identificaron como ésta raza corresponden a los maíces “negros” o “azules” muy apreciados para elotes, para la elaboración de pinole, tortillas, tostadas “raspadas”, atoles, entre otros usos. (Figura 10, Cuadro 3).

BOFO

La raza Bofó, como su nombre lo indica, agrupa maíces de grano harinoso o semi-harinoso, de coloración que puede variar desde el blanco, morado, rojo intenso y moteados, esto últimos característicos de las zonas wirrárika de Nayarit, donde se le considera un maíz sagrado. Se colectaron 6 muestras que se identificaron bajo ésta raza más otras tres con influencia de Tabloncillo (2), Tabloncillo Perla (1) y Elotero de Sinaloa (1). Es apreciada, por la textura blanda de su grano, para elote, pozole, esquite (granos tostados) y pinole (Figura 11, Cuadro 3, Anexo1).

TABLONCILLO PERLA

La raza Tabloncillo Perla es similar a Tabloncillo, con la diferencia de que los granos son de textura cristalina o dura y presentan coloración amarilla, naranja y ahumado. Ésta raza de maíz se cultiva y resiste mejor suelos marginales y tienden a ser más adelantados en su maduración respecto a Tabloncillo. Se colectaron seis muestras en las que predominan características de Tabloncillo Perla y cuatro muestras en combinación con Bofó, Tuxpeño, Conejo y Reventador. (Cuadro 3, Figura 12, Anexo1).

JALA

La raza Jala presenta las mazorcas más grandes que se puedan conocer en el maíz como cultivo, con un promedio de 30 cm, pero se han reportado mazorcas de hasta 60 cm (Kempton 1924). Sus plantas son muy altas (entre 4 y 5 m); su grano suave, dentado, de coloración blanca a blanco-cremoso, muy apreciada para elote, pozole y para galletas en la región donde es endémica, el municipio de Jala, Nayarit, donde se le conoce como “maíz de húmedo”. Se distribuye también en municipios aledaños o cercanos a Jala en el estado de Nayarit y en Jalisco. En el sur de Jalisco se colectaron 3 muestras, dos que son conservadas en el Fondo de semillas de Ixtlahuacán y una colecta en Chiquilistlán. (Figura 13, Cuadro 3, Anexo1).

DULCE

La raza Dulce se puede considerar endémica del Occidente del país, pues es la región donde se distribuye y existe una cultura alimentaria en torno a su uso. Son característicos sus granos arrugados, o que dan la impresión de estar deshidratados, lo cual se debe su composición mayor de azúcares que almidón. En ésta región se ha reportado su uso como pinole y “ponteduro” (bolas de granos tostados y esponjados, unidos con jarabe de piloncillo) (Wellhausen *et al.* 1951). Es una raza en riesgo, pues se cultiva en muy pequeñas superficies. Se colectaron 3 muestras, dos en Tlajomulco de Zúñiga y una en Ixtlahuacán, todas de grano de coloración roja. (Cuadro 3, Figura 14, Anexo1).

REVENTADOR

Esta raza se concentra principalmente en el Occidente de México, aunque se ha reportado también en los estados de Guerrero y Sonora (Wellhausen *et al.* 1951). Es característico de ésta raza sus mazorcas alargadas, en forma de puro, con 8 a 12 hileras, granos cristalinos pequeños y redondeados y de una amplia gama de color -blancos, amarillos, naranja, rosa, rojo y azul oscuro. Es probable que hacia la Sierra de Manantlán tenga mayor presencia, donde se conoce como



Figura 13
Raza Jala. Jalisco, México.
Escala cm.



Figura 14
Raza Dulce. Jalisco, México.
Escala cm.



Figura 15
Muestra de la variación en color de grano de la raza Reventador. Jalisco, México.
Escala cm.



Figura 16
Razas Mushito de Michoacán colectada en el municipio de Tapalpa, Jalisco, México.
Escala cm.

“maíz güino” y se utiliza no sólo palomitas, como lo reportaron originalmente Wellhausen *et al.* (1951), también para tortilla, pinoles y “tejuino”, una bebida refrescante típica del Occidente. Se colectaron dos muestras pequeñas de ésta raza (Cuadro 3), aunque se conoce su cultivo en otras comunidades que han participado en los encuentros de la RASA (Figura 15, Cuadro 3, Anexo1).

MUSHITO DE MICHOACÁN

Como Mushito de Michoacán se conoce a maíces de tardíos y adaptados a zonas altas y de baja luminosidad de la Meseta Purhépecha de Michoacán; de mazorcas cónicas y alargadas, y granos semi cristalinos (Sánchez 1989). En la zona serrana del sur de Jalisco se colectó una muestra que se asemeja a ésta raza en sus características morfológicas, de maduración tardía y adaptación a zonas templadas de frías en el municipio de Tapalpa (Figura 16, Cuadro 3, Anexo1).



GRUPO II. COMUNES EN OTRAS REGIONES Y DE PROBABLE DIFUSIÓN RECIENTE EN EL OCCIDENTE.

Un segundo grupo de las razas identificadas son más comunes a otras regiones del país, pero se han difundido a otras áreas a través variedades mejoradas, como es el caso de los maíces “tepiqueño” o “tampiqueño” (raza Tuxpeño) y los híbridos acriollados; o por su uso alimenticio, como el maíz “blanco pozolero” (raza Ancho), de mayor presencia y diversidad en los estados de México, Guerrero y Morelos, pero que se ha extendido a otras regiones por su empleo para pozole. Elotes Cónicos se cultiva en las montañas y valles altos del Eje Neovolcánico, por lo que extiende en éstas zona montañosa hasta el Occidente (Cuadro 3).

ANCHO

Ésta raza, dentro de la diversidad de maíces nativos de México, presenta los granos con mayor dimensión en anchura. Su diversidad se concentra en los estados de Guerrero, Morelos, México y tierra caliente de Michoacán, donde emplean para la elaboración de pozole; se conoce también su distribución hacia zonas semicálidas de Jalisco y Guanajuato, donde se le nombra “blanco pozolero” por el uso a que se destina. (Figura 17, Cuadro 3, Anexo1).



Figura 17
Maíz “blanco pozolero” raza Ancho. Jalisco, México.
Escala cm.

TUXPEÑO

Tuxpeño es una de las razas de mayor rendimiento entre los maíces nativos, cultivada principalmente en las zonas tropicales, se ha utilizado como material de partida para generar variedades mejoradas e híbridos para ambientes similares de México y el mundo. En la década de 1950, Wellhausen *et al.* (1951) mostraron su distribución en las áreas tropicales con vertiente al Golfo de México, en la actualidad es posible encontrarla en áreas similares con vertiente al Pacífico. En comunidades de Jalisco, Michoacán y Nayarit se le conoce como maíz “tampiqueño” o “tepiqueño”, atribuible probablemente a que las primeras variedades mejoradas e híbridos partieron de muestras colectadas al norte de Veracruz (Tuxpan, de donde deriva el nombre de la raza), o sur de Tamaulipas (Tampico). En el presente trabajo se colectaron magníficos ejemplares de Tuxpeño en localidades de los municipios de Chiquilistlán, San Gabriel y Tuxpan. (Figura 18, Cuadro 3, Anexo1).



Figura 18
Raza Tuxpeño de Comala, municipio de Chiquilistlán, Jalisco, México.
Escala cm.



Figura 19
Raza Pepitilla,
colectada en
Ixtlahucán de Los
Membrillos, Jalisco,
México.
Escala cm.



Figura 20
Raza Elotes
Cónicos, cultivada
en Juanacatlán,
municipio de
Tapalpa, Jalisco,
México.
Escala cm.

PEPITILLA

Al igual que Ancho, la raza Pepitilla es más común en los estados de Guerrero y Morelos, donde alcanza su mayor diversidad, sin embargo se puede encontrar, en otras regiones, maíces que expresan el carácter de semilla alargada con ápice en el grano que recuerda la forma de una pepita de calabaza, de ahí el nombre (Wellhausen *et al.* 2015). En el ámbito agronómico se considera que de ésta raza se obtienen mejor calidad de tortillas. En Jalisco se colectó una muestra, en Ixtlahuacán de los Membrillos. (Figura 19, Cuadro 3, Anexo1).

ELOTES CÓNICOS

Ésta raza se cultiva principalmente en los valles altos y montañas de la Mesa Central o Eje Neovolcánico, por lo que es posible encontrar su cultivo en las zonas montañosas de Michoacán y sur de Jalisco. Es característico de ésta raza la forma cónica de la mazorca y el grano semiharinoso a semicristalino, de coloración azul oscuro, rosa o rojo. Se colectó una muestra en la localidad de Juanacatlán, municipio de Tapalpa. (Figura 20, Cuadro 3).

HÍBRIDOS ACRIOLLADOS

Las maíces híbridos se producen y comercializan para que los agricultores compren semilla año con año, pues producen bien en la primera siembra, pero en los años siguientes baja su rendimiento y la uniformidad de planta, por lo que, si desean seguir obteniendo el rendimiento inicial, se ven impelidos a comprar nuevamente la semilla híbrida. En México, los agricultores llegan a seleccionar semilla de la primera cosecha de híbridos, la siembran en años subsecuentes y, aunque baja el rendimiento, las conservan como semilla que se va “acriollando”, pues se pueden llegar a cruzar con sus maíces criollos o nativos- y la adaptan a sus condiciones y sistemas de cultivo. Es probable que desde el inicio de la difusión y venta de maíces híbridos se practica éste proceso. Se colectaron tres muestras que provenían originalmente de híbridos, mismo nombre que manejan los agricultores. (Figura 21, Cuadro 3, Anexo 1).



Figura 21
Muestra de “híbrido”
(híbrido acriollado”).
Jalisco, México.

Escala cm.

GRUPO III. MATERIALES DE RECIENTE INTRODUCCIÓN (EN PRUEBA)

En éste grupo se incluyen maíces de reciente introducción (± 5 años), y que se pueden considerar como materiales de prueba, cuyo origen se puede trazar: en parte, de los encuentros de semillas que organiza la RASA, a los que han asistido agricultores de Chiapas con materiales de su región como las razas tropicales Tepecintle y Nal-Tel; o producto del interés o asistencia a eventos similares de agricultores de la RASA, quienes integran y cultivan pequeñas muestras de maíces de probable origen norte o Sudamericano (Cuadro 3). Esto nos muestra el papel de los encuentros y ferias de semillas en el intercambio de semillas, así como la curiosidad y experimentación que caracteriza a los agricultores.

TEPECINTLE

Tepecintle se distribuye predominantemente en las zonas de trópico húmedo del país; sus mazorcas semi-cilíndricas, cuya punta del olote tiende a estar desprovista de granos, estos dentados a semicristalinos, de coloración blanca, amarilla, roja o rosada y azul-oscuro. Se colectaron dos muestras, una en Ixtlahuacán de los Membrillos y otra en Juanacatlán. La semilla de éstas muestras proviene de la región de Las Margaritas, Chiapas, obtenida en los encuentros de semillas que organiza la RASA (Figura 22, Cuadro 3, Anexo 1).

Figura 22
Raza Tepecintle,
colectada en
Ixtlahuacán, Jalisco,
México.

Escala cm.





Figura 23
Raza Nal-Tel. Jalisco, México.
Escala cm.



Figura 24
Maíz palomero similar a maíces del centro de México.
Escala cm.



Figura 25
Maíces palomeros miniatura destinados para uso ornamental.
Escala cm.

NAL-TEL

Se cultiva principalmente en la Península de Yucatán, siendo uno de los maíces más tempraneros o precoces que se conocen, puede producir elotes a siete semanas de la siembra, por lo que resiste o evade la sequía interstival o canícula (Wellhausen *et al.* 1951), siendo ésta característica importante en la actualidad ante la necesidad de contar con maíces que se adapten al cambio climático. Sus mazorcas son pequeñas (11 cm) de 10 a 12 hileras, grano dentado de coloración amarillo y blanco. (Figura 23, Cuadro 3, Anexo1). Se colectó una muestra en Tlajomulco de Zúñiga y otra en Ixtlahucán de los Membrillos.

MAÍCES PALOMEROS Y MAÍZ SUDAMERICANO

Compañeras y compañeros que participan en la RASA obtienen y conservan semillas de distintas características, orígenes y usos, tales son los casos de maíces palomeros y pigmentados. Se colectó una muestra que asemeja a los maíces palomeros que se siembran en el centro del país (Figura 24) y otra que se cultiva como maíces miniatura ornamentales en Estados Unidos (Figura 25), asimismo una muestra de maíz púrpura de probable origen sudamericano (Figura 26, Anexo 2).



Figura 26
Maíz de probable origen sudamericano.
Jalisco, México.
Escala cm.

DISTRIBUCIÓN DE RAZAS POR ZONAS

En el ámbito de municipios y comunidades en los que participa la RASA se han diferenciado cuatro zonas (Centro, Sur, Sierra de Amula y la Ciénega) en donde el trabajo de colecta de maíces nativos muestra la siguiente distribución. En la zona Centro: 11 razas y tres tipos con mezclas de razas, distribuidas en 4 muni-

cipios, destacando a Ixtlahuacán de Los Membrillos con 11 razas y Tlajomúlco con 8 razas en su reservorio de semillas. Mientras que la zona Sur conserva 10 razas distribuidas en 7 municipios, destacando Tuxpan, San Gabriel y Zapotitlán de Vadillo, con 4 razas, respectivamente. Le sigue Sierra de Amula con 7 razas en 3 municipios, de los cuales destaca Chiquilistlán con 6 razas. Finalmente, la zona La Ciénega con 4 razas en 2 municipios. (Cuadro 4).

CUADRO 4

DISTRIBUCIÓN DE RAZAS DE MAÍCES NATIVOS POR MUNICIPIO

ZONA	MUNICIPIO	NO. RAZAS ^a	RAZAS
Centro	Ixtlahuacán de Los Membrillos	11	Ancho, Bofo, Celaya, Celaya x Tabloncillo, Dulce, Elotero de Sinaloa, Elotes Occidentales, Jala, Nal-Tel, Pepitilla, Tabloncillo, Tabloncillo x Celaya, Tepecintle.
	Tlajomulco de Zúñiga	8	Ancho, Bofo, Celaya, Dulce, Elotero de Sinaloa, Elotes Occidentales, Nal-Tel, Tabloncillo.
	Juanacatlán	4	Celaya, Elotes Occidentales, Tabloncillo, Tepecintle
	El Salto	(1)	<i>palomeros</i>
Ciénega	Poncitlán	2 (3)	Bofo x Tabloncillo, Celaya, Celaya x Bofo, Celaya x Tabloncillo, Elotes Occidentales
	Chapala	2	Bofo, Tabloncillo
Sierra de Amula	Chiquilistlán	6 (3)	Bofo, Celaya, Celaya x Bofo, Elotero de Sinaloa x Bofo, Elotes Occidentales, Jala, Tabloncillo Perla, T. Perla x Bofo, Tuxpeño
	El Limón	3 (5)	Bofo x Tabloncillo, Bofo x Elotero de Sinaloa, Celaya x Bofo, Reventador, Tabloncillo, Tabloncillo x Bofo, Tabloncillo x Celaya, Tabloncillo Perla
	Juchitlán	(1)	<i>peruano</i>
Sur	San Gabriel	2 (3)	Bofo, Elotero de Sinaloa x Bofo, Tabloncillo, T. Perla x Tuxpeño, Tuxpeño, Tuxpeño x Jala.
	Tuxpan	4	Celaya, Elotero de Sinaloa, Tabloncillo, Tuxpeño.
	Zacoalco de Torres	3 (1)	Elotero de Sinaloa, Elotes Occidentales, híbrido, Tabloncillo.
	Zapotitlán de Vadillo	3 (3)	Elotero de Sinaloa, Reventador, Tabloncillo, Tabloncillo x Tuxpeño, Tabloncillo Perla x Conejo, Tabloncillo Perla x Reventador.
	Techaluta	1 (1)	Elotes Occidentales, <i>híbrido</i> .
	Tamazula	1	Celaya
	Tapalpa	2	Elotes Cónicos, Mushito de Michoacán.

^a En negritas se indica el número de razas, en paréntesis () las mezclas de razas o poblaciones no identificadas a raza como palomeros, híbridos acriollados y peruano.

DIVERSIDAD DE MAÍCES NATIVOS, AGROBIODIVERSIDAD Y MANEJO AGROECOLÓGICO

Si bien la mayoría de las muestras corresponden a una raza, varias muestras presentaron mezclas de razas. Elotes Occidentales es una de las razas más claramente diferenciadas por el tipo de mazorca y grano, con variantes básicamente en el color del grano que van del rosa a rojo tinto. Por otra parte, aun cuando la mayoría de las colectas se identificaron a nivel de raza, en los fondos de semillas se detectó una gran variedad de mezclas y varias de las cuales no se consideraron en la colecta.

La agrupación empleada para la diversidad de maíces nativos que conservan los agricultores en las zonas de Jalisco que abarcó el estudio, se corresponde, en cierta forma, al patrón de diversidad reportado en otras regiones del país. En primer término el **Grupo I** engloba *razas mayores* (*sensu* Perales *et al.* 2003) que tienden a ser las predominantes en la región por su importancia alimentaria, adaptativa y cultural. En segundo término (**Grupo II**) razas de importancia y distribución más restringida y localizada (*razas menores*, Perales *et al.* 2003), provenientes de regiones adyacentes, que se han adaptado a la región a la que llegan y adoptadas por los agricultores. Adicionalmente, la colecta ha hecho patente lo señalado por Ortega-Paczka (comunicación personal) respecto a maíces que se pueden encontrar ocasionalmente, de regiones distantes y en baja proporción, que están en prueba o experimentación por los agricultores (**Grupo III**).

Ésta diversidad, en su conjunto, da una idea del dinamismo del flujo de semillas o germoplasma y diversificación de las semillas que manejan los agricultores. Coordinado con el trabajo agroecológico que ha hecho la RASA en éstas regiones se ha conservado el complejo de razas Tabloncillo-Tabloncillo Perla, Elotes Occidentales-Elotero de Sinaloa-Bofo y Celaya, que son la base característica de la diversidad de maíces nativos del Occidente de México.

Un elemento de gran relevancia en el cultivo de maíz en las comunidades que participan en la RASA es la diversidad de especies asociadas al cultivo de los maíces nativos: 18 % de los agricultores entrevistados mencionaron que llegan a asociar al cultivo del maíz hasta 10 especies distintas; 43 % de los productores siembran el maíz junto con al menos 4 cultivos; mientras que el resto siembra el maíz sólo o acompañado de 3 cultivos distintos. El manejo de ésta diversidad de cultivos forma parte de las estrategias campesinas para amortiguar o disminuir los riesgos de baja cosecha de alimentos ante fenómenos ambientales acentuados ahora con el cambio climático. En una importante proporción de los productores entrevistados se está recuperando el sistema milpa, ya que se encontró que 14 de ellos conservan 33 tipos de frijol y 9 productores están recuperando semillas de 8 variedades de calabaza.

Finalmente, el estudio reveló que la diversidad de maíces está ligada al método agroecológico que la RASA ha impulsado en la región. La mayoría de los productores entrevistados ha adoptado métodos agroecológicos. Se encontró que de 37 productores entrevistados, el 92% realizan prácticas ecológicas, con tecnologías apropiadas muy variadas pero con algunos elementos comunes: no queman los residuos de cosecha, implementan prácticas culturales teniendo referencia los ciclos lunares y la mayoría prepara la tierra con rastra o animales para en el surcado y siembra; aplican composta, para mejorar las propiedades físicas y microbiológicas del suelo y como fertilizante orgánico directo al maíz, en etapas fenológicas apropiadas; favorecen la nutrición de sus cultivos con abonos foliares orgánicos; y utilizan insecticidas foliares de elaboración propia a partir de plantas; incluso, en 5 casos, han integrado innovaciones como el empleo de hongos y sustratos de bacterias que se diluyen y aplican en forma foliar al cultivo para prevenir ataques de plagas. Sólo 3 productores, es decir el 8%, aplicaron algún tipo de herbicida e insecticida o fertilizante químico en sus cultivos.

CONCLUSIONES Y APRENDIZAJES

Las y los agricultores que participan en la RASA han logrado conservar una gran diversidad de maíces nativos en diferentes municipios del estado de Jalisco, involucrando a las familias campesinas en el cuidado de su riqueza de maíces, como parte de sus actividades regulares de cultivo e intercambio de semillas y, en el caso que nos ocupa, facilitados por estrategias y estructuras organizativas de redes que promueven la comunicación, diálogo y encuentros en los que se intercambian conocimientos, vivencias y experiencias en el manejo, cultivo y cuidado de diversidad de las semillas.

Los resultados de éste proyecto nos ha permitido tener mayor conocimiento de la diversidad de maíces nativos que están conservando las comunidades en Jalisco, caracterizada y clasificada de acuerdo a su identificación racial. La conservación de las semillas nativas encontradas por zonas concuerda con el trabajo que la RASA ha hecho durante más de 17 años en las comunidades que ha trabajado procesos de agroecología ligados al cuidado de las semillas nativas locales, así como la ubicación de los fondos de semillas nativas que forman parte de la red RASA.

El trabajo del cuidado de las semillas nativas es también un componente cultural central en donde los campesinos han recuperado a partir de ese trabajo su identidad ya que las semillas están ligadas al trabajo de la tierra, a la reintegración de la familia en el campo como un modo de vivir bien.

Podemos concluir que las familias de agricultores y las comunidades que participan en la RASA conservan gran parte del reservorio genético de ésta región, ya que las muestras recolectadas representan en gran parte la diversidad de maíces nativos del occidente del país. Esto sumado al dinamismo que imprime y promueve la Red con el diálogo e intercambio, no sólo de semillas (germoplasma) sino de conocimientos y experiencias, que facilita la ampliación de ésta diversidad y fortalece su conservación y utilización.

BIBLIOGRAFÍA

Anderson, E. y H. C. Cutler. 1942. *Races of Zea mays. I. Their recognition and classification*. Annals of The Missouri Botanical Garden 29:69-88.

Hernández X., E. y G. Alanís. 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.

Kempton, J. H. 1924. *Jala maize, a giant variety from Mexico*. J. Heredity 15:337-344.

Morales H., J. 2014. *El caminar de la RASA: sus primeros quince años*. Boletín Nuestro Maíz, Nuestra Cultura No. 12. p. 4.

Mota C., C. 2016. *Maíces nativos de México*. En: Castillo, G. (2016). *El maíz: nuestro rostro, nuestro corazón*. Fundación Herdez. 59-70.

Ron P., J., 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. y J. G. Rodríguez F. 2006. *Maíces nativos del Occidente de México I. Colectas 2004*. Scientia CUCBA 8(1):1-139.

Perales H., S.B. Brush y C. O. Qualset. 2003. *Landraces of maize in Central Mexico: an altitudinal transect*. Economic Botany 57(1):7-20.

Sánchez G., J. J. 1989. *Relationships among the mexican races of maize*. PhD dissertation. North Carolina State University. Raleigh, N.C.

Segura N., M., A. Aguirre G. y J. L. Pons H. s/f. *Las principales razas de los maíces criollos del Bajío de Guanajuato. Información agronómica, nutricional, proteínica y molecular. Resumen parcial de base de datos*. CINVESTAV, INIFAP, Consejo de Ciencia y Tecnología de Guanajuato.

Wellhausen, E. J., L. M. Roberts, E. Hernández X. en colaboración con P. C. Mangelsdorf. 1951. *Razas de maíz de México. Su origen, características y distribución*. Oficina de Estudios Especiales, Secretaría de Agricultura y Ganadería. Folleto técnico 55.

ANEXO 1

Colectas de maíces nativos que conservan agricultores agrupados en la Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco (RASA). Abreviaturas. NL (nombre común o local), NC (Número de colecta), LM (Longitud de mazorca), DM (Diámetro de mazorca), FM (Forma de mazorca), HM (Número de hileras por mazorca), GH (Número de granos por hilera), AH (Alineación de hileras), LO (Longitud de olote), DO (Diámetro de olote), LG (Longitud del grano), AG (Ancho del grano), GG (Grosor del grano). Todos los datos cuantitativos están expresados en cm.

AGRICULTOR	MUNICIPIO	LOCALIDAD	ALTITUD	NL	RAZA	NC	LM	DM	FM	HM	GH	AH	LO	DO	LG	AG	GG	TEXTURA	COLOR
Filomena Ramos Gucho	Ixtlahuacán de Los Membrillos	La Cañada	1580	Blanco Pozolero	Ancho	1.1	22.2	5.7	Semicónica	8.4	36.0	Semirecta	23.2	3.0	1.5	1.5	0.8	Semicristalino	Blanco Cremoso
			1580	Rojo pozolero	Elotes Occidentales	1.2	21.4	4.9	Semicilíndrica	8.8	36.4	Recta	24.7	2.6	1.3	1.5	0.6	Semiharinoso	Rojo Oscuro
			1580	Negro	Elotero de Sinaloa	1.3	22.9	4.8	Cónica cilíndrica	9.6	45.2	Recta	24.0	2.3	1.1	1.3	0.7	Semiharinoso	Azul Oscuro
Ramón Vazquez Mejía	Ixtlahuacán de Los Membrillos	La Cañada	1580	Blanco San Clemente	Tabloncillo-Celaya	2.1	19.1	5.5	Semicónica	10.0	38.6	Semirecta	20.4	2.9	1.4	1.4	0.6	Semicristalino	Blanco Cremoso
			1580	Negro	Elotero de Sinaloa	2.2	18.8	4.0	Semicónica	8.8	36.8	Semirecta	20.3	2.3	1.0	1.1	0.6	Cristalino	Azul Claro
			1580	Amarillo de ocho F	Tabloncillo	2.3	16.2	4.2	Semicónica	8.0	41.5	Semirecta	17.8	2.2	1.3	1.2	0.7	Semicristalino	Blanco Cremoso
			1580	Blanco Chino	Pepitilla	2.4	15.5	5.8	Semicónica	16.0	41.0	Semirecta	16.3	2.5	1.8	0.7	0.6	Dentado	Blanco
			1580	Amarillo Chico	Nal-Tel	2.5	9.5	3.6	Semicónica	11.3	26.3	Semirecta	10.6	2.4	1.0	0.8	0.5	Semicristalino	Amarillo
			1580	Rojo Pozolero	Elotes Occidentales	2.6	18.0	5.0	Semicónica	9.3	32.7	Semirecta	19.9	2.7	1.3	1.4	0.8	Semiharinoso	Rojo Claro
			1580	Blanco 12 carre	Celaya	2.7	17.7	4.5	Semicónica	12.0	37.0	Semirecta	19.5	2.7	1.1	1.0	0.6	Semidentado	Blanco Cremoso
			1580	Blanco Pozolero	Ancho	2.8	16.0	5.8	Cilíndrica	8.4	32.8	Semirecta	18.0	2.7	1.6	1.6	0.6	Semidentado	Blanco Cremoso
Rafael Carranza Gutierrez	Ixtlahuacán de Los Membrillos	La Cañada	1580	Blanco de 8	Ancho	3.1	18.8	5.7	Cilíndrica	8.3	37.2	Semirecta	19.9	3.3	1.5	1.5	0.6	Semidentado	Blanco
Espiridión Fuentes Aviles	Ixtlahuacán de Los Membrillos	Ixtlahuacán de Los Membrillos	1570	Negro	Bofo	4.1	21.4	4.3	Cónica cilíndrica	9.2	42.2	Recta	22.9	2.6	1.2	1.3	0.6	Semicristalino	Azul Oscuro
			1570	San Clemente	Celaya x Tabloncillo	4.2	19.6	5.2	Semicilíndrica	11.2	42.3	Recta	19.8	2.7	1.6	1.4	0.5	Dentado	Amarillo claro
			1570	Rojo Pozolero	Elotes Occidentales	4.3	18.4	4.4	Semicilíndrica	8.0	35.0	Recta	20.0	2.1	1.3	1.4	0.6	Semiharinoso	Rojo Oscuro
			1570	Capulin	Tepecintle	4.4	14.0	4.3	Cónica	13.2	30.4	Semirecta	16.5	2.4	1.1	1.0	0.5	Semicristalino	Amarillo
			1570	Jala Amarillo	Jala	4.5	25.1	5.8	Semicónica	11.5	43.8	Recta	26.5	3.5	1.6	1.5	0.7	Semidentado	Amarillo Claro
			1570	Jala Amarillo intenso	Jala	4.6	26.5	5.1	Semicónica	10.0	42.0	Semiespiral	28.0	3.1	1.4	1.3	0.7	Semidentado	Amarillo intenso

Arcadio Luna Constante	Ixtlahuacán de Los Membrillos	Buenvista	1580	Rojo de 8	Elotes Occidentales	5.1	18.0	4.4	Semicilíndrica	8.0	33.4	Semirecta	19.0	2.1	1.2	1.3	0.6	Semiharinoso	Rojo
			1580	Rosita pozolero	Elotes Occidentales	5.2	20.7	5.3	Cilíndrica	9.2	38.6	Semirecta	22.4	2.7	1.5	1.5	0.7	Semiharinoso	Rojo claro
Ezequiel Macias Ochoa	Juanacatlán	Exhacienda de Zapotlanejo	1510	Blanco de 16 carr	Celaya	6.1	14.5	5.4	Semicilíndrica	16.0	35.0	Recta	17.0	3.0	1.4	0.9	0.5	Semidentado	Blanco Cremoso
			1510	Blanco de 14 carr	Celaya	6.3	19.0	4.7	Cónica cilíndrica	14.0	44.0	Semirecta	20.5	2.0	1.0	0.9	0.5	Dentado	Blanco Cremoso
			1510	Blanco de 10 carr	Tabloncillo	6.6	16.0	4.3	Cónica cilíndrica	10.0	38.0	Semirecta	17.3	2.5	1.0	1.1	0.5	Semicristalino	Blanco Cremoso
			1510	Negro Criollo	Elotes Occidentales	6.7	19.2	4.9	Cónica cilíndrica	10.0	35.2	Semirecta	21.7	2.3	1.5	1.1	0.5	Semiharinoso	Rojo
			1510	Amarillo Hidalgo	Tepecintle	6.8	15.7	4.6	Cónica cilíndrica	10.3	31.8	Semirecta	16.7	2.4	1.1	1.1	0.5	Semicristalino	Amarillo Intenso
			1570	Arrieta	Celaya	7.1	18.5	5.4	Cónica cilíndrica	13.7	36.7	Semirecta	20.4	3.4	1.2	1.1	0.6	Dentado	Blanco Cremoso
Florencio Silva Ruvalcaba	Tlajomúlco de Zúñiga	San Miguel Cuyutlán	1570	Colorado	Elotes Occidentales	7.2	16.1	4.6	Semicilíndrica	8.0	30.9	Semirecta	18.2	2.3	1.1	1.3	0.8	Harinoso	Rojo claro
			1570	Blanco Pozolero	Ancho	7.3	16.6	5.7	Cilíndrica	8.0	32.3	Semirecta	17.8	2.8	1.6	1.7	0.7	Semidentado	Blanco Cremoso
			1570	Sapo	Celaya	7.4	11.5	6.1	Cilíndrica	22.0	24.0	Irregular	11.6	4.1	1.2	1.0	0.5	Dentado	Blanco cremoso
			1570	Conejo	Nal-Tel	7.5	8.3	3.6	Cónica	12.5	24.0	Semirecta	9.6	2.0	1.1	1.0	0.4	Semicristalino	Amarillo Intenso
			1570	Dulce rojo	Dulce	7.6	11.7	4.3	Cilíndrica	15.6	30.8	Semirecta	13.2	2.2	1.0	0.9	0.5	Dulce	Rojo Oscuro
			1570	Rojo ancho	Elotes Occidentales	8.1	19.2	5.5	Cilíndrica	9.2	35.2	Semirecta	22.5	2.9	1.5	1.7	0.6	Semiharinoso	Rojo
Rafael Gómez Nuñez	Tlajomúlco de Zúñiga	San Miguel Cuyutlán	1570	Blanco Ancho	Ancho	8.2	19.7	6.2	Semicristalino	8.0	36.6	Semirecta	21.8	2.9	1.8	1.9	0.8	Semidentado	Blanco Cremoso
			1570	Rojo de 8	Elotes Occidentales	8.3	21.4	4.9	Semicilíndrica	8.0	39.6	Recta	22.6	2.7	1.3	1.6	0.7	Semiharinoso	Rojo
			1560	Negro	Bofo	9.1	17.7	4.3	Cónica cilíndrica	8.4	32.8	Semirecta	18.9	2.8	1.2	1.3	0.7	Semicristalino	Azul Oscuro
Ezequiel Cardenas Rodríguez	Tlajomúlco de Zúñiga	San Juan Evangelista	1560	Blanco de 8	Ancho	9.3	18.7	5.1	Cónica cilíndrica	8.0	37.2	Semirecta	19.7	2.8	1.4	1.5	0.6	Semidentado	Blanco cremoso
			1560	Jaspeado Naranja	Bofo	9.7	15.4	4.4	Semicilíndrica	10.8	32.4	Semirecta	17.9	2.3	1.1	1.2	0.5	Semicristalino	Naranja Intenso
			1560	Rojo ancho dulce	Dulce	9.1	12.2	5.0	Cilíndrica	15.2	29.4	Irregular	13.1	2.6	1.3	0.9	0.5	Dulce	Rojo Oscuro
			1560	Rosita pozolero	Elotes Occidentales	9.11	19.7	5.0	Cónica cilíndrica	8.4	38.8	Semirecta	21.4	2.7	1.3	1.5	0.7	Semiharinoso	Rojo Claro
			1560	Rojo pozolero	Elotes Occidentales	9.12	20.5	4.6	Cónica cilíndrica	7.6	38.0	Semirecta	22.2	2.3	1.3	1.4	0.7	Semiharinoso	Rojo
			1560	Negro	Elotero de Sinaloa	10.1	21.5	4.7	Cónica cilíndrica	10.4	41.4	Recta	22.3	2.8	1.1	1.2	0.5	Semicristalino	Azul Oscuro
Apolonio Ortiz Regalado	Tlajomúlco de Zúñiga	La Concha	1586	Negro	Elotero de Sinaloa	10.1	21.5	4.7	Cónica cilíndrica	10.4	41.4	Recta	22.3	2.8	1.1	1.2	0.5	Semicristalino	Azul Oscuro

Camilo Garibaldo Espinoza	Chiquilistlán	Capula	1700	Pinto	Tabloncillo Perla-Bofo	11.1	16.0	4.1	Cilíndrica	8.8	32.8	Semirecta	16.3	2.2	1.1	1.1	0.6	Cristalino	Moteado
			1700	Negro	Bofo	11.2	19.0	4.7	Semicónica	11.0	35.0	Semirecta	19.6	2.6	1.1	1.2	0.6	Semicristalino	Azul Claro
			1700	Uruapan rojo C	Celaya x Bofo	11.3	21.0	6.0	Cilíndrica	20.0	41.0	Semiespiral	22.0	3.4	1.4	1.0	0.9	Semicristalino	Rojo Oscuro
			1700	Uruapan rojo Co	Celaya x Bofo	11.4	17.5	5.8	Cónica	16.0	36.0	Semiespiral	18.0	3.1	1.4	0.9	0.6	Semicristalino	Rojo Oscuro
			1700	Uruapan Blanco	Celaya	11.5	16.5	6.0	Semielíptica	18.0	33.0	Semiespiral	17.0	3.4	1.1	0.9	0.5	Semicristalino	Blanco cremoso
			1700	Zapalote	Elotes Occidentales	11.6	18.1	4.6	Semicónica	8.3	34.8	Semirecta	18.3	2.5	1.1	1.3	0.7	Semiharinoso	Rojo Claro
Ignacio Hernández Medina	Chiquilistlán	Comala	1380	Morado Pozolero	Elotes Occidentales	12.1	16.9	4.8	Semicilíndrica	8.0	30.2	Semirecta	18.5	2.3	1.2	1.5	0.7	Harinoso	Rojo Claro
			1380	Negro	Elotero de Sinaloa-Bofo	12.2	22.9	4.7	Semicilíndrica	9.6	47.0	Semirecta	23.5	2.3	1.3	1.2	0.6	Semiharinoso	Azul claro
			1380	Blanco San Clemente	Tuxpeño	12.3	23.1	5.7	Cilíndrica	13.5	46.5	Semirecta	24.1	3.0	1.2	1.0	0.6	Dentado	Blanco cremoso
			1380	Amarillo huesillo de 8	Tabloncillo Perla	12.5	24.2	4.1	Semicónica	8.0	46.8	Semirecta	25.3	2.2	1.2	1.2	0.7	Semicristalino	Amarillo Intenso
			1380	Uruapan Blanco	Tuxpeño	12.6	23.6	5.1	Cónica cilíndrica	12.0	53.2	Semirecta	24.6	2.3	1.3	1.1	0.6	Dentado	Blanco cremoso
			1380	Blanco olote delgado	Jala	12.7	22.7	4.8	Cónica	10.0	51.0	Semirecta	23.5	2.1	1.4	1.1	0.5	Semidentado	Blanco cremoso
José Carlos Nuñez de la Mora	Juchitlán	Juchitlán	1230	Cuyi Negro	peruano	13.1	10.3	4.2	Cilíndrica	11.3	23.3	Semirecta	11.5	2.2	1.1	1.0	0.6	Semiharinoso	Negro
Pedro Figueroa Bautista	El Limón	La Ciénega	880	Blanco Pozolero	Tabloncillo	14.1	19.5	4.6	Semicilíndrica	8.0	40.5	Recta	20.6	2.3	1.1	1.4	0.6	Semicristalino	Blanco cremoso
			880	Rojo de 8	Bofo-Tabloncillo	14.2	17.3	4.1	Semicilíndrica	8.0	39.3	Semirecta	20.2	2.1	1.1	1.1	0.6	Semicristalino	Rojo obscuro
			880	Negro de 8	Bofo-Elotero Sinaloa	14.3	17.4	4.0	Semicónica	8.8	35.6	Recta	19.1	1.9	1.0	1.1	0.6	Semicristalino	Azul claro
			880	Amarillo 8	Tabloncillo Perla	14.4	16.3	4.0	Semicilíndrica	8.5	36.0	Semirecta	17.5	2.1	1.1	1.1	0.6	Cristalino	Amarillo Intenso

Rodolfo Gonzalez Figueroa	El Limón	La Ciénega	880	Blanco Pozolero	Tabloncillo	15.1	19.5	4.5	Semicilíndrica	8.8	41.4	Semirecta	20.7	2.2	1.2	1.3	0.6	Semicristalino	Blanco
			880	Amarillo 8	Tabloncillo Perla	15.2	18.5	4.0	Semicónica	8.0	40.7	Semirecta	20.2	2.2	1.0	1.1	0.7	Cristalino	Amarillo Intenso
			880	Negro de 8	Bofo-Tabloncillo	15.3	15.7	4.0	Semicilíndrica	8.0	34.2	Semirecta	16.9	2.2	1.0	1.2	0.6	Semicristalino	Azul claro
			880	Rojo 14 carr	Celaya x Bofo	15.4	14.5	4.8	Semicónica	13.3	34.7	Semirecta	15.8	2.8	1.0	1.1	0.5	Semicristalino	Rojo Oscuro
			880	Blanco palomero	Reventador	15.5	10.0	3.1	Semicónica	16.0	28.0	Semirecta	11.0	1.5	0.7	0.8	0.6	Cristalino	Blanco cremoso
			880	Rojo criollo de 8	Tabloncillo x Bofo	15.6	27.0	4.0	Semicónica	8.0	53.0	Semirecta	28.0	2.6	0.9	1.0	0.5	Semicristalino	Rojo Oscuro
Tomas Magallanes Basilio	Tapalpa	Juanacatlán	2520	Blanco	Mushito de Michoacán	17.1	20.6	4.7	Cónica	13.2	37.2	Semiespiral	22.2	2.6	1.2	1.0	0.6	Semicristalino	Amarillo Claro
			2520	Negro	Elotes Cónicos	17.2	15.3	4.9	Cónica	13.6	29.6	Semiespiral	16.1	1.9	1.4	1.0	0.6	Dentado	Negro
Leobardo de la Cruz Reyes	San Gabriel	San Isidro	1460	Amarillo de 8	Tabloncillo	19.1	19.2	4.0	Cónica	8.0	46.0	Semirecta	20.2	1.9	1.0	1.2	0.5	Semicristalino	Amarillo Intenso
			1460	Blanco de 8	Tabloncillo	19.2	17.7	4.1	Elíptica	8.0	42.2	Semirecta	19.4	1.9	1.1	1.1	0.5	Dentado	Blanco cremoso
			1460	Morado de 8	Elotero de Sinaloa	19.3	18.9	3.9	Semicónica	8.0	40.3	Semirecta	20.3	2.0	1.1	1.2	0.6	Semiharinoso	Azul claro
			1460	Negro Pozolero	Elotero de Sinaloa-Bofo	19.4	18.1	4.5	Semicónica	8.8	34.4	Semirecta	20.1	2.3	1.1	1.3	0.5	Semiharinoso	Azul claro
			1460	Negro Delgado	Bofo	19.5	13.2	3.8	Cilíndrica	8.8	27.2	Semirecta	15.3	1.9	1.0	1.1	0.6	Semiharinoso	Azul Oscuro
			1460	Blanco tempiqueño	Tuxpeño x Jala	19.7	21.1	5.1	Cónica cilíndrica	11.6	46.6	Semirecta	22.6	2.9	1.2	1.0	0.5	Semidentado	Blanco cremoso
			1460	Blanco Cruzado	Tuxpeño	19.8	18.4	5.4	Cilíndrica	12.5	38.5	Semirecta	19.4	3.1	1.2	1.2	0.5	Dentado	Blanco cremoso
			1460	Amarillo mentiroso	Tabloncillo Perla x Tuxpeño	19.9	18.1	4.5	Semicónica	10.3	39.7	Semirecta	19.2	2.2	1.3	1.2	0.5	Semicristalino	Amarillo
Eulogio Flores Delgado	Zapotitlán de Vadillo	Zapotitlán de Vadillo	1500	Perla	Reventador	20.1	17.8	3.8	Semicónica	8.6	42.9	Recta	18.9	2.0	1.0	1.1	0.5	Cristalino	Blanco cremoso
			1500	Amarillo	Tabloncillo Perla	20.2	16.1	3.6	Semicilíndrica	9.2	42.4	Recta	16.8	1.8	1.1	1.0	0.5	Semicristalino	Amarillo intenso
			1500	Perla Grande	Tabloncillo	20.3	17.8	4.1	Cilíndrica	9.2	40.8	Semirecta	18.6	2.1	1.1	1.2	0.6	Semiharinoso	Blanco cremoso
			1500	Blanco cuamilerero	Tabloncillo x Tuxpeño	20.5	15.4	3.9	Semicilíndrica	11.0	41.0	Semirecta	16.4	1.9	1.1	0.9	0.5	Semidentado	Blanco cremoso
Valentina Ricardo Juarez	Zapotitlán de Vadillo	Loma de Perempiz	830	Amarillo Criollo	Tabloncillo Perla	21.1	15.1	3.3	Semicilíndrica	8.0	41.4	Semirecta	16.9	1.6	0.8	1.0	0.5	Semicristalino	Amarillo intenso

Ma Guadalupe Ricardo Juárez	Zapotitlán de Vadillo	Loma de Perempiz	830	Amarillo Criollo	Tabloncillo Perla-Conejo	22.1	15.3	3.5	Semicilíndrica	8.0	38.4	Semirecta	16.5	1.7	0.9	1.0	0.6	Semicristalino	Amarillo intenso
			830	Blanco Criollo de 8	Tabloncillo	22.2	13.6	3.3	Semicónica	8.4	35.6	Semirecta	15.4	1.8	0.9	1.1	0.5	Semicristalino	Blanco cremoso
Rito Mendez Mojica	Zapotitlán de Vadillo	Chancuellar	920	Amarillo de 8 criollo	Tabloncillo Perla	23.1	16.2	3.6	Semicónica	8.0	41.8	Recta	17.8	2.0	1.0	1.1	0.5	Semicristalino	Amarillo intenso
			920	Blanco de 8	Tabloncillo	23.2	18.5	4.4	Semicilíndrica	9.6	44.8	Semirecta	19.9	2.1	1.1	1.1	0.5	Semiharinoso	Blanco
Rosario Benitez Santos	Zapotitlán de Vadillo	Chancuellar	920	Blanco Pozolero	Tabloncillo	24.1	21.7	4.9	Semicónica	8.0	46.6	Semirecta	24.4	2.8	1.1	1.2	0.6	Semidentado	Blanco cremoso
			920	Negro Pozolero	Elotero de Sinaloa	24.2	19.4	4.0	Semicónica	8.0	45.6	Recta	21.5	2.2	1.0	1.2	0.5	Semicristalino	Azul claro
			920	Amarillo de 8	Tabloncillo Perla-Reventador	24.3	21.2	3.9	Semicónica	10.0	47.6	Recta	22.3	2.2	1.0	1.1	0.5	Semicristalino	Amarillo intenso
			920	Negro de 8	Elotero de Sinaloa	24.4	18.0	3.7	Semicónica	8.0	43.2	Recta	20.5	2.0	1.1	1.1	0.5	Semicristalino	Azul claro
Raúl Gutierrez Montaño	Tuxpan	Santa María	1487	Negro de 8	Elotero de Sinaloa	25.1	18.0	4.0	Semicónica	9.3	37.0	Semirecta	19.3	2.2	1.0	1.3	0.6	Semiharinoso	Azul claro
			1487	Amarillo	Tabloncillo	25.2	13.5	3.5	Cónica	8.0	27.0	Semirecta	14.2	1.8	1.0	1.2	0.6	Semicristalino	Amarillo intenso
Hector Vidrio Ureña	Zacoalco de Torres	Barranca de Otates	1480	Blanco de 8	Tabloncillo	26.1	21.1	4.3	Elíptica	9.0	42.8	Semirecta	21.6	2.1	1.2	1.3	0.6	Dentado	Blanco
			1480	Negro	Elotero de Sinaloa-Bofo	26.2	19.8	4.1	Cónica cilíndrica	8.4	34.6	Recta	21.0	2.1	1.0	1.2	0.7	Semicristalino	Azul Oscuro
Isidro Jiménez Castro	Zacoalco de Torres	Barranca de Otates	1480	Blanco de 8 Olote rojo	Tabloncillo	27.1	21.4	4.7	Elíptica	8.5	41.8	Recta	21.4	2.6	1.3	1.5	0.6	Dentado	Blanco cremoso
			1480	Blanco de 8 Olote blanco	Tabloncillo	27.2	22.8	4.6	Cilíndrica	8.0	45.0	Recta	23.2	2.5	1.2	1.3	0.7	Semidentado	Blanco
			1480	Colorado de 8	Elotes Occidentales	27.3	21.8	5.0	Cilíndrica	8.4	43.2	Semirecta	22.0	2.6	1.3	1.6	0.7	Semiharinoso	Rojo claro
Marcial Avalos Suarez	Zacoalco de Torres	Cacaluta	1340	Colorado	Elotes Occidentales	29.1	19.9	4.6	Cilíndrica	8.0	39.5	Semirecta	20.5	2.1	1.2	1.5	0.6	Semiharinoso	Rojo Claro
			1340	Blanco	Tabloncillo	29.2	17.8	4.7	Elíptica	8.7	41.0	Semirecta	19.7	2.3	1.2	1.4	0.6	Dentado	Blanco cremoso
			1340	Amarillo	híbrido	29.3	16.7	4.9	Cilíndrica	18.0	34.8	Semirecta	17.3	2.8	1.1	0.9	0.5	Semicristalino	Amarillo Intenso
Marciano Chavez Gamino	Zacoalco de Torres	Cacaluta	1340	Rojo Morado	Elotes Occidentales	30.1	24.4	4.8	Cónica cilíndrica	8.5	41.3	Semirecta	24.9	2.4	1.2	1.6	0.7	Semiharinoso	Rojo claro
			1340	Blanco Pozolero	Tabloncillo	30.2	21.2	4.6	Elíptica	8.0	43.0	Semirecta	23.2	2.2	1.2	1.3	0.6	Dentado	Blanco
Gustavo Cortes Ibañez	Techaluta de Montenegro	San Miguel del Zapote	1350	Rojo	Elotes Occidentales	31.1	14.3	4.6	Semicilíndrica	8.0	27.2	Semirecta	15.3	2.2	1.1	1.6	0.7	Semiharinoso	Rojo claro
			1350	Amarillo Acriollado	híbrido acriollado	31.2	14.8	4.5	Semicónica	11.3	31.7	Semirecta	17.3	2.3	1.1	1.0	0.6	Semicristalino	Amarillo Intenso

Antonio Enciso Santos	Chapala	Santa Cruz de las Flores	1550	Blanco	Tabloncillo	32.1	16.0	4.1	Cónica cilíndrica	8.8	35.0	Semirecta	16.9	2.0	1.2	1.1	0.5	Semicristalino	Blanco cremoso
			1550	Negro	Bofo	32.2	15.5	4.1	Cónica cilíndrica	8.4	29.2	Semirecta	17.7	2.0	1.0	1.1	0.7	Semicristalino	Azul claro
Rafael Hernández Salazar	Poncitlán	Tlachichilco del Carmen	1530	Blanco	Celaya	33.1	17.4	5.1	Cónica cilíndrica	12.6	36.4	Semirecta	18.6	3.0	1.3	1.0	0.6	Semicristalino	Blanco cremoso
			1530	Rojo	Celaya x Bofo	33.2	16.5	5.0	Cónica cilíndrica	11.0	33.5	Semirecta	18.9	2.7	1.3	1.2	0.5	Semiharinoso	Rojo Oscuro
			1530	Negro Pozolero	Elotes Occidentales	33.3	19.3	4.7	Cilíndrica	9.3	35.4	Semirecta	20.4	2.4	1.2	1.3	0.7	Semiharinoso	Rojo claro
Ana Martha Becerra	Poncitlán	Poncitlán	1520	Morado bofo	Bofo x Tabloncillo Perla	34.8	18.1	4.0	Cónica cilíndrica	10.6	37.6	Semirecta	18.1	2.1	0.9	0.9	0.5	Semiharinoso	Moteado
Ma Juana Marquez Ramírez	Poncitlán	Casa Blanca	1540	Blanco de 12	Celaya x Tabloncillo	35.1	17.5	5.1	Cónica cilíndrica	11.3	39.7	Semirecta	18.8	2.6	1.4	1.1	0.5	Semicristalino	Blanco cremoso
			1540	Morado	Elotes Occidentales	35.2	19.0	4.6	Semicónica	9.0	33.5	Semirecta	20.1	2.7	1.1	1.4	0.7	Semiharinoso	Rojo claro
Martín Cortes Barragán	Tamazula de Gordiano	Tamazula de Gordiano	1120	Tampiqueño Amar	Celaya	36.1	19.6	5.5	Cónica cilíndrica	13.5	44.3	Semirecta	19.5	3.6	1.2	1.1	0.5	Semicristalino	Amarillo intenso
			1120	Blanco	Celaya	36.2	19.1	5.1	Cónica cilíndrica	14.0	40.5	Semirecta	19.8	3.1	1.3	1.1	0.6	Semidentado	Blanco cremoso
Gabriel Gallegos Sosa	Tlajomúlco de Zúñiga	Santa Cruz de las Flores	1510	Rojo Pozolero	Elotes Occidentales	37.1	20.2	4.8	Cónica cilíndrica	8.7	37.0	Semirecta	20.3	2.6	1.3	1.5	0.7	Semiharinoso	Rojo claro
			1510	Blanco Grande	Celaya	37.2	16.0	6.2	Cilíndrica	24.0	43.0	Semirecta	21.0	4.0	1.5	1.0	0.5	Semidentado	Blanco cremoso
			1510	Amarillo de 8	Tabloncillo	37.3	20.3	4.5	Cónica cilíndrica	12.0	42.5	Semirecta	22.8	2.2	1.2	1.4	0.7	Semicristalino	Amarillo
			1510	Amarillo de 10	Tabloncillo	37.4	19.5	4.9	Cónica cilíndrica	10.0	38.0	Semirecta	19.5	2.7	1.0	1.3	0.7	Semiharinoso	Amarillo claro
			1510	Amarillo Naranja de 10	Tabloncillo	37.5	22.8	4.7	Semicilíndrica	9.0	36.5	Semirecta	23.3	2.5	1.3	1.2	0.8	Semicristalino	Amarillo intenso
Marco Lopez	Ixtlahuacán de Los Membrillos	Ixtlahuacán de Los Membrillos	1570	Dulce grande rojo	Dulce	38.1	18.0	6.5	Semicónica	17.0	35.0	Semirecta	19.0	3.8	1.4	0.9	0.8	Semiharinoso	Rojo obscuro
Ramón Cortes	El Limón	La Cienega	880	Blanco criollo de 8	Tabloncillo	39.1	16.9	4.0	Semicónica	8.4	45.4	Semirecta	18.2	1.9	1.3	1.2	0.5	Semicristalino	Blanco cremoso
Nereida Sanchez Rubio	El Salto	San José del 15	1520	Pinto palomero	palomero	40.1	7.7	2.8	Cónica cilíndrica	13.6	22.0	Semirecta	8.8	1.5	0.8	0.7	0.5	Reventador	Pinto
			1520	Amarillo Palomero	palomero	40.2	12.7	2.9	Cónica	12.7	32.0	Semirecta	13.5	1.5	1.0	0.7	0.5	Reventador	Amarillo Intenso
Juan del Viento Solano	Tuxpan	Santa María	1487	Tempiqueño	Tuxpeño	41.1	23.0	5.1	Cilíndrica	16.0	52.0	Semirecta	23.5	3.0	1.4	1.0	0.6	Dentado	Blanco
			1487	Diente de León	Celaya	41.2	13.0	5.6	Cilíndrica	26.0	42.0	Semiespiral	14.0	3.0	1.1	0.9	0.5	Semidentado	Blanco
			1487	Blanco de 20 carreras	Celaya	41.3	19.0	5.8	Cilíndrica	20.0	40.0	Semirecta	19.5	3.5	1.2	0.9	0.7	Dentado	Blanco

La Fundación Semillas de Vida presenta este aporte y reconocimiento al trabajo que ha realizado la Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco a lo largo de 18 años para apoyar la conservación de la riqueza del maíz que han preservado las comunidades campesinas y pueblos originarios en México.

La gran diversidad de maíces nativos de diferentes municipios del estado de Jalisco que se muestran en esta publicación es producto del empeño de las y los agricultores que forman la RASA. Esta Red ha facilitado estrategias y estructuras organizativas de redes que promueven el diálogo y encuentros en los que se intercambian conocimientos, vivencias y experiencias en el manejo, cultivo y cuidado de diversidad de las semillas.

A su vez, este documento plasma parte del gran movimiento evolutivo que en el campo mexicano se da cada ciclo al sembrar y adaptar las variedades de maíz a las diferentes condiciones climáticas y regiones agroecológicas del país. Esto, aunado al libre intercambio de semillas que se propicia en las regiones ha sido la mejor respuesta a la embestida de la siembra de maíz transgénico.

Finalmente, lo que se muestra es que el cuidado de las semillas nativas es una labor cultural gracias a la cual las y los campesinos han recuperado su identidad pues las semillas encierran los conocimientos milenarios que formaron las grandes civilizaciones y están ligadas al trabajo de la tierra, a la reintegración de la familia en el campo, en suma, a un modo de vivir bien.

