

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES

MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION AMBIENTAL



**“MAICES CRIOLLOS EN LA ZONA HUICHOL DE LA SIERRA DEL
NAYAR. UN ESTUDIO COMUNITARIO SOBRE LOS SABERES
LOCALES Y PRÁCTICAS AGRICOLAS**

TESIS PROFESIONAL

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS EN EDUCACION AMBIENTAL**

**PRESENTA
GILBERTO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ**

**DRA. OFELIA PÉREZ PEÑA
DIRECTORA**

ZAPOPAN, JALISCO, MEXICO, JULIO DEL 2006



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

ACTA DE REVISION DE TESIS

No. de Registro 88

En la ciudad de Guadalajara, Jalisco, el día 6 de julio de 2006 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Comité de Titulación de la Maestría en Educación Ambiental y la Coordinación de Posgrado del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, para examinar la tesis de grado titulada:

"MAICES CROLLOS EN LA ZONA HUICHOL DE LA SIERRA DEL NAYAR. UN ESTUDIO COMUNITARIO SOBRE LOS SABERES LOCALES Y PRÁCTICAS AGRÍCOLAS "

Presentada por:

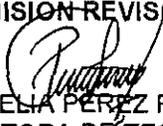
GILBERTO GONZALEZ RODRIGUEZ

Aspirante al grado de:

MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

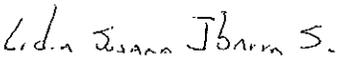
Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron SU APROBACION DE LA TESIS, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

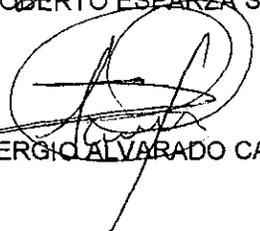
LA COMISION REVISORA


DRA. OFELIA PÉREZ PEÑA
DIRECTORA DE TESIS

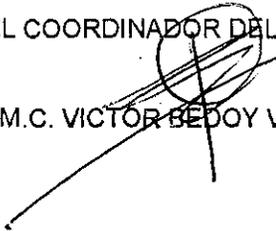

DR. GABRIEL TORRES GONZALEZ


M.C. ROBERTO ESPARZA SANTANA


M.C. LIDIA SUSANA IBARRA SANCHEZ


M.C. SERGIO ALVARADO CASILLAS

EL COORDINADOR DEL POSGRADO


M.C. VÍCTOR BEDOY VELÁZQUEZ

I.- RESUMEN

Ante los posibles peligros que se pueden presentar a raíz de la introducción de maíces transgénicos en el país, este estudio lo motiva la necesidad de contribuir a la protección de los maíces criollos y con ello a la sobrevivencia de los pueblos del maíz.

El objetivo principal de la investigación es contribuir a través de la investigación participativa y la educación ambiental a la recuperación y revalorización de los saberes locales y las prácticas productivas que giran alrededor de los maíces criollos en la comunidad *Wixarika* del Ejido El Roble Mpio del Nayar, en el estado de Nayarit.

El estudio busca conocer primero la existencia de razas y variedades de maíces criollos en la comunidad *Wixarika* de Nayarit y encontrar los factores que explican la presencia o no de las semillas criollas en el lugar; en un segundo momento se indaga sobre los saberes locales y las prácticas agrícolas para comprender el valor que tiene el maíz en la cosmovisión indígena; paralelamente a los dos momentos anteriores se ponderaron estrategias de educación y comunicación ambiental que contribuyesen al fortalecimiento de los saberes y prácticas enfocadas a la preservación de los maíces criollos y con ello la cultura y sobrevivencia de los pueblos del maíz.

Como resultados del estudio se presentan las 3 razas de maíces criollos denominados Pepitilla, Harinoso de Ocho y Tabloncillo, y 14 subrazas encontradas en el lugar. Asimismo se describen las prácticas agrícolas y los saberes locales, los cuales permiten comprender que los maíces criollos están intrínsecamente ligados a la cultura, la cosmovisión y la vida de los wixaritari o huicholes. También se muestran los resultados de la

Primera Feria del Maiz y del concurso infantil de dibujos sobre el maíz en los que se muestra su comunión con el universo.

II.- DEDICATORIA

A Dios	Porque me ha enseñado a través de su Palabra, ser humilde, ser sabio, y tener Amor para el prójimo.
A mi Padre y mi Hermano Guillermo	Que están en la presencia de mi Dios.
A mi Madre querida.	Que con su Amor me cuido en mis días de rebeldías, y gracias a eso, soy lo que soy.
A mi Amada esposa Asunción con todo mi Amor	Por su Amor apoyo y comprensión, en los días que se quedaba sola cuidando a nuestros hijos, por causa de esta investigación.
A mi Hijo Naím el primogénito amado.	Al que quiero tanto y espero comprenda que todo lo que hago es por darles un buen ejemplo.
A la más preciosa de todas las Margaritas mi hija preciosa.	Que llego a la familia para alegrarnos más la vida.
A mis Hermanos y Hermanas que quiero mucho. Celia, Alejandra, Miguel, Guadalupe, Enrique, Francisco, Susana, Rafael, Ángel, Ana Rosa y Roberto.	Por alentarme a que me supere cada día.
A mi suegra Doña Isabel.	Por ser otra madre para mí.
A los habitantes de la comunidad El Roble, La Palmita y el Sauz.	Por permitirme entrar a sus vidas, a sus saberes, a su pueblo, y poder aprender de su cultura y de su lengua.

III.- AGRADECIMIENTO

A la Dra. Ofelia Pérez Peña.	Por confiar en mí, por su acompañamiento desde el inicio de la maestría, por compartir sus saberes y experiencias de la educación ambiental que me inspiraron para la realización de la investigación y por sus consejos y apoyo en la terminación de este proyecto.
Al Maestro Víctor Bedoy Velázquez	Por ser mi amigo, hermano y mi hospedador en los momentos que lo he necesitado.
A la Dra. Lidia Susana Ibarra Sánchez.	Compañera y amiga que siempre me esta empujando para que me supere en las áreas académicas, y su gran apoyo para la terminación de esta Tesis.
Al Dr. Sergio Alvarado Casillas	Que antes que todo es mi amigo, y sus consejos académicos me han ayudado a tener trabajos de más calidad.
Al Dr. Gabriel Torres González	Por su ayuda académica para la realización de este investigación.
A Todas las Gansas y Gansos de la Parvada.	Porque a partir de que nos conocimos mi vidas cambio, y se que donde quiera que estemos siempre nuestra amistad continuara.
A Cirilo Carrillo y familia, Luís Aguilar y familia.	Por darme cobijo y comida en la comunidad, por enseñarme ha sembrar los coamiles, por cuidarme y acompañarme por las montañas de la sierra.
A Mario Carrillo, Comisariado Ejidal.	Que confío en mí desde el momento que le presente el proyecto de investigación y que además me brindo su amistad.

IV.- INDICE	Página
Introducción	1
Problema de Investigación	3
Universo de estudio, preguntas y objetivos de investigación	7
Objetivo principal	8
Estrategia metodológica	9
Contenido de la tesis	10
Capítulo I. Los pueblos del maíz: Ejido el Roble, Municipio de El Nayar, Nayarit.	12
1.1 Localización	13
1.2 Suelo, flora y fauna	14
1.3 Antecedentes de formación del ejido	16
1.4 Población	16
1.5 Condiciones de vida de la población	17
1.6 Datos de la población en edad escolar	20
1.7 Servicios existentes en el ejido	22
1.8 Problemática de la juventud	24
1.9 Epidemiología comunitarias	26
1.10 Actividades económicas	28
1.11 Actividad pesquera	28
Capítulo II. Mitos y Teorías sobre el origen del maíz	33
2.1 Leyenda Huichol sobre el origen del maíz	34
2.2 El maíz en la cultura Maya	35
2.3 Teoría a cerca del origen y domesticación del maíz.	36
Capítulo III. Los maíces criollos y transgénicos	46
3.1 Maíces Transgénicos en México	46
3.2 Impactos previsibles y control de los transgénicos	49
3.3 Perspectivas futuras e importancia estratégica de los maíces criollos.	51
Capítulo IV. Razas y subrazas de maíces en el ejido el Roble municipio del Nayar	53
4.1 Pepitilla	53
4.2 Origen y parentesco	54
4.3 Harinosos de ocho	55
4.4 Tabloncillo	56
4.5 Origen y parentesco	58
4.6 Subrazas de maíz del Roble	59
4.7 Descripción de subrazas de maíz harinoso de ocho	61
Capítulo V. Los Wixaritari o Huicholes: los guardianes de los maíces nativos	78
5.1 Saberes locales y conocimiento indígena	78
5.2 Narración de los Huicholes y el maíz	80
5.3 El sistema de permacultura sagrada del maíz de los Wixaritari	81

5.4 El sistema antiguo de producción de maíz de los Wixaritari	83
5.5 El sistema de producción del maíz en el ejido el Roble	85
Conclusiones	95
Bibliografía	100
Anexo	107

V.- ÍNDICE DE CUADROS	Página
Cuadro 1. Población del Ejido El Roble Municipio del Nayar	17
Cuadro 2. Población de Niños de Guardería de la comunidad El Roble	20
Cuadro 3. Población de Niños de Guardería de la Comunidad El Sauz	21
Cuadro 4. Población de Niños de preescolar en la Comunidad El Roble	21
Cuadro 5. Población de Niños de la Primaria (Tatei Yurienaca) Nuestra Madre Tierra, de la Comunidad La Palmita	22
Cuadro 6. Población de Niños de la Primaria Emiliano Zapata en la Comunidad de El Roble	22
Cuadro 7. Población de Niños de la Tele secundaria 28 de Septiembre en La Comunidad El Roble	27
Cuadro 8. Enfermedades Frecuentes de la Población	29
Cuadro 9. Calendario de Pesca de las Diferentes Especies en el Embalse de la Presa Aguamilpa	62
Cuadro 10. Maíz Harinoso de ocho	62
Cuadro 11. Características Agronómicas Harinoso de ocho	63
Cuadro 12. Maíz Blanco Tampiqueño	63
Cuadro 13. Característica Agronómicas del Maíz Blanco Tampiqueño	64
Cuadro 14. Maíz Blanco Tabloncillo	64
Cuadro 15. Características Agronómicas Maíz Blanco Tabloncillo	65
Cuadro 16. Maíz Blanco Pepitilla	65
Cuadro 17. Características Agronómicas Maíz Blanco Pepitilla	66
Cuadro 18. Maíz Amarillo Cristalino	66
Cuadro 19. Características Agronómicas Maíz Amarillo Cristalino	67
Cuadro 20. Maíz Amarillo Harinoso	67
Cuadro 21. Características Agronómicas Maíz Amarillo Harinoso	68
Cuadro 22. Maíz Negro	68
Cuadro 23. Características Agronómicas Maíz Negro	69
Cuadro 24. Maíz Morado Bofo o Harinoso	69
Cuadro 25. Características Agronómicas Maíz Morado Bofo o Harinoso	70
Cuadro 26. Maíz Rosa Harinoso	70
Cuadro 27. Características Agronómicas Maíz Rosa Harinoso	71
Cuadro 28. Maíz Rojo Harinoso	71
Cuadro 29. Características Agronómicas Maíz Rojo Harinoso	72
Cuadro 30. Maíz Rojo Dentado	72
Cuadro 31. Características Agronómicas Maíz Rojo Dentado	73
Cuadro 32. Maíz Rojo Harinoso	73
Cuadro 33. Características Agronómicas Maíz Rojo Harinoso	74

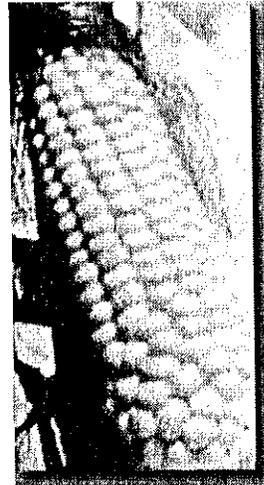
Cuadro 34. Maíz Rojo Harinoso	74
Cuadro 35. Características Agronómicas Maíz Rojo Harinoso	75
Cuadro 36. Maíz Pinto Harinoso	75
Cuadro 37. Características Agronómicas Maíz Pinto Harinoso	76
Cuadro 38. rendimiento de las 14 subrazas de maíz de la Comunidad del Roble Municipio del Nayar	76

VI.- ÍNDICE DE GRAFICAS	Pagina
Grafica 1. Rendimiento de Mazorca 14 subrazas de maíz de la comunidad del Roble	76
Grafica 2. Rendimiento de grano por mazorca de 14 subrazas de Maíz de la Comunidad del Roble	77

"La protección de los maíces criollos, los territorios y la cultura Wixarika o huichol, objeto de este estudio"

El día en que muera el sol

"Cuando se siembra el maíz, se echan cuatro granos por golpe, porque uno es para los animales silvestres, otro es para los que les gusta lo ajeno, otro para los días de fiesta y otro más para consumo familiar; los criterios de rendimiento, eficiencia y productividad occidentales son ajenos a la cultura zapoteca.



El maíz no es un negocio, es el alimento que permite la supervivencia, que nos sustenta y nos alegra, por eso antes de plantarlo lo bendecimos para pedir una buena cosecha para todos. Desgraciadamente, se descubrió que en varias comunidades de la Sierra Juárez, los maíces nativos están contaminados por semillas transgénicas. Lo que a nuestros pueblos indígenas costó desarrollar miles de años, hoy las industrias que comercian con la vida lo pueden destruir en poco tiempo"

INTRODUCCIÓN.



El maíz para la cultura *Wixarika*¹ o Huichol es la base de la alimentación de su pueblo, de la preservación de su cultura y de su comunión con el universo. El cultivo del maíz se integra a un sistema basado en la observación del funcionamiento de los sistemas naturales, en la comunicación espiritual con las plantas y en el saber contenido en sus tradiciones culturales.

¹ De acuerdo con el antropólogo Johannes Neurath, *Wixaritari* sirve para denominar el plural de huichol y *Wixarika* para el singular. Se desconoce el significado de la palabra pero se sabe que "huichol" es una versión castellanizada de este término, lo cual se corrobora con el siguiente comentario hecho por un indígena de Nayarit . "Para ustedes los mestizos nosotros somos huicholes, pero nosotros somos Wixarikas de Nayarit" (Cirilo Carrillo Correa).

Al sembrar el maíz los huicholes no solo trabajan con la naturaleza en el plano físico, también se trasladan al mundo sobrenatural para plantar el maíz, hacer lluvia, controlar los vientos y fertilizar sus cosechas.

“Los huicholes han desarrollado habilidades psíquicas con las que alternan entre las realidades sagrada y mundana, y para comunicarse con los espíritus de plantas y animales (una técnica conocida en la literatura como "comunicación interespecies"). Esto ha resultado en sus extraordinarios poderes para manipular las fuerzas invisibles -o "gran inteligencia de la naturaleza"- en su beneficio. Es este componente espiritual del campesino huichol lo que hace falta en la mayoría de los entornos agrícolas no huicholes de la actualidad moderna, pero es una parte tan válida de las prácticas de granjeo huicholas como leer los reportes meteorológicos y plantar de acuerdo a la luna que si se consideran en las nuestras. La personificación de las fuerzas naturales y la creación de relaciones de reciprocidad entre almas humanas y espíritus naturales inmortales ha sido un soporte para la supervivencia de los huicholes en un entorno severo durante siglos” (Edger:2006).

La vinculación entre lo físico y lo espiritual, se observa más claramente en las fiestas y ceremonias que llevan a cabo. Las fiestas principales *-Hikuli Neixa, Namawita Neixa y Tatel Neixa-* se realizan en relación con tres momentos críticos del ciclo del cultivo de maíz: la preparación del coamil, la siembra y la obtención de los primeros frutos respectivamente ((Neurath:2003).

El carácter divino que adquiere el maíz para los huicholes sirve para explicar el fracaso de las políticas agrícolas que sólo buscan incrementar la productividad y establecer nuevos derroteros para la comercialización e

integración al mercado, pero que no comprenden el sentido espiritual y cultural del maíz. Otro tanto puede decirse, de la incompreensión que subsiste de otras intervenciones estatales en términos de la cultura, la política social y la religión que siguen sin entender cabalmente el sentido integral de la cosmovisión *Wixarika*.

Este estudio lo motiva la necesidad de proteger los maíces criollos ante los posibles peligros² que puede traer consigo la introducción de maíces transgénicos en el país. En este sentido y dada una relación solidaria y de trabajo con la comunidad *Wixarika* o Huichol del Ejido El Roble, Nayarit de más de 15 años, y de conocer la existencia de maíces criollos en el lugar, se creyó conveniente profundizar en la relación que guardan los indígenas respecto al maíz con el fin de detectar elementos culturales y prácticas agrícolas que permitieran contribuir a la preservación de los maíces criollos y apoyar una iniciativa futura de un banco de reserva de este valioso recurso genético. Esta intuición se guiaba por la idea de que el maíz en una comunidad indígena está también ligado a la existencia de su cultura y existe el riesgo que aparte del recurso natural se pierdan sus tradiciones culturales, ya que la introducción de variedades mejoradas y trasgénicas acarrea consigo la modificación de los patrones de cultivo.

Problema de Investigación

Dado que recientemente se ha aprobado la Ley de Bioseguridad, ese factor obliga a considerar la idea de que los maíces criollos enfrentan una seria amenaza de desaparición. Derivado de ello esta tesis se inserta en el debate actual por la introducción de especies de maíz trasgénico a nuestro país. La ley de bioseguridad implica un cambio de condiciones productivas

² Hablamos de posible peligro porque aún ni los que están a favor de su introducción o en contra de ella, cuentan con los suficientes argumentos para demostrarlo, por lo que es más recomendable tener una postura precautoria.

que bajo el pretexto de regular la constitución de organismos genéticamente modificados, favorece de hecho, su introducción. Dicha ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de marzo del 2005.

El señalamiento anterior nos lleva a inscribir esta tesis en ese cambio de contexto y a entender los puntos claves de un debate muy actual a nivel nacional e internacional, que se da entre los partidarios de los maíces criollos y los transgénicos. Un maíz transgénico es aquel al que se le han introducido genes de otros seres vivos. La duda es lo que va a pasar después de realizado ese procedimiento genético, dado que se pierde seguridad sobre los efectos que el cultivo y el consumo de esos maíces modificados vaya a causar tanto en los ecosistemas como en los cuerpos de la gente que los consumen (Plascencia 2005: 28-29).

Para los partidarios del maíz transgénico, las ventajas de cultivarlo consisten en que las plantas se fortalecen porque resisten más la acción de los herbicidas, de otras plagas y hasta de la falta de agua, así como que se puede aumentar mucho la producción de manera que se acabe con el hambre. Quienes se oponen a los transgénicos argumentan que éstos atentan contra la diversidad genética y ponen en peligro de extinción a los maíces criollos, efecto que conduciría a un mayor control de la producción por parte de las compañías transnacionales vendedoras de semillas, las cuáles incrementarían sus ganancias y empujarían hacia una homogeneización productiva y una mayor descapitalización de los pequeños productores indígenas.

En ese contexto, este estudio apuesta y se justifica como un esfuerzo dirigido a conservar los maíces criollos de la Sierra del Nayar, factor que significa garantizar la supervivencia de germoplasmas muy valiosos que sirvan para garantizar la sobrevivencia de los productores a través de sus

reservas alimenticias en base a recursos genéticos que se han venido preservando de generación en generación desde tiempos precolombinos. Con esto, se quiere evitar que se pierdan las características originarias de estos maíces y que al combinarse genéticamente con otros maíces modificados introducidos en las últimas décadas, se evite que se pierda definitivamente el desarrollo y la experimentación que ahora es posible realizar con combinaciones a cielo abierto y prácticas tradicionales de conservación. De esa manera se ha garantizado por años la reproducción de genes resistentes a las condiciones climáticas severas de la sierra huichola y de las plagas y enfermedades que se presentan en ese microclima local.

Esta investigación también se inscribe en un contexto de cambios de los *wixaritari* o huicholes que viven en el Ejido El Roble. Este ejido es la puerta de entrada a las comunidades indígenas y es una comunidad que tiene continuos intercambios con el exterior. A partir de las influencias externas, del papel que juegan los medios de comunicación, la migración, la educación, las instancias gubernamentales, la introducción de otras religiones, y las nuevas tecnologías empleadas para la producción de alimentos. Debido a esos factores, esta comunidad ha cambiado su forma de vivir, vestir, comer, conservar y producir sus alimentos. La migración a la ciudad, a las costas, a las zonas cafetaleras, donde van a trabajar por temporadas, ha hecho que los indígenas de esta comunidad tengan contacto con otras forma de vida, otras maneras de adorar a dios, diferentes formas de consumo, conservación y producción de alimentos, otra forma de vivir, factores que cambian su perspectiva de ver la vida e introducen una nueva visión o percepciones mezcladas en la mentalidad de los pobladores de su comunidad que contrasta con sus usos y costumbres tradicionales en muchos sentidos.

En este marco de cambios, los cultivos, prácticas agrícolas y aspectos culturales ligados a los maíces criollos también se han visto trastocados. Los indígenas de El Roble transportan e introducen variedades de semillas mejoradas de maíz, como parte o en conjunto de lo que los agrónomos llaman “paquete tecnológico” en el que se incluyen: fertilizantes químicos, herbicidas e insecticidas. Cabe señalar que ese paquete les llega vía instituciones gubernamentales o casas comerciales y viene del exterior. Al implantarse el paquete o parte de éste se ponen en riesgo las formas de cultivar sus variedades criollas que son de polinización libre, y que tienen una alta resistencia a plagas, enfermedades, sequías y temporales con altas precipitaciones, así como la adaptación de las especies criollas al clima y suelo característico de la región. Pero además se están cambiando las prácticas agrícolas que son más amigables con la naturaleza y todo ello contribuye a modificar su cultura y tradiciones. Debido a ello, resulta explicable porque los ritos y ceremonias religiosas que están ligadas al cultivo del maíz se han estado perdiendo. De hecho, las nuevas variedades pareciera que no requieren del misticismo que su tradición les demanda. Por el transcurso de las edades de la tierra esas prácticas han mostrado su viabilidad de generación en generación, guardando un respeto por La Tierra, El Sol, La Luna, Las Estrellas, El Mar y Deidades que se involucran en los ritos, mitos y cuentos tradicionales.

En síntesis, el peligro de perder los maíces criollos, también conlleva efectos más profundos que alteran la base y el sustento de un pueblo. Más aún, los cambios que se están generando en la relación simbiótica entre los huicholes y los espíritus del maíz, el sol, la lluvia y la tierra cultivable pueden derivar en un efecto más profundo que atenta contra la visión sistémica huichola en la que la planta, el humano y la conciencia natural se entretrejen para garantizar un fruto exitoso. La conservación de

este carácter más profundo es el principal motivo que guía el problema de investigación que pretende resolver esta tesis.

Universo de estudio, preguntas y objetivos de investigación.

Esta tesis estudia la manera en que la comunidad étnica huichola del ejido El Roble, ha venido cultivando y relacionándose con el maíz a través de varias generaciones de productores. La comunidad estudiada se ubica en la Sierra del Nayar, Estado de Nayarit, en las estribaciones de las grandes cordilleras de la Sierra Madre Occidental, cerca del río Grande o Lerma Santiago.

Dicha comunidad se seleccionó por ser una zona donde este cultivo está muy extendido, en comparación con otras poblaciones de la sierra huichola. En el transcurso del año 2005, los agricultores de El Roble sembraron 171 Has de maíz de 14 subrazas sobrevivientes en la región.

El Roble es una de tantas comunidades y ejidos compuestos de pobladores indígenas que tienen economías vulnerables y que sus familias viven en extrema pobreza. Al tener un difícil acceso a alimentos frescos, llegan a sufrir hambre y por ende desnutrición, derivada de una dieta basada principalmente en el maíz, (tortillas, pozole, pinoles, atoles etc). La práctica agrícola del maíz, la realizan en los coamiles, (roza, tumba y quema), ello trae consigo que al no contar con medios económicos no puedan pagarse un sueldo a si mismos y sus familiares como trabajadores del campo y por está razón al carecer de un sueldo, su vida es de subsistencia.

La tesis investiga los saberes y prácticas en torno al cultivo de los maíces criollos del lugar e indaga acerca de los significados y rituales que desarrollan para cuidar sus semillas criollas. Esas prácticas y saberes se convirtieron en el sustento de una estrategia de Educación Ambiental comunitaria dirigida a revalorizar y recuperar sus prácticas agrícolas milenarias y ver como una vez renovadas éstas puedan reforzar la lucha por la sustentabilidad de los maíces de esta región.

En ese contexto, esta investigación trata de responder las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuántas y cuáles razas y variedades de maíces cultiva el pueblo Huichol del Ejido El Roble Nayarit, y qué factores explican la existencia o no de semillas de maíz criollo en el lugar?
2. ¿Cuáles son los saberes locales y prácticas agrícolas que existieron o existen alrededor de los maíces criollos así como el significado y valor que tiene este germoplasma en la comunidad?
3. Qué acciones educativas se derivan de este estudio que contribuyan a la recuperación de las prácticas agrícolas y a la conservación revalorización y preservación de los maíces criollos y de la comunidad *Wixarica* o Huichol del ejido El Roble del Mpio del Nayar?

Objetivo principal

El objetivo principal de la investigación es contribuir a la recuperación y revalorización de los saberes locales y prácticas agrícolas en torno a los

maíces criollos o en la comunidad *Wixarika* del Ejido El Roble Mpio del Nayar, a través de una Investigación Participativa y una Estrategia de Educación Ambiental que contribuya a la conservación y sustentabilidad de este germoplasma básico para la alimentación y existencia de la cultura de los pueblos indios y de los pueblos mexicanos

Estrategia metodológica

En la investigación se aplicó una estrategia metodológica que combina aspectos de la investigación participativa, de la evaluación rural participativa y de la investigación documental. La selección de los métodos participativos se hizo con el propósito de involucrar activamente a la población en la investigación y paralelamente empezar a generar cambios que coadyuven a un rescate y revalorización de sus recursos locales, en especial de las semillas criollas de maíz. Para ese propósito, se llevaron a cabo una serie de actividades durante un período de 2 años, iniciando con un diagnóstico participativo de las condiciones socio-económicas y ambientales de la comunidad y finalizando esta etapa con la celebración de la Feria del Maíz.

El trabajo desarrollado para dar continuidad al diagnóstico consistió en visitas frecuentes con espacio de 15 días entre una y otra, para poder tener un acercamiento con los saberes locales de la población en general y más directamente conocer las prácticas de los productores de maíz, así como dar seguimiento a las reuniones y acuerdos de asamblea. Se trataba de observar y registrar las actividades que los habitantes realizan en su vida cotidiana, a la par que seguir las formas rituales del cultivo del maíz, en especial la manera de conservar las semillas y cumplir con sus tradiciones culturales y religiosas. Asimismo, se indagaron aspectos históricos, se identificó el tipo de alimentos que consumen a diario, se vio como tratan las enfermedades más frecuentes, como desarrollan

actividades pesqueras, como se comportan con los programas educativos y gubernamentales que se llevan a cabo en la comunidad, se buscaron explicaciones a la migración y problemática de los jóvenes y niños así como también se investigó y empezó a actuar en torno a la problemática ambiental del lugar.

La mayor parte de las observaciones están registradas en diarios de campo y en esta tesis sólo se ha considerado lo referente a los saberes locales y las prácticas relacionadas con el cultivo del maíz.

Contenido de la tesis

La tesis se divide en cinco capítulos:

En el Capítulo I se presentan los resultados del diagnóstico comunitario participativo realizado en el Ejido El Roble, Municipio del Nayar del estado de Nayarit, el cual se complementa con datos del INEGI (2000). Entre sus diversos apartados se describen las condiciones socio económicas de la comunidad, enfocándolas principalmente a aspectos agrícolas, de salud, educativos y ambientales.

El Capítulo II, contiene información sobre el origen del maíz en México y sus formas de cultivarlo. Se hace referencia a las teorías que identifican el territorio de origen del maíz en la Sierra de Oaxaca y como fue difundándose hacia las tierras bajas del Río Balsas.

En el Capítulo III, se resalta la importancia de los maíces criollos y se discute la problemática que existe acerca de la introducción de los organismos genéticamente modificados en especial de los maíces, así también se analiza como los transgénicos alteraran el germoplasma silvestre del maíz.

En el Capítulo IV, se presentan las características fenotípicas de las 3 razas de maíz sobrevivientes en la zona de estudio, y se hace una descripción de los principales caracteres agronómicos de las 14 subrazas de maíz del ejido El Roble, Mpio del Nayar.

En el Capítulo V se discute la relación entre los saberes locales y los conocimientos indígenas. Asimismo se profundiza en los saberes y prácticas vinculadas al maíz de la cultura wixarika y de la población del ejido El Roble, Mpio del Nayar.

Por último se ofrece una síntesis con las conclusiones del trabajo y se presenta un Anexo que contiene información del evento de la Primera Feria de Los Maíces Criollos, evento de suma importancia para esta tesis, el cual se celebró en los días 24, 25 y 26 de Febrero del 2006. Se presentan fotografías de la Feria y se da cuenta de las actividades realizadas.

CAPITULO 1

LOS PUEBLOS DEL MAIZ: EJIDO EL ROBLE, MUNICIPIO DE EL NAYAR, NAYARIT



Fuente: Somos amigos de la tierra

El maíz es origen de la vida y la cultura, es esencia y carne de los pueblos que a su vez lo crearon y lo cultivaron. El maíz no sólo es un germoplasma, contiene en sí toda la historia y vida de los pueblos de Mesoamérica. Una amenaza a la preservación del maíz representa un peligro para la propia sobrevivencia de los pueblos guardianes del maíz.

La comunidad Wixárica asentada en el ejido El Roble Mpio del Nayar en el Estado de Nayarit, es uno de los miles de pueblos y comunidades cuidadoras del maíz que existen en México. Al igual que la mayoría de las comunidades indígenas y rurales del país, la vida en El Roble transcurre en medio de grandes esfuerzos por la sobrevivencia diaria, con grandes carencias materiales y en ambiente inhóspitos y degradados.

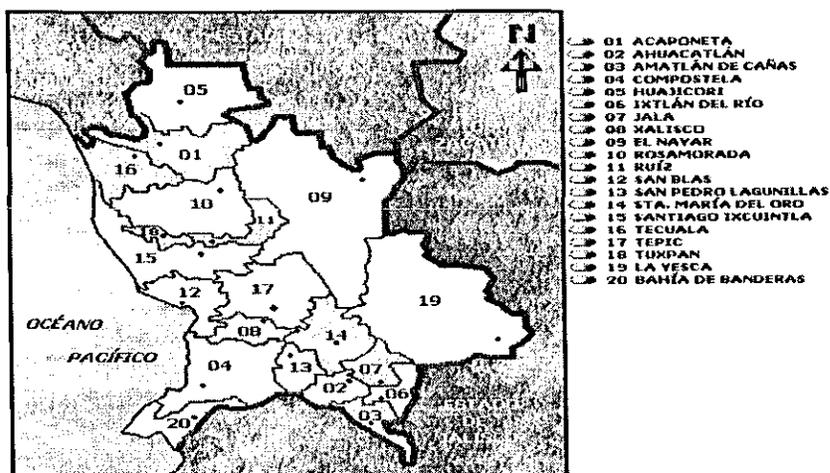
Lo que a continuación se presenta es el diagnóstico socioeconómico y ambiental del ejido El Roble para enmarcar el contexto en el cuál se desarrollo esta investigación. Para la realización del diagnóstico se llevo a

cabo un primer taller en el año abril del 2004 y un segundo taller los días 23, 24, 25 de mayo del 2005. La metodología empleada en los dos eventos fue la “ Evaluación Rural Participativa” (T.E.R.P.)¹ la cuál permitió hacer un diagnóstico rápido y sistematizar las condiciones comunitarias mediante una estructura de operación flexible, y con la participación activa de personas de la localidad y de un equipo multidisciplinario. Estos talleres sirvieron para dar seguimiento a una serie de actividades de desarrollo rural y de investigación y revalorización de los maíces criollos llevadas a cabo en el ejido en los años 2004 a 2006. La información obtenida en los talleres se completó para este trabajo con datos del INEGI (2000).

1.1 Localización

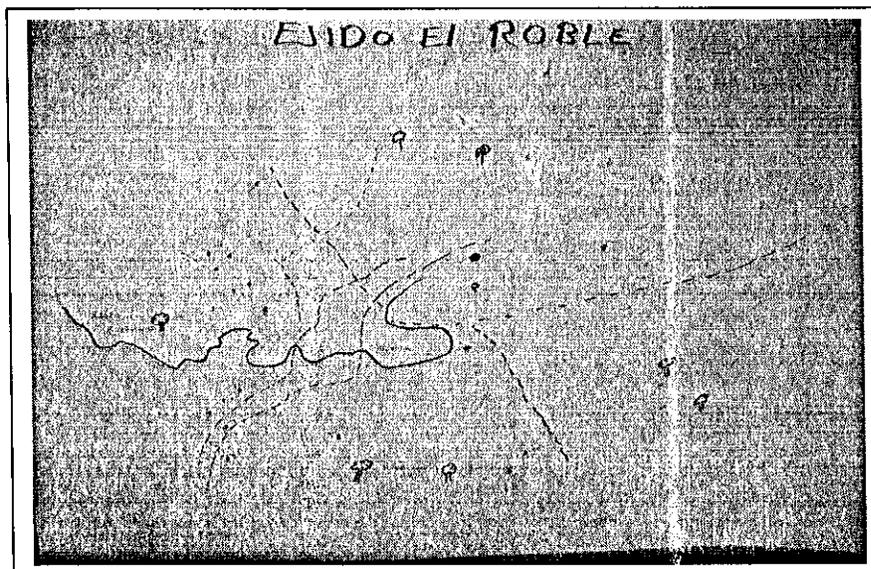
El nombre de El Roble proviene de la lengua Wirrarika Tuaxa² , que significa el “Árbol de Roble”. Se ubica a una altitud de 1,300 msnm en la parte sur del Municipio del Nayar (09).

Imagen 1. Municipios del Estado de Nayarit



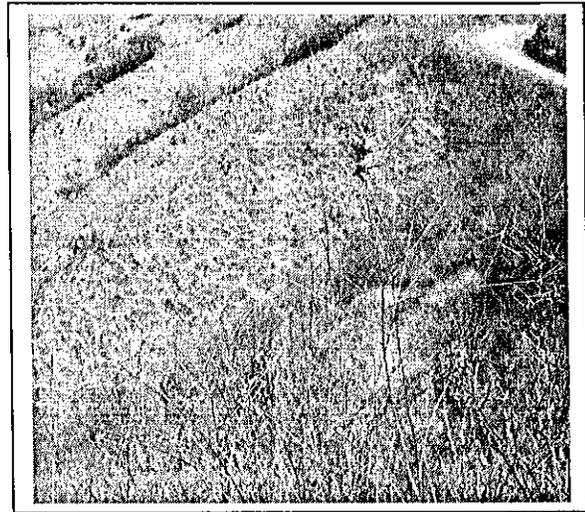
² En el lenguaje Wirrarika Tuaxa se pronuncia como *tuarra*.

El ejido El Roble colinda al Norte con el ejido El Saucito, al Sur con la pequeña propiedad de Ascensión y Emilio Fletes, al Este con la pequeña propiedad de Arcadia Zoilo y al Oeste con el Río Lerma-Santiago.



1.2. Suelo, flora y fauna.

La mayoría de los suelos son calcáreos, arcilloso rojizos muy pobres en materia orgánica y poco profundos. La vegetación predominante en la comunidad es bosque de Pino-Encino, aunque existen áreas deterioradas en donde existen árboles de roble (*Tabebuia spp.*), encino (*Quercus mexicana*) guásima (*Guazuma ulmifolia* Lam.) y huanacaxtle (*Enterolobium cyclocarpum*), gauajillo (*Acacia berlandieri Benth*) pochote (*Ceiva parvifolia*), higueras (*Ficus carica*). En el 2004 se hizo un ensayo de reforestación apoyado por SEDER que tuvo un éxito relativo tanto por la falta de asesoría técnica y por el desfase de tiempo en el que llegaron los árboles a la comunidad para ser sembrados.



En cuanto a la fauna en el recorrido de un transecto se pudo observar una gran diversidad de aves (calandrias, cotorros, chachalacas, gorriones, correcaminos, cenizos, cherecas, urracas, paloma suelera, paloma ala blanca, paloma patogona, cochitas, aguilillas, gavilanes, guajolotes silvestre, tapa caminos, búhos, buitre o zopilote, quelele, colibrí) etc; entre el grupo de los reptiles apreciamos algunas lagartijas, iguanas prietas y verdes, serpientes, víbora de cascabel, zolcuete, coralillo, tilcuete, culebra ratonera y algunas tortugas terrestres y acuáticas. Entre los anfibios se encontraban representados, algunas especies de sapos, ranas terrestres y arbóreas.

En el grupo de los mamíferos hay especies como: tlacuaches, zorrillos, mapaches, ardillas, venados, pumas o tigrillos, zorras, tejones, jabalí, gato montes, coyotes.

1.3. Antecedentes de formación del Ejido.

El ejido "El Roble fue dotado el 28 de Septiembre de 1949 con una superficie de 4,000-00-00 hectáreas. La dotación fue publicada el 16 de Septiembre de 1949 y fue ejecutada el 20 de Junio de 1959 cuando se levantó el acta de posesión y deslinde. Posteriormente, por resolución presidencial de 17 de Noviembre de 1980 mediante ampliación se entregó una superficie de 2,482-80-00 hectáreas. La ampliación se publicó en el diario oficial de la federación el 10 de Diciembre de 1980 y se ejecutó el 20 de Junio de 1981. Se cuenta con plano definitivo aprobado de ambas acciones.

La superficie ejidal se redujo a 35-61-77.37 hectáreas, el 4 de Febrero de 1991 cuando un decreto presidencial expropió los terrenos en favor de la Comisión Federal de Electricidad para destinarla al embalse de la presa hidroeléctrica de Aguamilpa. Dicho decreto se ejecutó el 7 de Marzo de 1991.

El 10 de Agosto de 1997 se culminó la regularización de los derechos ejidales y la titulación de los solares urbanos con las siguientes medidas: superficie total del ejido 6,295-59-73.962 hectáreas. Tierras de uso común: 6,207-20-84.608 hectáreas. Asentamientos Humanos 70-52-08.614 hectáreas. Infraestructura 17-86-80.730 hectáreas

1.4 Población.

El ejido se conforma por su cabecera ejidal (El Roble) y dos anexos (La Palmita y El Sauz). El Censo de Población del INEGI del 2000, señala para estas comunidades una población total de 690 habitantes, de los cuales 384 viven en El Roble, 143 en La Palmita y 133 en El Sauz. El número total de vivienda asciende a 117 y cada vivienda tiene un promedio de 5.6 habitantes por vivienda.

Cuadro 1. Población del ejido El Roble, Municipio Del Nayar.

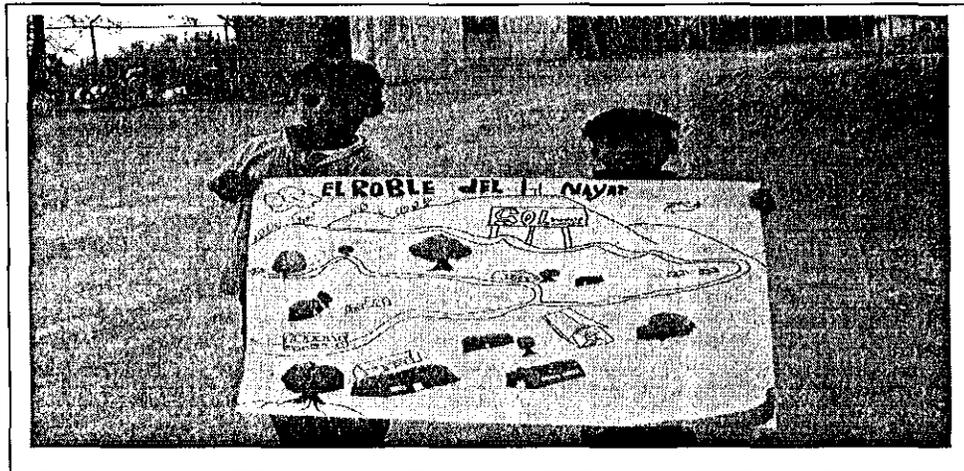
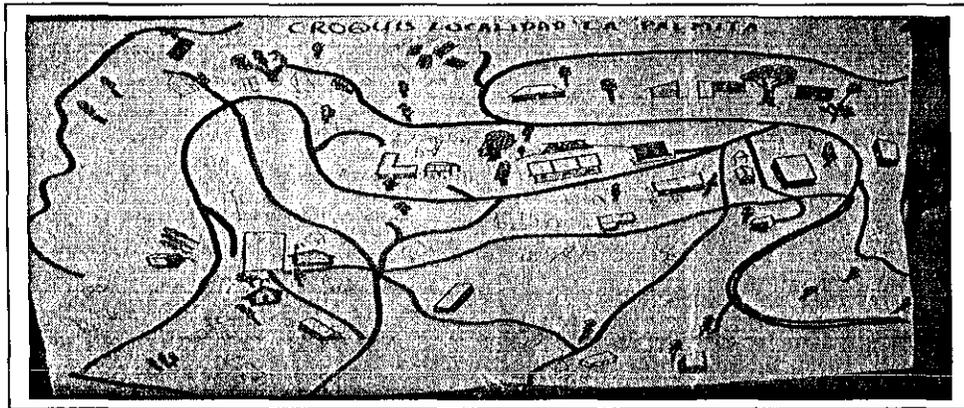
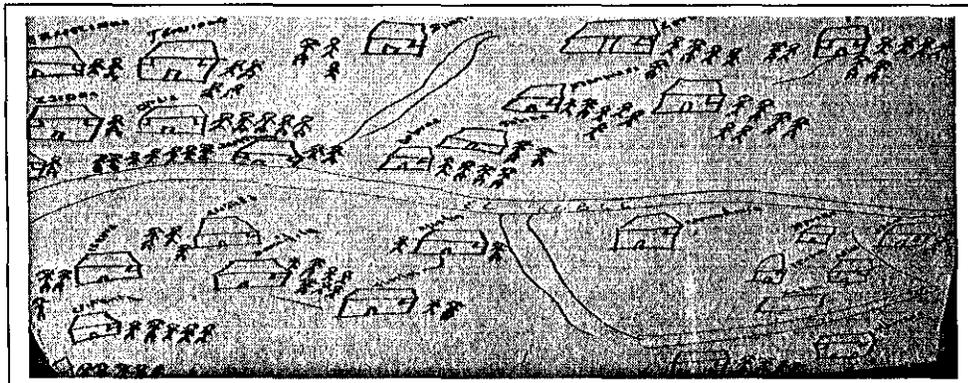
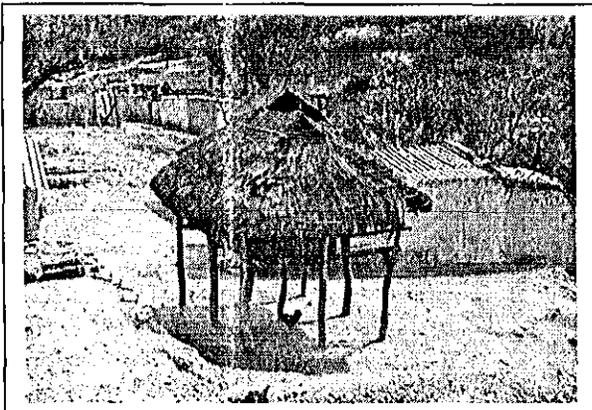
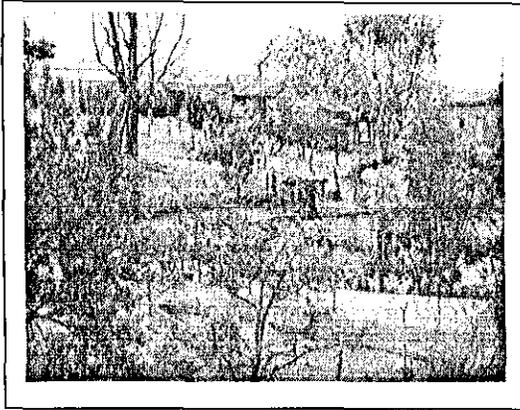
POBLACIONES DEL EJIDO	FAMILIAS	TOTAL		0-9 AÑOS		10-14 AÑOS		15-19 AÑOS		20-49 AÑOS		50 AÑOS EN ADELANTE	
		H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
EL ROBLE	109	237	238	66	72	39	42	34	29	85	77	13	18
LA PALMITA	37	97	97	27	31	19	14	9	11	29	28	13	13
EL SAUZ	28	75	76	19	26	12	12	14	12	20	23	10	3
SOBTOTAL		409	411	112	129	70	68	57	52	134	128	36	34
TOTALES	174	820		241		138		109		262		70	

Fuente: Murillo Bogarín, Agustín (2005) Expediente comunitario. Programa IMSS-Oportunidades. El Roble, Municipio del Nayar.

Según datos del Programa IMSS-Oportunidades se cuenta actualmente en las 3 comunidades con una población total de 820 habitantes siendo 411 mujeres y 409 hombres y 174 familias. La población de 0 a 9 años asciende a 241 habitantes. De 10 a 14 años representan 138 habitantes. De 15 a 19 suman 109 habitantes. De 20 a 49 son 272 habitantes. De 50 en adelante existen 70 habitantes. Como puede observarse prevalece una población joven entre 0 y 20 años que representa un 60.6% del total poblacional del ejido.

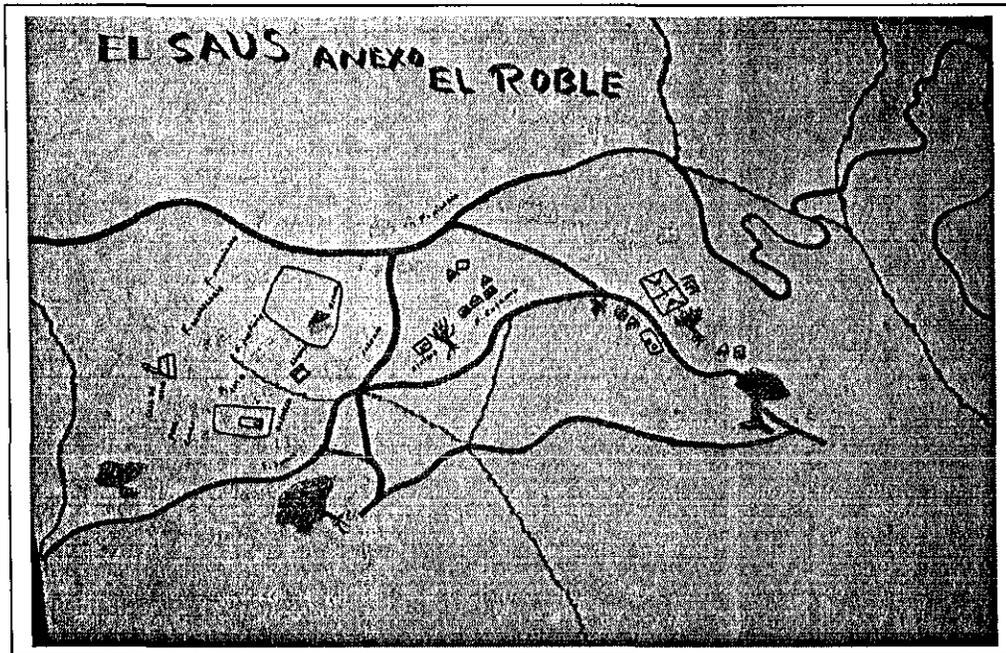
1.5 Condiciones de vida de la población

El tipo de vivienda que predomina es de material de adobe y con piso de tierra. El estilo de construcción es rústico, en el cual se usa madera, lámina de cartón y de asbesto y en un 10% cuentan con piso de cemento. En la cabecera del Roble, existen 40 casas de un solo cuarto (36.7%); 53 tienen dos cuartos (48.6%) y 16 tienen tres y más cuartos (14.7%).



En cuanto a las condiciones sanitarias en el Roble, 71 casas (65.2%) usan WC o tienen fosa séptica y/o letrina; no existen sanitarios ecológicos y en 38 casas se sigue practicando el fecalismo al aire libre o se tienen instalaciones inadecuadas. En 100 casas de El Roble se trata el agua, en 1 no se le da ningún tratamiento, pero sólo en 5 casas se cuenta con el agua entubada y en otras 3 se abastecen de agua de pozo. Respecto del manejo de la basura en 101 casas se quema, la entierran o la trasladan al basurero municipal y en 8 casas no se trata adecuadamente la basura y los desechos³.

Del total de viviendas habitadas, ninguna cuenta con todos los bienes, mientras que 63 cuentan con radio o grabadora, 11 con televisión y 1 con videocasetera. Respecto a otros bienes sólo 2 viviendas tiene automóvil y en ninguna vivienda se posee lavadora, teléfono o calentador.



³ Expediente comunitario "Programa IMSS-Oportunidades, 2005 p.2.

1.6. Datos de la población en edad escolar

En el aspecto educativo existen en el ejido desde guarderías hasta el nivel secundario. Las guarderías se encuentran en los poblados de El Roble y El Sauz y cuentan con una inscripción de 15 y 11 niños respectivamente. Del 100% de la población infantil que asiste a guardería el 63% son mujeres (cuadros 2 y 3).

Cuadro 2. Población de niños de guardería de la comunidad El Roble.

Población de niños	3 años		4 años	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
	0	2	5	8
Subtotal	2		13	
Total	15			

Fuente: Prof. José Carrillo Rentarías (2005)

Cuadro 3. Población de niños de guardería en la comunidad El Sauz

Población de niños	1 año		2 años		3 años	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
	2	3	1	3	1	1
Subtotales:		5		4		2
Total	11					

Fuente: Lucio Carrillo Díaz, Juez Auxiliar El Sauz (2005).

En cuanto a nivel preescolar, éste se imparte sólo en la comunidad El Roble y como se aprecia en el cuadro siguiente, la población inscrita en preescolar asciende a 33, de los cuales el 72.7% son mujeres.

Cuadro 4. Población de niños de Preescolar en la comunidad El Roble

Población de niños	Primer Grado		Segundo Grado		Tercer Grado	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
	0	6	4	15	5	3
Subtotal	6		19		8	
Total	33					

Fuente: SEP (2005) Programa Preescolar

El nivel de educación primaria se ofrece tanto en la Palmita como en el Roble. En la Palmita se ofrece sólo hasta el tercer grado. En los tres grados se registra un total de 15 escolares, de los cuales el 66% son mujeres. En El Roble la escuela es de organización completa y se ofrece hasta el sexto grado con una población de 120 escolares de los cuales el 57% son mujeres. Es importante señalar que en El Roble se encuentra instalado un albergue que recibe niños y niñas en edad escolar de las comunidades y rancherías más lejanas.

Cuadro 5. Población de niños de la Escuela Primaria (Tatei Yurienaka) Nuestra Madre Tierra, en la comunidad La Palmita.

Niños	Primer Grado		Segundo Grado		Tercer Grado	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
		4	3	2	2	4
Subtotal	4		5		6	
Total	15					

Fuente: Prof. José Carrillo Rentarúa (2005)

Cuadro 6. Población de niños de la Escuela Primaria Emiliano Zapata en la comunidad El Roble.

	Primer Grado		Segundo Grado		Tercer Grado		Cuarto Grado		Quinto Grado		Sexto Grado	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
	9	11	7	10	8	11	8	9	9	14	10	14
Totales	20		17		19		17		23		24	
Hombres 51						Mujeres 69						
Total	120											

Fuente: Prof. José Carrillo Rentarías (2005)

En el nivel secundario sólo se ofrece Telesecundaria en la comunidad El Roble. Se registró durante el 2005 una inscripción de 72 alumnos de los cuales 39 son mujeres y 321 son hombres. Estas cifras nos indican que un poco más de la mitad de los estudiantes que cursan la primaria se inscriben en secundaria.

Cuadro No. 7. Población de niños de la Telesecundaria 28 de septiembre, en la comunidad El Roble.

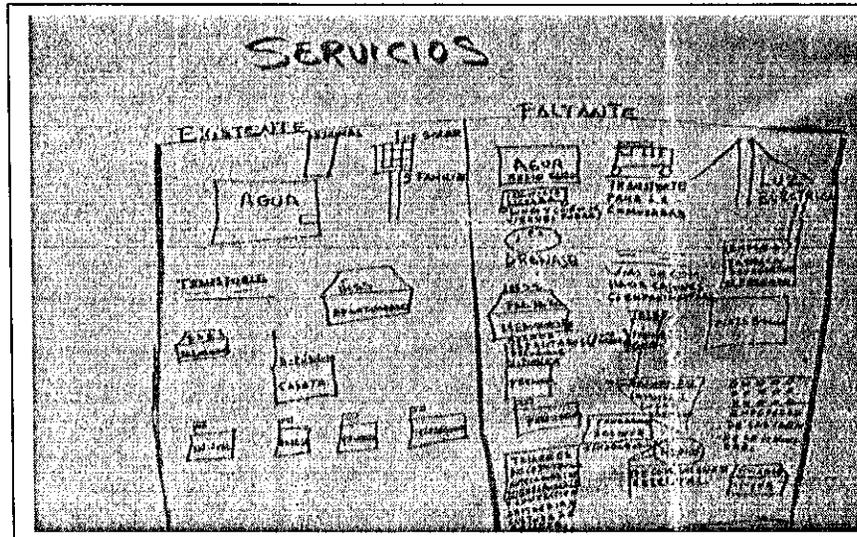
	Primer Grado		Segundo Grado		Tercer Grado	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
	13	11	12	15	8	13
Totales:	24		27		21	
Hombres 33			Mujeres 39			
Total	72					

Fuente: Profra. Ma. Carmen Sánchez González Directora escuela.

1.7 Servicios existentes en el ejido

Los servicios con que cuenta la comunidad Wirarika El Roble son muy elementales y escasos como se puede ver en el dibujo siguiente ya que

cuentan con agua pero no en suficiente cantidad y para todos, tienen luz pero con celdas solares y muchas de ellas sin funcionar por la falta de dinero para pagar los costos de mantenimiento, cuentan con letrinas, transporte, servicios educativos, y servicios de salud a través del IMSS Oportunidades y la Secretaría de Salubridad y Asistencia.



Los servicios que considera la población hacen falta en su comunidad son los siguientes:

- a) Agua en mayor cantidad y para toda la población.
- b) Transporte más continuo, ya que sólo un camión llega por día.
- c) Luz eléctrica, la cuál se las prometieron desde que le quitaron al ejido tierras para construir la presa de Aguamilpa.
- d) Fuentes de empleo y más programas de SAGARPA.
- e) Drenaje y empedrado.
- f) Teléfono
- g) Plaza pública
- h) Mejores vías de comunicación y carretera pavimentada.
- i) Mejores servicios de salud y medicina.
- j) Basurero adecuado.
- k) Apoyos para vivienda digna.
- l) Medios de comunicación satelital.

1.8 Problemática de la juventud.

Los jóvenes presentes en la reunión plantearon como problemas más importantes de su sector social la carencia de materiales para desarrollar adecuadamente su trabajo en el aula, como lo es la falta de diccionarios, calculadoras y computadoras. También expresaron la necesidad de tener un empleo y poder ser miembros de la cooperativa de pescadores, o cuando menos que se les acepte como aprendices, facilitándoles el ingreso a la Cooperativa en cuanto tengan la edad requerida. Otra opinión fue que se disminuya la edad para ingresar a la Cooperativa siempre y cuando sepan desarrollar la pesca.

Para varios de los jóvenes presentes existen problemas de violencia que se presentan en las fiestas y se asocia con el exceso en la bebida y la falta de castigo a los infractores. Las mujeres sufren violaciones a sus derechos y tienen que interrumpir sus estudios o enfrentan mayores limitaciones para terminarlos una vez que se encuentran embarazadas.

Para los jóvenes que participaron en el diagnóstico comunitario no hay en la actualidad problemas graves de salud en el interior de sus hogares a pesar de ser de un nivel económico bajo, ni contar con recursos para trasladarse o atenderse lejos de la localidad. Ellos juzgan la atención médica en el ejido como buena y les funcionan las terapias familiares a base de medicina tradicional, en la cual utilizan tés y yerbas. Las enfermedades más frecuentes que padecen son las respiratorias y las gastrointestinales. Hay problemas derivados de la desnutrición, infecciones en los ojos así como de salud dental.

Por otra parte, ven con buenos ojos que se apoye la formación de los jóvenes en otros oficios y en artesanías. Pudiendo crearse una cooperativa de artesanos, un taller o grupos de trabajo o al menos intentar organizar la comercialización en grupo de artesanías.

Ante la pregunta de que les gustaría hacer en un futuro la mayoría coincidió en que les gustaría continuar sus estudios. La demanda más sentida en este sentido es la de poder contar con una preparatoria local. Existen aproximadamente 25 jóvenes en la región entre estudiantes que van a egresar este año y otros de generaciones anteriores, como posibles candidatos para ingresar a la Preparatoria.

Entre las profesiones de mayor preferencia de los jóvenes de la comunidad se encuentran: Profesor (5 casos); Abogado (3 casos); Ingeniero (2 casos); Médico (2 casos); ganadero (1), puerquero (1), pescador (1) y campesino (1).

Otro aspecto es que la mayoría viven en familias grandes y eso les representa oportunidades pero también carencias. La apreciación que tienen de sí mismos es positiva y se tiene la idea de que van en progreso respecto a lo que pasaba con las generaciones anteriores. Las becas recibidas con el programa oportunidades les aseguran continuar estudiando. De hecho, más del 90% de los niños se encuentran en las distintas escuelas de la comunidad; (113 inscritos en la primaria, 40 en preescolar y 13 en guardería) y jóvenes en edad escolar están estudiando. En la telesecundaria están inscritos 72 de unos 100 estudiantes de la región que pudieran estar inscritos. El rezago es de menos de 20 estudiantes.

La respuesta a la pregunta sobre lo que se necesita para que mejore su ejido, la respondieron en el sentido de que es necesario lograr contar pronto con energía eléctrica y agua para todos. De ahí dependería que se pueda contar con tortillería, molino, una estética, una peluquería, una llantera, una banda, un conjunto y hasta una disco. Otra idea fue la de conseguir árboles para reforestar y obtener un crédito para artesanos. Los jóvenes consideran que tienen que tocar más puertas a las autoridades

del ejido y acudir a todas las instancias de gobierno y hacer que los políticos que vienen a prometer en las campañas políticas les cumplan.

Finalmente, se eligieron a 6 jóvenes para integrar el comité promotor del bachillerato o preparatoria que actúe junto con los profesores y padres de familia para lograr ese propósito. Los nombrados fueron José Hilario, Ricardo, Florencio, Alma Delia, Griselda y Yurilia.

1.9 Epidemiología Comunitaria.

El estado de salud de los habitantes de la comunidad según el informe de INEGI, corresponde con el tipo de vivienda, condiciones sanitarias y de servicios con los que cuenta la población, además de coincidir con lo manifestado por los jóvenes que participaron en el diagnóstico comunitario.

De esta manera, las enfermedades gastrointestinales y las respiratorias son más frecuentes que las afecciones dermatológicas, odontológicas, reproductivas, traumatológicas o por picadura de alacrán. Un dato revelador es que el 86% de la población no está afiliado a ningún sistema de seguridad social, tales como I.M.S.S. o I.S.S.S.T.E. contando únicamente con los servicios que ofrece el centro de salud. No existen problemas de salud que coloquen en riesgo epidemiológico a la población, encontrándose ésta última bajo los esquemas y cuadros de prevención y tratamiento oportuno por parte de los prestadores de salud públicos que existen en la comunidad. Sin embargo es importante resaltar que la comunidad no cuenta con el servicio de consultorio dental, además de padecer el ausentismo del personal médico con cierta frecuencia, situación que provoca que los enfermos tengan que esperar varios días para ser atendidos, además de padecer la carencia de fármacos para tratar sus afecciones.

Cuadro No. 8. Enfermedades Frecuentes de la Población.

ENFERMEDADES MÁS FRECUENTES	CAUSAS Y SÍNTOMAS	TERAPIA Y PROCEDIMIENTOS PARA RESOLVERLAS
Tos, gripa, dolor de cabeza, calentura, dolor de anginas y dolor de oídos.	Por no abrigarse, por cambio de clima, por bañarse con agua fría, por no comer bien, por descuido de los padres, por andar descalzo.	Abrigarse, usar calzado, no bañarse con agua fría, orientación sobre uso de medicinas, buena alimentación y balanceada
Diarrea, torzón, vómito, dolor de estomago.	Falta de higiene, no lavarse las manos, tomar agua no hervida o clorada, comer frutas y verduras mal lavadas, por comer alimentos mal cocidos o mal fritos, por los excrementos de animales en los patios de casas.	Hervir el agua, lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño, lavar alimentos ya sea frutas y verduras, limpiar su casa, recoger o tapar heces de animales, acudir a tiempo a la unidad de medicina preventiva.
Picadura de alacrán	Por falta de aseo en casas, por descuido al trabajar, por tener leña en los cuartos, por no mover los muebles.	Limpiar la casa, poner leña en patios, sacudir paredes, ropa y camas, poner pabellones, mover muebles para evitar criaderos.
Roña, sarna y piojos	Por tener animales en lugares inadecuados, desaseo, manejar animales infectados, convivir con personas infectadas.	Eliminar fuentes de contacto, lavar bien ropa y desinfectarla, limpiar bien casas, expulgar y a sus hijos, bañarse diario
Infecciones vaginales	Por falta de aseo, usar ropa interior sucia, por falta de aseo de la pareja, por no usar condones.	Bañarse y cambiarse de ropa interior todos los días, usar condón, acudir periódicamente, practicar relaciones sexuales seguras.
Heridas, golpes o contusiones	Por accidentes, peleas, desconcentración y descuidos al trabajar.	Guardar utensilios que sean cortantes y manejarlos bien, prevenciones frente a futuros accidentes.
Infecciones o dolores de muelas	Falta de limpieza de dientes, no comer bien, no ir a revisión cada seis meses.	Lavarse la boca tres veces al día, acudir a revisión dentista, comer bien con frutas y verduras.

1.10 Actividades económicas.

Existen 101 ejidatarios reconocidos en el último censo, cuyos derechos agrarios están vigentes. El número de jefes de familia que se dedican a la agricultura es de 58; 2 jefes de familia se dedican a la ganadería, 3 al comercio y 37 se dedican a otras actividades, incluyendo la pesca y el trabajo fuera de la comunidad ya sea al jornal o en la construcción de la presa y grandes obras públicas.

La práctica agrícola se desarrolla en terrenos cerriles y escarpados en forma de coamiles. En el ejido y sus anexos se han establecido 120 coamiles de entre 1 y 2 hectáreas que suelen rotarse después de una cosecha anual. Hay un acuerdo del ejido que garantiza que la entrada del ganado a los terrenos comunales se realice hasta dos meses después de sacadas las cosechas del coamil. Cada ejidatario que introduce su ganado a pastar tiene la obligación de pagar anualmente el predial y pastos. Existen además terrenos comunales ocupados con pastizales que se usan para la ganadería. El bosque ejidal sirve para atender las necesidades de sobrevivencia de los ejidatarios.

1.11 Actividad pesquera

Otra actividad que ha cobrado gran importancia después de construida la Presa de Aguamilpa, ha sido la actividad pesquera. La comunidad del Roble posee 16 permisos registrados de pesca y 14 personas practican esta actividad sin ningún permiso. No existen mujeres pescadoras.

Cuadro 9. Calendario de Pesca de las diferentes especies en el Embalse de la Presa Aguamilpa.

Especies	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mojarra (Xapa)	X	X	⊗	⊗	⊗	X	X	X	X	X	X	X
Tilapia (Ketzú)	X	X	⊗	⊗	⊗	X	X	X	X	X	X	X
Lobina	X	X	⊗	⊗	⊗	X	X	X	X	X	X	X
Carpa (carpa)	X	X	⊗	⊗	⊗	X	X	X	X	X	X	X
Chiguil	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	X	X	X	X	X	X	X

X = Temporada de Pesca Abundante X= Temporada de Pesca Regular

⊗= Temporada de Pesca Escasa ⊗= Veda

La pesca con perfiles comerciales se establece después de la construcción de la presa Aguamilpa, anteriormente solo se desarrollaba pesca de autoconsumo. La comercialización del pescado es mínima, dado que sólo existe un comprador proveniente de Michoacán (Sr. Antonio Pablo Pérez). Cada pescador entrega al comprador entre 3 y 4 toneladas por temporada. Los precios de venta son variables. Al inicio de la temporada su valor es de \$10.00/ kg. A los 2 meses \$11.00/ Kg y en los últimos meses su costo es de \$14.00 /kg.

El autoconsumo de las familias de pescadores por temporada se calcula en unos 72 kg . El área de pesca del ejido abarca aproximadamente 80 hectáreas. Los instrumentos de pesca utilizados son mallas de 5 1/2", así como lanchas de fibra de vidrio de 3 metros de longitud, remos y algunos cayucos (inicialmente eran 6). La flota actual de lanchas del ejido es de 30 unidades. La temporada de pesca se divide en 3 periodos: el abundante (entre Junio y Agosto), el regular (entre Septiembre y Noviembre) y el escaso (entre Diciembre y Febrero).

La actividad pesquera en esta zona presenta una serie de problemas derivados de las condiciones ambientales del sitio y de problemas económicos, sociales y de clandestinaje como son:

- 1) Existen seis hectáreas de lirio acuático que invaden las aguas. El lirio daña los chinchorros y motores de las lanchas, así como la zona de navegación.
- 2) Fuerte contaminación en el "Paso de Lozada" derivada de los envases de plástico y de refrescos, así como la basura y otros desechos de los restaurantes y tiendas que vierten sus drenajes al río, así como otros aceites.
- 3) Hay un gran número de pescadores piratas o clandestinos que operan sin permisos de las comunidades y de la autoridad. Hay muy poca vigilancia.
- 4) Se da una cacería indiscriminada de venados a los que se caza por las noches y desde lanchas.
- 5) Se carece de créditos para motores y artes de pesca.
- 6) No se ha cubierto todo lo referente a la indemnización por las hectáreas ocupadas por la presa "Aguamilpa". Sólo hay 20 hectáreas indemnizadas y 60 hectáreas se encuentran pendientes de pago.

Otros problemas que se enfrentan son los causados por los daños ecológicos, como son la pérdida de especies. Desde 1992 a la fecha se han perdido las siguientes especies en el embalse: bagre, camarón de río (tuku), camarón mula (mauxuxi), cauque (maku), boquinete, trucha y mojarra, así como 80 hectáreas de tierra que fueron inundadas en los cauces de la presa. En toda la superficie que cubre la presa se localizan 20 comunidades y ejidos que cubren aproximadamente 35 kilómetros de longitud. La construcción de la presa El Cajón está contaminando el agua del Río ya que para realizar perforaciones utilizan aceites y los desechos de las máquinas afectan de diversas maneras al ambiente; además de los

efectos derivados de las explosiones que se desconocen a ciencia cierta el impacto que provocan.

No obstante lo anterior se ha logrado constituir una Cooperativa de Pescadores que opera con 334 miembros únicamente de los que pescan en la Presa de Aguamilpa.

Para el mantenimiento de la Cooperativa cada socio aporta \$1.00 por kilo de pescado como pago por costos administrativos, además de 50 Kg por cada temporada por el concepto de pago de servicios. La cooperativa recibe además 25 centavos de cada socio para la comisión de arbitraje, 25 centavos para el seguro de los pescadores y los enseres de pesca, 25 centavos para un fondo de reserva y otros 25 centavos para fondos diversos.

Entre las propuestas de solución a la problemática de la Pesca por parte de la comunidad de pescadores se encuentran las siguientes:

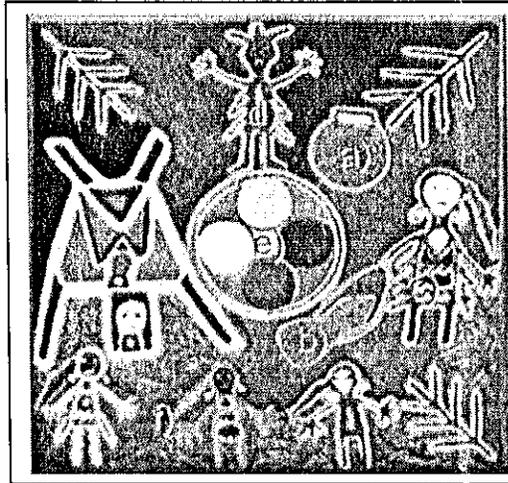
1. Apoyo para la compra de motores de 15 a 25 caballos de fuerza.
2. Continuar con el proceso de asegurar el empleo por nueve meses del año que servirá para evitar la migración a la costa.
3. Establecer empleos temporales durante los 3 meses de veda, como serían la limpia del lirio acuático o su posible aprovechamiento, limpia de troncones y basura que rompen o estorban el tirado de las mallas
4. Establecer un financiamiento base de \$500 semanales por familia para poder dedicarse de lleno a la pesca.
5. Crear una comisión conjunta entre la SAGARPA (Instituto de Pesca) y la Cooperativa. Establecer una Unidad de Manejo Ambiental (UMA) para proteger a los venados y controlar su caza.

Es necesario investigar sobre las condiciones de nutrición de las familias que se alimentan con pescado y sin pescado. Se sabe que antes de su

consumo derivado de la presa ocasionalmente se comía pescado, ahora se ingiere al menos cada 8 días y también se consume 1 pollo por semana.

CAPITULO II

MITOS Y TEORIAS SOBRE EL ORIGEN DEL MAÍZ



Dibujo Wixarika sobre el origen del maíz

Existen diversos mitos asociados al origen y cuidado del maíz que se diseminan por todo Mesoamérica. La leyenda huichol habla sobre la selección antropogénica realizada por esta nación indígena con el maíz. Los mayas narran que el mundo que hoy habitamos fue creado por los dioses del maíz, quienes al mismo tiempo crearon a los seres humanos y les dieron el alimento para sustentarlos.

Así también existen varias teorías acerca del origen del maíz. Aunque el maíz (*Zea mays* L.) es uno de los cultivos más importantes del mundo, las teorías acerca de su origen y domesticación permanecen en controversia (Pope et al, 2001) y Eubanks, 2001.

La mayoría de las investigaciones están de acuerdo en tres teorías: 1) una gramínea llamada teozintle (*Zea* spp) es el antecesor silvestre del maíz; 2) las personas que vivían en lo que ahora es México, domesticaron al

teozintle y 3) ellos lo hicieron en un período de tiempo que oscila entre 5,000 y 10,000 años. Pero aún permanecen muchos desacuerdos preocupantes acerca del mecanismo, la identidad del maíz y la forma del proceso de domesticación. Por lo tanto hay dudas sobre la relación con los procesos ambientales y sociales tales como el inicio del sedentarismo y la deforestación. Las dos principales hipótesis de la domesticación del maíz ubican el origen del cultivo en el Sureste de México en tierras elevadas alrededor de Tehuacán y Oaxaca, a una elevación de entre 1,200 y 2,000 msnm. Esta hipótesis contradice otra que sostiene que la domesticación ocurrió a elevaciones bajas, en la depresión del Balsas que rodea el Sureste de las Tierras elevadas sobre el Norte (MacNeish & Eubanks, 2000)

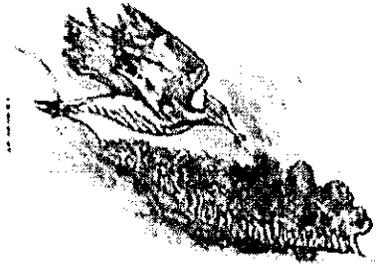
2.1 Leyenda huichol sobre el origen del maíz

Existe un mito huichol que habla sobre la influencia de las moléculas (que dan el color al grano del maíz), en la selección del maíz. En el dibujo presentado al inicio del capítulo se observan varios elementos ligados a la leyenda: como son: a) una olla llena de tortillas, b) una jícara de atole, c) la madre del Maíz, d) un joven huichol, e) los colores de los granos de maíz y f) las hijas de la Madre del Maíz. La leyenda narra lo siguiente:

“La Madre del Maíz cambió su forma de paloma y adoptó la humana; le presentó al muchacho sus cinco hijas, que simbolizan los cinco colores sagrados del maíz: blanco, rojo, amarillo, moteado y azul. Como el joven tenía hambre, la Madre del Maíz le dio una olla llena de tortillas y una jícara llena de atole; él no creía que eso pudiera saciar su hambre, pero las tortillas y el atole se renovaban mágicamente, de manera que no podía acabárselos. La Madre del Maíz le pidió que escogiera a una de sus hijas y él tomó a la Muchacha del Maíz Azul, la más bella y sagrada de todas”

(Laboratorio de productos naturales)

2.2 El maíz en la cultura maya



El pájaro de la leyenda del maíz.

En San Marcos Guatemala, a través de la tradición oral se relata el origen del maíz con base en las leyendas míticas de la cultura maya. Estas narraciones ligan el origen del maíz al cerro Witz Teninquin, al volcán Tajumulco y al pájaro carpintero como se aprecia en el siguiente relato:

"En Tacaná los Aj Yol narran que en un principio, en ese pueblo, todas las cosechas de maíz se echaban a perder, "eran malas"; entonces unos ancianos encontraron una mazorca hermosa "que había salido del cerro Witz Teninquin, al pie de la gran Sierra Madre", que en mam significa "mazorca de maíz". Los viejos sembraron esa mazorca y abundó el maíz bueno y fuerte.

Cuentan todavía que cuando "truenan en ese cerro", es que va a llover, porque ahí nació el maíz y porque esa mazorca fue sacada directamente del corazón de la tierra.

En Tajumulco se narra que toda la vida de San Marcos salió del volcán Tajumulco Chman en idioma mam.

Dicen que en el principio de los tiempos de ese volcán salían muchos zompopos, pero nadie les hacía caso, hasta que unos ancianos vieron que el pájaro carpintero entraba al cerro misteriosamente, y que cuando nadie lo miraba sacaba maíz y frijol. Entonces los ancianos siguieron al pájaro, rompieron una piedra muy grande y empezaron a encontrar cosas: lo primero que sacaron fue maíz, luego frijol, animales, agua, aire, pom,

marimbas, chile, semillas de pino, jarros, madera, trajes de baile de moros, máscaras y al final, fuego.

Los ancianos cuentan que en el principio del mundo (Qawuj), hubo un juicio y el volcán recogió todas "las cosas" y las guardó para protegerlas, especialmente las mazorcas del grano sagrado. Por eso es que el maíz es tan bueno en Tajumulco, porque ahí nació. Los ancianos le pusieron el nombre de Chman al volcán Tajumulco que en mam quiere decir "corazón de trece cosas". Y de ahí, cuentan los Aj Yoi que el maíz se difundió para toda Guatemala y el mundo"

(Celso Lara Figueroa)

En el libro sagrado de los mayas, el Popol Vuh, se relata que los hombres fueron formados por los Dioses de pasta de maíz. Se habla de la alegría que sintieron los dioses al haber descubierto una hermosa tierra, llena de deleites, abundante en mazorcas amarillas y mazorcas blancas y de cómo entraron en pláticas acerca de la creación y la formación de nuestra primera madre y padre. "De maíz amarillo y de maíz blanco se hizo su carne; de masa de maíz se hicieron los brazos y las piernas del hombre. Únicamente masa de maíz entró en la carne de nuestros padres, los cuatro hombres que fueron creados" (Tercera parte, capítulo I, Popol Vuh)

2.3 Teorías acerca del origen y domesticación del maíz

Existen reportes que contribuyen a una secuencia de sedimentos del polen desde el plano de la Costa del Estado de Veracruz que demuestran que el cultivo del maíz ocurrió hace 5,000 años y este descubrimiento refina el entendimiento de la geografía de los principios del cultivo del maíz y su interrelación con cambios sociales y ambientales. Otro registro similar de una secuencia de polen en la parte plana de la costa del Estado de Tabasco, reportado como el registro más temprano del cultivo del maíz

en México (Pope et al, 2001). Para demostrar que el cultivo del maíz en las tierras bajas de Tabasco pudo haber iniciado entre hace 1,000 o 2,000 años. Así que, las evidencias registradas del cultivo del maíz en México actualmente vienen de las Tierras altas del Sureste y estas soportan la hipótesis de que la domesticación ocurrió y no en la depresión del Balsas (Piperno & Flannery, 2001).

Menos convincente, no obstante su posible relevancia, es la teoría de que existen algunos experimentos de cultivos de plantas que han mostrado que *Zea diploperennis* es una especie de tierras altas que pueden hibridizar con un amplia variedad de gramíneas silvestres llamadas grama (*Tripsacum dactyloides*) y que eso lleva a producir descendientes que son similares morfológicamente a los primeros microfósiles del maíz de Tehuacan Puebla (Eubanks, 2001).

Existen evidencias que soportan la hipótesis de que la domesticación del maíz ocurrió en el corazón de la Depresión del Balsas y que de ahí hubo una difusión subsecuente a ambas tierras bajas en la Costa del Golfo y hacia las Tierras Altas del Sureste. Esto se corrobora vía pruebas que surgieron justo en la fecha que se empleó el Acelerador de Espectrometría de Masas (AMS). Mediante ese procedimiento se descubre que fue cultivado ahí y no se tiene duda alguna de la antigüedad de los microfósiles de Tehuacan Puebla. Los análisis moleculares ahora muestran que el maíz está más cercanamente relacionado a *Z. Mays* spp. *parviglumis*, un teozintle que está presente y solo se encuentra en la Depresión del Balsas, (Doebley et al: 1990, y Wang et al: 1999).

Aún antes del reporte reciente de que el polen de maíz más viejo de Tabasco es de una edad de 7,000 años, existen evidencias directas de que el cultivo de maíz alrededor de las Tierras Altas del Sureste fue más

reciente que los macrofósiles de Tehuacan, aún asumiendo que ellos pueden tener solo 5,500 años de edad (Pope et al: 2001) y (Fritz: 1994).

El polen de Tabasco reportado en el 2001 (Pope et al: 2001) tiene la clave para soportar la hipótesis de la domesticación alrededor de las Tierras Altas del Sureste, ya que dicho polen contribuyó a fundamentar la primera evidencia para el cultivo del maíz en otro sitio que fue al menos contemporáneo con y posiblemente mucho más viejo que el de Tehuacan. El registro de Tabasco por lo tanto parece soportar la evidencia molecular que el punto de la domesticación fue en el Centro de la Depresión del Balsas, a partir del cual el maíz se difundió a las Tierras Altas del Sureste y a las Tierras Bajas de las Costas del Golfo.

La domesticación en las tierras altas del Sureste, tuvo una subsecuente difusión a las tierras bajas de las Costas del Golfo y hacia la Depresión del Balsas. En la década de 1960 se realizaron excavaciones de rocas cerca de Tehuacan donde se recuperaron macrofósiles de maíz y con pruebas de radiocarbono asociadas con carbón vegetal, se sustentó la hipótesis de que ese maíz puede tener una antigüedad de al menos 7,000 años (Mangelsdorf et al: 1964).

Sin embargo, la relevancia de aquellos microfósiles se volvieron controversiales de realizar un fechado directo mediante un acelerador de espectrometría de masas (AMS). Es hasta 1980 cuando se registra la edad de no más de 5,500 años (Long et al: 1989) y (Fritz: 1994).

No obstante las pruebas recientes de AMS sobre mazorcas de maíz a partir de una roca protegida a casi una elevación de 2,000 m.s.n.m. cerca de Oaxaca, registran una antigüedad de hace 6,200 años. Este descubrimiento revigoriza la teoría del modelo en el cual los grupos que vivían en las Tierras Altas del Sureste habían domesticado el maíz entre hace 6,000 y 7000 años. Ellos fueron quienes posteriormente difundieron

este cultivo a grupos que vivían en elevaciones más bajas en el Valle del Río Balsas y en las tierras bajas de la costa (Piperno & Flannery: 2001).

Al estudiar la evolución del maíz cultivado (*Zea mays* L. ssp. *mays*) se conoce que su probable predecesor silvestre es el teozintle (*Z. Mays* ssp. *parviglumis* Iltis and Doebley) y esta relación provee uno de los ejemplos más complejos y sorprendentes de la evolución morfológica en las plantas. (Doebley, 1995). Ambos taxos difieren en la estructura de la inflorescencia, y estas diferencias son tan extremas que cuando el teozintle fue descubierto, los taxónomos se equivocaron en reconocer su relación cercana con el maíz, colocándolo dentro de una tribu y género separados (Wilkes, 1967).

El teozintle fue colocado en el género *Euchlaena* en vez de el género *Zea* con el maíz (*Z. Mays*) debido a que la estructura de su espiga es tan profundamente diferente del maíz, que en el siglo XIX los botánicos no apreciaron la relación cercana entre estas plantas (Doebley, 2001).

Realmente, cuando los primeros híbridos de maíz-teozintle fueron descubiertos a finales de la década de los 80's, ellos no fueron reconocidos como híbridos pero fueron considerados una nueva y diferente especie (*Zea canina*). Este híbrido fue experimentado por primera vez por el agrónomo mexicano José Segura, quien demostró que *Zea canina* era un híbrido maíz-teozintle y por lo tanto implicaba que el maíz y el teozintle estaban mucho más cercanamente relacionados que lo que se pensaba anteriormente (Harshberger, 1896).

El estudio de la domesticación del maíz puede ser dividido en dos periodos principales. El primero inició en 1930 con George Beadle (1939) y Paul Mangelsdorf (1947); quienes propusieron dos teorías, la "Hipótesis del Teozintle" en la cual el maíz es simplemente una forma domesticada

del teozintle. Beadle creyó que a través de la selección natural por las poblaciones de ancianos y algunas pequeñas mutaciones con efectos relativamente grandes podían haber transformado al teozintle a maíz. En contraste, Mengelsdorf sugirió que el maíz fue el producto de una hibridación entre un maíz silvestre no descubierto y *Tripsacum*, conocida como la "Hipótesis Tripartita". Esta controversia se suscitó en 1938 hasta la década de los 1960s. Esta última hipótesis fue ampliamente aceptada. (http, 2005).

Beadle estaba convencido de que la teoría de Mengelsdorf estaba equivocada, ya que el maíz presenta 10 pares de cromosomas y el *Tripsacum* contiene 18 pares y los híbridos son estériles. El no solo hizo experimentos en sus parcelas, sino también organizó una búsqueda exhaustiva de teozintles mutantes en el sureste de México. Beadle trabajó duramente y él personalmente examinó varios millones de semillas. En su último artículo (Beadle, 1980) agregó algunas nuevas evidencias, los granos de polen antiguos que él interpretó como diploides a partir de un teozintle tetraploide (Horowitz et al, 2004).

Beadle y Emerson concluyeron algunos aspectos evolutivos del maíz, entre los cuales primero reconocieron que los tipos del teozintle podrían ser clasificados dentro de grupos sobre las bases del comportamiento cromosomal de sus híbridos con el maíz. Los híbridos del maíz con el teozintle anual mexicano (tipo Chalco) exhibió meiosis completamente normal, fueron totalmente fértiles y mostró relación entre los genes que fueron los mismos como aquellos vistos en las cruces de maíz-maíz.

Beadle (1980^a) atribuye a Emerson la idea de que un pequeño número de mutaciones podrían haber convertido al teozintle en plantas alimenticias útiles durante las primeras etapas de la domesticación. Estas conclusiones fueron en contra del punto de vista común, el cual consideraba al maíz

haber sido domesticado a partir de un maíz silvestre extinto (Harshberger: 1896; Collins: 1912; East :1913; Weatherwax: 1918)

Las diferencias morfológicas entre el teozintle y el maíz son demasiado grandes. Aun así, prevalecen las ideas de Beadle y Emerson de que el teozintle fue el ancestro del maíz y que hubo mutaciones importantes entre las cruces de ambos (Vinson, 1877; Schuman, 1904; Blaríngem, 1906).

En investigaciones posteriores se demostró que el teozintle y el maíz eran totalmente interfértiles y miembros de la misma especie biológica. Beadle (1939) propuso que el maíz es simplemente una forma domesticada del teozintle y que solo 5 géneros principales surgen de esta evolución morfológica del teozintle. Esto coincide con estudios posteriores de Doebley et al: 1990; y Doebley and Stec: 1993 quienes demostraron que existen 5 regiones del genoma que controlan la clave de las diferencias morfológicas entre el maíz y el teozintle.

Aunque el maíz (*Zea mays* L.) es uno de los cultivos más importantes del mundo, las teorías acerca de su domesticación permanecen en controversia (Pope et al, 2001) y Eubanks, 2001.

Las gramíneas del género *Zea* contiene al maíz domesticado (*Zea mays* ssp. *mays*) y seis taxa silvestres. Se conoce que *Z.mays* ssp *parviglumis* es el taxa más cercano y *Z. luxurians* es el taxa más distante. La cercana relación entre el maíz y *parviglumis* ha sido establecida por estudios genéticos y sistemáticos (Doebley et al, 1984, 1987 a,b; Doebley, 1990^a; Buckler and Holtsford, 1996).

El maíz fue domesticado a partir de *Z. parviglumis* ~ hace 7500 años en el Sureste o Centro de México (Illis, 1983; Doebley et al: 1984). Las especies

de *Z. luxurians* está colocado taxonómicamente en una sección diferente de *Z. parviglumis* y el maíz (Doebley, 1990 a). Esta fue encontrada en un área restringida, principalmente en Guatemala y es aislada geográficamente de maíz y de *parviglumis* (Doebley, 1990b).

La domesticación del maíz es una forma que contrasta la divergencia entre *Z. parviglumis* y *Z. luxurians*. La domesticación condujo a una rápida divergencia morfológica con retención de altos niveles de diversidad genética. En contraste, la divergencia entre *parviglumis* y *Z. luxurians* ha tenido un proceso lento comprometiendo al menos 100,000 años, que ha sido acompañado por una pérdida gradual de diversidad genética en *Z. Luxurians*, pero esto ha conducido a una pequeña divergencia morfológica (Hilton and Gaut, 1998).

Existe una amplia variedad de razas de maíz en México indudablemente debido a la gran diversidad de ambientes geográficos, climáticos y barreras culturales que existen en el país. No obstante varían las opiniones acerca del grado en el que el teozintle ha participado en la generación y mejoramiento de razas de maíz en México (Wellhausen et al, 1951; Mangelsdorf and Reeves, 1959; Mangelsdorf, 1974, 1986; Wilkes, 1979).

El maíz es el principal cultivo en Mesoamérica y la diversidad de esta especie es más grande en Mesoamérica que en cualquier otro lugar según lo señala Anderson (1947) quien es el pionero en el campo de estudios de maíces mesoamericanos y ha observado que el maíz es un espejo sensitivo de las personas quienes lo cultivan, pero no una relación sistemática ha sido establecida entre la diversidad cultural y la diversidad biológica de maíz en Mesoamérica.

Las bases culturales para la diversidad biológica en el maíz están vinculadas al rol central jugado por la selección e intercambio, a menos

que estas bases culturales sean oscurecidas por la selección natural (adaptación ambiental), migración y algunos factores económicos tales como los mercados. La comparación de estudios de casos sobre la agricultura del maíz mexicano revelan diversas características de manejo comunes, como:

- Persistencia de tipos de maíz locales
- Dominancia relativa de uno o dos tipos a nivel familiar y de comunidad.
- Cultivo de variedades menores, las cuales contribuyen mínimamente a la producción global.
- Alta susceptibilidad de diferentes tipos de maíz para tortillas, la dieta principal.
- Selección de semillas a partir de espigas cosechadas, basadas aparentemente en un ideotipo de maíz local.
- Pequeñas pero consistentes adquisiciones de nuevas semillas a partir de fuentes vecinas y de fuentes más distantes

En suma, estas investigaciones sobre los sistemas de maíz de México (Perales et al, 2005), han mostrado ser abiertas pero a la vez conservadoras en términos de manejo de semillas y de selección del agricultor.

Las razas son los componentes fundamentales de la biología de poblaciones del cultivo convencional del maíz, así como el manejo del agricultor y de los programas de mejoramiento de los cultivos (Wellhausen et al, 1951).

El cultivo es convencionalmente dividido en razas poblaciones regionales que se distinguen por marcadores genéticos, morfológicos y bioquímicos (Sánchez et al, 2000).

Las razas de maíz en México se encuentran en continua variación. Investigaciones etnobiológicas han mostrado que los agricultores mesoamericanos reconocen y mantienen diversas razas dentro de un sistema de cultivo simple en respuesta a factores de mercado y micro ambientales (Bellon, 1991) y (Perales et al, 2003).

El ambiente juega un rol bien documentado en la distribución regional de tipos de maíz (Sánchez y Goodman, 1992). Los agricultores refieren a las poblaciones locales de maíz como "criollos" y reconocen las variaciones dentro de las razas de maíces principalmente por el color de los granos, aunque algunas otras características son algunas veces tomadas en cuenta.

Sánchez y Goodman (1992) en un análisis ecogeográfico de razas de maíces indican que diversas razas coexisten como grupos en un pequeño número de ambientes genotípicos con interacción con estas zonas. Las tierras de mayor altura (>1,800msnm de el estado de Chiapas constituye una amplia zona de genotipos e interacción de zonas como Olotón y Comiteco con las dos razas dominantes

Además (Louette et al, 1997), señala que existe un pequeño intercambio regular de semillas que ocurre más allá de los límites de la comunidad. Y (Perales et al: 2003) muestra que en las granjas a nivel de investigación, los agricultores mexicanos buscan y prueban nuevos tipos de maíz. (Bellon y Brush, 1994) parece ser que existe una alta sustitución de tipos de maíz para los principales usos como tortillas y tamales

Mesoamérica es un megacentro de la diversidad biológica y una de las regiones más diversas culturalmente del mundo, con más de 200 grupos de lenguaje. Esta región es también un centro de domesticación, evolución y diversidad de cultivos (Benz, 2001).

Antropólogos y Geógrafos han notado que los grupos culturales frecuentemente ocupan distintos ambientes (Kroeber, 1939) y (Nettle, 1999) y que las culturas están frecuentemente definidas por prácticas de producción diferentes, hábitos de alimento y rituales que usan cultivos (Brush, 2004). Sin embargo, los distintos sistemas de conocimiento y grupos sociales que identifican a las culturas están vinculados a influenciar el flujo de semillas entre los granjeros, posiblemente creando ambientes agrícolas definidos culturalmente que son semejantes a otros ambientes ocupados y usados por humanos (Atran et al, 1999).

Sin embargo, la mayoría de las investigaciones sobre diversidad de los cultivos se han enfocado sobre la adaptación ambiental y flujo de genes como las principales variables en la explicación de la diversidad de los cultivos (Word, 1999).

CAPITULO III

LOS MAICES CRIOLLOS Y TRANSGÉNICOS

En el año 2000 los transgénicos fueron detectados en variedades de maíces locales en las montañas de Oaxaca, México (Quist & Chapela, 2001).

La zona de los valles centrales de Oaxaca es parte del Centro Mesoamericano de origen del maíz (*Zea mays* L) que en realidad es uno de los santuarios más importantes de este cultivo en México. En esta región, se ha conservado la diversidad genética mediante el procedimiento “a cielo abierto” que consiste en dejar que las semillas se polinicen sin intervención determinante de los humanos, sino que aprovechando los vientos y de manera natural se realiza la mezcla de genes del maíz. De esa manera, se conserva una importante fuente genética que también tiene un gran valor cultural. La presencia de transgénicos en zonas de cultivo de esa región, fue al principio una mera sospecha que luego se tornó muy significativa hasta que se consideró como una real amenaza, máxime que los maíces transgénicos todavía no habían sido aprobados para su cultivo en México.

3.1 Los maíces transgénicos en México

Los maíces transgénicos se habían cultivado comercialmente en los Estados Unidos desde 1996. Para el año 2000 el crecimiento en la superficie sembrada con maíz transgénico fue mucho mayor y se constataba que hasta un 25% de los maíces americanos ya eran de

especie transgénica, estos se impulsaron más con la idea de desarrollar especies que resistieran a ciertos insectos y/o herbicidas (USDA: 2003)

Para confirmar la posible presencia de maíz transgénico en Oaxaca, el Instituto Nacional de Ecología y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad muestrearon granos de tierras cultivadas en Oaxaca que fueron cosechadas en el año 2000 y se les practicaron análisis moleculares en dos laboratorios. En ambos laboratorios, se usaron métodos basados en PCR y de esa manera se reportó la presencia de una secuencia de promotores 35ScaMV en algunos de los materiales muestreados (Escrura et al: 2001).

En México, antes de 1998, existían muy pocas variedades de maíz genéticamente modificados. Estas fueron usadas en experimentos de campo en escala pequeña y controlada. Bajo estas condiciones el polen o semilla no se escapaba debido a las medidas de bioseguridad aplicadas. Todos los transgénicos en plantas de maíz que fueron probados antes de 1998, contenían un virus promotor del mosaico de la coliflor 35S (CaMV). (Ortiz García et al: 2005).

En el año 2001 y en el 2002 Quist y Chapela encontraron nuevas evidencias de la presencia de DNA transgénico en maíz nativo. Las publicaciones de estos autores reportaban muestreos realizados en el noreste de Oaxaca en el Otoño del 2000. A partir de estas muestras se detectaron otros virus promotores de secuencias 35S en semillas muestreadas en 4 de cada 6 mazorcas de maíz analizado, mediante métodos basados en PCR y en técnicas de hibridación de DNA. La secuencia 35S estuvo también presente en muestras a granel de granos de maíz obtenidos de tiendas locales de Agencias del Gobierno Mexicano en almacenes Diconsa. Esta entidad pública, distribuyó alimentos subsidiados a lo largo de todo México con esos maíces. Se presume que

estos granos transgénicos fueron importados de los Estados Unidos y que pudieron haber sido plantados por agricultores mexicanos por desconocimiento, aunque pueden haber existido otras posibles rutas que expliquen el flujo de genes (Commission for Environmental Cooperation of North America, 2004).

México importa varios millones de toneladas de maíz de los Estados Unidos cada año (aproximadamente 6.5 millones de toneladas en 2001 y 5.4 millones de toneladas en 2002 cf. Infoaserca, 2002). En este volumen tan grande de granos se mezclan tanto variedades convencionales como híbridas, así como maíces genéticamente modificados y se reconoce que los agricultores mexicanos usaron estas semillas en ciertos casos (Perales et al, 2003) y (Bellon & Berthaud, 2004).

Por lo tanto, muchas personas concluyeron que los transgénicos a partir de híbridos modernos podrían ser introducidos repetidamente en tierras nativas de México. Esta conclusión condujo a un debate sobre las posibles implicaciones biológicas, económicas y culturales derivadas de la siembra de transgénicos y de los efectos previsibles sobre las razas de maíz mexicanas lo que llevo a promover una revisión de los criterios para la biodiversidad del maíz ante la Comisión Trinacional para la Cooperación Ambiental bajo el Artículo 13 del Tratado de Libre Comercio de Norte América entre 2002 y 2004 (Commission for Environmental Cooperation of North America, 2004). Por su parte, el Instituto Nacional de Ecología inició una campaña en Oaxaca para informar a los agricultores tradicionales de pequeña escala, acerca de las consecuencias del uso de la biotecnología y el tema de la bioseguridad. Esa campaña culminaba con recomendaciones sobre el quehacer ante siembras accidentales de maíz transgénico y sus efectos. De esta forma, se buscaba alentar la disminución de posibles fuentes de semillas de maíz transgénico y se trataba de contribuir a su control tratando de evitar la distribución abierta

entre los agricultores de zonas rurales ricas en biodiversidad. (Ortiz García, 2005).

3.2 Impactos previsibles y control de los transgénicos

Dado que el maíz es una especie de polinización cruzada, cada grano representa un evento de polinización independiente. Muchos granos en la misma mazorca están propensos a ser polinizados por diferentes modelos de plantas, dependiendo del número de plantas por campo, de la proximidad de otros campos que estén floreciendo al mismo tiempo, y de como la dispersión del polen pueda ser afectada por la humedad local y la velocidad del viento (Luna et al: 2001) y (Brown & Allard, 1970).

Diversas compañías incluyendo Pioneer Hi-Bred International Inc. han identificado ciertas regiones de México, como localidades particularmente adecuadas para semilleros donde el maíz pueda ser cultivado hacia el final del período de cultivo programado en la temporada propia del hemisferio Norte. Sin embargo, México por ser considerado el Centro de Origen del Maíz tiene condiciones diferentes para cada raza silvestre que esté aclimatada a sus diferentes regiones.

En suma, los cultivares de maíz polinizado de manera abierta que fueron desarrollados por agricultores locales, representan una parte importante de la agricultura mexicana. Mientras que las actividades tradicionales del cultivo de maíz han permanecido aparentemente sin efectos adversos en cuanto a su biodiversidad, cuando se presente una entrada masiva de semillas transgénicas a las distintas regiones productoras eso puede incrementar los problemas y hacer variar mucho las condiciones actuales.

La capacidad de resistencia de los pequeños agricultores frente a esa invasión masiva es muy diversa según las regiones y posibilidades de los

productores. Cabe suponer que cuando los productores creen y actúan bajo el influjo de valores culturales y espirituales y de esa manera desarrollan su práctica agrícola como en el caso de la cultura wirarrika existen condiciones potenciales que pueden desarrollarse favorablemente para que haya mejores condiciones para la sobrevivencia y conservación de sus maíces.

Como quiera que sea la mezcla descontrolada de maíces está perjudicando la reproducción y posible conservación de los ancestros nativos del maíz y puede terminar por contaminar las diferentes razas.

No existe unanimidad de posturas entre las autoridades mexicanas frente al problema, sin embargo, hay sectores entre los diputados, los científicos y grupos de trabajo universitarios de las principales universidades agrícolas y del público en general que defienden la causa de la conservación de los maíces criollos y están dispuestos a favorecer la creación de un banco de recursos genéticos como el que es posible establecer en comunidades como la de El Roble. Internacionalmente existen condiciones de recibir apoyos y encontrar bases de sustento legal y financiero para ese propósito.

El gobierno mexicano ha tenido que soportar constantes reclamos en el sentido de adecuar el marco legal y homologarlo a condiciones internacionales que garanticen un control real de esos recursos genéticos que se consideran como patrimonio de la humanidad y también se le exige adoptar medidas efectivas que garanticen los derechos de los pequeños agricultores indígenas (Aboites y Martínez Gómez, 2006).

Por otra parte, se presentan cada día un mayor número de quejas frente a las violaciones de la ley que aunque insuficiente ya sirve de punto de partida para controlar los intereses desmedidos de las compañías

transnacionales que controlan el negocio de semillas. Aunque la posibilidad de cerrar aduanas a la importación de transgénicos no es una medida que simpatice a las autoridades mexicanas, la presión internacional ha servido para que se impongan ciertas restricciones que sirvan para regular la entrada de plantas genéticamente modificadas y restringir la importación de maíces transgénicos, aunque sea sólo con propósitos de investigación (García et al, 1998).

3.3 Perspectivas futuras e importancia estratégica de los maíces criollos

En el mundo globalizado que vivimos si bien existe una gran desigualdad y predominio de los intereses de las compañías transnacionales que controlan el mercado de semillas, también, por otra parte, crece la intención de desarrollar medidas de protección y experimentación con los maíces criollos y las razas tradicionales.

Entre centros de investigación de varias universidades del mundo y centros de investigaciones de México que están en constante comunicación entre sí a través de redes integradas como GRAIN, ETC que trabajan con una visión global se refleja una mayor preocupación por la conservación y el mejoramiento del trabajo con variedades a cielo abierto.

Esta investigación aunque todavía se desarrolla con gran desventaja respecto de la que realizan laboratorios privados y universidades para las compañías transnacionales ha sido acreedora de mayores recursos de parte de entidades internacionales y gubernamentales. Producto de esa tendencia, se han desarrollado recientemente proyectos que identifican más de 500 especies de maíces criollos, y un cúmulo de trabajos de investigación reconocidos ampliamente. Producto de esas búsquedas en

México en la última década se han desarrollado más de 10 tesis doctorales y procesos de investigación de investigadores eméritos que entregan buenos resultados y que incluso empiezan a llamar la atención de algunas transnacionales deseosas de paliar un poco las acusaciones sobre los efectos no esperados y desconocidos de los transgénicos.

De esa manera, el panorama hacia los maíces criollos que hace algunos años era desolador por lo desbalanceado que era, ahora pudiera considerarse que se está recomponiendo. De esa manera, la posibilidad de que México, recupere su condición originaria de centro del maíz, así como lo es de muchos otros cultivos pudiera revertirse con el paso de los años. La protección legal y el mejoramiento del marco legal, ayudarían a evitar que la situación se agrave y siga descontrolada, ya que los elementos en juego son exponencialmente mayores en cantidad y complejidad, tanto por la presencia de muchísimas más variedades de cultivos y de parientes silvestres, de muchas más especies de fauna y flora en ecosistemas y agrosistemas y por tanto de multiplicación de impactos potenciales; pero sobre todo, porque puede orientarse a recuperar el profundo significado cultural en su sentido más amplio, del maíz.

CAPITULO IV

RAZAS Y SUBRAZAS DE MAÍCES EN EL EJIDO EL ROBLE, MUNICIPIO DEL NAYAR.

Como resultado de la investigación en la comunidad de El Roble, Municipio. Del Nayar, se registraron 3 Razas de maíces criollos denominados Pepitilla, Harinoso de Ocho y Tabloncillo, y 14 subrazas de maíz. A continuación se describen las diferentes razas y variedades de maíz y se presentan una pequeña monografía de cada una de las variedades, incluyendo fotografías en mazorca y granos.

4.1 Pepitilla.

La subraza Pepitilla es descritas como plantas medianamente altas, con un período vegetativo mediano con un número mediano de "hijos", numerosas hojas, un bajo índice de venación, un color ligero o ausente, casi glabras, con resistencia mediana a las razas de chahuxitle, un promedio de nudos cromosómicos de 8.5. Presenta una adaptación a altitudes intermedias de 1,000 a 1,700 metros. Las espigas son largas, ramificadas, dispuestas a lo largo de la tercera parte de la longitud del eje central; tiene ramas secundarias.

Las mazorcas son medianamente largas, gruesas, con un ligero adelgazamiento en la base del ápice, un promedio de hileras de 15.5, frecuentemente con un amplio espacio entre las hileras de los granos debido a la separación de los miembros de un par de espigillas, con un diámetro de pedúnculo medianamente grandes, contiene un color del olote en la parte media que es poco frecuente. Los granos son muy angostos, delgados y extremadamente largos. El ápice del grano termina en una

punta exagerada o pico hasta de 10 mm de longitud que se extiende casi en ángulo recto del eje principal del grano, estrías ausentes, endospermo suaves, blancos, las aleuronas y pericarpio sin color. Las Mazorcas presentan un diámetro de 53-65 mm; un diámetro del elote de 22 a 28 mm; diámetro del ráquis de 12 a 13 mm; longitud del grano de 19 a 23 mm.

El centro de distribución de las formas más puras comprende Morelos y en la parte Norte de Guerrero, a altitudes de 1,000 a 1,500 metros dentro de la cuenca superior del Río Balsas.

Las variedades comúnmente llamadas pepitillas, se cultivan extensamente en la región central del Norte de Guerrero a elevaciones de 1,000 a 1,700 metros. Estas han sido designadas con el nombre de Semi-Pepitillas. Los tipos Semi-Pepitillas también se encuentran en la parte occidental de Puebla , cerca de Atlixco y en Michoacán y Jalisco, en los alrededores de Chapala a elevaciones de 1,200 a 1,500 metros (Wellhause, 1951).

4.2 Origen y Parentesco.

El maíz pepitilla es una de las razas que más se distinguen en México por sus granos extremadamente largos, angostos y puntiagudos que se desprenden fácilmente del olote y por el alto número de hileras de la mazorca. Parece que esta raza se ha derivado de una combinación de caracteres del Palomero Toluqueño o su subraza, el Palomero Poblano de la Mesa Central y algún maíz dentado tropical con muchas hileras, posiblemente el Vandeño, de la región de las Llaneras costeras del Pacífico o la Cuenca del Río Balsas, en la parte sur de México. Pero en ciertos caracteres, el Pepitilla sobrepasa los límites de sus progenitores supuestos, especialmente en la longitud de los granos y el diámetro de la mazorca, éste último carácter es en parte una consecuencia del primero.

O posee un plasma germinal de una fuente aún no reconocida o representa una recombinación de genes que han determinado la acentuación de caracteres aportados por el Palomero Toluqueño. Los caracteres más notables del Palomero Toluqueño son la separación de las espiguillas y la longitud extremadamente corta de la raquilla. El Pepitilla tiene la misma longitud de la raquilla que el Palomero Toluqueño y puesto que sus granos son más largos, tiene un índice de raquilla /grano aún más bajo.

No se han encontrado reliquias pre-históricas de Pepitilla pero las mazorcas prehistóricas del Cañón de Yampa, en la parte Norte de Colorado, representadas por Anderson (1947), muestran cuando menos cierta semejanza con esta raza. El Pepitilla también muestra cierta relación con el maíz "gourd-seed" del sur de los Estados Unidos de Norte América (Brown y Anderson, 1948), motivo por el cual se considera que debe ser una de las razas antiguas de México.

4.3 Harinoso De Ocho.

Esta subraza muestra semejanzas al maíz Guaraní de Paraguay y al maíz harinoso indígena de ocho hileras de las grandes Llanuras del Norte en EE.UU. Pero al parecer tiene mayores afinidades con el maíz harinoso Prehistórico del Cañón Muerto, descrito por Anderson y Blanchard (1942) quien calcula que esta especie tiene una antigüedad de 1,000 años y probablemente también tiene afinidad con el maíz harinoso de los Papagos, ilustrados por Carter y Anderson (1945), los cuales consideran como una introducción de México al suroeste de los Estados Unidos de Norte América.

El maíz Harinoso de Ocho de México se ubica como una reliquia de un maíz harinoso con granos grandes y pocas hileras que fue introducido

originalmente de Sudamérica, aparentemente el centro de los maíces harinosos y que en un tiempo se encontraba extensamente distribuido en el oeste y el noroeste de México, pero que ahora ha sido reemplazado en su mayoría por sus derivados.

El Harinoso de Ocho ha dado origen directamente al Tabloncillo, el cual es extensamente cultivado e indirectamente al Jala, Bolita, Celaya y Cónico Norteño. Tiene afinidades con el Olotillo del Sureste de México y aún más con el Harinoso flexible, supuesto padre del Olotillo. (Wellhavsén, et al, 1951).

4.4 Tabloncillo.

Son plantas de mediana altura, de 2.4 m.; precoz, muchos "hijos"; de tallos delgados, un número intermedio de hojas de anchura y longitud media; el aspecto general de las plantas es como de un zacate común; un índice de venación muy alto; color poco o ausente; presenta poca pubescencia, resistencia media a las razas de chahuixtle, número mediano de nudos cromosómicos (7.6). Adaptado a altitudes bajas, de 0 a 1,500 metros.

Espigas. Las espigas son largas, con pocas ramificaciones dispuestas ampliamente a lo largo del eje central, dándole un aspecto abierto a la espiga, secundarias frecuentes, terciarias ausentes, índice de condensación bajo.

Mazorcas. En cuanto a los caracteres externos, las mazorcas presentan una longitud media, delgadas, cilíndricas, con excepción de un ligero adelgazamiento en ambos extremos; promedio de hileras de 9.1, característica en la que esta raza es dominante en cruzamientos; el diámetro del pedúnculo mediano; color en la parte media del olote en 54% de las mazorcas examinadas. Los granos son anchos, de espesor

mediano, cortos, la cara superior forma una cara plana y con fuerte depresión; estrías bien marcadas. La textura del endospermo de harina es generalmente suave, por lo regular de color blanco; presenta una aleurona sin color, pericarpio sin color.

Mazorcas. En cuanto a los caracteres internos, el diámetro de la mazorca es de 36.44 mm, e diámetro del olote es de 22 a 25 mm, el diámetro del raquis es de 11 a 13 mm, la longitud del grano es de 9 a 12 mm, la longitud calculada de la raquilla es de 24 mm; el índice olote/raquis mediano es de 1.87; el índice gluma/grano es mediano (0.53); el índice raquilla/grano es mediano (0.20); los pelos del pedicelo son largos en mazorcas típicas, pocos o ausentes en la subraza "perla", pelos de la copilla, largos y en número intermedio, venación ligera o ausente, alelo tunicado predominante, tejidos del ráquis córneos, influencia marcada del teosintle.

Origen del nombre. Es el nombre común que se le aplica en la región donde se le cultiva y que se refiere a sus granos anchos, cortos y gruesos como una tablita.

Distribución. El centro de distribución del Tabloncillo está en el oeste de México en las llanuras de Jalisco y las llanuras costeras de Nayarit. Se le ha recolectado a lo largo de la costa occidental hacia el norte hasta Sonora y Baja California.

Se pueden reconocer tres tipos de esta raza, mas o menos distintos, como el Tabloncillo Blanco, Tabloncillo Ahumado y el Tabloncillo Perla. El Tabloncillo Blanco es la forma más común. El Tipo Ahumado es esencialmente idéntico al tipo Blanco, con excepción del color ahumado del pericarpio que puede tener relación con el pericarpio café del Chapalote, uno de los progenitores supuestos de esta raza o puede ser

una forma diluida del color del pericarpio que se encuentra en el teocintle. Actualmente existe una fuerte selección en contra de este color ahumado en ciertas regiones. El Tipo Perla difiere de los otros dos en cierto número de caracteres, pero principalmente en la textura dura cristalina del grano.

No se hace distinción entre los tipos "Blanco" y "Ahumado" en la distribución geográfica. Ambos se encuentran generalmente distribuidos en toda la extensión de la región en altitudes de 0 a 1,500 metros pero prevalecen aún más en altitudes de 1,000 a 1,500 metros en Jalisco. Por otro lado, el Tabloncillo Perla, aunque se encuentra en los alrededores de Ameca, Autlán y Sayula en Jalisco hasta una altitud de 1,200 metros, prevalece más en altitudes menores, principalmente en el Estado de Nayarit. Aparte de las regiones ya mencionadas, se le ha encontrado en zona de poca altura en los alrededores de Sonora.

4.5 Origen y Parentesco.

Es casi seguro que el Tabloncillo es el resultado de la influencia genética de teosintle en un maíz harinoso, de ocho hileras semejante al Harinoso de Ocho. Pero existe otra teoría de que la mayor parte del plasma germinal del teosintle no proviene del teosintle directamente, sino que se ha transmitido por conducto del maíz reventador. El Tabloncillo es intermedio o se asemeja a uno u otro de los supuestos antecesores en cuanto a medidas. Comparado con el reventador en varias características inclusive el número de nudos cromosómicos. Además, existe todavía en la actualidad un alto grado de influencia del Reventador en el Tabloncillo, y el tipo más semejante al reventador, el tabloncillo Perla es más tripsacoide que los tipos comunes "Blanco" y "Ahumado". El tipo común de Tabloncillo se asemeja al Harinoso de Ocho más estrechamente y en más caracteres que al Reventador y es además exactamente la clase de maíz que podría esperarse de la influencia genética del Reventador en un maíz harinoso

como el Harinoso de Ocho. Se asemeja muy estrechamente al Harinoso de Ocho en el diámetro de la mazorca y el número de hileras; en la anchura, espesor y longitud del grano: en el diámetro del olote y del raquis, y en los índices gluma/grano y raquilla/grano. Además, los pelos en el pedicelo son comunes en las tres formas de Tabloncillo y estos probablemente provienen del maíz harinoso original de ocho hileras, uno de los posibles padres del Tabloncillo.

Otra prueba de que el Tabloncillo es el resultado de la influencia genética del Reventador sobre el Harinoso de Ocho proviene de la autofecundación. Al ser autofecundado, el Tabloncillo con frecuencia segrega maíz harinoso de ocho hileras. Aún el tipo más semejante al Reventador, el Perla, ocasionalmente da origen a mazorcas harinosas de ocho hileras. Es probable que el Tabloncillo en sus fases iniciales de formación resultó de la influencia genética tanto del Chapalote como del Reventador y posiblemente en cierto grado de la del teosinte directamente en el Harinoso de Ocho. Es posible que el Tabloncillo Ahumado haya recibido su color café de la parte media del olote y su color café claro del pericarpio, por lo que da su apariencia ahumada a través de la influencia del Chapalote.

Se encuentra una prueba indirecta del origen pre-Colombiano del Tabloncillo en el hecho de que ha sido el antecesor de varias otras razas entre las que figuran: Jala, Celaya, Cónico Norteño y Bolita (Wellhausen, 1951).

4.6 Subrazas De Maíz Del Roble

La metodología utilizada en este apartado, se basó en actividades de campo, donde se ubicaron y registraron las variedades existentes en la zona. Para establecer la clasificación de las variedades de los maíces se

establecieron los siguientes criterios en los que se invito a participo al Dr. Víctor Antonio Vidal Martínez investigador en mejoramiento genético de maíz y sorgo del INIFAP Nayarit.

1. Uniformidad del tamaño de mazorca
2. Uniformidad de grano
3. Pureza Genética
4. Por mayor densidad

Durante el evento de la feria de los maíces criollos se pudo conjuntar todos los maíces que se siembran en la comunidad, de donde salieron las 14 subrazas encontrándose una gran diversidad de características agronómicas. Después se seleccionaron ejemplares de cada variedad y se trasladaron al laboratorio donde se les aplicaron los criterios de clasificación anteriormente señalados.

Además, se utilizó en forma combinada la metodología de investigación agrícola participativa, en la cual los agricultores de la zona relataban sus experiencias de formas de cultivo, cosecha, almacenamiento y formas de consumo, así como las tradiciones y ceremonias religiosas que están ligadas a este cultivo y que se han practicado desde tiempos ancestrales. Esta técnica permite apreciar la cosmovisión de los campesinos de esta especie, sus sistemas de conocimiento, los métodos y herramientas utilizadas.

La investigación agrícola participativa ha sido definida como la colaboración de agricultores y científicos en la investigación y el desarrollo agrícolas (Bentley ,1994).

Por otro lado, se tiene como referencia por el Programa de Apoyo y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (PROCAMPO) para el ciclo 2005, fecha en la que se llevó a cabo la investigación; que se apoyaron

económicamente a 121 ejidatarios de la comunidad El Roble para sembrar 171 Ha de maíz con un monto de \$1,050.00/Ha cultivada.

Debido a la polinización libre de las 3 razas de maíz existentes en la comunidad El Roble, (Pepitilla, Harinoso de Ocho y Tabloncillo), se han formado variedades compuestas entre estas razas, las cuales presentan características fenotípicas semejantes a las razas ya mencionadas. A continuación se enlistan las 14 variedades de las cruas y una descripción de cada una de ellas con una imagen fotográfica de la mazorca completa y de los granos separados del olote donde se aprecian tamaño, color, forma y su morfología.

- 1.- Maíz Blanco Bofo Harinoso
- 2.- Maíz Blanco Tampiqueño
- 3.- Maíz Blanco Tabloncillo
- 4.- Maíz Blanco Pepitilla
- 5.- Maíz Amarrillo Cristalino
- 6.- Maíz Amarrillo Harinoso
- 7.- Maíz Negro
- 8.- Maíz Morado
- 9.- Maíz Rosa Harinoso
- 10.- Maíz Rojo Harinoso
- 11.- Maíz Rojo Dentado
- 12.- Maíz Serrano Harinoso
- 13.- Maíz Serrano harinoso
- 14.- Maíz Jazpeado o Pinto Harinoso (Chaquira)

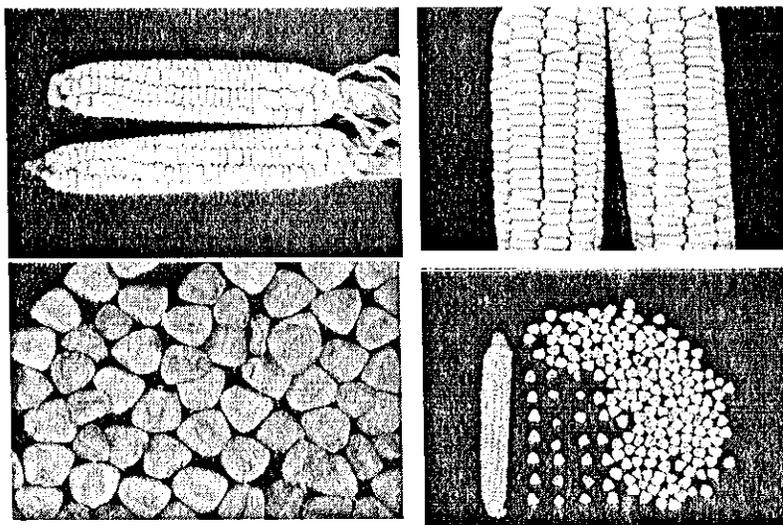


4.7 Descripción de subraza de maíz harinoso de ocho

Las densidades de población por hectárea para todas las variedades de Maíz criollo por usos y costumbres son de aproximadamente de 30,000 mil plantas.

Cuadro 10. Maíz harinoso de ocho.

RAZA DE MAIZ 1	HARINOSO DE OCHO
TIPO O SUBRAZA	BLANCO BOFO
NOMBRE LOCAL	BLANCO BOFO
NOMBRE WIRARIKA	<i>MÚ TUSA</i> ¹
COMUNIDAD	EL ROBLE



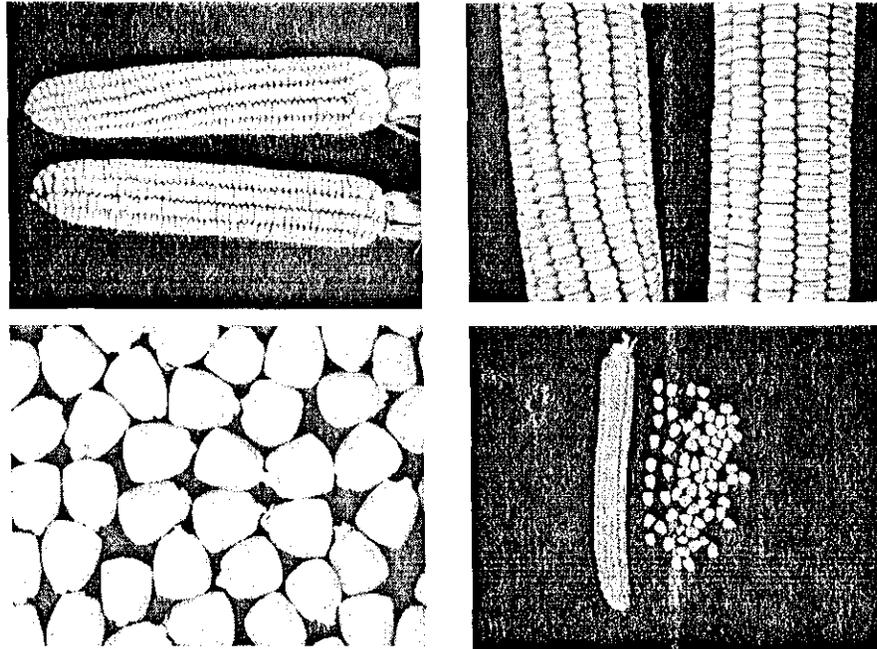
Cuadro 11. Características agronómicas harinoso de ocho.

LONGITUD DE MAZORCA	19 A20 cm.
DIAMETRO DE MAZORCA	5 cm
NUMERO DE HILERAS	10
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	38 a 40
PESO DE GRANO POR MAZORCA	165 grs.
PESO DE OLOTE	28 grs
COLOR DE OLOTE	Blanco
PESO DE 100 GRANOS	52 grs.
VOLUMEN DE 100 GRANOS	70 ml.
PESO DE MAZORCA	193 grs.
RENDIMIENTO POTENCIAL POR HECTAREA	4,950 Ton.

¹ Los nombres de maíz en huichol (*) fueron proporcionados por comunicación personal con el Sr. José Carrillo Rentería

Cuadro 12. Maíz blanco tampiqueño.

RAZA DE MAIZ 2	TABLONCILLO
TIPO O SUBRAZA	BLANCO TAMPIQUEÑO
NOMBRE LOCAL	TAMPIQUEÑO
NOMBRE WIRRARI	MÚ TUSA*

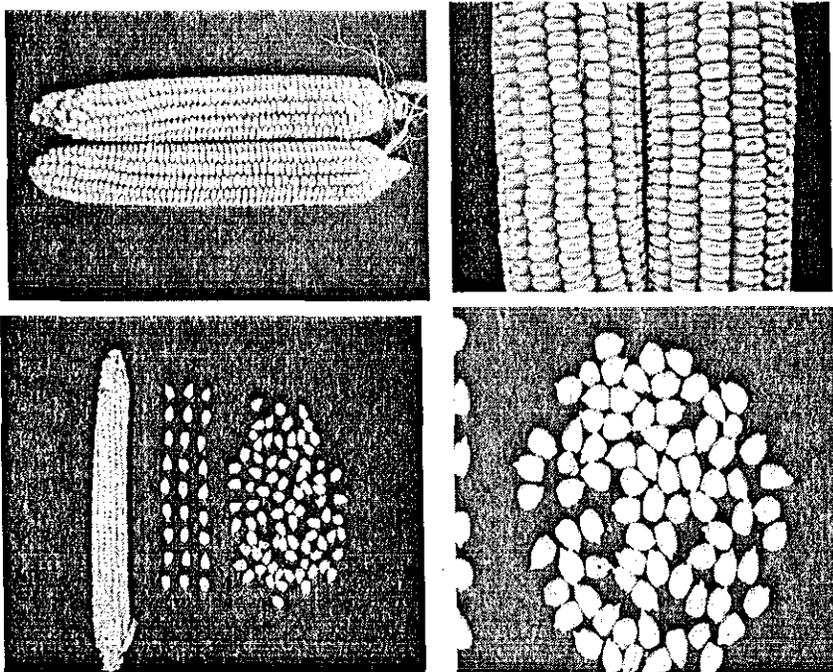


Cuadro13. Características Agronómicas del Maíz Blanco Tampiqueño.

LONGITUD DE MAZORCA	23 a 24 cm.
DIAMETRO DE MAZORCA	5.5 cm
NUMERO DE HILERAS	12 a 14
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	50 a 53
PESO DE GRANO POR MAZORCA	292
PESO DE OLOTE	45
COLOR DE OLOTE	Blanco
PESO DE 100 GRANOS	48
VOLUMEN DE 100 GRANOS	60 ml
PESO DE MAZORCA	337
RENDIMIENTO POTENCIAL POR HECTAREA	8,760 Ton.

Cuadro 14. Maíz Blanco Tabloncillo.

RAZA DE MAIZ 3	TABLONCILLO
TIPO O SUBRAZA	BLANCO TABLONCILLO
NOMBRE LOCAL	TABLONCILLO
NOMBRE WIRARIKA	MÚ TUSA*
COMUNIDAD	LA PALMITA



CUCBA



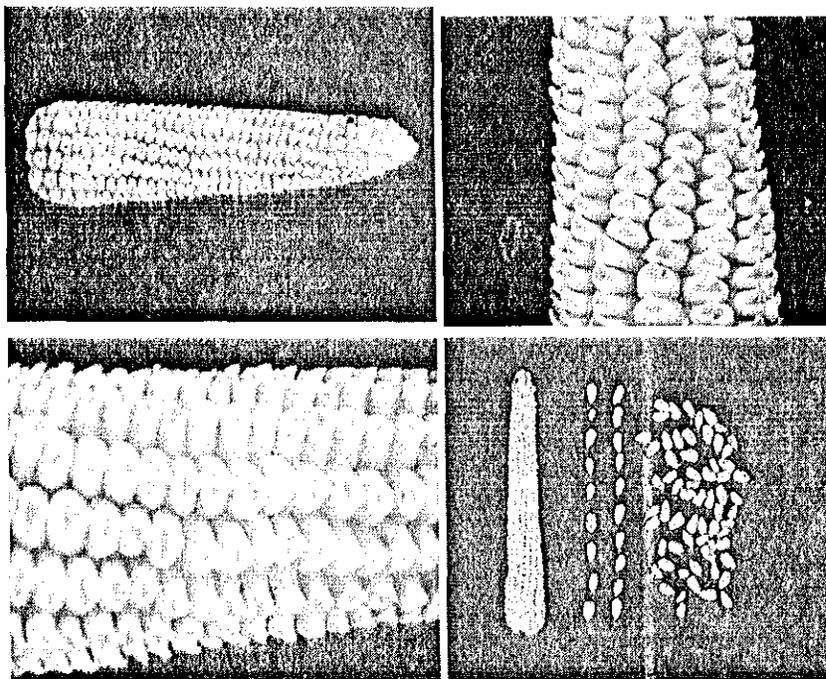
BIBLIOTECA CENTRAL

Cuadro 15. Características Agronómicas Maíz Blanco Tabloncillo

LONGITUD DE MAZORCA	25
DIAMETRO DE MAZORCA	5.4 cm.
NUMERO DE HILERAS	14
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	50 a 55
PESO DE GRANO POR MAZORCA	270 grs.
PESO DE OLOTE	63 grs
COLOR DE OLOTE	Blanco
PESO DE 100 GRANOS	44 grs.
VOLUMEN DE 100 GRANOS	50 ml.
PESO DE MAZORCA	333 grs.
RENDIMIENTO POTENCIAL POR HECTAREA	8,100 Ton.

Cuadro 16. Maíz Blanco Pepitilla.

RAZA DE MAIZ 4	PEPITILLA
TIPO O SUBRAZA	BLANCO PEPITILLA
NOMBRE LOCAL	PEPITILLA
NOMBRE WIRARIKA	MÚ TUSA
COMUNIDAD	EL ROBLE

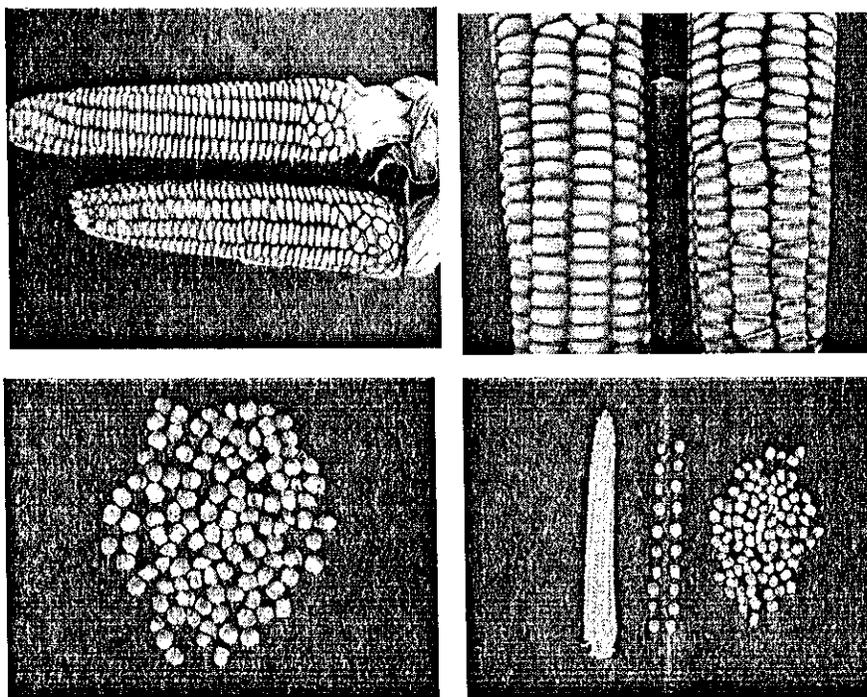


Cuadro 17. Características Agronómicas Maíz Blanco Pepitilla.

LONGITUD DE MAZORCA	19 a 22 cm.
DIAMETRO DE MAZORCA	5 cm
NUMERO DE HILERAS	14
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	49
PESO DE GRANO POR MAZORCA	206
PESO DE OLOTE	24
COLOR DE OLOTE	Blanco
PESO DE 100 GRANOS	36
VOLUMEN DE 100 GRANOS	55 ml
PESO DE MAZORCA	230
RENDIMIENTO POTENCIAL POR HECTAREA	6,180 Ton.

Cuadro 18. Maíz Amarillo Cristalino.

RAZA DE MAIZ 5	TABLONCILLO
TIPO O SUBRAZA	AMARILLO CRISTALINO
NOMBRE LOCAL	AMARILLO
NOMBRE WIRARIKA	TAXAWIME*
COMUNIDAD	EL ROBLE

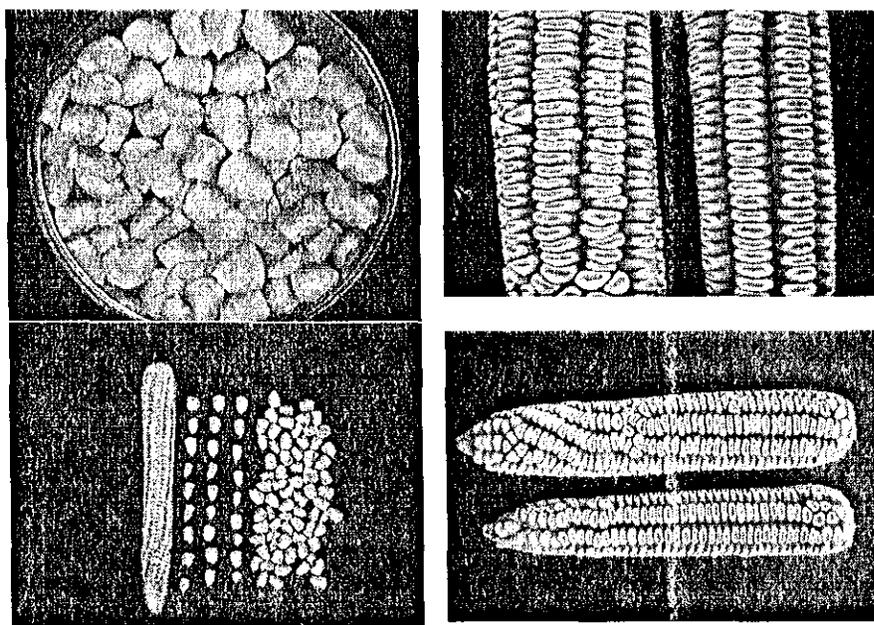


Cuadro 19. Características Agronómicas Maíz Amarillo Cristalino.

LONGITUD DE MAZORCA	21 A22 cm.
DIAMETRO DE MAZORCA	4.7 a 5 cm
NUMERO DE HILERAS	10
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	40
PESO DE GRANO POR MAZORCA	209 grs.
PESO DE OLOTE	37 grs
COLOR DE OLOTE	Blanco
PESO DE 100 GRANOS	50 grs.
VOLUMEN DE 100 GRANOS	70 ml.
PESO DE MAZORCA	246 grs.
RENDIMIENTO POTENCIAL POR HECTAREA	6,270 Ton.

Cuadro 20. Maíz Amarillo Harinoso.

RAZA DE MAIZ 6	TABLONCILLO
TIPO O SUBRAZA	AMARRILLO HARINOSO
NOMBRE LOCAL	AMARILLO BOFITO
NOMBRE WIRARIKA	TAXAWIME*
COMUNIDAD	EL ROBLE

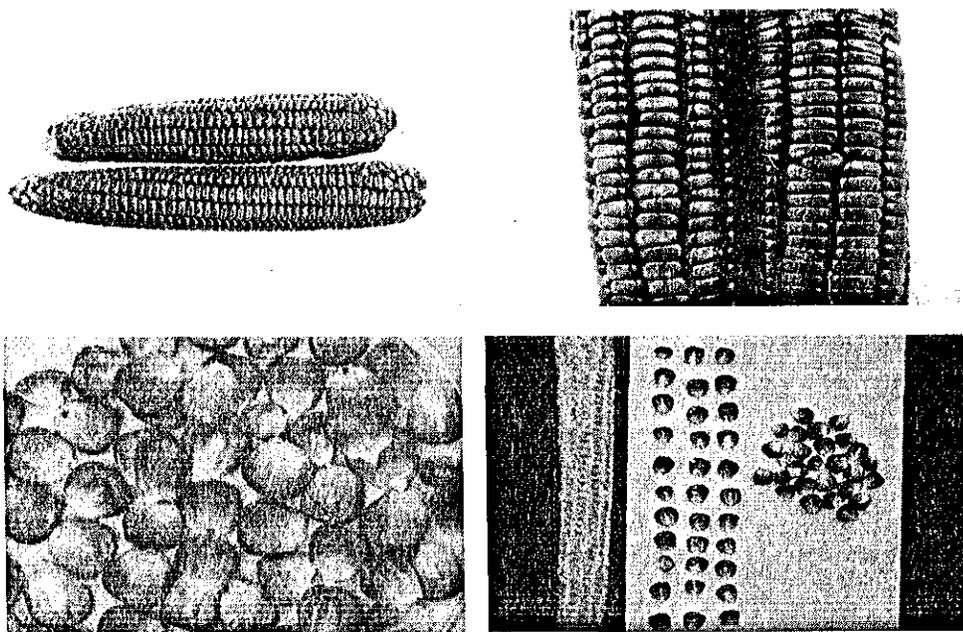


Cuadro 21. Características Agronómicas de Maíz Amarillo Harinoso.

LONGITUD DE MAZORCA	19 a 20
DIAMETRO DE MAZORCA	4.4 a 5.0 cm
NUMERO DE HILERAS	8 a 10
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	42 a 54
PESO DE GRANO POR MAZORCA	238
PESO DE OLOTE	35
COLOR DE OLOTE	Blanco
PESO DE 100 GRANOS	44
VOLUMEN DE 100 GRANOS	55 ml
PESO DE MAZORCA	273
RENDIMIENTO POTENCIAL POR HECTAREA	7,140 Ton.

Cuadro 22. Maíz Negro.

RAZA DE MAIZ 7	TABLONCILLO
TIPO O SUBRAZA	NEGRO
NOMBRE LOCAL	NEGRO HARINOSO
NOMBRE WIRARIKA	YUAWIMÉ*
COMUNIDAD	EL ROBLE

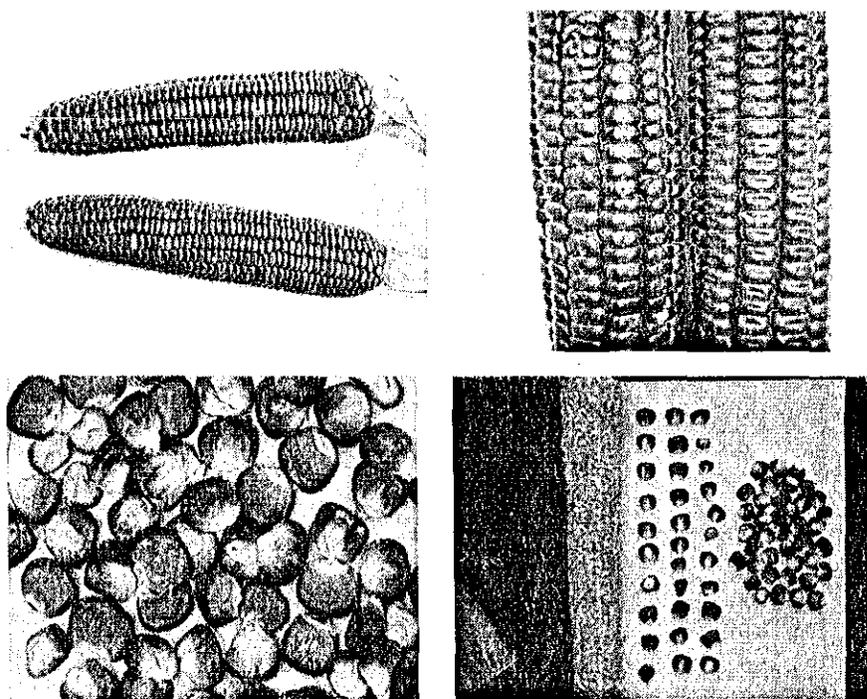


Cuadro 23. Características Agronómicas Maíz Negro.

LONGITUD DE MAZORCA	20 A 24 cm.
DIAMETRO DE MAZORCA	4.7 cm
NUMERO DE HILERAS	10 A 12
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	40 a 45
PESO DE GRANO POR MAZORCA	200 grs.
PESO DE OLOTE	37 grs
COLOR DE OLOTE	Blanco
PESO DE 100 GRANOS	43 grs.
VOLUMEN DE 100 GRANOS	50 ml.
PESO DE MAZORCA	237 grs.
RENDIMIENTO POTENCIAL POR HECTAREA	6,000 Ton.

Cuadro 24. Maíz Morado Bofo o Harinoso.

RAZA DE MAIZ 8	TABLONCILLO
TIPO O SUBRAZA	MORADO BOFO O HARINOSO
NOMBRE LOCAL	MORADO HARINOSO
NOMBRE WIRARIKA	YUAWIMÉ*
COMUNIDAD	EL ROBLE

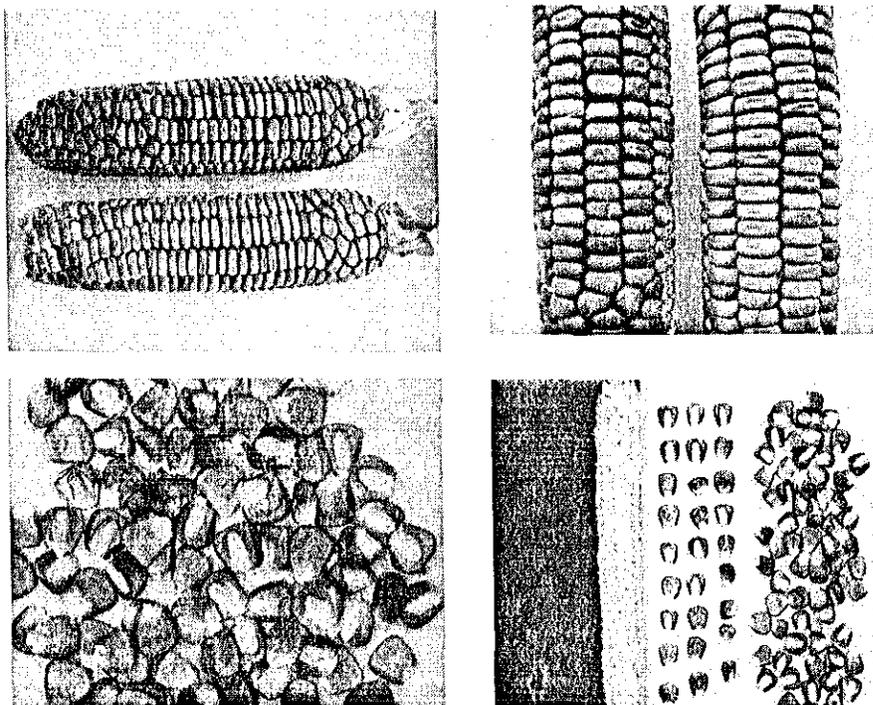


Cuadro 25. Características Agronómicas Maíz Morado Bofo O Harinoso.

LONGITUD DE MAZORCA	24
DIAMETRO DE MAZORCA	5.0 cm
NUMERO DE HILERAS	10
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	47 a 50
PESO DE GRANO POR MAZORCA	194
PESO DE OLOTE	59
COLOR DE OLOTE	ROSADO
PESO DE 100 GRANOS	48
VOLUMEN DE 100 GRANOS	60 ml
PESO DE MAZORCA	253
RENDIMIENTO	5,820 Ton.

Cuadro26. Maíz Rosa Harinoso.

RAZA DE MAIZ 9	TABLONCILLO
TIPO O SUBRAZA	ROSA HARINOSO
NOMBRE LOCAL	ROSITA
NOMBRE WIRARIKA	TA+ YAWIME*
COMUNIDAD	EL ROBLE

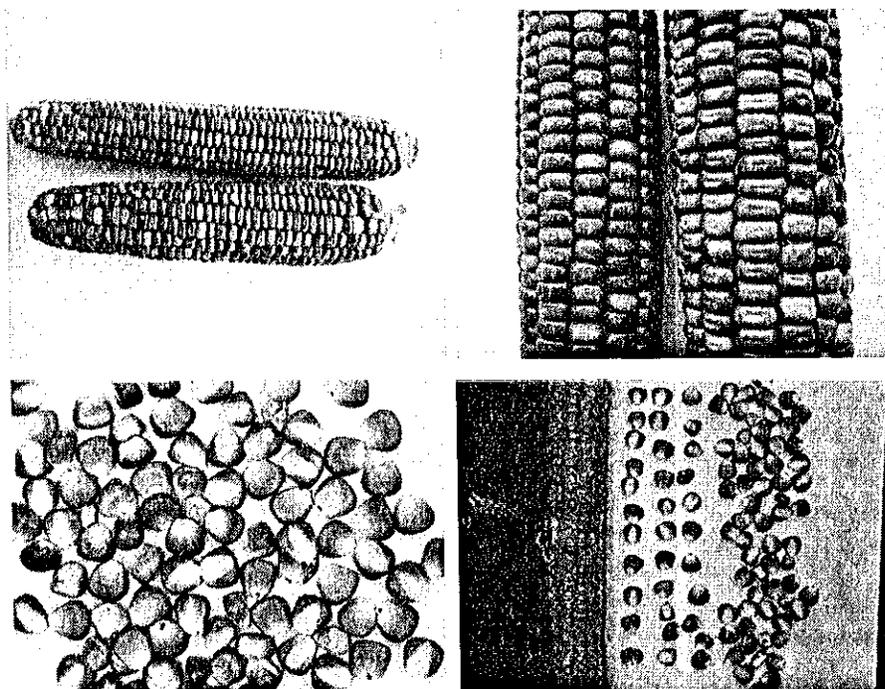


Cuadro 27. Características Agronómicas De Maíz Rosa Harinoso.

LONGITUD DE MAZORCA	18 cm.
DIAMETRO DE MAZORCA	5 cm
NUMERO DE HILERAS	10 a 12
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	32 a 36
PESO DE GRANO POR MAZORCA	185 grs.
PESO DE OLOTE	23 grs
COLOR DE OLOTE	Blanco
PESO DE 100 GRANOS	47 grs.
VOLUMEN DE 100 GRANOS	65 ml.
PESO DE MAZORCA	208 grs.
RENDIMIENTO POTENCIAL POR HE.	5,550 Ton.

Cuadro 28. Maíz Rojo Harinoso.

RAZA DE MAIZ 10	TABLONCILLO
TIPO O SUBRAZA	ROJO HARINOSO
NOMBRE LOCAL	SERRANO
NOMBRE WIRARIKA	TA+ YAWIME*
COMUNIDAD	LA PALMITA

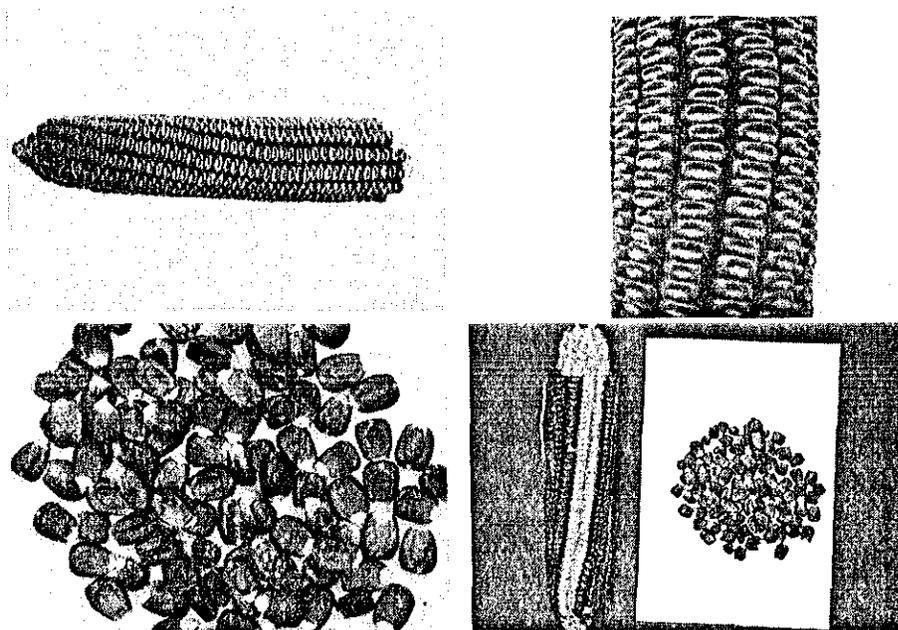


Cuadro 29. Características Agronómicas De Maíz Rojo Harinoso.

LONGITUD DE MAZORCA	23 a 26
DIAMETRO DE MAZORCA	4.7 a 5.2cm
NUMERO DE HILERAS	12
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	40 a 50
PESO DE GRANO POR MAZORCA	195
PESO DE OLOTE	40
COLOR DE OLOTE	ROJO
PESO DE 100 GRANOS	35
VOLUMEN DE 100 GRANOS	49 ml
PESO DE MAZORCA	235
RENDIMIENTO POTENCIAL POR HECTAREA	5,850 Ton.

Cuadro 30. Maíz Rojo Dentado.

RAZA DE MAIZ 11	TABLONCILLO
TIPO O SUBRAZA	ROJO DENTADO
NOMBRE LOCAL	ROJO
NOMBRE WIRARIKA	M+XETA*
COMUNIDAD	EL ROBLE

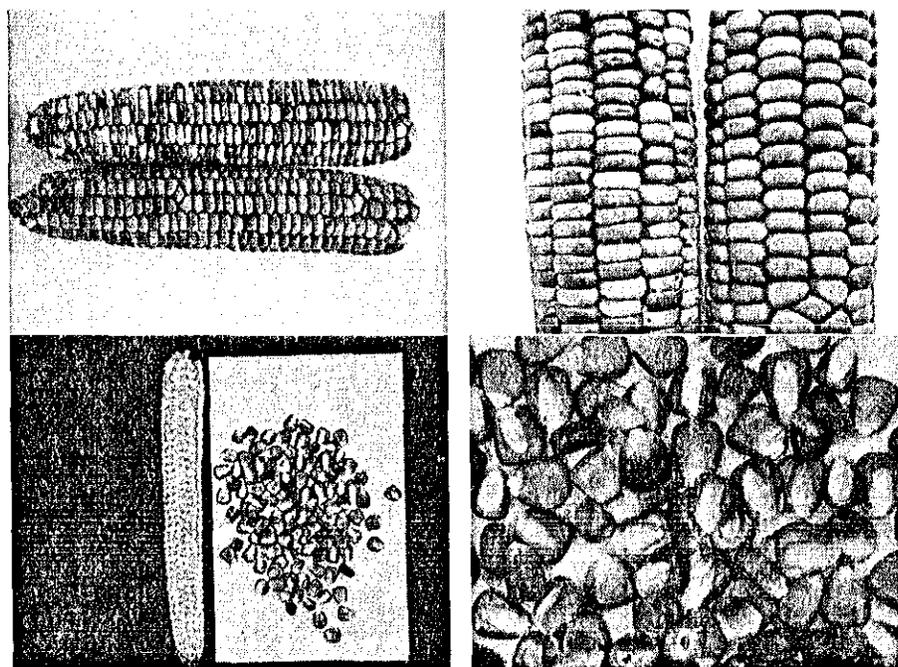


Cuadro 31. Características Agronómicas Maíz Rojo Dentado.

LONGITUD DE MAZORCA	23 cm.
DIAMETRO DE MAZORCA	5.3 cm
NUMERO DE HILERAS	14
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	49
PESO DE GRANO POR MAZORCA	247 grs.
PESO DE OLOTE	40 grs
COLOR DE OLOTE	ROJO
PESO DE 100 GRANOS	36 grs.
VOLUMEN DE 100 GRANOS	50 ml.
PESO DE MAZORCA	287 grs.
RENDIMIENTO POTENCIAL POR HECTAREA	7,410 Ton.

Cuadro 32. Maíz Rojo Harinoso.

RAZA DE MAIZ 12	TABLONCILLO
TIPO O SUBRAZA	ROJO HARINOSO
NOMBRE LOCAL	SERRANO HARINOSO
NOMBRE WIRARIKA	TA+YAWIMÉ*
COMUNIDAD	NO HAY

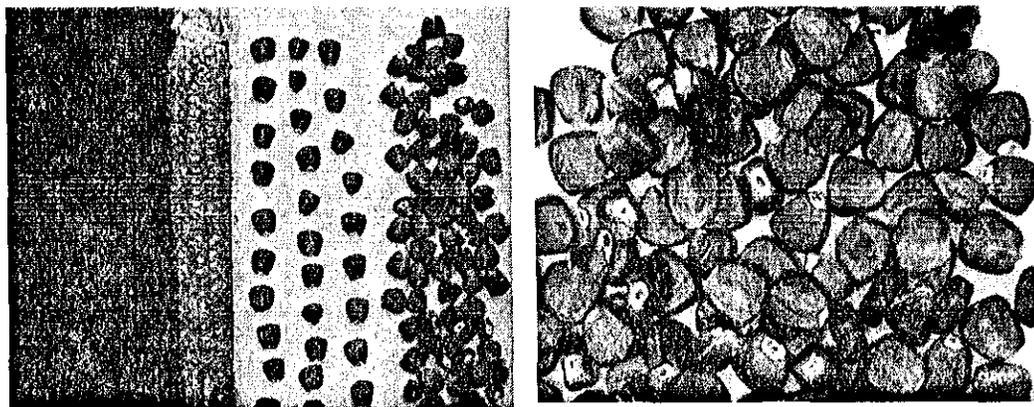


Cuadro 33. Características Agronómicas Maíz Rojo Harinoso.

LONGITUD DE MAZORCA	21 a 22
DIAMETRO DE MAZORCA	4.8 a 5.0 cm
NUMERO DE HILERAS	12
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	38 a 41
PESO DE GRANO POR MAZORCA	210
PESO DE OLOTE	37
COLOR DE OLOTE	Blanco
PESO DE 100 GRANOS	53
VOLUMEN DE 100 GRANOS	70 ml
PESO DE MAZORCA	247
RENDIMIENTO POTENCIAL POR HECTAREA	6,300 Ton.

Cuadro 34. Maíz Rojo Harinoso.

RAZA DE MAIZ 13	TABLONCILLO
TIPO O SUBRAZA	ROJO HARINOSO
NOMBRE LOCAL	SERRANO HARINOSO
NOMBRE WIRARIKA	TA+YAWIME*
COMUNIDAD	EL ROBLE

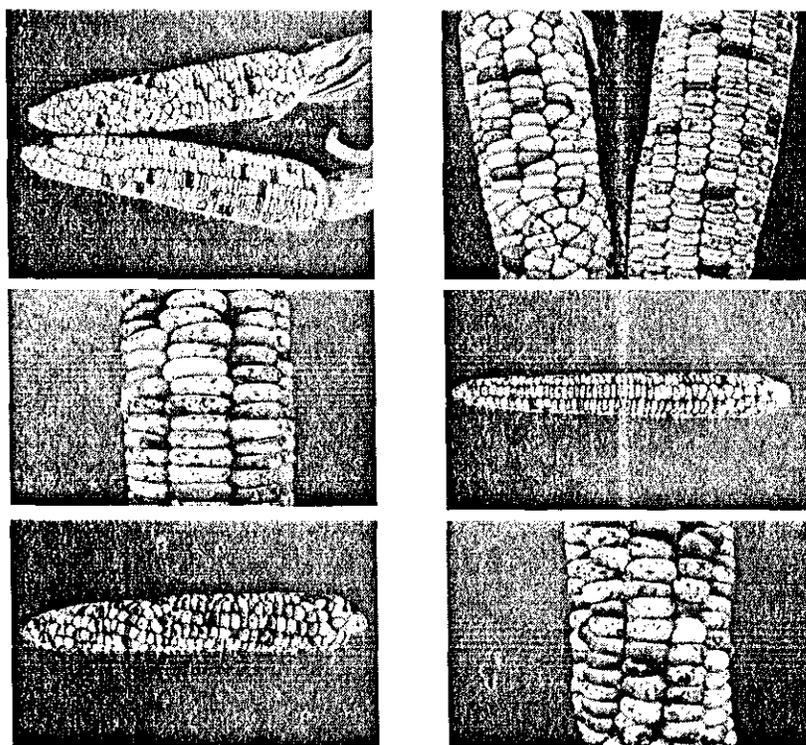


Cuadro 35. Características Agronómicas Maíz Rojo Harinoso

LONGITUD DE MAZORCA	21 A22 cm.
DIÁMETRO DE MAZORCA	4.4 a 4.6 cm
NUMERO DE HILERAS	10
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	41 a 47
PESO DE GRANO POR MAZORCA	169 grs.
PESO DE OLOTE	31 grs
COLOR DE OLOTE	ROJO
PESO DE 100 GRANOS	45 grs.
VOLUMEN DE 100 GRANOS	55 ml.
PESO DE MAZORCA	200 grs.
RENDIMIENTO POTENCIAL POR HECTAREA	5,070 Ton.

Cuadro36. Maíz Pinto Harinoso.

RAZA DE MAIZ 14	TABLONCILLO
TIPO O SUBRAZA	PINTO HARINOSO
NOMBRE LOCAL	JASPEADO, PINTO O CHAQUIRA
NOMBRE WIRARIKA	TSINAWIMÉ*
COMUNIDAD	EL ROBLE

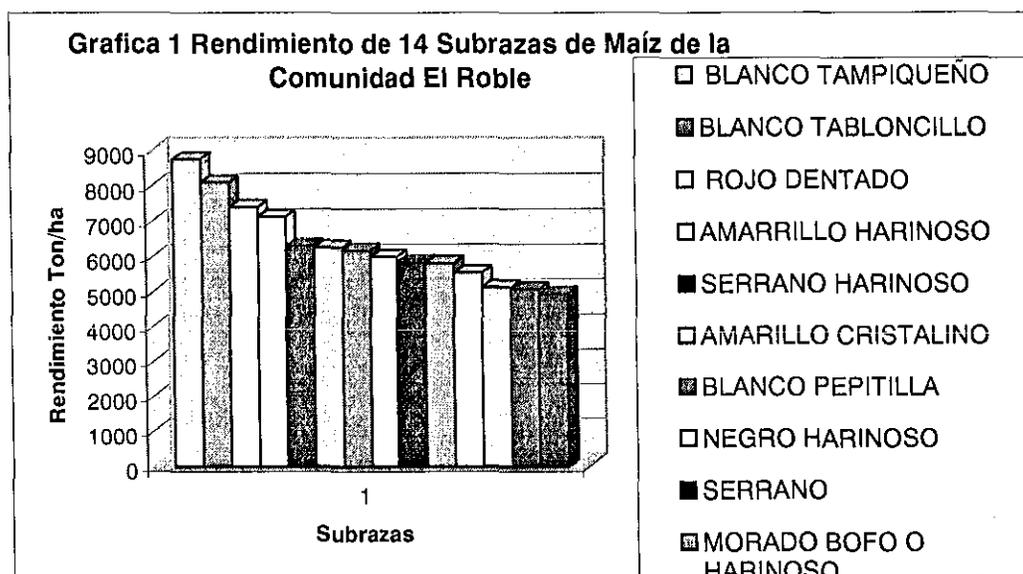


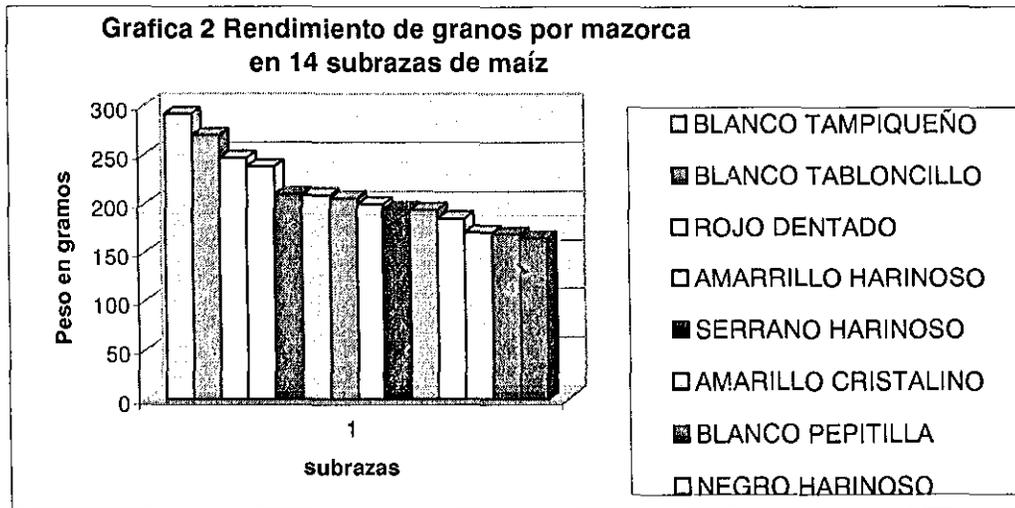
Cuadro 37. Características Agronómicas Maíz Pinto Harinoso.

LONGITUD DE MAZORCA	19 a 20
DIÁMETRO DE MAZORCA	4.4 a 4.8 cm
NUMERO DE HILERAS	10 a 12
NUMERO DE GRANOS POR HILERA	36 A 43
PESO DE GRANO POR MAZORCA	171
PESO DE OLOTE	24
COLOR DE OLOTE	Blanco
PESO DE 100 GRANOS	35
VOLUMEN DE 100 GRANOS	50 ml
ESO DE MAZORCA	195
RENDIMIENTO POTENCIAL POR HECTAREA	5,130 Ton.

Cuadro No. 38 Rendimientos De Las 14 Subrazas De Maíz De La Comunidad El Roble, Municipio Del Nayar.

SUBRAZA	PESO DE GRANO	RENDIMIENTO
1 BLANCO BOFO	165 grs.	4,950 Ton
2 BLANCO TAMPIQUEÑO	292 grs	8,760 Ton.
3 BLANCO TABLONCILLO	270 grs.	8,100 Ton
4 BLANCO PEPITILLA	206 grs	6,180 Ton.
5 AMARILLO CRISTALINO	209 grs.	6,270 Ton.
6 AMARRILLO HARINOSO	238 grs	7,140 Ton.
7 NEGRO HARINOSO	200 grs	6,000 Ton.
8 MORADO BOFO O HARINOSO	194 grs	5,820 Ton.
9 ROSA HARINOSO	185 grs.	5,550 Ton.
10 SERRANO	195 grs	5,850 Ton
11 ROJO DENTADO	247 grs.	7,410 Ton
12 SERRANO HARINOSO	210 grs	6,300 Ton.
13 SERRANO HARINOSO	169 grs.	5,070 Ton
14 PINTO HARINOSO	171 grs	5,130 Ton.





Al comparar las 14 subrazas de maíz se observa que la subraza Blanco Tampiqueño es la variedad más rendidora la cual produce casi 9 TON/HA, en condiciones ideales de cultivo (Clima, nutrientes adecuados, humedad, control de malezas, etc), por lo que esta subraza podría cultivarse en la comunidad proporcionando mayores beneficios de alimentación.

CAPITULO V

LOS WIXARITARI O HUICHOLAS: LOS GUARDIANES DE LOS MAÍCES NATIVOS.

Los wixaritari o huicholes son un pueblo indómito, místico, noble y orgulloso de sus tradiciones, respetuosos hacia sus autoridades y cultura; así como practicantes de sus creencias. Por el lugar que guarda el maíz en esta cultura, los wixaritari o huicholes son **LOS GUARDIANES DE LOS MAÍCES NATIVOS**, un don que sus dioses les heredaron, ya que su cosmovisión del mundo y su territorio los hacen tener esa magia que solo ellos tienen. El maíz desde sus orígenes ha estado ligado a su vida, los ha alimentado, les ha dado el sustento para sus familias y para sus animales, sus fiestas, ritos y ceremonias religiosas los hacen tener esa identidad.

5.1 Saberes locales y conocimiento indígena

El saber indígena es comprendido como el conocimiento tradicional de los pueblos indígenas, o los saberes locales particulares de una raza, cultura, área, país o región. A los pueblos indígenas se les considera como los custodios de los saberes tradicionales aunque no todos los custodios de saberes tradicionales son indígenas.

Los saberes indígenas son parte de un conjunto mayor que se denomina "saberes locales", "sabiduría popular", "folklore", o en formas más precisas: "ciencia indígena" (De Gortari 1963), "macro-sistemas" (López-Luján y López-Austin 1996), "ciencias nativas" (Cardona 1986), "conocimiento popular y ciencia del pueblo" (Fals Borda 1981, 1987), "conocimiento campesino" (Toledo, 1994), y que a su vez son incluidos en

dominios más amplios tales como "saberes subyugados", "tradición científica no occidental" o "ciencia emergente" (Leff, et, al).

De acuerdo con Leff, et, al, los saberes locales en términos generales son:

“Conjuntos de conocimientos prácticos, experimentales y reflexivos, que han sido patrimonio cultural de los pueblos y que se transmiten entre generaciones. Se trata de un conjunto muy diverso de saberes, a los que denominamos "sistemas de saberes indígenas" (Argueta y cols. 1994), arraigados en los campos que constituyen el patrimonio natural y social de los pueblos: la tierra como referente central y base de la producción alimentaria y la reproducción social; el cuidado de la salud y apoyo contra la enfermedad; el territorio y la naturaleza como espacios de elaboración y reelaboración de la identidad; el lenguaje y los sistemas de comunicación; la historia y la memoria colectiva; las normas de convivencia entre parientes y vecinos; las relaciones con otros pueblos y sociedades que se expresan en las formas de convivencia y en el derecho consuetudinario; los mitos y ritos, la religiosidad y las festividades donde se plantean las interrogantes de la vida trascendente de los pueblos”.

En sí los saberes locales están integrados por los sistemas de creencias, saberes y prácticas, lo que forman sus modelos holísticos de percepción y visión del mundo. Estos están estructurados como formas de apropiación cognoscitiva y se han configurado como una respuesta ante las situaciones y problemas que han enfrentado o como señala Leff que enfrentarán en el futuro para la sustentabilidad de sus culturas y su etno-eco-desarrollo.

A través de estos saberes las comunidades indígenas han mantenido formas de organización, sistemas normativos y estrategias de sobrevivencia y de relación con el mundo que integran en su vida comunitaria, en la actividad productiva y en sus interrelaciones con la

naturaleza y las fuerzas del cosmos. Ello les permite fortalecer prácticas democráticas, estrategias de cooperación, afianzamiento de sus tradiciones, reparto equitativo de recursos y una relación más favorable con su medio.

5.2 Narración de los huicholes y el maíz.

Existe una anécdota acerca de los huicholes, que estaban cansados de comer cosas que no les gustaban. Querían alguna cosa que pudieran comer todos los días, pero de maneras diferentes. Un joven huichol oyó hablar del maíz y de sus famosos mets, unas tortillas, los chilaquiles y la sopa de tortilla que se preparaba con este cereal. Pero el maíz se encontraba muy lejos, al otro costado de la montaña. Eso no lo desalentó y se puso en marcha.

Al poco tiempo vio una hilera de hormigas y como él sabía que algunas de ellas eran las guardianas del maíz las siguió. Pero cuando el joven se durmió, las hormigas sin ningún problema, se devoraron todas sus vestimentas, dejándolo sólo con su arco y sus flechas. Sin ropas y hambriento el huichol se puso a lamentar. Fue entonces que un pájaro se posó sobre un árbol próximo. El joven apuntó su arco sobre él, pero el pájaro le regañó y le dijo que ella era la Madre del maíz. Lo invitó a seguirla hasta la Casa del Maíz donde ella lo autorizaría a tomar todo lo que él buscaba.

En la Casa de Maíz se encontraban cinco bellas doncellas, las hijas de la Madre del Maíz: Mazorca Blanca, Mazorca Azul, Mazorca Amarilla, Mazorca Roja y Mazorca Negra. Mazorca Azul lo encantó con su belleza y su dulzura. Se casaron y volvieron a la villa Huichol. Como él no tenía aún casa, durmieron un tiempo en un lugar dedicado a los dioses. Después, como por encantamiento, la casa de los recién casados se llenaba cada día de espigas que la decoraban como flores.

Las gentes venían de todas partes porque Mazorca Azul les ofrecía espigas a manos llenas. La bella esposa enseñó a su marido a sembrar el maíz y a cuidar los cultivos. Enterándose qué delicias ofrecía este nuevo alimento, los animales intentaron robarle. Mazorca Azul enseñó a las gentes a colocar fuego alrededor de los cultivos para espantar a las bestias en busca de espigas tiernas.

Los Ancianos cuentan que Mazorca Azul, después de haber enseñado todo lo que ella sabía, se molió ella misma y es de esta forma que los hombres conocieron el excelente atole, una bebida caliente que se prepara con granos de maíz.

5.3 El sistema de permacultura sagrada del maíz de los Wixaritari

Para los huicholes, el maíz es uno de los cultivos primordiales para el sustento y para la realización de ceremonias religiosas y sagradas. Tradicionalmente se acostumbra que "sólo quienes siembran las variantes sagradas del maíz pueden participar en las ceremonias parentales o comunales y únicamente quienes participan en estas ceremonias tienen derecho al usufructo de la tierra. (Neurath, 2003). El maíz conforma un sistema de "permacultura sagrada" puesto que las prácticas agrícolas tienen un gran componente espiritual como lo mencionamos al inicio de este trabajo y como afirma (Edger, 2003).

"La relación simbiótica entre los granjeros huicholes y los espíritus del maíz, el sol, la lluvia y la tierra cultivable trabajando en un sistema donde la planta, el humano y la conciencia natural se entretajan para garantizar un fruto exitoso, es un ejemplo concreto de mujeres y hombres viviendo en equilibrio con la naturaleza... El principio gobernante entre los huicholes es muy básico: la supervivencia del maíz depende de los huicholes, y la supervivencia de los huicholes depende del maíz. Los dioses alimentan a la gente porque la gente alimenta a los dioses. Se requiere de intervención humana para retirar cada semilla de la mazorca,

colocarla en un agujero en la tierra, y darle cuidado físico y espiritual. En el sistema huichol de creencias los humanos, como el maíz, son uno y el mismo porque ambos traen la semilla para el futuro y ambos requieren de intervención divina para crecer y florecer" (Edger, 2006).

La relevancia del maíz y la actividad en el coamil de acuerdo con (Neurath, 2003) se expresa en los nombres personales que ponen los huicholes y que retoman las diferentes fases de crecimiento del maíz o de fenómenos meteorológicos como en los siguientes casos:

"Xitakame: el joven nacido cuando las plantas del maíz están jilotenado; Xauxeme, el joven nacido cuando el maíz ya se está secando; Utsiama, la joven nacida cuando el maíz ya está guardado;... Haiyulima: la joven de la nube que crece; Ha+stemai: el joven del rocío"

Del mismo modo cada una de cinco razas de maíz corresponde a los cinco rumbos del cosmos: "yuawime- "azul": sur; tusame- "blanco": norte; ta+lawime- "morado": poniente; taxawime - "amarillo": oriente; tsayule- "multicolor" o "pinto": centro". (Neurath, 2003).

Así para los huicholes el maíz está inserto en toda una cosmovisión holística que une lo físico con lo espiritual y lo personal, grupal, colectivo con lo universal y que no sólo se aplica a esta semilla, sino se utiliza en todos sus campos de vida.

"Así, cuando los granjeros huicholes tradicionales colocan la semilla del maíz en el suelo, están entrando en un enlace sagrado con las plantas y toda fuerza vital de la naturaleza que contribuye a su crecimiento. Los términos de este acuerdo requieren que los peticionarios cumplan fielmente las reglas y regulaciones marcadas por las divinidades, quienes estipulan sus firmes condiciones a los chamanes en ceremonias y en sus sueños. Estas condiciones obligan a los huicholes a llevar a cabo

obligaciones sagradas que pueden incluir: embarcarse en la caza mística de venado para ungir o "alimentar" a los maíces recién nacidos con la sangre del animal divino; crear numerosos objetos votivos que se santificarán en ceremonias y se depositarán como "pago" a las deidades en distantes sitios sagrados; cuidar las plantas como si fueran niños huicholes (consintiéndolas con afecto constante, ofrendas y regalos); y mediante la ejecución de numerosas ceremonias a lo largo del año para agradecer y reconocerle a las fuerzas de la naturaleza el cumplimiento de su parte del trato. Este método toma-y-daca les ha proveído de cosechas sanas y orgánicas que han alimentado a cantidad de sus gentes a lo largo de eras" (Edger, 2006).

De acuerdo con (Edger, 2003), las lecciones de los huicholes y el maíz surgen de una idea básica: " si los humanos trabajan para la naturaleza, la naturaleza trabaja para la humanidad". Esta relación con la naturaleza es parte de una forma ritualizada de vinculación entre los humanos, la naturaleza y lo sagrado (Booge, 1980) Para (Edger, 2003) en un mundo de tiempos difíciles donde gente de todas las razas intenta salir adelante, la actitud huichol hacia la vida nos puede asistir para ajustar nuestras propias actitudes hacia la naturaleza para crear mejores escenarios futuros.

5.4 El sistema antiguo de producción de maíz de los Wixaritari

El método tradicional de cultivo del maíz de los *Wixaritari* es el de roza, tumba y quema, practicado desde los ancestros. La siembra del maíz formaba parte de un sistema de asociación de cultivos, al combinarlo con calabaza y frijol. Este sistema ayudaba a la conservación y mejoramiento de los suelos ya que las hojas de calabaza protegen el suelo de la erosión, los frijoles se enredan en las cañas de las plantas de maíz y aportan al suelo el nitrógeno necesario. En el caso del ejido El Roble la asociación de cultivos era mayor como lo recordó Cirilo Carrillo:

“sembrábamos el maíz junto con el frijol, la calabaza, sandía, melones, pepinos, teníamos mucha comida” (Comentario personal).

La preparación del coamil se realizaba haciendo un desmonte donde se pudiera sin importar si eran montes altos, se limpiaba con machete y hacha dependiendo de como estuviera el monte y se quemaba con el fin de que quedara limpio incluso de comejenes que más tarde se podían comer la semilla. Las labores se realizaban con el apoyo de parientes y amigos, éste trabajo era parte de una costumbre que articulaba alianzas para el trabajo cooperativo y de ayuda mutua. Se sembraban 3 a 4 medidas (una medida es mas o menos 3 kilos), para siembras de coamil se usaban 3 medidas (9 kilos), para tierras planas o de yunta necesitaban 4 medidas (12 kilos).

El control de plagas se hacía de manera natural. En las orillas del coamil se sembraban flores de cempasúchil como repelente de insectos. Para evitar que el maíz se picara al cultivarlo se buscaban las mazorcas más grandes y se apartaban en mancuernas, se colgaban en un palo al aire libre que les pegara el sol o también se colocaban arriba de la hornilla amarradas o colgadas de un alambre o de un barrote, y el humo de la hornilla evitaba que los gorgojos se lo comieran, esto aún se sigue practicando. Junto con el cempasúchil se sembraba también amaranto para ayudar a fertilizar los suelos en forma orgánica. El amaranto además era una planta un tanto sagrada que se usaba en ceremonias y sacrificios.

El conocimiento de los ciclos de la naturaleza les permitía un mayor dominio sobre el ciclo del maíz. Este saber todavía hace unos 20 años les servía de guía como lo comenta Cirilo Carrillo Correa:

“ En otros tiempos el día 12 de junio empezaba a llover y no paraba eso era bonito, había mucho agua, y en las cosechas mucho maíz. También

se trabajaba todo el día, de 6 de la mañana a 6 de la tarde en los coamiles, pero ahora ya no sabemos cuando va a llover, ahora se viene poniendo el agua casi en agosto y las lluvias se retiran cuando las plantas están empezando a jilotear y las cosechas son malas, ya que por la sequía no crecen y se sacan salen puros molcates” (comunicación personal con Paulino Aguilar, Luis Aguilar y Cirilo Carrillo Correa, Mario carrillo y la Sra. MA. Asunción Rentería Orozco).

Las ceremonias para cumplir con los dioses estaban muy ligadas a los ciclos del maíz. Entre sus celebraciones tenían La “Fiesta de la limpia” la cual realizaban antes de plantar el maíz con el fin de ayudarse unos a otros a cortar las hierbas, la “Fiesta de terminación” les servía para pedir a los dioses (sol, luna, tierra) un buen temporal y buenas cosechas, la “Fiesta del tambor y los elotes” para agradecer a los dioses los primeros frutos, la “Fiesta del esquite” la celebraban para dar gracias a los dioses por la cosecha.

Como se puede ver el maíz para la cultura Wixarika no sólo estaba asociado a la producción y alimentación para la sobrevivencia, sino junto con la práctica agrícola se entretrejían relaciones y organización social, interrelaciones con la naturaleza y prácticas culturales y religiosas.

5.5 El Sistema de producción de maíz en el Ejido El Roble.

En la actualidad las prácticas agrícolas del maíz han cambiado en la cultura Wixarika como lo veremos en la siguiente descripción de las etapas para la siembra del maíz que siguen en el Ejido El Roble:

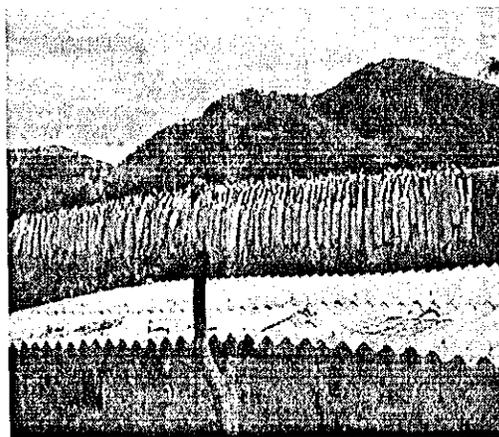
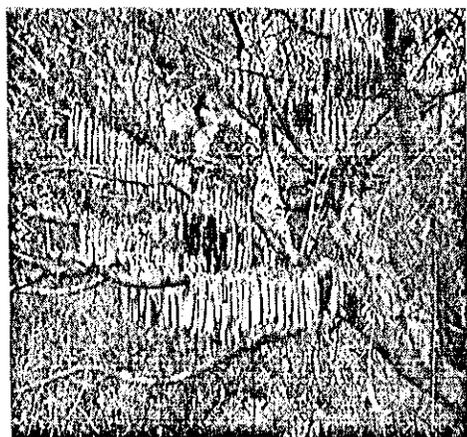
La primera es: en los meses de febrero a mediados de mayo cuando se prepara el coamil mediante la tumba rosa o picada, después a finales de mayo y principios de junio se quema aunque ahora ya es diferente, la lumbre se les puede ir y ya no quieren dar permisos para quemar. Los

huicholes de El Roble siguen concientes de que si no queman, se anidan las ratas, culebras, arañas, y las espinas no los dejan trabajar, por eso queman, para que quede limpio, y también para que se mueran los comejenes.

Ahora no se permite tumbar montes altos, solo coamiles que ya se usaron antes, coamiles que tienen de 5 a 7 años de descanso, esta labor se lleva a cabo desde los meses de febrero hasta Mayo.



Una vez quemado el monte se esperan las lluvias, mientras tanto se va preparando la semilla que se va a sembrar, en esta labor participan las mujeres niños y niñas. En general toda la familia apoya en el desgrane de las mazorcas que se apartaron de la cosecha anterior. Para elegir las semillas se sigue el método antiguo de separar las mazorcas mas grandes, apartarlas en mancuernas, y para evitar que se piquen colgarlas en un palo al aire libre y en lugares soleados, también se siguen poniendo por encima de la hornilla para que el humo de la hornilla evite que los gorgojos se la coman, otra forma es ponerle pastillas aunque la pastilla se utiliza para el maíz que es para la comida, cuando ya esta desgranado.



El trabajo ya no se realiza tanto de manera colectiva sino de manera familiar. En algunos hogares se da por naturaleza lo que nosotros llamamos equidad de género, como es el caso de la familia de Cirilo y Celerina Carrillo, la esposa desgrana las semillas para la siembra y el ayuda en la molienda del nixtamal para las tortillas.

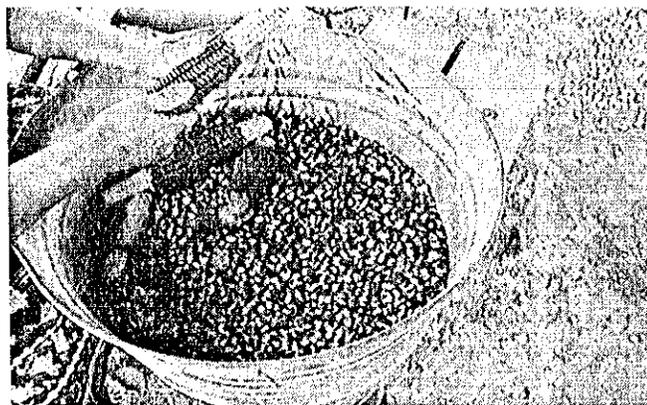


Una vez establecida las lluvias se empiezan las siembras donde toda la familia trabaja. En un solo coamil se pueden sembrar diferentes maíces de colores, aunque la superficie que más se siembra es la de color blanco, de una hectárea se siembra del 50 al 75% de maíz blanco, y franjas de un cuarto de hectárea de maíces de color, como el negro y morado, algunos amarillos y los pintos en menor escala.



Después de la segunda o tercer lluvia se siembra, a pozo, picando con pichuaca o coa, en otros tiempos se buscaba palo de brasil o palo fierro se les hacía la punta y con eso se poseaba. Ahora ya no se invita ni a parientes ni a amigos, participa sólo la familia y cuando se requiere de más ayuda se tiene que pagar. Se cobran \$100.00 de las 8 de la mañana

a las 12 horas, \$120.00 de las 8 de la mañana a las 13 horas y \$150.00 de las 8 a las 15 horas.



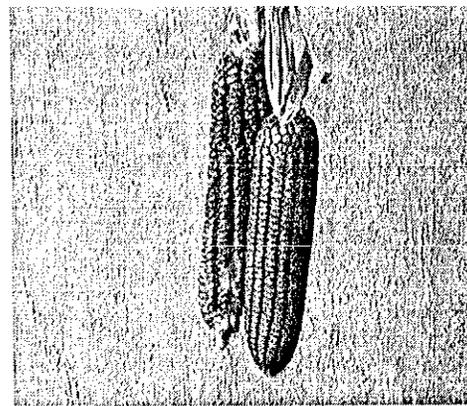
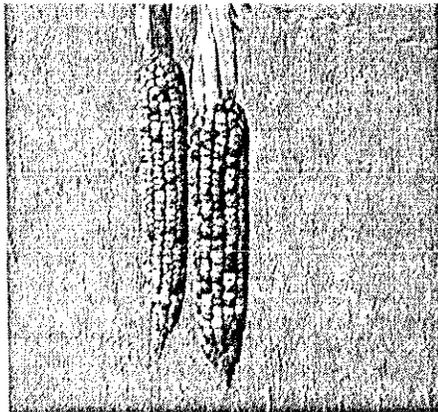
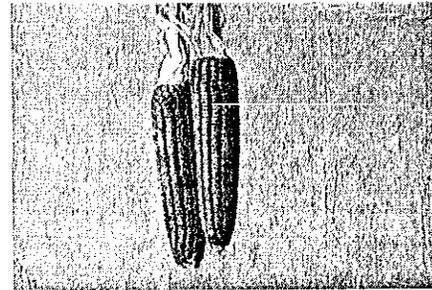
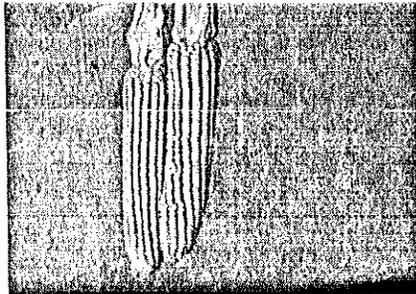
En la actualidad las siembras de coamil aquí en el Roble han cambiando, respecto a los abuelos como nos comenta Paulino Aguilar

“Ya que antes cuando no existían los herbicidas sembrábamos otros cultivos junto al maíz como: maíz-frijol-calabaza, pepinos y sandias, también crecían los gualacamotes o comotes de monte y otras hierbas como los guajes y guajillos. Hoy solo sembramos el maíz, ya que los herbicidas hacen que ninguna hierba crezca y nuestras milpas se desarrollen limpias” (comunicación personal).

Ahora aplican herbicidas como faena amarilla porque elimina toda la maleza, zacates y hoja ancha en etapas de presiembra. Las marcas comerciales de faena son: Faena Transorb, Glifosato, isopropilamina y Esterón 47M que posee como ingrediente activo 2,4 D Amina.

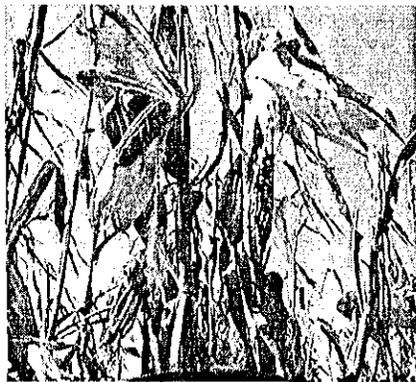
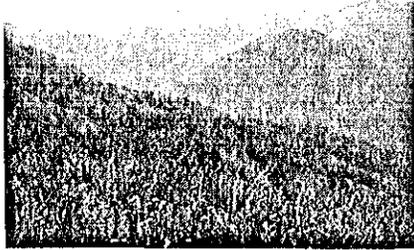


Aplicación de herbicida

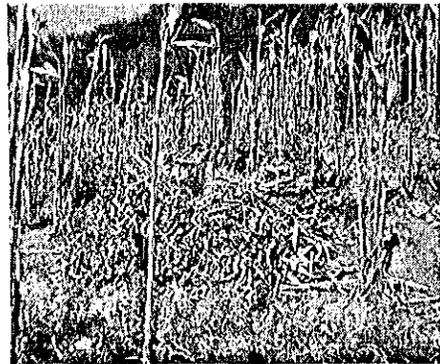


La cosecha se realiza a finales de noviembre y principio de diciembre, cuando las mazorcas están casi secas, ya que no se pueden quedar más

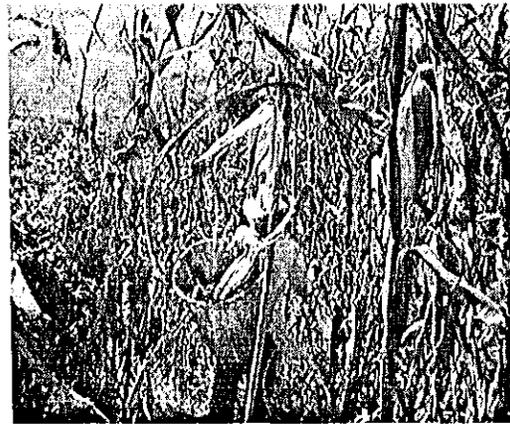
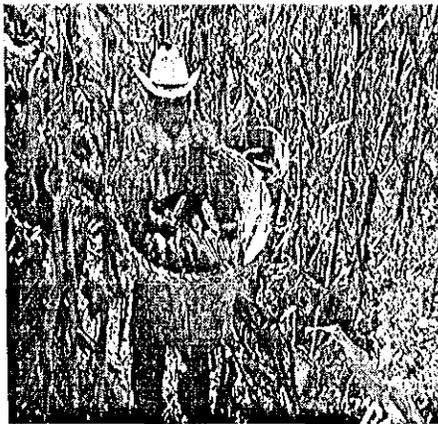
tiempo el maíz en el campo, porque se abren las puertas para que entre el ganado a comer los rastrojos.



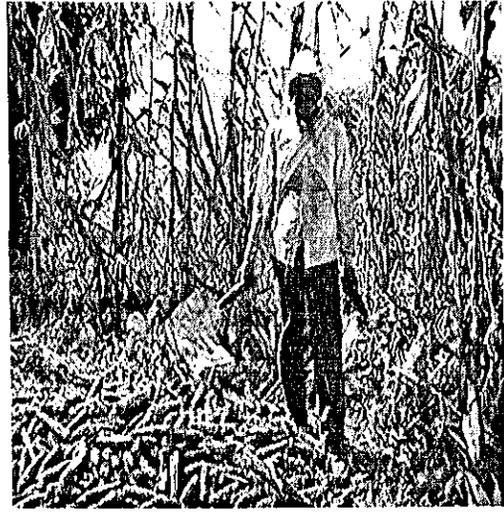
Algunos ejidatarios utilizan la hoja para alimentar al ganado en época de estiaje, y esta se almacena en los carretones, cuando la hoja esta en estado sazón y la mazorca en estado mazoso, esta práctica es con el objeto de aprovechar las hojas (gajos) y la punta es decir la parte de la planta correspondiente al tramo arriba de la mazorca; posteriormente la planta que sostiene la mazorca algunas veces se dobla para evitar las enfermedades fungosas, por la humedad, también está practica ayuda a que las aves (cotorros, calandrias, etc) desgarran el totomostle que envuelve a la mazorca y coman el grano.



La cosecha se hace de manera manual, con pizcador y petaca en la espalda, cosechando las mazorcas desnudas, al mismo tiempo se van escogiendo las mejores mazorcas para semilla que servirán para la siembra del próximo año las cuales se juntan en mancuernas.



Se escoge un lugar en el coamil, donde se juntan todas las mazorcas para después escoger las más grandes y que no tengan problemas de hongos o enfermedades y las mazorcas más chicas (molcates) se ponen en otro costal y estos maíces sirven para darle alimento a los animales (puercos, gallinas, mulas, caballos burros, guajolotes).

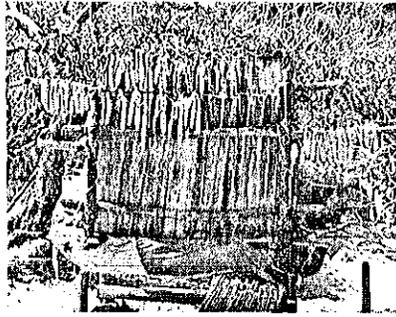


El acarreo del maíz se hace en remudas, mulas o caballos, de dos costales por animal.



Una vez llegando el maíz a la casa se deposita en los carretones, algunas veces se guarda en los mismo sacos o se vacían los costales dentro de el carretón denominándose a esta practica guardar maíz en mazorca, quedando en mazorca, hay algunos carretones cerrados cubiertos con palma y otros a cielo abierto, es decir sin techo.

La ventaja del carretón abierto es que el maíz está expuesto al aire libre y al sol, lo que ayuda a evitar que el maíz se pique y se llene de hongos, la desventaja es que si llueve se moja y se pudre más pronto o se germina.



En cuanto a las ceremonias ya son pocos los que las celebran. La “Fiesta de la limpia” desapareció al empezar a usar herbicidas. El resto de las ceremonias la “Fiesta de terminación”, la “Fiesta del tambor y los elotes” y la “Fiesta del esquite” sólo la celebran los que se denominan en la comunidad como “los tradicionales”.

Los *Wixaritari* huicholes o como ellos se autodenominan, refieren que el maíz siempre ha existido y representa el sustento para su pueblo. Si no existiera el maíz, la comida se terminaría y tendrían que salir a trabajar a la costa, a la ciudad, o a algún otro sitio para obtener ingresos (*tumini*) y comprar el maíz para las tortillas o maseca. Lo que vemos después de analizar los saberes y prácticas agrícolas es que la pérdida del cultivo del maíz va acompañada de la identidad, cultura y religión de un pueblo. Si llega a desaparecer el maíz en la comunidad Wixarika no solo desaparece una semilla y una práctica agrícola, sino toda una cosmovisión que puede ser alternativa en la búsqueda de sociedades sustentables y amigables con el ambiente.

CONCLUSIONES

La posibilidad de rescatar la tradición del cultivo del maíz en la comunidad El Roble, está al alcance de sus pobladores y de quienes simpatizan con esa causa. La experiencia de El Roble podría generalizarse hacia otras comunidades indígenas Huicholas, las cuáles también están sometidas a procesos de adaptación frente a nuevas costumbres que sus antecesores no practicaban. La defensa y continuidad de las tradiciones culturales y religiosas ancestrales como lo es la forma de cultivar al maíz bajo un sistema combinado con otros cultivos, además de que asegura la sobrevivencia de los pobladores locales, podría convertirse en el futuro inmediato en una cuestión crucial que puede tener buenos efectos a muchos kilómetros de distancia de esas comunidades serranas.

En efecto, al mantenerse un estilo productivo totalmente orgánico; se podría regresar a transformar el monocultivo en que ha quedado el maíz, que ahora se desarrolla con un paquete nocivo que conjunta la aplicación de herbicidas e insecticidas y que afecta el hábitat natural de la zona al eliminar algunos insectos benéficos que servían para el control biológico. La aplicación de herbicidas también daña la microflora del suelo, y el agua lo que se traduce en un empobrecimiento del suelo y contaminación de los acuíferos.

Además, la protección legal de un área que sirva de santuario o banco de reserva natural servirá de fortaleza que contrarreste las influencias provocadas por el uso de variedades genéticamente modificadas, que aunque en el área han llegado en pequeña proporción, siguen siendo un potencial peligro que puede alterar las características genéticas de las razas existentes, las cuáles podrían perder genes silvestres importantes

que aún no se han estudiado y que se siguen reproduciendo en la zona desde épocas muy antiguas.

Al existir cruzamientos con nuevas variedades existe el riesgo de que se pierdan esos recursos genéticos que desviarían la evolución natural del maíz y su adaptación al medio. Para los huicholes eso significa también dejar atrás o hacer un lado toda una tradición cultural que ha estado presente desde tiempos milenarios en los que se acostumbraron a desarrollar su vida ritual en torno al maíz a partir de la domesticación de las razas subsecuentes a su teozintle, las cuáles se adaptaron perfectamente a las condiciones climáticas, edáficas e hidrológicas de su entorno. Cabe recalcar, que a pesar de las condiciones adversas, el tamaño y forma de las mazorcas de la región son mayores que algunas otras híbridas importadas de otras regiones como las del Estado de Michoacán.

Con respecto al uso de las razas y subrazas de maíz de la comunidad El Roble, éstas siguen siendo fundamentales para la elaboración de alimentos típicos tradicionales como las tortillas de colores, el pozole, los tamales, el atole, el tzinari, el tejuino y el pinole entre otros. Es de suma importancia no sólo para la vida de esta comunidad sino para la conservación del entorno y de un modelo de desarrollo sustentable de áreas similares en todo México, conservar estas tradiciones de saberes y formas de cultivar y alimentarse, ya que la composición del maíz, principalmente el almidón que contiene, ha representado una fuente básica de carbohidratos en la dieta de los huicholes, éstos les han proporcionado la energía suficiente para realizar sus actividades diarias, además de que los huicholes lo han combinado con otros vegetales como la calabaza, el frijol y el chile entre otras especies, que les aportan vitaminas y minerales. El espectro nutricional se complementa con las proteínas que han adquirido de los animales silvestres que cazaban en la

región (venado, armadillos, ardillas, palomas, chachalacas, arcabuces, víboras, iguanas, entre otros). Ahora esas proteínas se obtienen de animales domésticos que también alimentan a base de maíz. El riesgo que representa la invasión de maíces transgénicos y otras formas de alimentación, así como la incorporación a una economía globalizada que acarrea consigo una variedad grande de alimentos enlatados y embotellados que modifican completamente la dieta ancestral y les acarrea una descapitalización e intercambio desigual, no se puede parar con una política de mayor aislacionismo sino concretando medidas reales de conservación y revigorización de sus tradiciones culturales.

En este sentido, es muy importante enriquecer la visión y recuperar las formas de avance y el trabajo con ecotecnias que han logrado resolver problemas de manejo de suelos, conservación de agua y preservación de genes a partir de técnicas sencillas en experiencias desarrolladas en otras zonas indígenas de Oaxaca, Chiapas e Hidalgo. En ese tenor esas experiencias apuntan a desarrollar procesos económicos que combinan diversos cultivos orgánicos como el del amaranto que tienen un mayor valor alimenticio. En las experiencias registradas en la comunidad de Santa María Sola (Zimatlán Oaxaca) el progreso alcanzado en el cultivo, procesamiento e incorporación a la dieta alimenticia del amaranto y otros productos derivados marcan el derrotero de otras posibilidades viables a desarrollarse con baja inversión y en condiciones de vida similares a los de la comunidad de El Roble.

El rescate de las tradiciones rituales en torno del maíz tal como se pudieron recrear en la feria realizada en el contexto de esta tesis, reflejan que no es necesario realizar grandes inversiones para alcanzar buenos resultados. El punto clave es mantener la constancia y difundir en círculos más amplios el valor de las prácticas y saberes locales. De esa manera, frente al pragmatismo que impera en los medios de comunicación el

mensaje atractivo de los mitos y ritos huicholes podrá recobrar todo su sentido educativo hacia la conservación de la naturaleza. De esa forma, el maíz podrá recuperar su relevancia como la tiene para comunidades muy distantes a El Roble. Dado que el maíz en un santuario más universal servirá para encontrarle sentido a otros rituales cósmicos que a la usanza de las ceremonias religiosas huicholas vean en la elaboración del ririqui que los mestizos llaman calihuey otra forma de ofrendar a los dioses y a la naturaleza. Asimismo, servirá para recuperar el valor de una buena alimentación que es diferente a la que promueve el modelo consumista. La posibilidad de tener los contenidos básicos que aporta el maíz, frijol, calabaza, tortillas, atole, tejuino, entre otros, para agregar lo que provenga de otros alimentos orgánicos seguramente repercutirán en corroborar que la sobrevivencia humana, sin cáncer y otras epidemias de por medio es más accesible con el tipo de alimentos que los huicholes consideran como sagrados dado que sus dioses bendicen y sobre todo porque nos dan la seguridad de que no interrumpen el ciclo natural.

En efecto, preservar esta importante tradición que tiene varios siglos de fundada no contradice los valores de la cultura moderna, al contrario podría ofrecer un contenido central para una nueva agenda educativa para muchas escuelas y ayudar a muchos estudiantes a comprender lo básico de la vida que depende de una buena nutrición y de la conservación y no destrucción de la naturaleza que implica a la usanza huichola un sumo respeto por la Tierra, el Sol, La Luna, Las Estrellas, El Mar y las Deidades contenidos que se representan reiteradamente en los mitos, cuentos y leyendas que circulan de padres a hijos wixaricas.

Para mantener un ambiente favorable hacia la preservación de los maíces criollos y sobre todo del entorno ritual y espiritual que los hace posible, ayudaría el manejar santuarios naturales en varias áreas donde los huicholes por su participación y entusiasmo planteen la posibilidad de

decretar áreas de reservas de recursos naturales y tradiciones culturales. Eso implicaría ampliar las posibilidades de cobertura legal que tienen las formas de manejar esos espacios y vincular ideas que no necesariamente funden esa posibilidad de establecer un área de ese tipo a partir de una riqueza biológica fuera de toda duda. En este sentido, territorios como el de El Roble que aparentemente no reunirían todas las características para ser declarados reservas, lo podrían ser dada la concurrencia de tradiciones, la voluntad de los pobladores y quienes simpatizan con ellos desde dentro de México y otros países, así como por el valor de sus recursos genéticos.

Precisamente la voluntad de participación de los productores debiera ser un punto clave como se consigna en las declaratorias emanadas de la ONU en las que los derechos de los agricultores prevalecen sobre los intereses de las compañías transnacionales y se recomienda a los gobiernos homologar y disponer mecanismos para la promoción de estos derechos y la conservación de sus recursos genéticos ya no sólo en función de su propia sobrevivencia sino en función de la preservación de recursos que se consideran patrimonio de la humanidad. De esa forma, la iniciativa de productores como los del Roble por más aislados que vivan, servirán para mostrar al mundo vías de sobrevivencia al impulsar procesos destinados no sólo a conservar unas cuantas mazorcas exóticas sino que con su voluntad demuestran la posibilidad de sistematizar lo que han sido los saberes locales y las prácticas agrícolas tradicionales y sobre todo mostrar que existe un potencial muy grande que se abre en el sentido de investigar las posibilidades de sobrevivencia universales con un estilo diferente a la lógica de la pura ganancia y con una difusión amplia puede enriquecer las búsquedas que en muchas partes del mundo se desarrollan para alcanzar modelos de desarrollo humano amigables con la naturaleza y el medio ambiente y las mejores condiciones de sobrevivencia de las comunidades humanas.

Bibliografía

Booge, Eckart (1997) El mito y los rituales agrarios como la explicación de la relación naturaleza-sociedad, en Gustavo López Castro (coord) Sociedad y medio ambiente, Zamora Michoacán, El Colegio De Michoacán.

Neurath , Johannes (2003). Pueblos Indígenas del México Contemporáneo. México, Comisión Nacional de Pueblos Indígenas, PNUD

Torres Contreras José de Jesús (1999) Tierras magras y políticas equivocadas en el sistema productivo huichol: caso Santa Catarina, municipio de Mezquitic, Jalisco. Guadalajara, Jalisco, Universidad de Guadalajara.

Revistas

Anderson, E. 1947. Ann. Mo. Bot. Gard.34: 433-451.

Atran, S., D. Medin, N. Ross, E. Lynch, J. Coley, Ek. Ucan, V. Vapnarsky. 1999. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 96: 7598-7603.

Beadle, G. W.1939. Teosinte and the origin of maize. J. Hered. 36:245-247.

Beadle, G. W. 1980a. The ancestry of corn. Sci. Am. 242: 112-119.

Bellon, M.R. 1991. Hum. Ecol. 19: 398- 418.

Bellon, M.R. & S.B. Brush. 1994. Econ Bot. 48: 196-209.

Bellon, M.R. & J.Berthaud. 2004. Plant Physiol. 134: 883-888.

Bentley, J. W. 1994. Facts, fantasies, and failures of farmer participatory research. Agriculture and Human Values 11: 140-150.

Benz, B.F. 2001. Proc. Natl. Acad. Sci. 98: 2104-2106.

Blaringhem, L. 1906. Production d'une espece élémentaire nouvelle de maïs par traumatismes. Compt. Rend. 143: 245-247.

Brown, A.H. & R.W. Allard. 1970. Genetics 66: 133-145.

Brush, S.B. 2004. Farmers' Bounty: Locating Crop Diversity in the Contemporary World (Yale Univ. Press, New Haven, CT).

Buckler, E.S., and T.P. Holtsford. 1996. Zea systematics: ribosomal ITS evidence. Mol. Biol. Evol. 13: 612-622.

Collins, G.N. 1912. The origin of maize. J. Wash. Acad. Sci. 2: 520-531.

Commission for Environmental Cooperation of North America. 2004. Maize and Biodiversity – The Effects of Transgenic Maize in Mexico: Key Findings and Recommendations, Article 13 Report (North American Commission for Environmental Cooperation, Montreal).

Doebley, J.F., M.M. Goodman and C.W. Stuber. 1984. Isoenzymatic variation in Zea (Gramineae) Syst. Bot. 9: 203-218.

Doebley, J.F., M. M. Goodman and C.W. Stuber. 1987 a. Patterns of isozyme variation between maize and Mexican annual teosinte. Econ Bot. 41: 234-246.

Doebley, J.F., W. Renfroe and A. Blanton. 1987b. Restriction site variation in the Zea chloroplast genome. Genetics 117: 139-147.

Doebley, J.F., 1990a Molecular systematics of *Zea* (Gramineae). *Maydica* 35: 143-150.

Doebley, J.F., 1990b. Molecular evidence for gene flow among *Zea* species. *Bioscience*. 40: 443-448.

Doebley, J.F., A. Stec., J. Wendel, and M. Edwards. 1990. Genetic and morphological analysis of a maize-teosinte F₂ population: implications for the origin of maize. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*. 87:9888-9892.

Doebley, J.F. And A. Stec. 1993. Inheritance of the morphological differences between maize and teosinte: comparison of results for two F₂ populations. *Genetics* 134: 559-570.

Doebley, J.F. A. Stec and C. Gustus. 1995. teosinte branched 1 and the Origin of Maize: Evidence for Epistasis and the Evolution of Dominance. *Genetic Society of America*. 141:333-346.

Doebley, J. 2001. Anecdotal, Historical and Critical Commentaries on Genetics. *Genetics*. 158: 487-493.

East, E.M., 1913. A chronicle of the corn. *Popul. Sci. Mon.* 82: 225-237.

Eubanks, M.W. 2001. *Econ.Bot.* 55: 492-514.

Ezcurra, E., S.Ortiz,& J. Soberón Mainero. 2001. in *LMOs and the Environment: Proceedings of an International Conference* , Ed. Roseland, C.R. (Organization for Economic Cooperation and Development, Paris), pp 286-329.

Fritz, G.J. 1994. *Curr. Anthropol.* 35: 305-309.

García, M., C.J. Figueroa, M.R. Gomez, L.R. Townsend and J. Shoper. 1998. Seed Physiology, Production & Technology. Pollen control During Transgenic Hybrid Maize Development in Mexico. *Crop Sci.* 38: 1597-1602.

Harshberger, J.W. 1896. Fertile crosses of teosinte and maize. *Garden Forest* 9: 522-523.

Hilton, H. and B. S. Gaut. 1998. Speciation and Domestication in Maize and Its Wild Relatives: Evidence From the Globulin-1 Gene. *Genetics Society. Genetics Society of America.* 150: 863-872.

<http://ers.usda.gov/Data/BiotechCrops/ExtentofAdoptionTable1.htm>)

<http://www.maizegenetics.net/index.php?page=domestication/resea>.

Horowitz, N.H., P. Berg, M. Singer, J. Ledeborg, M. Susman, J. Doebley and J.F. Crow. 2004. Perspectives. Anecdotal, Historical and Critical Commentaries on Genetics. A Centennial: George W. Beadle. 1903-1989. *Genetics.* 166: 1-10.

Iltis, H.H., 1983. From teosinte to maize: the catastrophic sexual transmutation. *Science* 222: 886-894.

Long, A., B.F. Benz, D.J. Donahue, A.J.T. Jull, & L.J. Toolin. 1989. *Radiocarbon.* 31: 1035-1040.

Luna, V.S., M.J. Figueroa, M.B. Baltazar, L.R. Gómez, R. Townsend & J.B. Schoper. 2001. *Crop Sci.* 41: 1551-1557.

Kroeber, A.L. 1939. *Cultural and Natural Areas of Native North America* (Univ. of California Press, Berkeley).

Louette, D., A. Charrier, & J. Berthaud. 1997. *Econ. Bot.* 51: 20-38.

MacNeish, R.S. & M.W. Eubanks. 2000. *Lat. Am. Antiq.* 11: 3-20.

Mangelsdorf, P.C. 1947. The origin and evolution of maize. *Advances in Genetics.* 1: 161-207.

Mangelsdorf, P.C., R.S. MacNeish & W.C. Galinat. 1964. *Science.* 143: 538-545.

Nettle, D. 1999. *Linguistic Diversity*. (Oxford Univ. Press, Oxford).

Ortíz-García, S., E. Ecurra, B. Schoel, F. Acevedo, J. Soberón, and A.A. Snow. 2005. Absence of detectable transgenes in local landraces of maize in Oaxaca, México (2003-2004). *PNAS.* 102: 12338-12343.

Perales, R.H., S.B. Brush & C.O. Qualset. 2003. *Econ. Bot.* 57: 7-20.

Perales, R.H., S.B. Brush & C.O. Qualset. 2003. *Econ. Bot.* 57: 21-34.

Perales, H.R., B.F. Benz, and S.B. Brush. 2005. Maize diversity and ethnolinguistic diversity in Chiapas, México. *PNAS.* 18: 949- 954.

[http:// www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0408701102](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0408701102)

Piperno, D.R., & K.V. Flannery. 2001. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 98: 2101-2103.

Pope, K.O., M.E.D. Pohl, J.G.Jones, D.L.Lentz, C. Nagy, F.J. Vega & I.R. Quitmyer. 2001. Science. 292: 1370-1373.

Quist, D. & I.H. Chapela. 2001. Nature. 414: 541-543.

Quist, D. & I.H. Chapela. 2002. Nature. 416: 602-603.

Sánchez, G.J.J. & M.M. Goodman, 1992. Econ Bot. 46: 72-85.

Sánchez, G.J.; J. M.M. Goodman, & C.W. Stuber. 2000. Econ. Bot. 54: 43-59.

Schuman, K. M., 1904. Mais and teosinte. Pp. 137-157 in Paul Ascherson, Festschrift, edited by L. Urban and P. Graebner. Von Gebruder Borntraeger, Leipzig, Germany.

Vinson, A., 1877. In Extraits de Correspondance. Bull. Soc.d´Acelimat. 24: 580-584.

Wang, R.L., A. Stec, J. Hey, L.Lukens & J. Doebley. 1999. Nature. 398: 236-239.

Weatherwax, P. 1918. The evolution of maize. Bull. Torrey Bot. Club 45: 309-342.

Wellhausen, E.J.; L.M. Roberts & E. Hernández Xolocotzi. In collaboration with Mangelsdorf, P.C. 1951.. Races of Maize in Mexico . Su origen,

Características y Distribución. SAG., O.E.E. Folleto Técnico 5 México. 237 pag.

Wilkes, G., 1967. Teosinte: The Closest Relative of Maize. Bussey Institute, Harvard University, Cambridge, MA.

Wood, D. & J. Lenné. 1999. Agrobiodiversity: Characterization, Utilization, and Management (CABI, Wallingford, U.K.).

www.infoaserca.gob.mx/boletineszip/boletines.html.

Páginas web consultadas

Eger Valadez, Susana. The Huichol Center. Handcrafted art that makes a change in the world.

www.huicholcenter.com/mensaje.html

Enrique Leff*

Arturo Argueta**

Eckart Boege***

Carlos Walter Porto Gonçalves****

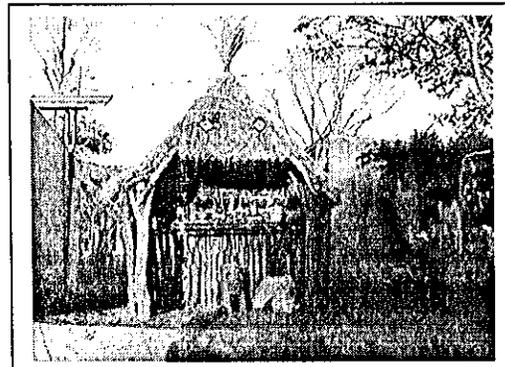
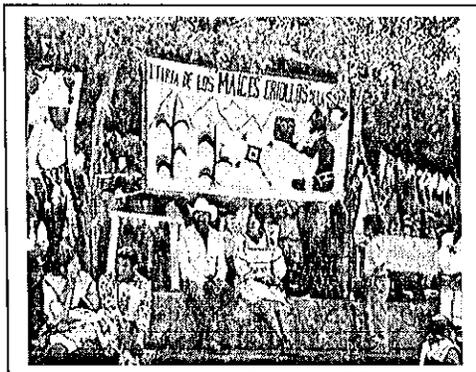
Más allá del desarrollo sostenible: La construcción de una racionalidad ambiental para la sustentabilidad: una visión desde América Latina

http://www.revistafuturos.info/futuros_9/ds_al_1.htm

ANEXO

Universidad Autónoma de Nayarit
Dirección de Investigación y Postgrado
Cuerpo académico de inocuidad alimentaria y
salud humana

EJIDO EL ROBLE MUNICIPIO DE EL NAYAR,
NAYARIT
“EL MAÍZ NUESTRA FUENTE DE VIDA”
PROYECTO DE EDUCACION AMBIENTAL



INFORME DE ACTIVIDADES PRIMERA FERIA DE LOS
MAÍCES CRIOLLO DE LA SIERRA
QUE SE LLEVÓ A CABO LOS DÍAS
24,25 Y 26 DE FEBRERO

Ing. Gilberto González Rodríguez

PRIMERA FERIA DE LOS MAICES CRIOLLOS DE LA SIERRA

"El Maíz, Nuestra Fuente de Vida"

PRESENTACIÓN.

El Roble es la comunidad Wirrarika donde el maíz es la principal fuente de alimentación, ya que por generaciones se han cultivado estos maíces, existiendo una gran variedad de semillas con sus diferentes colores, que han sido la fuente de alimentación de toda la población, pero el maíz no solo sirve para preparar una gran variedad de comidas, sino que estos están ligados a sus tradiciones, ritos y ceremonias religiosas.

En la actualidad debido a los cambios ocasionados por la modernidad, la educación y las nuevas formas de preparación de los alimentos, esta ocasionando que los maíces pierdan importancia sustituyendo a estos por otros alimentos, pero también las formas de cultivarlos ha cambiando, ahora se emplean agroquímicos y en algunas ocasiones maíces híbridos, olvidando la importancia que tienen las razas criollas con su potencial resistencia a plagas y enfermedades, que otros maíces no lo presentan, además de la adaptación de esta especie al clima y suelo característico de la región, que lo coloca como un material de germoplasma insustituible.

Existe un mito Huichol que habla sobre la selección antropogénica realizada por esta nación indígena con el maíz:

...la Madre del Maíz¹ cambió su forma de paloma y adoptó la humana; le presento al muchacho sus cinco hijas, que simbolizan los cinco colores sagrados del maíz: blanco, rojo, amarillo, moteado y azul. Como el joven tenía hambre, la Madre del Maíz le dio una olla llena de tortillas y una jícara llena de atole; él no creía que eso pudiera saciar su hambre, pero

¹ Laboratorio Químico de Productos Naturales 1998.

las tortillas y el atole se renovaban mágicamente, de manera que no podía acabárselos. La Madre del Maíz le pidió que escogiera a una de sus hijas y él tomó a la Muchacha del Maíz Azul, la más bella y sagrada de todas...

Con la finalidad de rescatar la importancia del maíz en la comunidad Huichola, se llevó a cabo la primera feria de los maíces criollos de la Sierra, en la comunidad de El Roble, donde aun existen las cinco razas de maíces nativos o criollos, que relatan las historias, mitos y tradiciones que han escrito muchas personas.

Esta feria logró conjuntar tanto al pueblo Wirrarika de El Roble, así como al pueblo mestizo de diferentes partes de Nayarit, y a las diferentes dependencias de los tres niveles de gobierno y la sociedad civil en general.

OBJETIVO

Siendo el maíz la base de la alimentación de los pueblos indios, se hace necesario proteger este patrimonio ya que de él depende la vida de estas comunidades, pero no solo como alimento corporal si no que también es un alimento espiritual, su vida gira en torno al maíz; sus fiestas ritos y ceremonias religiosas los hacen tener una identidad.

Por lo que el objetivo principal de esta feria es rescatar y revalorizar las razas de maíces criollos, así como los aspectos culturales y tradicionales que están ligados al maíz.

PÚBLICO DIRIGIDO

A los productores de las comunidades indígenas y rurales de Nayarit que siembran maíces criollos.

A los Gobiernos y Gobernadores tradicionales.

A la sociedad civil interesada en la conservación de los maíces criollos.

A investigadores preocupados por la conservación de germoplasmas nativos.

A las Dependencias de los Gobiernos Estatales y Municipales, que se dedican a la conservación de las tradiciones.

Sede: Ejido El Roble Municipio del Nayar. Fecha: 24, 25 y 26 de Febrero del 2006

<p>PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRIMERA FERIA DE LOS MAICES CRIOLLOS DE LA SIERRA EL ROBLE MUNICIPIO DEL NAYAR, NAYARIT 24, 25 Y 26 DE FEBRERO 2006</p>

HORARIO	ACTIVIDADES
VIERNES 24 16:00 horas	Acto Cívico: Desfile de Banderas y Honores a la Bandera
17:00 horas	Inauguración:
17:30 a 18:30	Presentación de Los Alumnos de la Telesecundaria
19:00 a 20:00	Película: Volar Como Pájaros, La Fiesta Del Tambor y Del Elote De Guadalupe Ocotán
SABADO 25 10:00 a 11:00	Conferencia Magistral: La Importancia de Los Maíces Criollos y su conservación.
11:00 a 12:00	Ponente.- Dr. Víctor Antonio Vidal Martínez (INIFAP) Conferencia Magistral: La historia de los Maíces de Nayarit
14:00 a 15:00	Ponente: M en C. Pedro Luna Jiménez (UAN) Comida
16:00 a 17:00	Presentación del Ballet Folklórico de la FEUAN
17:00 a 18:00	Presentación del Grupo Tradicional De Potrero La Palmita
18:00 a 19:00	Presentación de La Fiesta Tradicional por el Grupo de Adultos Mayores de El Roble.
DOMINGO 26 9:00 a 11:00	Presentación y Concurso de Mazorcas de Maíz
9:00 a 11:00	Concurso de Dibujo para Niños y Niñas: Los Maíces Sagrados, Nuestra Fuente de Vida
9:00 a 11:00	Presentación de Platillos Tradicionales Hechos a Base De Maíz
12:00 a 13:00	Elección de Ganadores De Los Concursos de Mazorcas, Dibujo y Platillos Tradicionales por los Jurados Calificadores

13:00 a 14:00	Premiación de Los Tres Concursos y Clausura
14:00 a 15:00	Comida

NOTA: Durante los días Sábado 25 y Domingo 26 se pondrán estands para la presentación y venta de Artesanías, Semillas de diferentes Especies (calabaza, maíz, frijol criollo, etc.,) así como otros alimentos naturales o preparados como pinole, tejuinos, gualacamotes, etc.,²

Actividades Que Se Llevaron A Cabo

Las actividades iniciaron el viernes 24 de febrero (Día de la Bandera) a las 11 de la mañana con **El taller de dibujo “Los niños y las niñas del Maíz”**, impartido por cuatro maestras del CECAN. Por la tarde se llevó a cabo el Desfile y Honores a nuestra Enseña Patria en la cancha de usos múltiples, con la participación de tres escoltas de las escuelas Primaria, Telesecundaria y el Grupo de Adultos Mayores, entonándose el **Himno Nacional Mexicano en lengua Huichol y en español**, espectáculo que engrandeció la inauguración en este día.

También se realizaron dos obras de teatro por parte de los alumnos de la escuela Telesecundaria del Ejido El Roble, denominadas **La Leyenda del Maíz**, y **“Poco a Poco Se Anda Lejos”** las cuales fueron dirigidas por la directora del plantel, las cuales estuvieron muy llenas de colorido e ilustrativas, alusivas a la producción del maíz en esta región, por la noche se proyectó una película para toda la comunidad.

El sábado 25 en el Salón Ejidal El Roble se impartieron algunas Conferencias Magistrales denominadas **“Historia de los Maíces de Nayarit”**, **“La Importancia de los Maíces Criollos y su Conservación”** y la **Ponencia de los Proyectos productivos por parte de Fundación**

² Para más información comunicarse con el Ing. Gilberto Gonzalez Rodríguez en La Secretaría de Investigación y postgrado en la UAN. Tel. 2118816 Ext. 8975 cel. 311 246-3252 e-mail gilbertogr60hotmail y gilber60@nayar.uan.mx

Produce Nayarit, A.C. Se contó con más de 70 asistentes entre ellos Hombres y Mujeres de la región.

Por la tarde se realizó “**La Danza Tradicional del Esquite” o del Maíz**, por el Grupo de Adultos Mayores de El Roble, con el gran entusiasmo que se presentó el domingo, además de la danza de jóvenes de la escuela primaria.

El 25 y 26 se colocaron stand´s para presentación y venta de Artesanías, Semillas de diferentes especies (calabaza, maíz, frijol criollo, entre otros) así como otros alimentos naturales o preparados, como pinole, tejuino, guacamoles, entre otros hechos a base de maíz, así como la medicina tradicional.

Hubo una gran competencia por los niños y niñas en la elaboración del dibujo; las amas de casa participaron en la elaboración de platillos tradicionales y los productores concursaron en la presentación de las diferentes variedades de sus maíces criollos.

Se eligieron en cada uno de los concursos a los mejores, otorgándose **premiaciones para los niños** (as) bicicletas, patines, juguetes; **para las mujeres**: molinos, ollas, despensas; **para los productores**: carretillas, bombas, poceadoras, palas, y yíldos entre otros regalos otorgados por diferentes dependencias e institutos los cuales se mencionan mas adelante.

La coordinación estuvo a cargo del **Ing. Gilberto González Rodríguez** de la Universidad Autónoma de Nayarit y la **Lic. Hortensia Pérez Orta**, Presidenta de las ONG´s además de la participación de las instancias del CECAN-SEDER-INADES de Gobierno del Estado, DIF-Nayarit, Congreso del Estado, INIFAP, CDI y FUNDACIÓN PRODUCE NAYARIT, A.C.,

quienes con su grano de arena y coordinación fue posible la realización del evento y que a cada uno de sus representantes se les da las gracias por su esfuerzo en la realización de este magnifico evento.

Así mismo expresarles que tuvimos la oportunidad de acompañar a la Comunidad en su primer día con Energía Eléctrica, gracias a los esfuerzos de concertación y a la disposición del Lic. Ney González Sánchez.

Dentro de la Feria se recibió la antorcha que camina con el fuego que iniciara en la Feria de la Mexicanidad en Tepic, el próximo 4 de Marzo del 2006.

Es importante señalar que se cuenta con material fotográfico de consulta así como próximamente un video de las actividades desarrolladas dentro de la feria y que sería importante que lo conozcan y participen en la **Feria de los Maíces Criollos de la Sierra**, te esperamos!

***PARTICIPANTES DEL CONCURSO DE PLATILLOS TIPICOS
TRADICIONALES HECHOS A BASE DE MAÍZ***

NOMBRE	EDAD	NOMBRE DEL PLATILLO	COMUNIDAD
Juana Muñoz de la Rosa	40	Atole agrio, blanco, de ciruela, de esquite, tortilla de maíz, chaquira, , frijol	El Roble
Esther Jiménez Carrillo	44	con semilla de calabaza tostada, semilla de pepino, elote tatemado, cocido, semilla de frijol orihuelo, pinole.	El Roble
Benancia Rentería Carillo	52	Atole de esquite, gorditas de frijol, chile molido, pinole, guajes.	La Palmita Anexo al Roble
Margarita Rivera Carrillo		Atole de esquite canela y leche.	La palmita anexo al Roble
Julia Rivera de la Rosa	77	Gorditas de frijoles, tamal de frijol criollo, atole negro,	

		comida de irricari, atole de esquite, tejuino, tamales dulces, pinole, kacari (tamales chiquitos) tortilla azul.	La palmita El Roble
Andrea de la Rosa Chávez	61	Amoi (maíz molido) tamal de frijol, irricari, tortillas blancas (huitarai), pinole, carne de venado, tortilla de carne de jabalí.	El Roble
Hermelinda Carrillo Muñóz		Tamal de frijol, hualacamate (camotes del monte)	El Roble
Sidra Muñoz Carrillo		Atole agrio	El Roble
María Guadalupe Carrillo		Pinole, calabaza sequia	El Roble
Amalia Aguilar Carrillo		Atole agrio, tamal con manteca, tortilla azul.	La Palmita anexo al Roble
Estela Carrillo Aguilar		Atole agrio	El Roble
María Asunción de la Cruz O.	64	Requesón de semillas, pipían con fríjol y tamal de maíz.	El Roble
Rosa Rentería Chávez		Gorditas con frijoles	El Roble
Josefina López Carrillo		Tortilla rellena de frijoles, ritetema (tamal chiquito)	El Roble
Rosa Muñoz de la Cruz		Atole de esquite, tamales de fríjol, pinole, semilla de calabaza.	La palmita Anexo al Roble
Enriqueta de la Cruz González	46	Gordita de polvo, pipían de semilla de calabaza, tortillas.	El Roble
Irma Aguilar Carrillo		Atole de pinole, tortillas con frijoles.	EL Roble
María del Carmen Salvador de la Cruz		Atole negro	El Roble
María Correa		Tamales, atole negro	El Roble
Marcela González Jiménez		Gorditas rellenas de fríjol	El Roble
Sabina Carrillo González		Atole, pinole, pipían de pollo, atole de esquite	El Roble
Vicenta Díaz		Atole de esquite	El Roble
Irinea Carrillo Correa		Nopales con masa	El Roble
Victoria Díaz Muñoz		Ritete, perruri, tamal, ima (tortilla rellena de fríjol)	El Roble
Santa Rentería Salvador		Atole de maíz	El Roble

María Natividad González Carrillo	Atole agrio, tamal de frijol	El Roble
Norma Pacheco Díaz	Chicoatol de maíz	El Roble
Amalia Rentería Carrillo	Atole de esquite, tamal de frijol	La Palmita
Selerin Gonzalez Rentería	Atole de esquite, tamal de frijol.	La Palmita

GANADORAS DEL CONCURSO DE COMIDA DE EL ROBLE

CANTIDAD	CONCEPTO	NOMBRE	FIRMA
1	Despensa	Quirina Jiménez	
1	Despensa	Irma Aguilar	
1	Despensa	Norma Pacheco	
1	Despensa	Emilia Carrillo	
1	Despensa	María del Carmen S.	
1	Despensa	Cristina Amada I.	
1	Despensa	Sabina Carrillo	
1	Despensa	Josefina López	
1	Despensa	María Guadalupe Carrillo	
1	Despensa	María Correa	
1	Olla con tapa	Sabina Carrillo	
1	Olla con tapa	Enriqueta de la Cruz	
1	Olla con tapa	Irinea Carrillo	
1	Olla con tapa	Margarita Rivera	
1	Olla con tapa	Rosa Muñoz	
1	Molino	Esther Jiménez Carrillo	
1	Molino	Benancia Rentería Carrillo	
1	Molino	Romelia Rentería	
1	Molino	Juana Muñoz de la Rosa	
1	Molino	Andrea de la Rosa Chávez	
1	Traste de Plástico	Amalia Aguilar Carrillo	
1	Traste de Plástico	Julia Rivera	
1	Traste de Plástico	María Benigna Carrillo	
1	Traste de Plástico	Vicenta Díaz Rivera	
1	Traste de Plástico	Hermelinda Carrillo	
1	Traste de Plástico	Selerina González	
1	Traste de Plástico	Isidra Muñoz	
1	Traste de Plástico	María de Jesús	
1	Traste de Plástico	Victoria Díaz Muñoz	
1	Traste de Plástico	María Asunción	
1	Traste de Plástico	Rosa Rentería	
1	Traste de Plástico	Amalia Rentería	
1	Traste de Plástico	Santa Salvador	
1	Traste de Plástico	María Dolores Carrillo	
1	Traste de Plástico	Sofía González	
1	Traste de Plástico	María González	
1	Traste de Plástico	María Guadalupe Carrillo	

1	Traste de Plástico	Florentina González
1	Traste de Plástico	Gregoria Carrillo
1	Traste de Plástico	Cirila Carrillo
1	Traste de Plástico	Roberta de la Cruz
1	Vajilla	Isaura Aguilar
1	Vajilla	Esther Jiménez
1	Vajilla	Margarita Rivera
1	Vajilla	comisariado

PARTICIPANTES DE EL CONCURSO DE DIBUJO “LAS NIÑAS Y LOS NIÑOS DEL MAÍZ”

NOMBRE	EDAD	NOMBRE DEL DIBUJO	GRADO	COMUNIDAD
Meregildo Carrillo de la Rosa	9	El maíz Sagrado	4to.	El Roble
Oliverio Carrillo Díaz	9	El maíz sembrado	2do.	El Roble
América de la Cruz Aguilar	8	El elote	2do.	El Roble
Antonio Díaz Muñoz	8	El maíz	2do.	El Roble
José de Jesús Carrillo Chávez	10	El maíz	4to.	El Roble
Faustino Vidal	6	La milpa	1ro.	El Roble
Gustavo de la Cruz	10	El maíz	5to.	El Roble
Gustavo González Carrillo	9	El maíz	4to.	El Roble
Fabiola Carrillo Rentería	11	El maíz	5to.	El Roble
Juan Leonel Muñoz Carrillo	11	El maíz	5to.	El Roble
Rodolfo Salvador Carrillo	10	El maíz	5to.	El Roble
Aizel del Rocío Carrillo Aguilar	11	El maíz	5to.	El Roble
María Berenice Ramos de la Cruz	10	El maíz	4to.	El Roble
Cintia Brigit Flores Carrillo	10	El maíz	5to.	El Roble
Brisa Sarahi Martínez González	8	El maíz	3ro.	El Roble
Iris Alondra Carrillo de la Cruz	9	El elote	4to.	El Roble
Elcia Jali Carrillo Rodríguez	8	El maíz	3ro.	El Roble
Ronhal Anhalt de la Cruz Díaz	8	El elote	3ro.	El Sauz
Oswaldo de la Cruz de la Cruz	8	El Maíz	3ro.	El Roble

Imelda Azucena Flores Carrillo	8	El Maíz	3ro.	El Roble
Teofanis Lucero González	10	El Maíz	5to.	El Roble
Miriam Andrea Martínez Muñoz	7	El Maíz	2do.	El Roble
Roberto Carlos de la Cruz Carrillo	6	El Maíz y El Viento	1ro.	El Roble
Perla Yazmín Carrillo	9	El Maíz de colores	4to.	El Roble
Andrea Denis Rodríguez Díaz	4	El Maíz zacatón y el comal	kinder	El Roble
Rosa Linda Carrillo López	10	El Maíz Y El Cuamil	5to.	El Roble
Oswaldo Rubén Flores Carrillo	10	El Maíz	5to.	El Roble
Miriam Yareli Jiménez de la Cruz	10	El Maíz y La Milpa	4to.	El Roble
Eliseo González Carrillo	9	El Maíz de Color	4to..	El Roble
Enereida sujej Carrillo Jiménez	11	Los Maíces de colores	6to.	El Roble
Rosaura Aguilar Carrillo	12	Los Maíces de colores	6to.	El Roble
Flor Emilia Hernández Serrano	7	La Milpa	2do.	El Roble
Yareli Jimena Carrillo Rentería	12	El Maíz	6to.	El Roble
Yanelin de la Cruz García	10	El Maíz	5to.	El Roble
Luz Amelia Tereida Pacheco	8	El Maíz Criollo	2do.	El Roble
Yoseline Arlenn Serrano Martínez	9	El Maíz de Arcoiris	3ro.	El Roble
Joan Jesús Carillo Rodríguez	6	Las Milpas	1ro.	El Roble
Silfrido Jiménez Salvador	6	Las Milpas	1ro.	El Roble
Victorino Díaz de León	11	El Maíz de Colores	5to.	El Roble
Susana Ramos de la Cruz	12	Las Mazorcas de Colores	6to.	El Roble
Celeste Adilene Ramos Carrillo	12	La Flor del Elote	6to.	El Roble
Elías Carrillo Díaz	11	El Maíz	6to.	El Roble
Joel Aguilar Díaz	12	Aquí Estuvo el Maíz	6to.	El Roble
Gustavo Díaz Díaz	11	El Maíz	5to.	El Roble
Joel Carrillo López	10	El Maíz y las	4to.	El Roble

Edwin Jairo Gonzalez Carrillo	12	mazorcas El maíz Criollo	6to..	El Roble
Jairo de la Cruz Jiménez	12	La Milpa Sagrada	6to.	El Roble
Abraham González Carrillo	10	Los elotes de los Colores	5to.	El Roble
Candelaria Carrillo López	12	Las tortillas del Maíz	6to.	El Roble
Leidy Cristal Chávez Rentería	9	Los tres Elotes	3ro.	La Palmita
Yoselin Arlen Serrano Martínez	9	El Señor que sembró un maíz y se secaba Diario	3ro.	El Roble
Samuel Carrillo González	9	El Carretón de Maíz	3ro.	La Palmita
Petra Lizbeth Aguilar Rivera	9	La Milpa del Cerro	4to.	La Palmita
José Antonio Carrillo Aguilar	13	La Milpa (telesecundaria)	1ro.	El Roble
Heriberto Martínez Carrillo	12	El Maíz (Telesecundaria)	1ro.	El Roble
Celso Iván González Carrillo	12	El Maíz Serrano (telesecundaria)	1ro.	El Roble
Melani Rubí González González	6	El Maíz y una Milpa (preescolar)	3ro.	El Roble

GANADORES DEL CONCURSO DE DIBUJO LAS NIÑAS Y LOS NIÑOS DEL MAÍZ

4 - 6 años

NOMBRE	EDAD
Roberto Carlos de la Cruz Carrillo	6 años
Faustino Vidal Díaz Díaz	6 años

7 - 8 años

NOMBRE	EDAD
Briseida Carrillo González	8 años
Oswaldo de la Cruz de la Cruz	8 años

9 – 10 años

NOMBRE	EDAD
Miriam Yareli Jiménez de la Rosa	10 años
Joel Carrillo López	10 años

11 – 12 años

NOMBRE	EDAD
Elías de la Cruz Díaz	11 años
Jairo de la Cruz	12 años

TELESECUNDARIA

LUGAR	NOMBRE
1er.	Heriberto Martínez Carrillo
2do	Celso Iván González Carrillo
3ro.	José Antonio Carrillo Aguilar

PARTICIPANTES DEL CONCURSO DE MAZORCAS

NOMBRE	MAZORCA	EDAD	COMUNIDAD
Cirilo Carrillo			Palmita
Correa	Bco./morado (2)	64	anexo al Roble
Familia Martínez	Serrano/blanco (2)	-	
Luis Aguilar Carrillo	Rojo, pinto, blanco, amarillo chaparro, amarillo, maíz pepitilla, serrano, chaquira, negro. (11)	54	La palmita anexo al Roble
Salvador de la Cruz Pineda	Blanco, bofito, serrano, amarillo, morado, chaquira. (6)	56	El Roble
Bacilio de la Cruz Carrillo	Rojo, pinto morado, serrano, amarillo, morado, blanco, bufito (7)	45	El Roble
Marcos de la Cruz Félix Chávez	chaquira (1) Morado, blanco, rojo, rosita (4)	75 64	El roble El Roble
Bertha Jiménez	Blanco, serrano, morado (3)	-	El Roble
Filimón Aguilar González	Chaquira, morado, blanco, frijol, pinole, semilla de calabaza (3)	83	La Palmita
Vicente Jiménez	Blanco, morado, chaquira,		

Carillo	rosita, amarillo, bofito, rojo	38	El Roble
Martha Carrillo Lara	Morado, rojo, blanco, chaquira, rosita, bofito (6)	63	El Roble
Paulino Aguilar González	Blanco, bofito (2)	90	La Palmita
Celso Gonzalez Carrillo	Blanco, azul, serrano, rojo, bofito ,chaquira, amarillo (7)	33	El Roble
Roberto Carrillo Rentaría	Blanco, morado, serrano	55	El Roble
Eleuterio Carrillo González	Blanco, serrano (2)	-	El Roble
Lorenzo Efraín Carrillo G.	Blanco sianaro, chaquira. (2)	15	El Roble
Benigno Jiménez Carrillo	Blanco, amarillo, negro, serrano, chaquira	37	EL Roble
Luciano González Rentaría	Blanco, morado, frijol, caña, origuelo, calabaza (2)	44	El Roble
Benito Aguilar Carrillo	Morado, blanco, amarillo	45	La Palmita
Mario Carrillo Rentaría	Blanco, morado, serrano (3)	37	El Roble
Alberto Aguilar Carrillo	Serrano, blanco, amarillo (3)	36	La Palmita anexo al Roble
Pilar Aguilar González	Blanco (1)	72	La Palmita anexo al Roble
Francisco Javier Carrillo	Morado, tampiqueño, amarillo, serrano (4)	-	El Roble
Manuel González Rentaría	Rojo amarillo, sianaro chaquira (2)	55	El Roble
Lorenzo Carrillo Muñoz	Azul, blanco, rosita, chaquira	49	El Roble
Eleuteria Jiménez Carrillo	Tejuinero, sianaro, negro, serrano, blanco, blanco atolero (3)	49	El Roble
Feliciano Carrillo Muñoz	Teiyari , negro, azul, morado (3)	47	El Roble
Madaleno Carrillo González	Blanco, morado	44	El Roble
Leonardo Carrillo Semental	Tampiqueño, serrano, chaquira (3)	36	La Palmita anexo al Roble
Julia Rivera de la Rosa	Serrano, pipitio, chaquira, morado (4)	77	El Roble
Dolores Carrillo Bañuelos	Rosa, morado, chaquira (3)	-	La Palmita anexo al Roble
Alfonso Carrillo	Serrano (1)	59	El Sauz

Muñoz			
María Dolores Carrillo B.	Serrano, negro, chaquira	47	La Palmita anexo al Roble
Bernardo Carrillo Muñoz	Blanco, negro (2)	33	El Roble
Carlos Guzmán Rubalcava	Rojo, morado, calabaza (2)	62	La Palmita anexo al Roble
Priciliano Martínez Carrillo	Blanco, morado, azul, amarillo (4)	46	El Roble
Sergio Octavio Carrillo de la Rosa	Azul, blanco, serrano, chaquira, turrume (4)	23	El Roble
Antonio Jiménez Carrillo	Blanco, azul, chaquira (3)	24	El Roble
María Guadalupe Carrillo	Blanco, morado, rosita	-	El Roble
Eduardo Muñoz Jiménez	Blanco, rosita (2)	23	El Roble
Juventino de la Cruz Aguilar	Amarillo (1)	23	El Roble
María Asunción de la Cruz	Azul, rosa, blanco (3)	64	El Roble
Agustín Carrillo Carrillo	Blanco, chino (1)	-	El Roble
Asunción González Rentería	Chaquira, amarillo, serrano, blanco azules, morado (5)	-	El Roble
Luciano Díaz	Blanco (1)	-	El Roble
Antonio González	Maíz Criollo blanco (1)	-	El Roble
Victoria Díaz Muñoz	Maíz amarillo, azul, rosita, fríjol, semilla de calabaza (3)	-	El Roble

GANADORES DEL CONCURSO DE MAZORCAS.

CANTIDAD	CONCEPTO	NOMBRE	FIRMA
1	Carretilla	Eleuteria Jiménez Carrillo	
1	Carretilla	Sergio Octavio Carrillo de la Rosa	
1	Carretilla	Carlos Guzmán Ruvalcava	
1	Carretilla	Luis Carrillo Muñoz	
1	Carretilla	Leonardo Carrillo Semental	
1	Carretilla	Manuel González Rentería	
1	Carretilla	Luisa Carrillo Muñoz	

1	Aspersora	Benigno Jiménez
1	Aspersora	Alberto Aguilar
1	Aspersora	Basilio de la Cruz Carrillo
1	Pala	Luciano González Rentería
1	Pala	
1	Pozadora	Eleuteria Jiménez Carrillo
1	Martillo	Luís Aguilar Carrillo
1	Carretilla	Francisco Javier Carrillo

REGALOS A LOS NIÑOS DE ENTRE 4 Y 8 AÑOS DE LA LOCALIDAD DEL ROBLE

CANTIDAD	CONCEPTO	NOMBRE	FIRMAS
1	Banco Infantil	Marlen López Carrillo	
1	Banco Infantil	Ariana Loreli Serrano Martínez	
1	Banco Infantil	Emmanuel Serrano Jiménez	
1	Banco Infantil	Jesús Serrano Jiménez	
1	Banco Infantil	Bruno Díaz Díaz	
1	Banco Infantil	Ana Cristina Jaime	
1	Dino/Hipo	Joan de Jesús Carrillo	
1	Dino/Hipo	Melani R. González González	
1	Dino/Hipo	Luz Mínele Muñoz Rentería	
1	Dino/Hipo	Yareli Carrillo Rentería	
1	Block-clock Reloj	Flor Emilia Hernández F.	

REGALOS A LAS NIÑAS DE LA COMUNIDAD DEL ROBLE

CANTIDAD	CONCEPTO	NOMBRE	FIRMAS
1	Bebe Victoria		
1	Bebe Victoria		
1	Muñeca Olivas		
1	Muñeca Olivas		
1	Barbie	Tefani Lucero González González	
1	Barbie	Karen Alondra Pereira Pacheco	
1	Juego de te de mickie	Flora Azucena Carrillo Díaz	

REGALOS A LOS NIÑOS MENORES DE ENTRE 9 Y 13 AÑOS DE LA LOCALIDAD DEL ROBLE

CANTIDAD	CONCEPTO	NOMBRE	FIRMA
1	Patineta	Alonso Gabriel Ramírez de la Cruz	
1	Balón	Heriberto Ramírez Carrillo	
1	Balón	Celso Iván González Carrillo	
1	Balón	José Antonio Carrillo Aguilar	
1	Balón	Edwin Gero González	
1	Balón	Prisciliano Martínez Carrillo	
1	Bicicleta	Oswaldo de la Cruz de la Cruz	
1	Bicicleta	Miriam Yareli Jiménez	
1	Bicicleta	Joel Carrillo López	
1	Bicicleta	Elías Carrillo Díaz	
1	Bicicleta	Jairo de la Cruz Carrillo	
1	Bicicleta	Roberto Carlos de la Cruz Carrillo	
1	Patín del diablo	Faustino Vidal Díaz Díaz	
1	Patín del diablo	Gustavo Díaz Díaz	
1	Patín del diablo	Briseida Iraiz Carrillo González	

REGALOS A LOS NIÑOS DE LA COMUNIDAD DEL ROBLE

CANTIDAD	CONCEPTO	NOMBRE	FIRMA
1	Lámpara	Jaquelin de la Cruz	
1	Lámpara	María Berenice Ramos	
1	Lámpara	Betra Lizbeth Aguilar	
1	Lámpara	Olivia Guzmán	
1	Lámpara	Fabiola Carrillo	
1	Lámpara	Candelaria Carrillo	
1	Lámpara	Susana Ramos	
1	Lámpara	Rosaura Aguilar	
1	Lámpara	Enereida Sugeit	
1	Lámpara	Nayeli Rentería	
1	Lámpara	Mirna Aguilar	
1	Lámpara	Noemí Aguilar Rentería	
1	Juego de Carritos	Joan Camilo	
1	Juego de Carritos	Cristian Carrillo	
1	Juego de Carritos	Ronal Daniel de la Cruz	
1	Juego de Carritos	Antonio Díaz	
1	Juego de Carritos	Oswaldo Flores	
1	Juego de Carritos	José de Jesús Carrillo	
1	Juego de Carritos	Gustavo González Carrillo	
1	Juego de Carritos	Eliseo González	
1	Juego de Carritos	José del Real Martínez	
1	Juego de Carritos	Gustavo de la Cruz de la Cruz	
1	Juego de Carritos	Meregildo Carrillo	

1	Juego de Carritos	Abraham González
1	Juego de Carritos	Samuel Carrillo González
1	Juego de Carritos	Herminio Aguilar
1	Juego de Carritos	Irving Alexis Torres
1	Juego de Carritos	Victorino Díaz
1	Juego de Carritos	Juan Leonel Muñoz
1	Juego de Carritos	Eloy Aguilar
1	Camiones Ram	Oswaldo Jesús
1	Camiones Ram	Oliverio Carrillo Díaz
1	Camiones Ram	Javier Aguilar
1	Camiones Ram	José Rubén Carrillo
1	Camiones Ram	Silfrido Jiménez
1	Camión de Montar	Ronan te amo
1	Camión de Montar	Luis German Carrillo
1	Camión de Montar	Paola Carrillo
1	Camión de Montar	Carlos Antonio Aguilar
1	Camión de Montar	Lunbi de la Cruz Carrillo
58	Juegos de ABC	
100	Toalleros	

Relación de las Dependencias que apoyaron para la realización de la primera feria de los criollos.

Los apoyos fueron de diferentes formas: Económicos, logísticos, organización, con materiales para los talleres y regalos varios para las premiaciones de los concursos.

Lic. Ney Manuel González Sánchez
Gobernador del Estado de Nayarit

Sra. Ma. Del Rosario Mejía de González.
Presidenta del DIF Estatal

Lic. Hortensia Pérez Orta
Presidenta de las ONGs Nayarit.

M. C. Omar Wicab Gutiérrez.
Rector de la UAN.

Ing. María de Lourdes Ruiz Nieves
Directora General del INADES

C. Patricia Ramírez Domínguez
Directora del CECAN Nayarit.

Mtro. Sergio Sartiaguin Montes
Director de Culturas Populares de Nayarit

C. Casimiro Ibarra Hernández
Delegado Estatal CCDI

Ing. Efraín Moreno Hernández
Director del CCDI Huichol
Ing. Abad Cervantes Zurita
Secretario de Desarrollo Rural

C.P. Pablo Ramírez Escobedo
Presidente de la Fundación Produce Nayarit

C. Sara González Buenfil
Director de atención a los Niños y Niñas del Gobierno del Estado de
Nayarit

Dip. Silvia Cortez Valdivia

Dip. Efrén Velásquez Ibarra.
Presidente de la Gran Comisión de la Cámara de Diputados

Leocadio Mena Hernández
Director del INIFAP Nayarit.

C. Antonio Aguirre Álvarez
Secretario de Vinculación y Extensión de la UAN.

C. Daniel Maldonado Félix
Presidente de la FEUAN.

Dr. Armando Bañuelos Castañeda
Secretario General del Sindicato del IMSS.
Sección XXIV Nayarit.

Dr. Clemente Lemus Flores
Secretaría de investigación y postgrado UAN.

Profa. Mónica Lopez de Canares
Presidenta DIF de El Nayar

Personal que participó directamente en el evento

Como Organizadores.

Gilberto González Rodríguez
Hortensia Pérez Orta.
Lidia Susana Ibarra Sánchez
Sergio Alvarado Casillas
Mario Carrillo Rentería
Prisciliano Martínez Carrillo
José Carrillo Rentería
Francisco Carrillo Rentería
Cirilo Carrillo Rentería
Carlos Chávez Carrillo
Esther Jiménez Carrillo.

Como ponentes de la Conferencia Magistral.

La Importancia de los Maíces Criollos y su Conservación.

Dr. Víctor Antonio Vidal Martínez

M en C. Manuel Guerrero Herrera

Dr. Alejandro Ortega Corona

Como ponente de la conferencia magistral.

La Historia de los Maíces Criollos de Nayarit

M en C. Pedro Luna Jiménez.

Como Juez del concurso de mazorcas

Dr. Víctor Vidal Martínez

Como Juez del concurso de platillos tradicionales hechos a base de maíz.

Dra. Lidia Susana Ibarra Sánchez.

Lic. Hortensia Pérez Orta.

Como juez del concurso de dibujo las niñas y los niños de maíz.

C. Blanca Esthela López Mora

C. Georgina Alejandra Zavala Hernández

C. Laura Elena Hernández Meza

C. Emerita Aguirre Sánchez

Por su participación y apoyo en la organización y conducción.

Ing. Efraín Moreno Hernández

Lic. Marco Antonio Díaz Castillejo

Ing. Juan Mejía Martínez

Lic. América Irene Meseguer Mendoza

Lic. Mari Carmen Ayala López

Profra. M. Carmen Sánchez González

Prof. Cirio Rodríguez Luquin

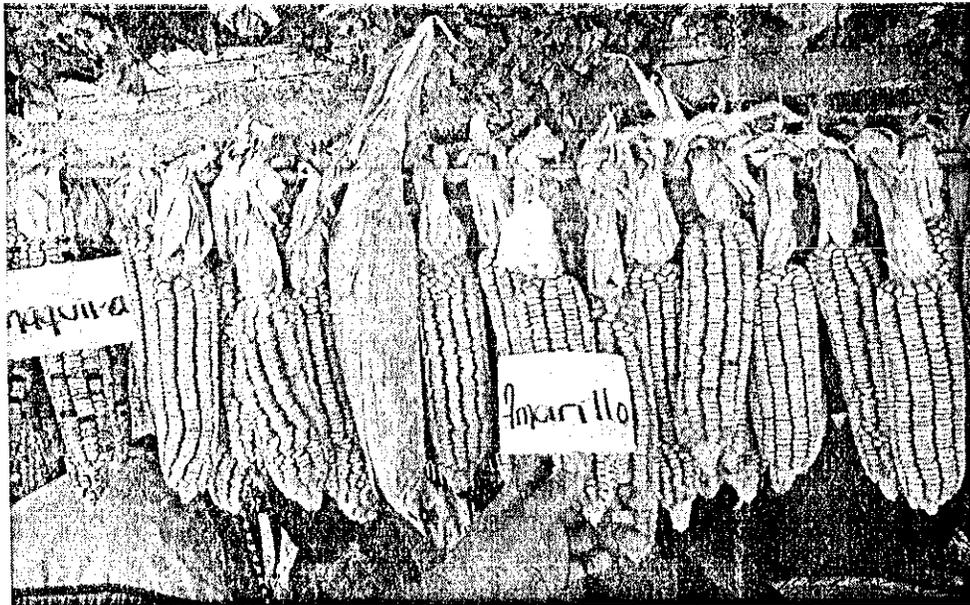
Profra. Vicenta Esparza Frausto

**Imágenes de la 1ª Feria del Maíz Criollo en la Comunidad
El Roble, Municipio del Nayar.**

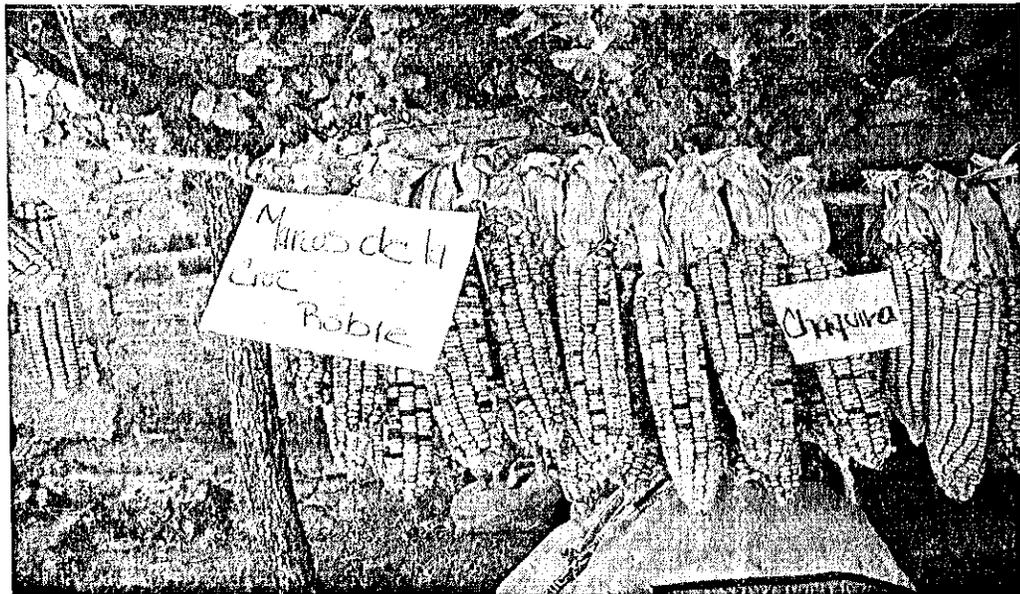
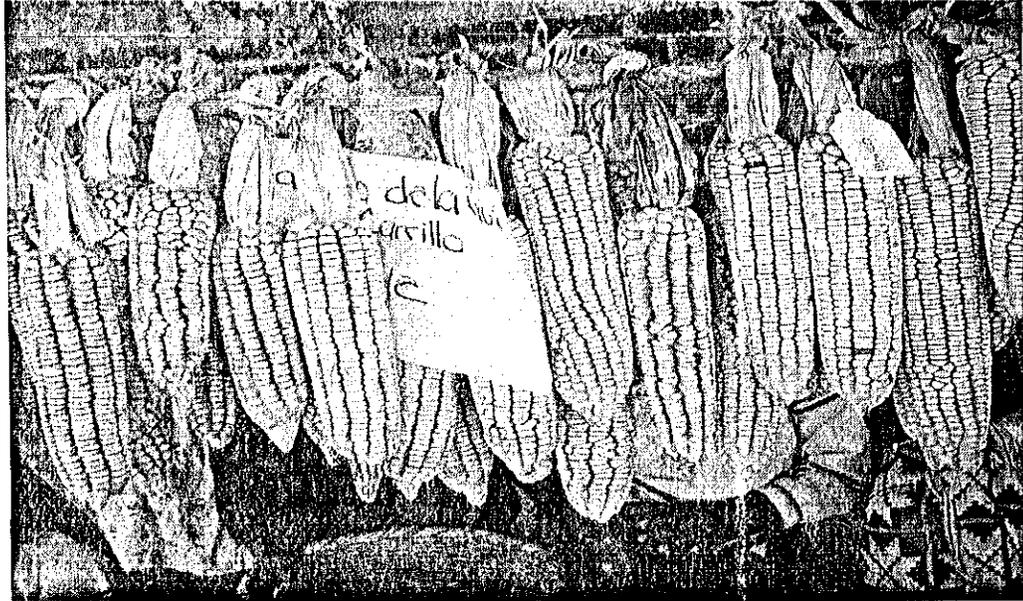
Se observan las diferentes variedades de maíz criollo de la zona, así como los alimentos preparados a base de esta gramínea y el **concurso de dibujo de niños y niñas de las Escuelas Primarias de este mismo ejido.**



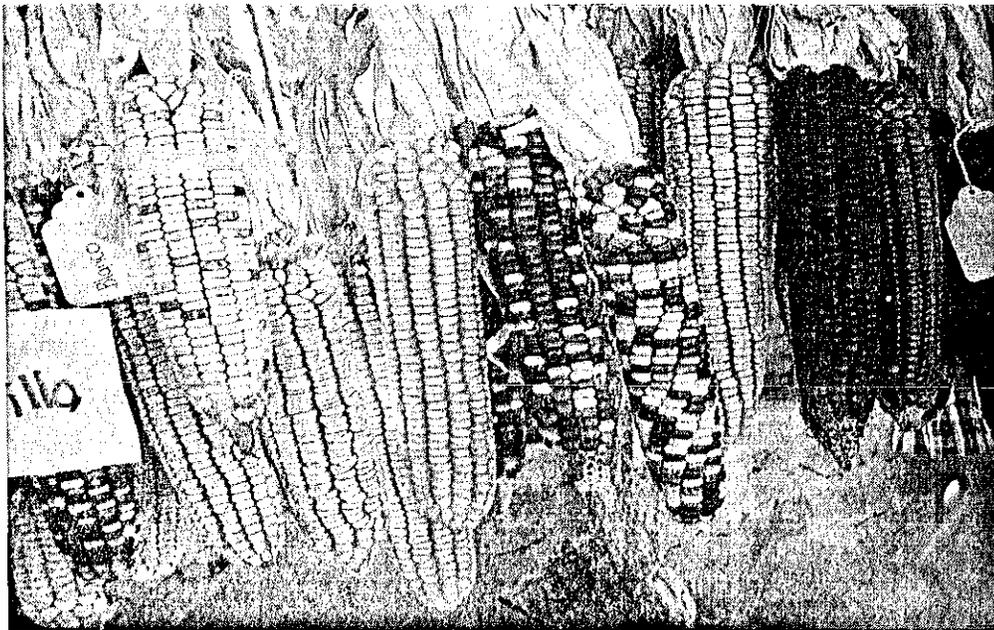
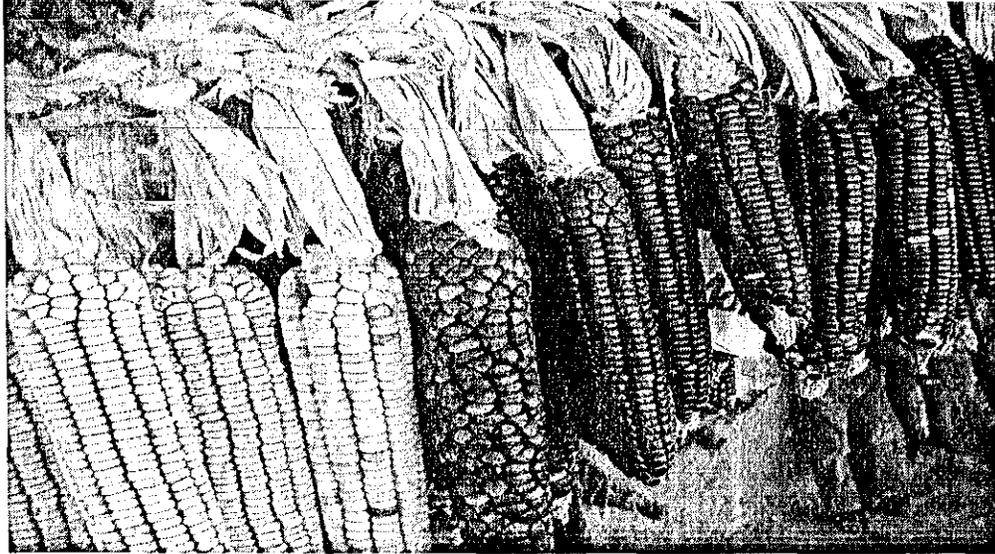
MAICES AMARRILLOS



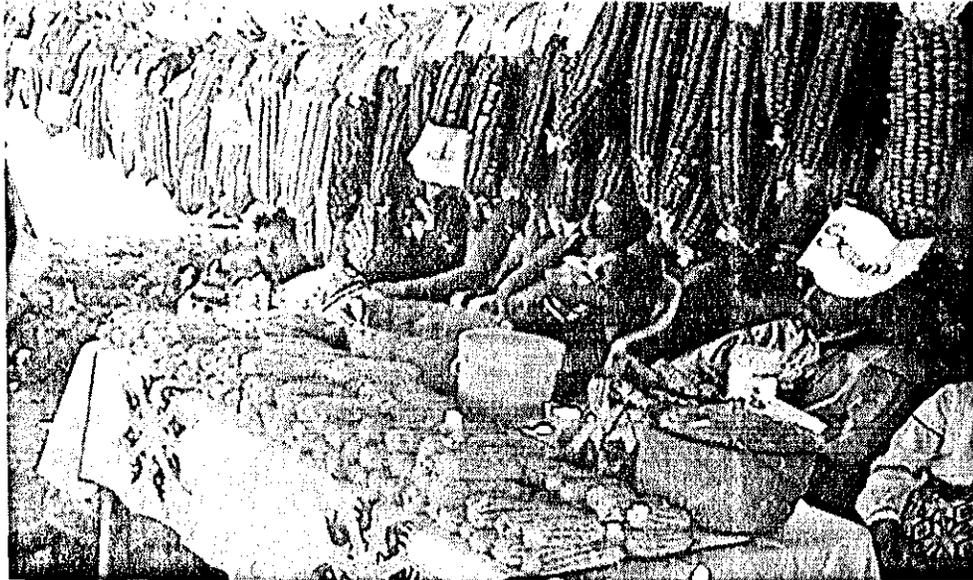
MAICES CHAQUIRA JAZPEADO, AMARRILLO Y BLANCO



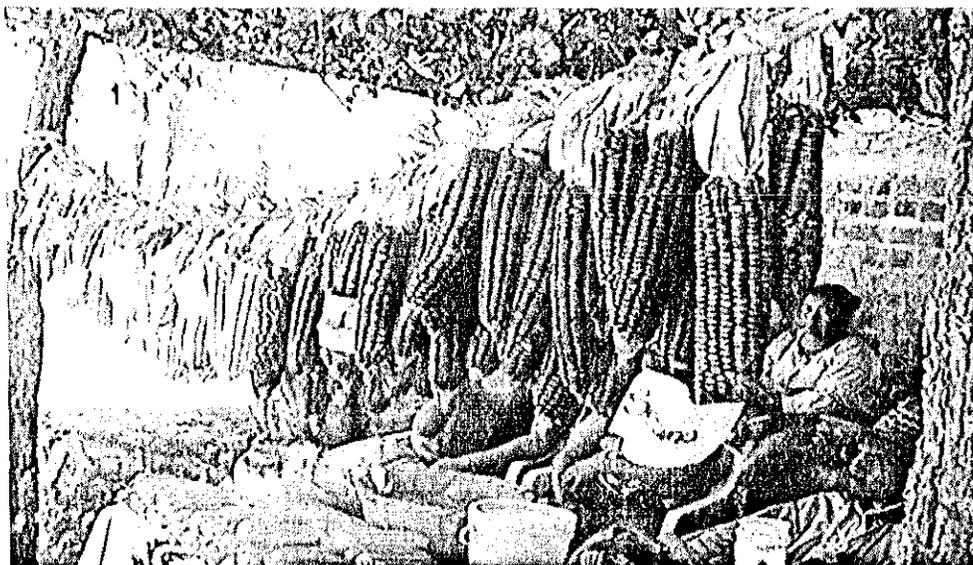
MAICES BLANCOS, NEGROS, MORADOS, ROJOS Y PINTOS



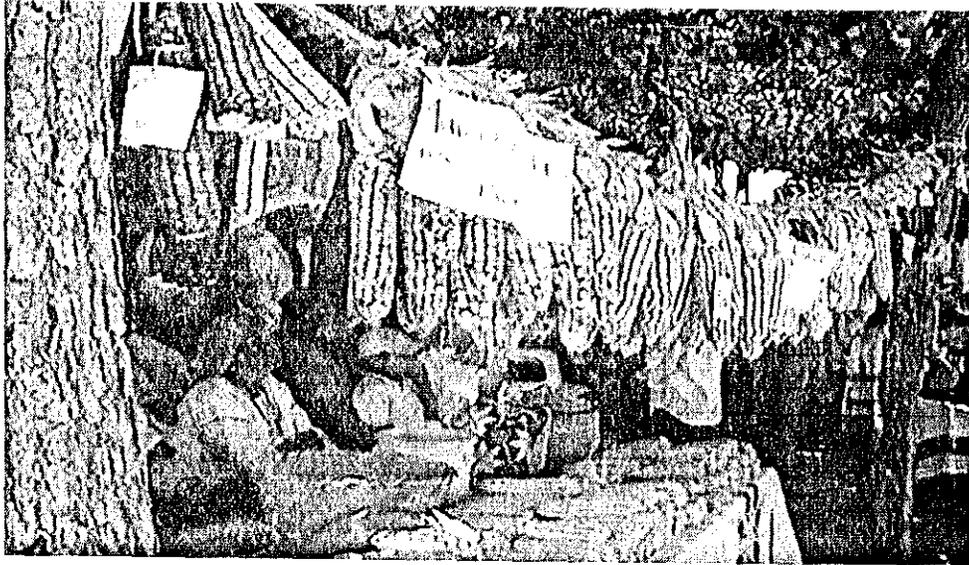
MAICES DE COLORES



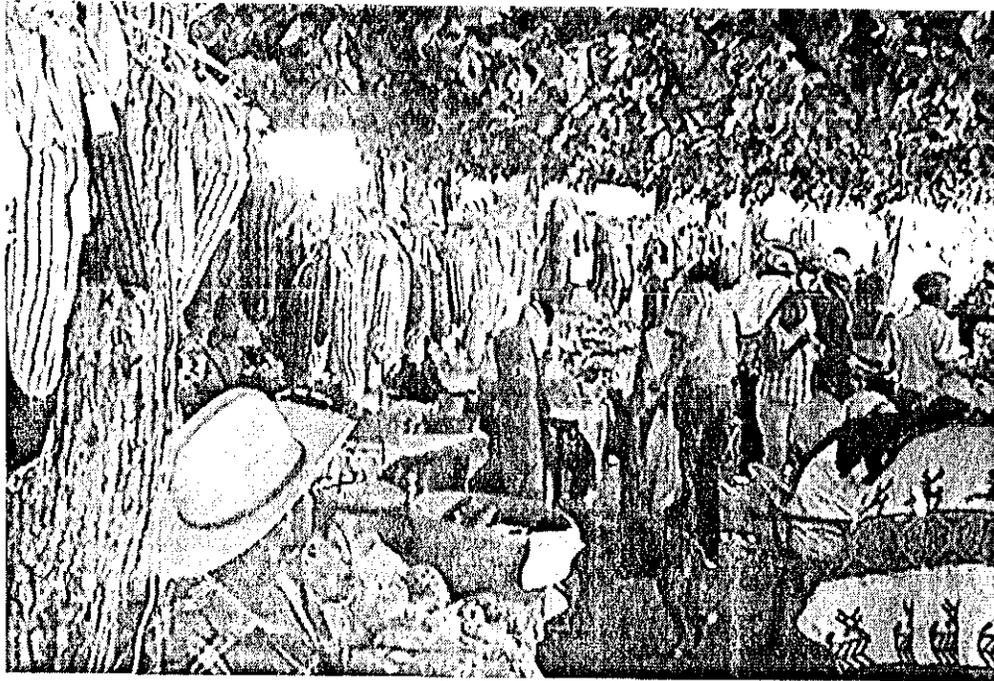
MUESTRAS DE MAICES



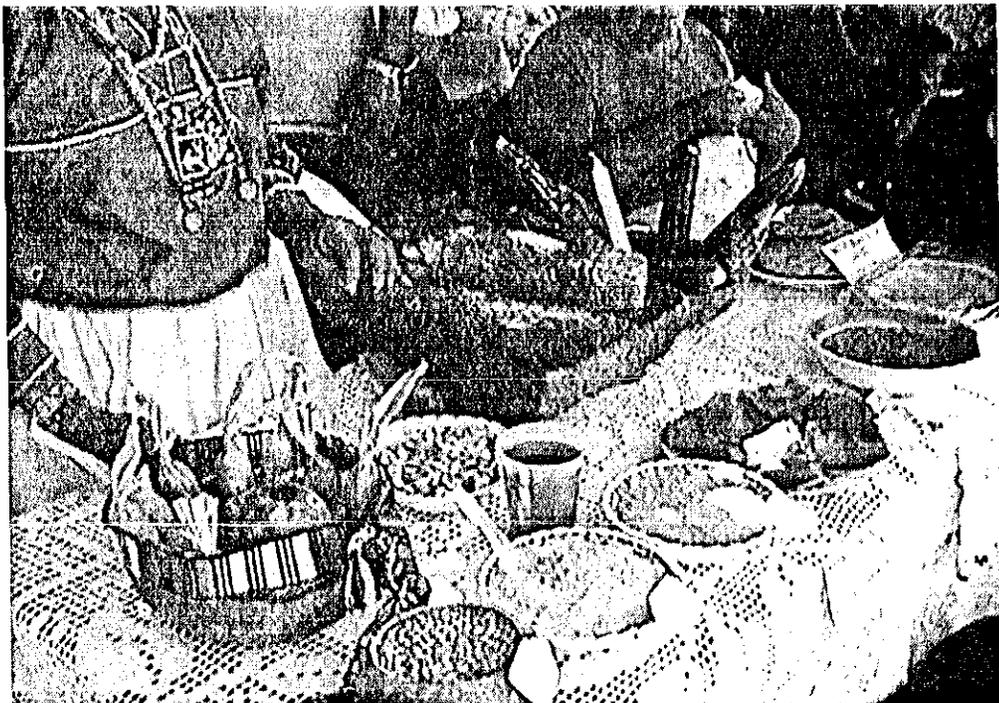
MAICES EN MANCUERNAS



GENTE DE LA FERIA Y DIFERENTES MAICES



COMIDAS Y POSTRES VARIOS



DIFERENTES ATOLES

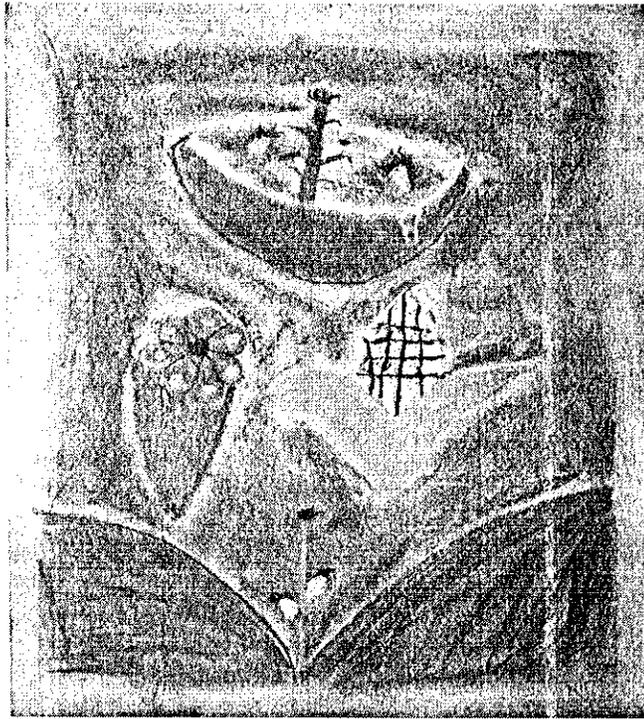


COMIDA VARIADA

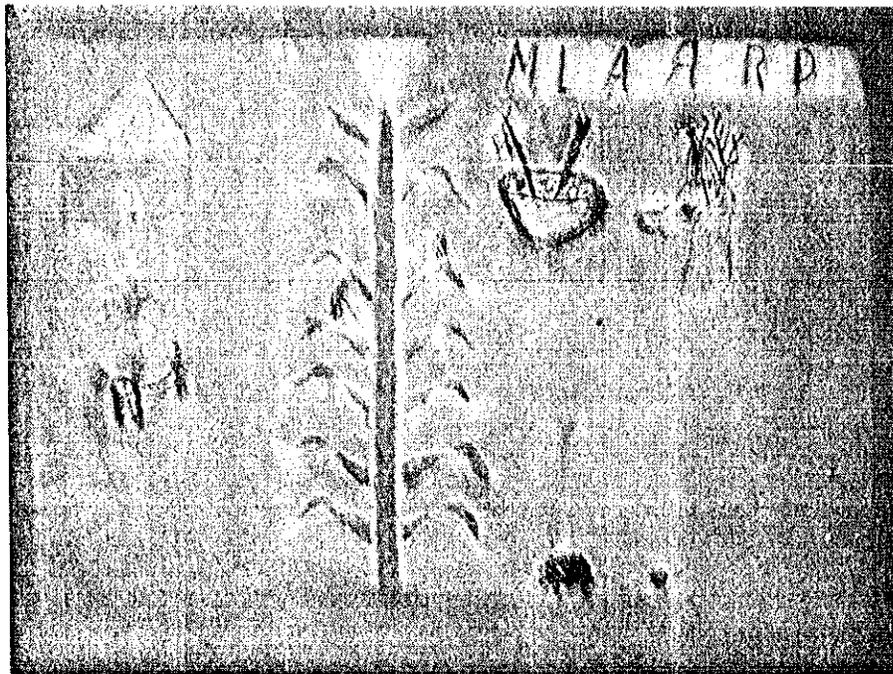


CONCURSO DE DIBUJO

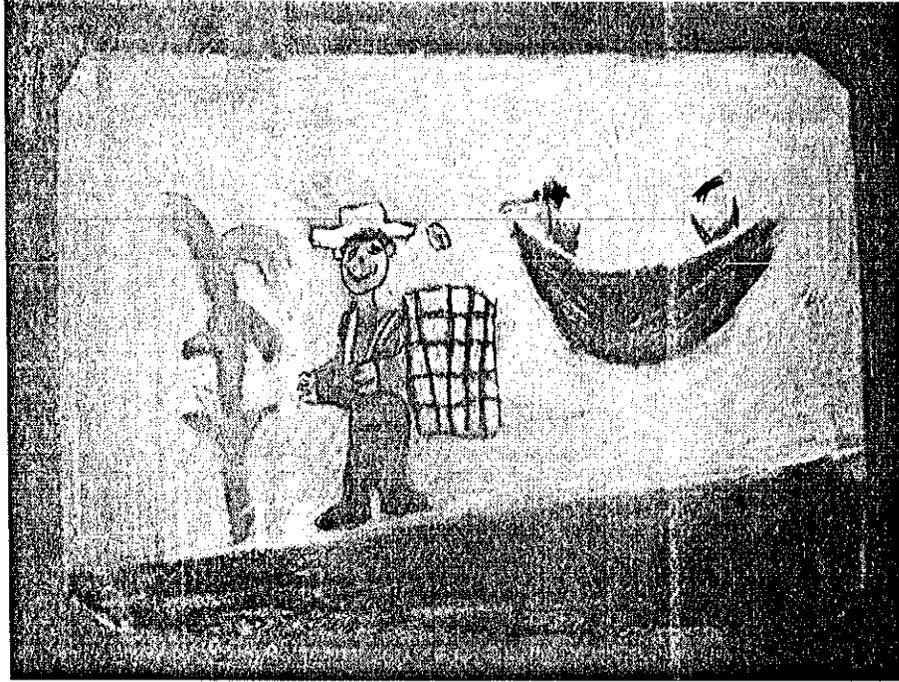




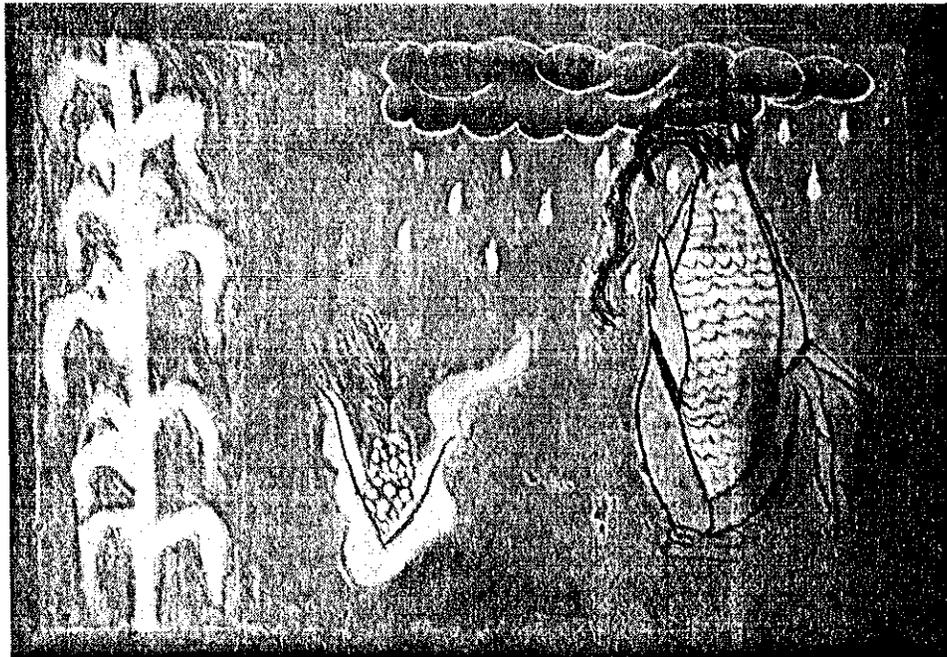
BRISEIDA IRAIS CARRILLO GONZALEZ
(El Maiz y el Peyote)



JAIRO DE LA CRUZ JIMENEZ
(Milpa Sagrada)



OSWALDO RUBEN CARRILLO FLORES
(El Maiz nuestro gran alimento)



ELIAS C. D.
(Maiz Antiguo)

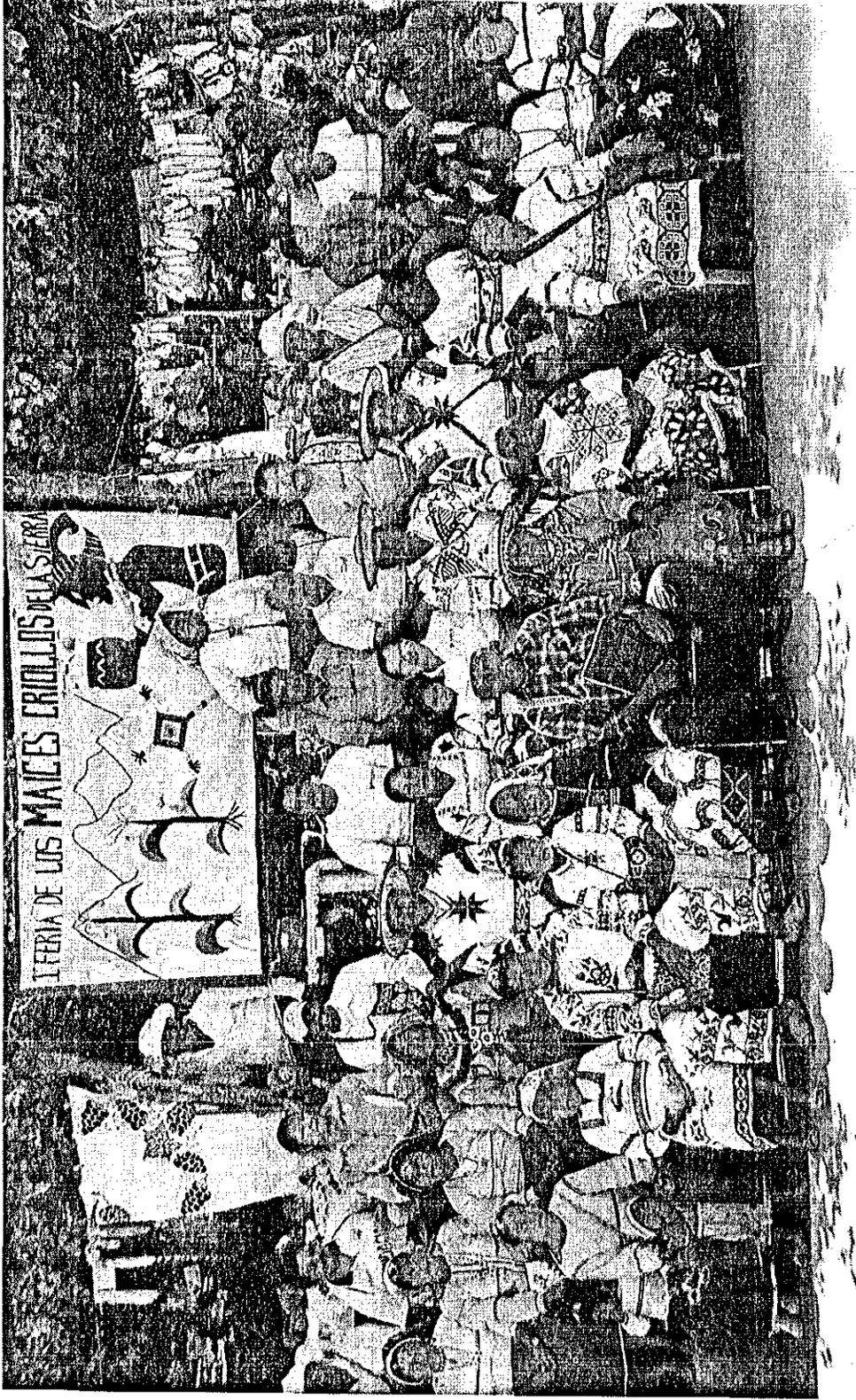


FOTO DEL RECUERDO