



El papel de la mujer en la conservación de los recursos genéticos del maíz

Guatemala





El papel de la mujer en la conservación de los recursos genéticos del maíz

Guatemala

Organización de las Naciones Unidas
para la Agricultura y la Alimentación

Instituto Internacional para los
Recursos Fitogenéticos

Roma, 2001

La **Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)** es la Agencia especializada responsable de la agricultura, silvicultura y pesca en todo el mundo, y tiene el mandato de promover una agricultura y un desarrollo rural sostenible, así como la seguridad alimentaria para toda la población. Extiende su misión para asegurar que las mujeres —junto con los hombres— tengan el acceso a los recursos necesarios y reciban el apoyo para obtener medios de sustento sostenibles y para mejorar la calidad de vida.

El **Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI)** es una organización científica internacional autónoma que funciona bajo los auspicios del Grupo Consultativo en Investigación Agrícola (CGIAR). El mandato básico del IPGRI es promover la conservación y el uso de los recursos fitogenéticos para el beneficio de las generaciones presentes y futuras. IPGRI trabaja conjuntamente con otras organizaciones, emprendiendo investigación y formación, así como la implementación de asesoramiento e información científicos y técnicos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación o del Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Colaboración

Plan de Acción Forestal (PAFG) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala

Investigación

Enma Leticia Díaz Lara y César Azurdia

Coordinación y orientación

Zoraida García, Oficial de Programa del Servicio de la Mujer en el Desarrollo, Dirección de la Mujer y de la Población, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este producto informativo para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción del material contenido en este producto informativo para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse al Jefe del Servicio de Publicaciones y Multimedia de la Dirección de Información de la FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia, o por correo electrónico a copyright@fao.org

PREÁMBULO: ASPECTOS NECESARIOS A CONSIDERARSE EN LA INVESTIGACIÓN

La naturaleza de la investigación se ubica dentro del campo de las ciencias biológicas y antropológicas; y más específicamente dentro de la etnobotánica. Esta disciplina que se ocupa de la relación entre los seres humanos y su contexto natural en forma dinámica, permite estudiar la relación entre los grupos humanos del Departamento de Huehuetenango y el desarrollo del cultivo del maíz (estudio histórico de la relación ser humano – maíz), en diferentes ambientes (diversas localidades del Departamento de Huehuetenango). Mediante el conocimiento de dicha relación se pueden derivar las conclusiones referentes al papel que la mujer ha desempeñado en la evolución del maíz y la conservación del recurso genético del mismo.

Los estudios etnobotánicos más reveladores se llevan a cabo en aquellas regiones en las cuales existe diversidad cultural y de recursos genéticos vegetales. En Guatemala esas condiciones están dadas. El país está localizado en el corazón de Mesoamérica, uno de los centros de origen y diversidad de plantas cultivadas, y tiene a su vez una gran riqueza cultural como legado histórico de la cultura Maya, representado por diversas etnias que aún existen. En el Departamento están representados grupos de nueve lenguas nativas, y del punto de vista de la diversidad vegetal, se observan siete zonas de vida. La posición geográfica que ocupa el país, como puente natural entre la zona norte y sur del continente americano permite la presencia de una composición florística constituida por elementos típicos del norte, sur, Caribe y especialmente de especies endémicas¹. Aunado a lo anterior, su geografía dominada por cadenas montañosas origina la presencia de múltiples hábitats aislados, requerimiento esencial para acelerar el proceso de evolución vegetal.

El ser humano, en su interacción con el medio, ha seleccionado ciertas especies vegetales para desarrollar en ellas el proceso de “selección bajo domesticación” el cual es guiado básicamente por los “móviles de selección”, que establece la agrupación humana en el proceso.

Por mucho tiempo se ha sugerido que la región de Huehuetenango es el área en la cual se originó el maíz, dada la presencia de poblaciones de una subespecie silvestre de maíz y la gran diversidad de variedades del grano. De igual manera es importante conocer el papel directo que ha jugado la cultura en la domesticación del maíz; es decir, el papel histórico que ha jugado el maíz en la cultura Maya y los remanentes existentes de la misma en las poblaciones humanas de la región de estudio. Este conocimiento constituye una referencia básica sobre los *móviles de selección*, los cuales, anticipamos, son de dos tipos: factores de *tipo agronómico*, como selección de materiales resistentes a plagas, enfermedades, sequías, adaptación a diferentes ambientes, con mayor producción; o bien factores de *tipo culinario*, es decir, adaptación de los materiales genéticos a los gustos y costumbres culinarias de

¹ Azurdia, 1989.

la población tales como color del grano, textura del grano, contenido de azúcar del grano, facilidad de pelado, etc. No se puede descartar la posibilidad de la existencia de un tercer móvil de selección definido por aspectos de *tipo religioso*.

Figura A

Yum Kax, Dios Maya del Maíz



El conocimiento y entendimiento de la diversidad genética del maíz presente en la región de Huehuetenango en los momentos actuales comparada con la existente en el pasado (40 años por ejemplo, cuando se tiene la información generada por Welhausen)² nos puede dar una tendencia clara del papel que ha jugado la mujer en la conservación del recurso maíz. De igual manera, se hace necesario considerar los factores de tipo social (aculturización) y económico (introducción de cultivos de mayor rendimiento, variedades mejoradas, nuevas técnicas de cultivo) que están provocando erosión genética en el germoplasma de maíz presente en el Departamento de Huehuetenango.

Conocer el papel que ha jugado la mujer en el proceso de producción agrícola, permite interpretar su influencia en la evolución del maíz, la alta variabilidad generada y el mantenimiento de la misma.

² Welhausen et al. 1957 "Razas de Maíz de América Central"

INDICE

Preámbulo	iii
Glosario	ix
I. Antecedentes	1
II. Introducción	2
III. El Origen y la Cultura del Maíz	3
3.1 El origen de la palabra maíz	3
3.2 Cómo el maíz llegó a Guatemala según los Mayas	3
3.3 La mujer y el maíz en la tradición oral	4
3.4 El maíz en la cosmovisión mesoamericana	6
3.5 El origen del maíz y el papel que juega Huehuetenango en su evolución	7
3.6 El cultivo del maíz entre las actividades agrícolas	10
IV. La Conservación Genética del Recurso Maíz	10
V. El Área de Estudio	13
5.1 Localización geográfica y fisiografía	13
5.2 Zonas de vida más importantes	13
5.3 Componente lingüístico	13
5.4 Características de la situación de la mujer en Huehuetenango	14
VI. Las Clases de Maíz propio de Huehuetenango	16
VII. Introducción de Variedades Mejoradas	21
VIII. El Cultivo del Maíz	23
IX. Sobrevivencia de la Cosmosvisión Mesoamericana Precolombina	34
X. Otras Consideraciones	38
XI. Conclusiones	40
XII. Recomendaciones	44
Bibliografía	47
Anexo I. Las Comunidades de Estudio	50
Anexo II. Teosintle: Posible Origen del Maíz	52
Anexo III. Testimonios de las Mujeres	53
Anexo IV. Mapa 6: Distribución de las Diferentes Lenguas Nativas presentes en el Departamento de Huehuetenango	56

CUADROS

Cuadro 1.	Producción agrícola en la región nor-occidente (Has.)	10
Cuadro 2.	Población urbana y rural según sexo (%). 1980 y 1995. Huehuetenango	14
Cuadro 3.	Composición étnica de la población 1994. Huehuetenango	14
Cuadro 4.	Población femenina por grupo de edad, 1994. Huehuetenango	14
Cuadro 5.	Educación formal de mujeres según grupos de edad, 1994. Huehuetenango	15
Cuadro 6.	Mujeres de 7 y más años según ocupación, 1994. Huehuetenango	15
Cuadro 7.	Clasificación del maíz por color en Castellano y varios idiomas mayas. Huehuetenango	17
Cuadro 8.	Clases de maíz cultivadas en el Departamento de Huehuetenango por zona	18
Cuadro 9.	Participación de la mujer (M) y el hombre (H) en el cultivo del maíz (%)	25
Cuadro 10.	Participación de la mujer y el hombre en la postcosecha del maíz por zonas geográficas (%)	33
Cuadro 11.	Participantes en los talleres, según lugar y lengua de origen grupo étnico	39
Cuadro 12.	Comidas y bebidas de maíz que se preparan en Huehuetenango	54

FOTOGRAFÍAS

- Foto 1.** Maíz negro utilizado para la elaboración de tortillas negras, las cuales son consumidas en ocasiones especiales. 17
- Foto 2.** Maíces de variedades locales, cultivados por agricultores que practican agricultura tradicional. 18
- Foto 3.** Mujer participando en la cosecha del maíz. 23
(Foto: Mario Fuentes)
- Foto 4.** El momento del desgrane es cuando la mujer juega un papel preponderante en la selección del material genético de maíz que se utilizará en las siguientes siembras. 30
- Foto 5.** La comercialización de los excedentes de maíz en mercados locales es una actividad exclusiva de la mujer. 32
- Foto 6.** Elaboración de tortillas, actividad desarrollada exclusivamente por las mujeres. 33
- Foto 7.** El desarrollo de talleres permite la consulta directa con las personas de las diferentes comunidades. 40
(Foto: Miguel Leiva)
- Foto 8.** Teocinte (*Zea mays* subsp. *huehuetenanguensis*) del área de Jacaltenango, Huehuetenango, Guatemala. 52
- Foto 9.** Tratamiento postcosecha y selección del maíz utilizado para la siguiente siembra. Obsérvese las diferentes clases de maíz, estando distribuido sobre el suelo el maíz que se utilizará para autoconsumo y el destinado para la semilla arreglado en forma de racimos. 55

MAPAS

Mapa 1. Ubicación del Departamento de Huehuetenango en la República de Guatemala.	12
Mapa 2. Mapa actual según los vecinos de Aguacatán.	35
Mapa 3. Mapa actual según los vecinos de Tzunul.	36
Mapa 4. Mapa futuro según los vecinos de Tzunul.	36
Mapa 5. Mapa actual de las localidades de Río San Juan.	37
Mapa 6. Distribución de las diferentes lenguas nativas presentes en el Departamento de Huehuetenango.	56

GLOSARIO

Alcaldes rezadores: especialistas religiosos que dirigen ciertos ritos y se encargan de rezar.

Anona: árbol de la zona tropical (*Annona* spp.) con frutos comestibles.

Aporque: vea juleo.

Bledo: especie (*Amaranthus* spp.) que crece en forma de maleza tolerada dentro del cultivo del maíz, ya que sus hojas son consumidas por la población humana.

Calza: vea juleo.

Coa: palo aguzado que se usa para abrir los hoyos donde se siembra el maíz. Este instrumento es de origen prehispánico.

Chimán: especialista religioso que practica la adivinación.

Chompipe: pavo o guajolote.

Copal: resina muy aromática que produce el árbol del mismo nombre (*Protium copal*) en las regiones tropicales. El copal se quema y el humo es de un olor muy agradable. También sirve en la preparación de barnices.

Doblador: Tusa. Hoja modificada que protege a la mazorca del maíz.

Doblar: actividad consistente en doblar las plantas de maíz para que terminen de madurar las mazorcas y queden protegidas del agua, pájaros y roedores.

Gallina ciega: Larva de un escarabajo (*Melolontha* sp.) que ataca las raíces del maíz.

Guatal: matorral, guamil.

Gusano cogollero: larva de *Heliothis* que consume los brotes de la planta de maíz.

Hierba mora: tipo de maleza (*Solanum* spp.) que crece dentro del área cultivada de maíz. Es una "maleza tolerada" dado que sus hojas son fuente de alimento humano.

Horchata: bebida preparada con arroz.

Incienso: gomoresina de árboles bursáceos. Despide un olor aromático al arder y se quema en ceremonias religiosas.

Jícara: fruto de *Crescentia alata* utilizado para tomar ciertas bebidas o almacenar algunas semillas.

Jocote: árbol (*Spondias* spp.) de frutos comestibles.

Juleo: actividad de aporcar o calzar, en la cual se amontona la tierra alrededor de cada mata de maíz, para que le sirva de soporte.

Matasano: especie de fruto comestible (*Casimiroa edulis*).

Milpa: la planta o mata de maíz. Algunas veces se entiende como la plantación de maíz.

Miltomate: Especie nativa mesoamericana (*Physalis philadelphica*) que produce frutos comestibles, ampliamente utilizado en la cocina tradicional. Su nombre hace referencia a un tomate que está creciendo dentro de la milpa.

Morral: bolsa tejida que tiene una cinta para cargarla al hombro.

Nance: especie de frutos comestibles (*Byrsonima crassifolia*).

Nixtamal: maíz cócido con ceniza y cal para que se suavice y se puedan elaborar tortillas y otros alimentos.

Pataxte: especie de cacao silvestre (*Theobroma bicolor*), con el cual se puede preparar chocolate, sin embargo es de menor calidad que el obtenido a partir de cacao cultivado. Se consume también el arilo crudo de la semilla.

Quintal: unidad de peso constituida por 100 libras.

Rastrojo: restos de cosecha (plantas o partes de ella) que quedan en el campo.

Tapanco: cielo raso hecho con tablas. El espacio entre éste y el techo de la vivienda se utiliza para guardar granos.

Tapisca: cosecha manual de maíz.

Teosintle (teocinte): gramínea de dos a siete metros de alto y muy frondosa; se la considera como originaria del maíz, y es buen forraje (*Euchloa mexicana*).

Tortilla: masa refinada de maíz cócido, cuya forma redonda se logra al adelgazar la masa entre los dedos.

Troje: bodega rústica para guardar maíz y doblador. En Huehuetenango es común llamarla troja.

Zajorín: persona a la que se atribuye la capacidad de ver lo que está oculto.

Zapote: árbol tropical (*Pouteria sapota*) cuyo fruto es comestible.

Zompopo: clase de hormiga que corta las hojas de maíz.

I. Antecedentes

Tanto la historia como el desarrollo de Guatemala se encuentran íntimamente ligados al maíz (*Zea mays* L.), no sólo como cultivo en particular, sino como todo un sistema que comprende componentes históricos, lingüísticos, económicos, sociales y hasta políticos. Considerando esto, se han emprendido diversos estudios en los que se ha profundizado en aspectos, que van desde la tecnología empleada en el cultivo, hasta el significado religioso del maíz en la vida diaria del campesino y la campesina.

El estudio sobre “El cultivo del maíz en Huehuetenango- un estudio exploratorio” realizado en 1993 bajo auspicio de FAO, constituyó la primera etapa de investigación. Se realizaron encuestas en los 31 municipios del Departamento de Huehuetenango, en cada uno de los cuales se efectuaron entre 8 y 15 encuestas, obteniéndose un total de 385 casos. Sin embargo, los datos sobre el rol de la mujer en la conservación de los recursos genéticos de maíz sugirieron la necesidad de mayor profundización.

Es conocido que la mujer participa en varias labores relativas al cultivo del maíz; sin embargo, no existe suficiente información sobre cómo la mujer incide en la conservación de los recursos genéticos del mismo. Una investigación tendiente a conocer el tema con mayor profundidad es, no sólo como una fuente de información básica, sino un elemento necesario para el desarrollo de políticas de conservación de recursos fitogenéticos en donde se reconozca el papel fundamental que juega la mujer en la práctica.

La segunda etapa del estudio de campo, se trabajó en seis comunidades del Departamento de Huehuetenango, seleccionadas en función de sus características ecológicas, étnicas, y de los sistemas productivos presentes. Las comunidades seleccionadas para el estudio se encuentran en los municipios de Aguacatán, Chiantla, Todos Santos, Cuchumatán, Nentón y Jacaltenango.

Para esta segunda fase del estudio, se adoptó una metodología de trabajo que permitiera involucrar tanto a mujeres y hombres de una manera más activa y participativa en el estudio. Las entrevistas y los minitalleres que se realizaron, estuvieron encaminadas a buscar información relacionada con el origen del maíz, clasificación y usos del maíz propio de los agricultores (“landraces”), costumbres y ritos todavía en práctica, el proceso de introducción de variedades mejoradas, el ciclo de producción de maíz y el papel de la mujer principalmente en la selección de la semilla y labores de postcosecha como elementos preponderantes en la conservación del recurso genético maíz.

Al final de esa fase de recolección de información se llevó a cabo un “taller general” en el cual se discutieron y evaluaron, con representantes de 12 comunidades, organismos gubernamentales y ONG’s, los resultados obtenidos en el proceso de consulta comunitaria, concluyéndose con una propuesta de líneas de acción.

Las informaciones y conclusiones presentadas en este estudio derivan de los dos procesos de consulta realizados en distintas comunidades de Huehuetenango y de una amplia revisión de fuentes secundarias sobre el tema.

II. Introducción

Guatemala está localizada en un área que contiene uno de los niveles más altos de diversidad genética vegetal en el mundo. Su peculiar geografía y tipos de vegetación están manifiestos en el hecho que el país tiene 14 zonas de vida. Adicionalmente, la población Maya que vivió en Guatemala antes de la conquista europea desarrolló una de las culturas más avanzadas. La interacción riqueza-humana-riqueza-botánica existente hace del país un lugar que permite estudiar la diversidad genética y evolución de plantas cultivadas, tanto del maíz como de otros cultivos como el frijol, cacao, algodón, chile, cucúrbitas, achote, yuca, camote.

Muchos estudios se han enfocado en los cambios que han sufrido los materiales vegetales silvestres sometidos a evolución; sin embargo, poco se ha estudiado acerca del papel preponderante que ha jugado la cultura humana en la realización de dichos cambios, básicamente por domesticación del recurso vegetal. Muchos estudios sobre el origen y evolución de los cultivos toma muy poco en cuenta la acción de la sociedad, y menos aún la acción que en ella ha desempeñado la mujer.

Aunque la mujer ha estado estrechamente vinculada al proceso de domesticación de las plantas, existe poca documentación sobre el papel que han tenido en la conservación de los recursos fitogenéticos. En tal sentido, es necesario una mayor comprensión del tema, lo cual constituye un aporte a la discusión sobre la biodiversidad y la contribución que las poblaciones indígenas mesoamericanas, y las

mujeres en particular, han hecho a la agricultura.

En este trabajo se asume que los enfoques del desarrollo social deben revalorizar el espacio rural, la agricultura campesina y a sus actores hombres y mujeres. Esto está ligado al postulado de no desvincular la dinámica social de la dinámica de la naturaleza.

Otro aspecto central del planteamiento es la revalorización del papel de la mujer en el mundo rural. Su función en la unidad familiar como elaboradora de alimentos, responsable de la administración del hogar, transmisora del idioma y patrones culturales a los hijos, y artesana que genera ingresos familiares, son papeles que tradicionalmente no son reconocidos como una contribución al desarrollo socioeconómico; más aún en casi todas las sociedades la función que tiene la mujer como agente de cambio social y económico y como preservadora de los conocimientos locales es generalmente ignorado. Esto nos pone frente a las distintas formas en que generalmente se desvaloriza la función de la mujer en la sociedad: la invisibilidad (ella y su trabajo no son considerados significativos, o no son visibles), los estereotipos (el papel de la mujer se asocia a sumisión, resignación, abnegación, etc.), la subvaloración de su trabajo y responsabilidades (su trabajo es visto como complementario o ayuda a la economía familiar), los prejuicios (poca capacidad, carencia de liderazgo, etc.), y la falta de equidad.

Es objetivo del presente estudio identificar el papel que ha desempeñado la mujer en la conservación de los recursos genéticos del cultivo Maíz (*Zea mays* L.) en el Departamento de Huehuetenango.

Aunque la mujer participa en varias de las labores del cultivo, el papel central que desempeña en la selección de los tipos de maíces (razas y subrazas), presentes en las diferentes regiones muestra la importancia que tiene su función en la conservación de los recursos genéticos del maíz.

III. El origen y la cultura del maíz

3.1 El origen de la palabra maíz

El origen de la palabra maíz, ha llevado a los investigadores por diversos senderos, llegando incluso hasta áreas remotas como China y el Tíbet. Sin embargo, es aceptado en forma general que el origen de la palabra es araguaco y que ésta denominación fue transmitida al viejo mundo por Cristóbal Colón quien la escuchó por primera vez en las islas del Caribe. Basado en ésta denominación común, Linneo le asignó dicho nombre en la parte correspondiente al epíteto específico, dentro del género *Zea* (*Z. mays* L.).

La palabra usada en todas las lenguas mayenses es "ixim". De igual manera, en varias lenguas nativas de Guatemala se hace referencia a ciertos términos relacionados con el maíz, por ejemplo, "Gumarkaaj" (lugar de las cañas), "Kanil" (nombre de un día del calendario) el cual se deriva de la palabra "kan" que significa amarillo, "Aj" (otro nombre de día) que hace referencia al elote o maíz tierno.

3.2 Como el maíz llegó a Guatemala según los Mayas

Entre los pueblos mayas actuales de Guatemala aún se conserva el culto a la

deidad del maíz. En Huehuetenango esta puede ser masculina como en el caso de Santiago Chimaltenango, donde recibe el nombre de Padre Paxil³, o femenina, como en Colotenango, donde la llaman K'txu (Nuestra Madre en mam) o Paxil⁴. Paxil es el nombre del lugar donde se originó el maíz según el Popol Vuh, el libro sagrado de los K'ich's, donde según una de las versiones del origen del maíz de la tradición oral mam de los municipios de Ixtahuacán y Colotenango, el grano provino de ahí por conducto de los animales, y es donde reside la "Madre Maíz"⁵.

Cuentan la tradición oral que antiguamente no había maíz, y que en esa época los hombres se alimentaban de la raíz de una planta llamada txetxina (madre Maíz); planta de raíz muy grande y de un tallo único. Cuentan también que... "Fue entonces cuando los antiguos se dieron cuenta de que el estiércol del gato de monte (wech) contenía maíz".

El relato anterior como tantos otros de la sabiduría popular dan cuenta de la vinculación del origen del maíz con otras especies predecesoras existentes en la Región, como también describe la siguiente fábula: Según relatan en esa época lejana hablaban los animales; de esta manera los habitantes preguntaron al gato de monte a donde iba a alimentarse, y le pidieron que les fuera a enseñar el lugar. El gato de monte les dijo que alguien fuera con él para que viera el sitio en donde comía. Entonces los antiguos enviaron al piojo para que viajara sobre la espalda del gato de monte, y así pudiera ver a dónde iba su portador; pero, el piojo cayó en el camino y no llegó hasta el lugar en donde crecía el maíz. Enseguida mandaron

³ Wagley, 1957.

⁴ Valladares, 1957.

⁵ Valladares, 1957.

a la pulga, siempre sobre la espalda del gato de monte; pero, igualmente la pulga cayó mas volvió a saltar sobre el gato de monte y de nuevo prendida a su espalda logró llegar hasta el lugar buscado; así a su regreso pudo decir a los antiguos donde era el lugar en el cual se daba el maíz. Desde entonces la gente dejó de comer la raíz de tsetexina. También cuentan que en la Libertad siempre hay abundancia de este grano⁶.

La siguiente cita del Popul Vuj es otra muestra que el maíz fue un elemento central en la vida y cultura de los Mayas:

3.3 La mujer y el maíz en la tradición oral

A diferencia de lo que se registra en textos escritos o dibujados, la mujer tiene un papel importante en la tradición oral de los pueblos mayas, lo cual se

“He aquí pues, el principio de cuando se dispuso hacer al hombre, y cuando se buscó lo que debía entrar en la carne del hombre. Y dijeron los Progenitores, los Creadores y Formadores, que se llaman Tepeu y Gucumtz: “Ha llegado el tiempo del amanecer, de que se termine la obra y que aparezcan los que nos han de sustentar y nutrir, los hijos esclarecidos, los vasallos civilizados; que aparezca el hombre, la humanidad, sobre la superficie de la tierra” Así dijeron.

Se juntaron, llegaron y celebraron consejo en la oscuridad y en la noche; luego buscaron y discutieron, y aquí reflexionaron y pensaron. De esta manera salieron a luz claramente sus decisiones y descubrieron lo que debía entrar en la carne del hombre.

Poco faltaba para que el sol, la luna y las estrellas aparecieran sobre los Creadores y Formadores. De Paxil, de Cayalá, así llamados, vinieron las mazorcas amarillas y las mazorcas blancas. Estos son los nombres de los animales que trajeron la comida; Yac (el gato de monte), Itiú (el coyote), Quel (una cotorra vulgarmente llamada chocoyo) y Hoh (el cuervo). Estos cuatro animales les dieron la noticia de las mazorcas amarillas y las mazorcas blancas, les dijeron que fueran a Paxil y les enseñaron el camino de Paxil.

Y así encontraron la comida y ésta fue la que entró en la carne del hombre creado, del hombre formado; esta fue su sangre, de ésta se hizo la sangre del hombre. Así entró el maíz (en la formación del hombre) por obra de los Progenitores.

Y de esta manera se llenaron de alegría, porque habían descubierto una hermosa tierra, llena de deleites, abundante en mazorcas amarillas y blancas y abundantes también en pataxte y cacao, y en innumerables zapotes, anonas, jocotes, nances, matasanos y miel. Abundancia de alimentos había en aquel pueblo llamado de Paxil y Cayalá.

Había alimentos de todas clases, alimentos pequeños y grandes, plantas pequeñas y plantas grandes. Los animales enseñaron el camino. Y moliendo entonces las mazorcas amarillas y las mazorcas blancas, hizo Ixmucané nueve bebidas, y de este alimento provinieron la fuerza y la gordura y con él crearon los músculos y el vigor del hombre. Esto hicieron los Progenitores, Tepeu y Gucumatz, así llamados.

A continuación 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 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.

Cita del Popol Vuh

⁶ Valladares, 1957.

constata en las distintas leyendas y recuentos. Un ejemplo es la descripción del encuentro de Ixmucané, la abuela, con Ixquic, madre de Hunahpú e Ixbalanqué.

Ixquic quedó embarazada de la calavera de Huh-Hunahpú que pendía de un árbol de jícaro. Como fue rechazada por su padre Cuchumaquic, señor de Xibalbá, fue a la búsqueda de la madre de Hun-Hunahpú. Esta era Ixmucané. Yo soy vuestra nuera, dijo Ixquic, Pero la abuela no la aceptó sin condiciones. Anda a traer comida para los que hay que alimentar - le ordenó - "anda a cosechar una red grande de maíz y vuelve enseguida", dijo entonces. Ixquic se fue a la milpa, pero solo había una mata de maíz, una mata con su espiga. Se llenó de angustia el corazón de la muchacha. Entonces invocó al guardián de las sementeras, al Chahal de la comida. Pide también ayuda a tres diosas vinculadas al culto del maíz: "Ixtoq, Ixanil, Ixcacau, vosotras, las que coceis el maíz". Y a continuación cogió los pelos rojos del maíz, sin cortar la mazorca, y los acomodó en una red como si fueran mazorcas. La red se llenó completamente. Los animales del campo llevaron el maíz a la casa. De dónde conseguiste todo ese maíz?, dijo Ixmucané, sin duda acabaste con nuestra milpa. Fue a la milpa y vio que ahí estaba la única mata con su mazorca. Esta es la prueba suficiente de que eres mi nuera, dijo entonces. Los que llevas también son sabios, concluyó.

En la historia anterior se refleja la cosmovisión de los pueblos mesoamericanos, su concepción de los dioses y existencia de varias deidades femeninas vinculadas a la naturaleza, a la agricultura, y en este caso en particular con el cultivo del maíz. Por otra parte, es de gran simbolismo la referencia a los hijos de Ixquic y su origen (Hun-Hunahpú) relacionada con el maíz, visto como el material con que fueron creados los primeros hombres.

Esto denota la vinculación entre los símbolos de la vida humana y el maíz, que hace la cultura Maya, tal como lo apunta López Austin (1994). De igual manera, en esta historia se plantea la manipulación del maíz cultivado por parte de la mujer, cuando, de los "pelos rojos" colocados en la red, Ixquic obtuvo mazorcas. La etnografía actual confirma este hecho, es la mujer quien cuida la semilla del maíz del cual éste se reproduce y garantiza su conservación.

Otro relato que vincula a la mujer con la reproducción del maíz, es un relato *pipil* que nos habla del origen del maíz blanco: "Hace miles de años, según la narración, el señor de los *pipiles* tenía una hija hermosa de ojos grandes y dientes blancos y brillantes. A ella le gustaba admirar el bosque y se bañaba en las pozas del río. Estaba un día jugando en las aguas, cuando oyó una voz que le invitó a conocer a un alto varón. Siguiendo las instrucciones de la voz, llegó a una cueva a la que entró. Adentro estaba un hombre muy hermoso, el Señor de los Murciélagos. La joven se quedó a vivir con él y tuvieron un hijo que tenía la nariz del padre y los ojos grandes de su madre, así como sus dientes blancos. En su pueblo, mientras tanto, al cabo de los días hubo una hambruna. Una plaga de ratones comió el corazón del maíz que servía de semilla. Al saber de las desgracias que aquejaban a su pueblo, la joven hija del Señor de los *pipiles* decidió volver a su pueblo. Su padre la recibió ásperamente, acusándola de ser causante del mal. Regresa a tu pueblo, le dijo el Señor de los Murciélagos. Que los hombres trabajen la tierra y cuando llegue la época oportuna, arráncate los dientes y siémbrales! Así lo hicieron y cuando las milpas dieron fruto, los granos del maíz eran blancos y relucientes como los dientes de la doncella. Desde entonces los *pipiles* poseen el maíz blanco,

como regalo de los dioses, en recuerdo de aquella muchacha que sembró sus dientes para salvar a sus descendientes”.

Como se puede apreciar en este relato, la tradición oral de los pipiles también reconoce la participación de la mujer en la conservación del maíz. “De no ser por la intervención de la hija del Señor de los Pipiles, el maíz no hubiese podido ser reproducido, pues se habían terminado las semillas por los roedores”. Esta conciencia de la preservación de los recursos genéticos y a la vez, de la posibilidad de las hambrunas, aparecen a menudo en las narraciones tradicionales del maíz.

Una de las historias más reiteradas, repetida en varios de los pueblos guatemaltecos y mexicanos, es el de la participación de los *zompopos*, en la apropiación del maíz por parte de los hombres, lo que ocurre cuando existe una hambruna. Encontramos también una narración de San Pedro Necta, en que el hambre era saciada, ante la recurrente escasez de maíz, por medio del consumo de una planta conocida como “casco de burro o de mula”.

Indagados los participantes en el estudio sobre el conocimiento de esta planta, dijeron conocer por sus padres de su existencia. La identificaron como una planta que se encontraba en la montaña, a donde acudían sus antepasados a extraerla de la tierra. La preparaban como tortillas o como atoles, para suplir la falta de maíz.

3.4 El maíz en la cosmovisión mesoamericana

En “Tamoanchan y Tlalocán”⁷ se define la cosmovisión como un *conjunto*

estructurado de sistemas ideológicos que emanan de diversos campos de acción y que vuelven a ellos, explicando principios, técnicas y valores. Agrega que, como la cosmovisión se construye en todas las prácticas cotidianas, la lógica de estas prácticas se traslada a la cosmovisión, impregnándola. Los principios generales de la tradición, al repetirse en el tiempo como patrones normativos, se convierten en arquetipos. El arquetipo se forma por esas prácticas reiteradas milenariamente, formando un núcleo de percepción y de acción frente al universo.

En Mesoamérica, el cultivo del maíz se convirtió en el centro de la cosmovisión, desde el momento en que fue el sustento básico de las civilizaciones. Esto confiere la unidad entre la diversidad de pueblos, permitiendo a la cosmovisión convertirse en vehículos de cohesión. La cosmovisión, pues, premió todos los segmentos de la sociedad.

Los tzotziles, por ejemplo, dividen el año en una época de lluvias y en una época de secas⁸. A ellas agregan una época de secas, llamada canícula (en Guatemala en julio-agosto). Dos fechas religiosas están vinculadas a la esta división (3 de mayo, día de la Santa Cruz y 1/2 noviembre, día de los muertos); siendo mayo a noviembre la época de lluvias, mientras noviembre a mayo es la época de sequía. El cultivo del maíz, rector de esta división, da más de diez subdivisiones a la clasificación general. El año se divide en un periodo ritual de siembra y cosecha de 160 días, más 100 días sobrantes. La primera fase se inicia el 14 de febrero. Es la época de la preparación del terreno, en la cual se diferencian 73 días para la quema del campo y preparación de la tierra y 67 días en que ocurre la siembra, el brote y

⁷ López-Austin, 1994.

⁸ López-Austin, 1994.

el crecimiento de las matas (140 días). La segunda fase (inicia julio) de 120 días corresponde a el florecimiento y maduración del maíz. En noviembre se marca el final del año ritual y da inicio tanto a la cosecha, como a la siembra de verano y en la brecha de cien días sobrantes, en la que se cultivan otros productos. Este calendario es variable según la altitud y el clima de la región entre otras circunstancias.

Los momentos importantes de ese calendario agrícola de los tzosiles, son los siguientes:

- La quema del campo. Se queman los árboles y arbustos talados y la hierba para preparar la tierra.
- Preparación ritual de la tierra para la siembra. En tierra caliente, se realiza un rito en que se cuenta con el auxilio de un sacerdote.
- La siembra del maíz. Se guarda ayuno sexual para los propietarios de las milpas. Se elevan plegarias por el alma del maíz. El momento propicio de la siembra se relaciona con la luna. En ese momento también se toma un alimento ritual de maíz cocido sin cal.
- Brote de la mazorca tierna. La mazorca nueva es sagrada.
- Almacenamiento. El maíz es protegido por una cruz de madera y por mazorcas ordenadas de acuerdo a la tradición.
- Pérdida de parte del grano. Se cuantifica el maíz que se pierde por el daño hecho por los animales. Se hace un rito por el maíz faltante.
- Preparación de los primeros alimentos (Ingestión). Se toma el atol ritual. Se hace un rito para obtener la fuerza necesaria para alimentarse con el grano.

Entre los tzotziles⁹, la tierra y la lluvia representan entidades vivientes, con los que se debe establecer una relación de respecto y gratificación ya sea con los cerros, las cuevas y las fuentes de agua, durante los ritos agrícolas. La tierra que se denomina el Yahwal Balamil tiene proyecciones dobles en las cuevas o en los manantiales; como tal esta entidad (tierra) tiene un derecho sobre todos los productos de la tierra y como tal el maíz. Por ello el agricultor siente una relación de respecto y dependencia y se comunica con ella en su idioma nativo. Así otra entidad representa el maíz, las montañas, animales y las aguas. Los fenómenos naturales como el rayo y la lluvia también son considerados como fenómenos vivientes, y como tales tienen una relación de comunicación entre ellos.

Estas creencias son compartidas por otras culturas de origen mayense, aún presentes en la región Mesoamericana. Por ejemplo, Pacheco (1985) describe detalladamente las creencias y comportamiento religioso de la cultura maya-kekchi en el Departamento de Alta Verapaz, Guatemala. Dicho autor señala que el maíz ha sido el alimento básico de este pueblo por milenios, con marcados período de abundancia y escasez. A la par, una serie de ritos desarrollados reflejan las diversas etapas del ciclo del maíz y su relación con la sobrevivencia.

3.5 El origen del maíz y el papel que juega Huehuetenango en su evolución

Los estudios desarrollados a principios de siglo por Vavilov y otros autores (Bukasov, 1981, Vavilov, 1997) mostraron que la diversidad genética de las plantas cultivadas está concentrada en ciertas regiones del mundo, llamadas por ellos

⁹ López-Austin, 1994.

“centro de origen y diversidad”. Mesoamérica es una de las siete regiones inicialmente nombradas por Vavilov, destacándose dentro de los cultivos originarios de esta región el maíz, dado la diversidad genética presente así como la presencia de especies y subespecies silvestres emparentadas con el maíz, dentro de las cuales destacan el teosintle.

El descubrimiento del teosintle al final del siglo pasado atrajo la atención de los botánicos para tratar de esclarecer el origen del maíz. En 1939 Beadle demostró fehacientemente que el maíz y el teosintle podían cruzarse libremente y que los híbridos obtenidos eran completamente fértiles. Esto le sugirió que ambos taxa eran conespecíficos y solo recientemente se había dado la divergencia. Otros científicos desarrollaron diferentes puntos de vista con respecto al origen del maíz. En todas estas consideraciones se omitía al teosintle como participante en la evolución del maíz y proponían su origen a partir de un hipotético “maíz silvestre” (Mangelsdorf, 1974). Este autor tomaba como base para su teoría el hecho que la mazorca de maíz y del teosintle son inmensamente diferentes, lo cual hacía imposible que en un periodo tan corto (aproximadamente 10,000 años) se hallan podido dar dichos cambios evolutivos. Sin embargo, la mayoría de las evidencias científicas y referencias históricas que relativos a la evolución del maíz apoyan la hipótesis del teosintle como antecesor del maíz.

Estas consideraciones son importantes si se revisa que en Guatemala se encuentran dos especies de teosintle clasificados modernamente como *Zea mays* subsp. *huehuetenanguensis*¹⁰ y *Zea luxurians*¹¹ distribuidos en el Departamento de Huehuetenango y el oriente de

Guatemala respectivamente. De allí, que se identifica Guatemala como uno de los posibles centros de origen del maíz en Mesoamérica.

Los primeros estudios detallados sobre la diversidad de maíz en Guatemala fueron desarrollados en 1957¹², donde se hace referencia a los factores que explican la evolución del maíz, y entre los cuales citan los siguientes:

- Los maíces primitivos comprendían varias razas de maíz palomero que ha venido diferenciándose a varias altitudes y bajo diversas condiciones ecológicas y ambientales.
- Las razas exóticas de América del sur se establecieron por ellas mismas y se hibridaron con las razas indígenas antiguas para formar nuevas razas híbridas.
- Mediante la hibridación con el teosintle llegaron a formar otras razas híbridas adicionales.
- Los aislamientos geográficos y ecológicos tendieron a preservar las razas.
- La existencia todavía hoy de un población indígena amplia contribuye a la conservación de razas precisas de maíz.

En Guatemala se han identificado 13 razas y 12 subrazas, de las cuales siete razas y cuatro subrazas están presentes en el Departamento de Huehuetenango, lo cual indica la relevancia de la zona en la diversidad genética del maíz. Ya con anterioridad McBryde (1945) había hecho una recolección de maíz en Guatemala, cuyo material fue estudiado citogenéticamente y descubrieron que, en base a los nudos presentes en los cromosomas de materiales de maíz colectados en un área del Departamento de Huehuetenango, estaban presentes

¹⁰ (Iltis & Doebley) Doebley.

¹¹ (Durieu & Ascerson) Bird.

¹² Wellhausen *et al.*

“casi todas las posiciones de los nudos en los cromosomas conocidas en todos los maíces del mundo”. Ellos certificaron el gran número de tipos de maíz diferentes en un área muy reducida. En ese mismo estudio dichos autores plantean que en el occidente de Guatemala es en donde se originó la mayoría de maíces actualmente cultivados en América Central, Norte América, las partes bajas de sur América, Norte América y las indias occidentales¹³.

La presencia de *Zea mays* subsp. *huehuetenanguensis* en el Departamento de Huehuetenango ha sido considerado como uno de los elementos más importantes en la generación de variabilidad en el maíz. Se registra introgresión genética entre el teosintle y los maíces cultivados ubicados en las cercanías¹⁴ y los indígenas reconocen que la hibridación ocurre. En 1937 encontraron varias espigas híbridas semejantes a teosintle; además¹⁵ en 1955 se encontró 45 F1 y 3 F2 híbridos de maíz-teosintle cerca de los poblados de Noyoya y de San Antonio Huixtla.

Doebley *et al* (1987) analizó la variación isoensimática presente en maíz y teosintle, usando para el caso 13 sistemas enzimáticos que codifican 21 loci. En el trabajo se incluyó 56 poblaciones de teosintle representando el rango geográfico de su distribución y 99 poblaciones de maíz distribuido desde México hasta Guatemala. En base a estos resultados se pudo observar que el teosintle guatemalteco distribuido en el Departamento de Huehuetenango (*Zea mays* subsp. *huehuetenanguensis*) es el que menos se parece a los materiales cultivados de maíz, mientras que el teosintle del oriente de Guatemala (*Zea luxurians*) se parece más a los tipos mexicanos *Z. perennis* y *Z. diploperennis*.

Algunos efectos que se pueden observar por la introgresión de teosintle en el maíz son incremento en el número de nudos en los cromosomas, el aumento a la resistencia a ciertas enfermedades e insectos, creciente tolerancia al calor y a la humedad excesiva. Además, Reeves (1950) demostró que la introgresión mejoraba la adaptación de los materiales genéticos a las condiciones tropicales y subtropicales. Esto queda demostrado cuando se observa que las razas descritas por Wellhausen *et al* (1957) adaptadas a las condiciones de menor altitud sobre el nivel del mar en donde la temperatura y la humedad es mas alta, presentan los números de nudos en los cromosomas más altos (carácter proveniente del teosintle), mientras que las razas presentes en las partes altas presentan el menor número de nudos en los cromosomas.

Por otro lado, resultó notorio que el maíz cultivado (*Z. mays* subsp. *mays*) está más relacionado con los teosintles de origen mexicano, especialmente con el taxon *Z. mays* subsp. *parviglumis* var. Central Balsas proveniente de la parte central de México¹⁶. Estudios más recientes basados en aspectos morfológicos, marcadores bioquímicos y marcadores moleculares claramente muestran que la teoría del origen del maíz a partir del teosintle es la más aceptada. A partir de ello es que se sugiere que el maíz es una forma domesticada del teosintle anual mexicano *Z. mays* subsp. *parviglumis*.

Sin embargo, si como sustentan algunos autores, el maíz fue introducido a Guatemala, las evidencias parecen indicar de una introducción temprana (por lo menos unos 4,000 años¹⁷). El tiempo transcurrido y la habilidad de las comunidades indígenas han sido suficientes para que se halla generado la gran diversidad morfológica presente en el país.

¹³ Mangelsdorf Cameron, 1942.

¹⁴ Kempton y Popenoe, 1937.

¹⁵ Randolph, 1955.

¹⁶ Estudios en el AND del cloroplasto (Doebley, 1987) y AND mitocondrial (Weissinger *et al.*, 1983).

¹⁷ McClung de Tapia, 1992; McNeish, 1992.

3.6 El cultivo del maíz entre las actividades agrícolas

Dadas las características de suelo, topografía y clima, el Departamento de Huehuetenango tiene vocación forestal. Sin embargo, también existe una actividad agrícola, que comprende una amplia variedad de cultivos dependiendo de la región eco-fisiográfica. En las partes bajas e intermedias del Departamento con clima cálido y templado, se cultiva café, caña de azúcar, tabaco, chile, maní, yuca, achote, frutas tropicales; mientras en la parte alta con clima frío, se cultiva cebada, trigo, papa, alfalfa, frijol, verduras y frutales caducifolios. El maíz se cultiva en todos los pisos altitudinales.

El cultivo del maíz se desarrolla principalmente con tecnología tradicional, siendo escasos los casos en los que se usan variedades mejoradas. Dado el incremento de la población en la región y la necesidad de mayor disponibilidad de alimento, el cultivo del maíz se ha extendido a áreas no apropiadas para agricultura por la calidad y pendiente del suelo. Siendo el maíz un alimento de la dieta básica, constituye así mismo el cultivo más importante en la región (Cuadro 1).

Datos proporcionados por un estudio más detallado desarrollado por FONAPAZ, indican que el maíz se cultiva en el 94% de las localidades de la región, seguido por frijol (85%), café (49%), trigo (33%), frutales (22%).

Cuadro 1

Producción agrícola en la región nor-occidente (Has.)

Cultivos	Producción 1979	Producción 1986-1987
Tradicional de exportación		
Café	20,900	14,926
Banano	2,800	
Cardamomo	200	298
No tradicionales de exportación		
Ajo	230	230
Cacao	30	
Manzana	1,594	1,594
Básicos alimenticios		
Maíz	101,800	141,268
Frijol	6,900	14,329
Trigo	4,600	6,717
Alimenticios industriales		
Papa	3,600	2,902
Plátanos	900	900
Tomate	300	
Maní	200	185
Cebolla		1,109
Yuca	70	

Fuente: DGE, 1982 y SEGEPLAN-PNUD, 1991.

IV. La conservación genética del recurso maíz

Los recursos genéticos vegetales representan una fuente de riqueza subvalorada. En ellos está representada toda la historia evolutiva a la que han estado sometidos esos recursos por miles de años, tanto en la selección natural como la selección bajo domesticación, por lo tanto debe entenderse que en ellos están acumulados todos los cambios genéticos ocurridos a lo largo del tiempo. La riqueza a la que se hace referencia está dada por la gran diversidad genética presente en el germoplasma de una especie en particular. Ahora, vale la pena preguntarse para que sirve esta "variabilidad genética" almacenada en el germoplasma de una especie dada. La vida transcurre bajo los efectos de un mundo cambiante, ya sea

este desde el punto de vista puramente material, es decir, el ambiente cambia (clima, vegetación, tipos de suelos, especies asociadas, especies predatoras, etc.) así como los aspectos sociales (cambio de hábitos alimenticios, cambios de técnicas de cultivos, cambio de tipo de agricultura, etc. En este sentido, la única forma de enfrentar estas fuerzas selectivas es teniendo a la mano diversidad genética, es decir, no puede haber evolución sino existe "diversidad genética" que responda a los cambios suscitados, ya sean éstos de tipo ambiental o cultural. De ahí la importancia de conservar la diversidad genética.

El maíz es un elemento de importancia en la cultura Guatemalteca dado el papel que juega en la alimentación, y en la cosmovisión de los campesinos guatemaltecos, especialmente aquellos de origen mayense que aún desarrollan agricultura de tipo tradicional. En este sentido, el maíz representa un elemento de cohesión en la cultura y equilibrio etnobotánico.

Para entender mejor la naturaleza del plasma germinal es fundamental contar con investigaciones más profundas sobre los móviles de selección que las diferentes etnias han tenido y los alcances posibles de los conocimientos empíricos a su alcance sobre los mecanismos hereditarios. Las consideraciones que han tenido los agricultores en ajustar sus prácticas de producción y la selección de las especies cultivadas, a las condiciones ecológicas, tecnológicas y socioeconómicas prevalentes¹⁸, no son fáciles de elucidar por los sesgos, resultantes de la aculturación bajo la cual se han formado los investigadores. Por ejemplo, los factores de riesgo y seguridad en la producción en condiciones de temporal limitante e incierto, no se

aprecian en un enfoque de producción de máximos rendimientos para la comercialización.

Las variedades de maíz presente en Huehuetenango responden a las necesidades de la población, como a la capacidad de adaptación del germoplasma a los cambios en los distintos micro-ambientales existentes en el Departamento dada su alta diversidad ecológica y a los diferentes enfoques antropocéntricos que poseen las distintas culturas allí presentes (fuente de carbohidratos, materiales de construcción, medicinal, material forrajero, mejor manejo del suelo y como planta mitológica y ceremonial). Por lo tanto, la conservación del germoplasma del maíz no es un fenómeno aislado, sino un hecho vinculado a la preservación de la dinámica de las comunidades que lo cultivan.

La discusión de la conservación del maíz en Huehuetenango, se enfoca desde el punto de vista de los *móviles de selección*, es decir, de aquellos elementos que definen la dirección que va a tomar la variación genética presente en el germoplasma del maíz. Referente a la respuesta a *factores ambientales* diversos o cambiantes, las y los agricultores conocen perfectamente las clases de maíces que se adaptan a localidades ubicadas en diferentes altitudes y condiciones climáticas, por consiguiente conocen materiales resistentes a sequías, enfermedades, a tipos de suelos, etc. Este elemento será resaltado en las discusiones posteriores.

Un segundo móvil de selección en el cual el factor humano y específicamente la mujer tiene participación directa en la conservación del recurso genético maíz es en los aspectos culinarios relacionados con los diferentes tipos de maíz. Se

¹⁸ Hernández X., 1978.

reconoce que en localidades en las que se desarrolla agricultura tradicional ciertos materiales genéticos son específicos para determinados usos y calidades culinarias, y es ello lo que determina el carácter prioritario para su conservación.

Un factor importante en la pérdida de ciertos recursos genéticos fue la introducción de la llamada “revolución verde” con la integración de material de siembra de altos rendimientos, que a su vez comportó un costo real muy alto por la destrucción del recurso genético propiamente así como por el deterioro ambiental que generó con los cambios introducidos en los patrones de producción. En la actualidad otros factores continúan a diezmar las posibilidades de

conservación de los recursos genéticos del maíz. La construcción de infraestructura vial y de irrigación, y la predominancia del sistema mercantil, son factores que quiebran el aislamiento geográfico y desplaza prácticas ligadas a los sistemas de trueque y autoconsumo que facilitaron la preservación de los recursos genéticos nativos que han persistido aún después de la conquista española¹⁹.

Como ha sido demostrado por Hernández y Ortega (1987), cada variante de maíz corresponde a un nicho ecológico-social diferente. Por lo tanto, la preservación de una variante de maíz está íntimamente vinculada a la sobrevivencia del nicho ecológico-social que la favorece.

Mapa 1

Ubicación del Departamento de Huehuetenango en la República de Guatemala



¹⁹ Montes, 1978.

V. El área de estudio

5.1 Localización geográfica y fisiografía

El Departamento de Huehuetenango colinda al norte con México, al este con el Departamento de Quiché, al sur con los de Totonicapán y San Marcos y al oeste con México. El área aproximada es de 7,403 km. cuadrados, que representa el 6.8% del territorio nacional. (Mapa 1)

La topografía del Departamento es en extremo variada, con montañas que exceden los tres mil metros de elevación, tierras bajas que descienden hasta unos trescientos metros, así como clima variado en relación con la altitud de la zona. La variedad de vientos y la humedad influyen en la rica flora regional, que comprende numerosas especies intertropicales y otras especies endémicas. La región es drenada por ocho cuencas de la vertiente del golfo de México y por el río Motagua, de la vertiente del Atlántico.

Los suelos de Huehuetenango han sido divididos en 26 unidades que consisten de 22 series de suelo, dos fases de suelo y dos clases de terreno misceláneo. De acuerdo a la clasificación de Simons, Tarano y Pinto (1959), los suelos de la Región nor-occidente, a la cual pertenece Huehuetenango fueron divididos en cinco grupos: los suelos de las montañas volcánicas (1 %), suelos de la altiplanicie central (27%), suelos de los cerros de caliza (60%), los suelos de las tierras bajas de Petén (11%) y las clases misceláneas de terreno (1%).

La precipitación anual de la zona es de aproximadamente 1,000 mm, aunque

con grandes variaciones. Hay una estación seca bien marcada (noviembre-abril), generalmente conocida como verano. Incluso durante la estación húmeda, hay dos períodos secos muy notorios, llamados canículas. En lo referente a humedad, el IGN (1972) para el área es de 60% a 70% de humedad ambiental.

5.2 Zonas de vida más importantes

En el Departamento se reportan siete zonas de vida, es decir el 50% de las zonas de vida reportadas para Guatemala²⁰, lo que demuestra la diversidad vegetal que se puede encontrar tanto de plantas silvestres como cultivadas.

La zona de vida más extensa en la región es el “bosque húmedo montano bajo” que cubre aproximadamente un 36% de la región y se distribuye mayoritariamente en la parte sur de los Departamentos de Huehuetenango y Quiché. La vegetación natural representada por rodales de encino (*Quercus* spp.) asociados con pino triste (*Pinus pseudostrobus*) y pino de ocote (*Pinus montezumae*), así como el cerezo (*Prunus capuli*) y el madrón de tierra fría (*Arbutus xalapensis*).

Otra zona de importancia es el “bosque húmedo subtropical cálido”, el cual cubre un 24% de la superficie de la región y se distribuye al norte del Departamento. Entre las especies típicas está el corozo (*Orbignya cohune*), y el ramón (*Brosimum alicastrum*).

5.3 Componente lingüístico

En el territorio de Huehuetenango residen nueve pueblos diferentes de origen maya, del total de 21 que existen en el país: akateko, awakateko, chuj, huista (jakalteco), q'anjob'al, mam, tectiteco, K'iche, y Q'eqchi'. Esto da un

²⁰ de la Cruz, 1982.

cuadro real de la alta diversidad cultural presente en la población del Departamento bajo estudio, elemento éste de primordial importancia en las investigaciones etnobotánicas como la que nos ocupa. El mapa 6 (Anexo IV) muestra la distribución de las etnias presentes en el Departamento de Huehuetenango.

5.4 Características de la situación de la mujer en Huehuetenango

Para comprender el papel de la mujer en la conservación de un recurso fitogenético como lo es el maíz, es importante partir de la comprensión del contexto social, educativo y económico en que se determina esa participación.

Población

El cuadro 2 muestra los datos de población para el Departamento de Huehuetenango en 1980 y 1995, en el cual se aprecia una alta concentración de la población en la zona rural. Más de 4/5 de la población tanto de hombres como mujeres residen en zonas rurales; sin que se presente una variación importante entre las cifras de 1995 con respecto a la situación de 15 años antes; a pesar de las migraciones registradas hacia el exterior y de los conflictos armados en ese período.

Cuadro 2

Población urbana y rural según sexo (%). 1980 y 1995. Huehuetenango

Area	1980 (%)	1995 (%)
Rural		
Hombres	85.7	85.1
Mujeres	84.8	84.2
Urbana		
Hombres	14.3	14.9
Mujeres	15.2	15.8

Fuente: SEGEPLAN, "Proyecto de población por Región y Departamento"

El predominio de la población de la región de Huehuetenango, según el Censo de 1994, corresponde a grupos de origen étnico local (ver cuadro 3). También la población femenina de la zona, tanto indígenas como no indígenas es ligeramente superior a la población masculina, lo que probablemente encuentra explicación por la migración y los conflictos armados que han afectado la zona.

Cuadro 3

Composición étnica de la población 1994. Huehuetenango

	Indígenas	No indígenas	Total
Hombres	200,842	103,091	303,933
Mujeres	204,045	106,398	310,443
Total	404,887	209,489	614,376*

Fuente: Censo de Población 1994, INE 1996

* Excluye 32,368 habitantes, cuyo grupo étnico no fue captado por el Censo de Población

El cuadro 4 muestra los datos de población de mujeres por grupos de edad, donde se aprecia que en 1994 la población femenina de Huehuetenango era marcadamente joven, con la consiguiente potencialidad desde el punto de vista de población económicamente activa. Más del 50% de las mujeres mayores de 12 años son menores de 30 años, situación que contrasta con los bajos niveles de escolaridad encontrados.

Cuadro 4

Población femenina por grupo de edad, 1994. Huehuetenango

Edad	No. personas
12-29	110,972
30-49	56,174
50-64	19,178
64 y más	10,018
Total	614,376*

Fuente: Censo de Población 1994, INE 1996

* Se refiere a mujeres de 12 años en adelante

Es predominante el número de mujeres sin ningún tipo de educación escolar, seguido por las que solamente tienen estudios primarios. Aunque la falta de escolaridad es más evidente en las mujeres mayores de 45 años, el indicador es alto para todos los grupos de edad. Asimismo, sólo 15 graduadas universitarias del total que han cursado estudios superiores.

Cuadro 5

Educación formal de mujeres según grupos de edad, 1994. Huehuetenango

Edad	Ninguna	Primaria	Secundaria	Superior
7-14	31,420	36,038	1,099	0
15-24	30,162	27,279	5,603	191
25-34	24,418	11,003	2,423	278
35-44	21,533	5,553	978	137
45 y más	33,395	5,142	565	56
Total	140,928	85,015	10,668	662

Fuente: Censo de Población 1994, INE 1996

Ocupación de las mujeres

La mayoría de mujeres de 7 o más años de edad han sido consideradas como población no económicamente activa, tal como lo demuestra el cuadro 6. De un total de 244,309 mujeres, solamente fueron consideradas 18,023 como población económica activa (un 7.38%). Esto indica que la participación de la mujer no es considerada como trabajo en muchos casos. Además los datos del censo muestran que dentro de las categorías ocupacionales, de un total de 17,804 mujeres ocupadas, 5,127 se ubicaron en el grupo de ocupación familiar no remunerada, 5,459 trabajan por cuenta propia y 6,918 son empleadas. En cuanto a la población no económicamente activa, se obtuvo que del total de 226,286 mujeres en este grupo, 179,141 señalaron como actividad principal "quehaceres del hogar", lo que no se clasifica como actividad económica; 42,032 son estudiantes y 1,326 son

jubiladas o retiradas y el resto está en la categoría de otros. Estas cifras estadísticas oficiales no recogen la contribución de la mujer a la economía huehueteca.

Cuadro 6

Mujeres de 7 y más años según ocupación, 1994. Huehuetenango

Categoría	No. personas
Occupada	17,748
Busca trabajo, ha trabajado antes	56
Busca trabajo 1a. vez	219
No económicamente activa	226,286
Total	244,309

Fuente: Censo Poblacional 1994, INE 1996

Según el INE, APROFAM y CITGUA, los principales indicadores de salud para la mujer en Huehuetenango son:

Esperanza de vida	66.9 años
Edad al primer parto	14 años
Promedio de hijos en su ciclo reproductivo	6.9%
Mujeres que usan anticonceptivos	13.2%
Mujeres con toxoide tetánico	39.9%

Sin embargo, otras fuentes indican (FLACSO-1996), que en la región de Huehuetenango y en general en el área rural de Guatemala la jornada de labores de la mujer, registrada como "ama de casa" empieza a las cinco de la mañana y finaliza a las ocho de la noche, con un total de 15 horas de actividad. Reportando las siguientes actividades entre las principales:

- Preparación de tres tiempos de comida
- Acopio de leña
- Moler maíz a mano, o llevarlo al molino para ser molido
- Limpiar la casa

- Cuidar y alimentar animales domésticos (gallinas, cerdos y otros)
- Lavar ropa en el río o la pila cercanos
- Remendar o confeccionar la ropa familiar
- “Ayudar” en las labores agrícolas
- Elaborar artesanías para vender
- Crianza de los hijos
- Acarreo del agua
- Emigrar a la costa conjuntamente con el esposo a las labores de cosecha de café o caña.

Con excepción de la emigración a la costa y las artesanías, el resto de actividades son no remuneradas y no se cuantifica, incluso en los censos. En algunas ocasiones el trabajo en artesanías no es considerado como trabajo, por considerar que lo realizan “en tiempo libre”. Esta situación se apoya en la existencia de El código civil de Guatemala, que establece la representación del hogar como derecho del hombre, quien en esa calidad puede oponerse a la ocupación remunerada fuera del hogar por parte de la mujer.

Acceso de la mujer a los recursos

- *Acceso a la tierra*

En el estudio de León y Vargas (1992) se indica que solamente el 10% de las tierras otorgadas por el INTA desde 1954 están en manos de mujeres quienes principalmente las han obtenido a través de herencia o viudez. Por otro lado, aunque el 88% de las entrevistadas desea adquirir tierras, indican de no haber posibilidades de acceso a las mismas, dado que no existen políticas gubernamentales para el otorgamiento de tierras específicamente a mujeres; por ello opinan la mayoría de las mujeres entrevistadas (50%) que el crédito para la obtención de tierras podría constituir la solución más viable.

Sin embargo, también el acceso al crédito es muy limitado para los productores rurales y aún más complicado si éste es mujer. De León y Vargas (1992), muestran en un estudio realizado sobre la mujer las diversas limitaciones que enfrenta la mujer en el acceso a las escasas fuentes de crédito; indicando que solamente el 16% de las entrevistadas había alguna vez solicitado un crédito; de éstas, el 40% lo obtuvieron en una ONG, el 33% en una institución pública, 20% de una cooperativa y el resto con prestamistas. Las ONG's que trabajan en el campo de los créditos, han indicado que sus niveles de préstamos son bajos, con bajos intereses y a corto plazo. En cuanto al destino de los mismos, en su mayoría son para producción, artesanías o comercialización. No hay suficientes datos respecto al uso del crédito para el cultivo del maíz.

VI. Las clases de maíz propio de Huehuetenango

La población de Huehuetenango clasifica el maíz de acuerdo a criterios tales como el color, la época de cultivo, la forma del grano, la procedencia geográfica y la duración del ciclo de cultivo. Según el color, el maíz se clasifica en blanco, amarillo, negro, colorado (rojo) y pinto (granos de diferentes colores en una mazorca como producto de una polinización cruzada o expresión de transposones). El cuadro 7 señala los términos utilizados en castellano y 5 idiomas locales (q'anjob'al, chuj, poptí' (jakalteko), mam y awakateko). De acuerdo a la época de cultivo dentro del año, se distingue el maíz de verano del de invierno. La forma y tamaño del grano sirven para identificar ciertas variedades denominadas: pache, largo,

diente de perro, etc. Por su procedencia geográfica se hacen diferenciaciones entre el maíz comiteco (supuestamente procedente de Comitán, México), el

chiapaneco (Chiapas, México) y otros más. Así mismo, el maíz breve y el maíz de año deben su nombre a distinciones basadas en la duración del cultivo.

Cuadro 7

Clasificación del maíz por color en Castellano y varios idiomas mayas. Huehuetenango

Castellano	Jakalteko	Q'anjob'al	Chuj	Awakateko	Mam
Colorado	Kaj sat	Kaj sat	Kaj sat	kiak ixim	chk i'x
Blanco	saj sat	saj nal	saj nal	sak butz ixim	sak i'x
Amarillo	k'an sat	k'an sat	k'an sat	k'an butz ixim	k'an tuiw i'x
Negro	ke'k sat o ke'k wua	ixin kek	ixin kek	ek xuy butx ixim	kak i'x
Pinto	tzib sat	tzib sat	tzib sat	ixpin ixim	revuelto

Foto 1

Maíz negro utilizado para la elaboración de tortillas negras, las cuales son consumidas en ocasiones especiales



Se han identificado 47 clases de maíz cultivadas en Huehuetenango. El cuadro 8 registra con sus nombres locales las variedades de maíz identificadas en el estudio de acuerdo a la zona climática. Asimismo se consignan los datos relativos al color del grano y al ciclo de crecimiento. De acuerdo a la dinámica social e histórica que se ha dado en la región huehueteca, se registra un alto intercambio de las semillas de maíz entre las distintas zonas. Por ejemplo, en los municipios de Huista y en la parte norte del Departamento se cultiva un maíz amarillo denominado comiteco diferente del tehua, y ambas razas de maíz están presentes en forma abundante en territorio mexicano.

Analizando la variedad genética en cuanto a razas y subrazas de maíz en el Departamento de Huehuetenango de acuerdo a la zonificación agroecológica, se puede observar que la zona agroecológica fría presenta el mayor número de razas (cinco) y subrazas (cuatro), mientras que en la zona templada se reportan tres razas al igual que para la zona cálida. En total, se tiene certeza de la presencia de por lo menos ocho razas de maíz y de cuatro subrazas. En conclusión, el Departamento de Huehuetenango es uno, si no el que presenta la mayor diversidad de maíz en Guatemala, con el 57% de las razas y el 33% de las subrazas reportadas para Guatemala.

La descripción de las variedades de maíz puede ayudar a interpretar las razas de maíz presentes en el Departamento, lo cual como ya ha sido anotado con anterioridad, es uno de los elementos que permite conocer los móviles de selección y poder interpretar el papel que ha desempeñado la mujer en la selección y preservación de determinado material genético del maíz en Huehuetenango.

Un caso concreto para Guatemala lo presenta Hernández X., (1987) quien menciona que en la zona de San Marcos es frecuente encontrar siembras casi exclusivas de los tipos ramosos, característica generalmente ligada con el concepto de fecundidad. El hecho de presentar menor número de nudos en los cromosomas comparado con los presentes en la raza Quicheño es un claro indicio que se están haciendo esfuerzos por parte de las comunidades humanas para conservar este tipo de maíz libre de contaminación con otras razas y especialmente con el teosinte.

Cuadro 8

Clases de maíz cultivadas en el Departamento de Huehuetenango por zona

Color	Nombre local	Ciclo de crecimiento (meses)
Zona fría (2000 msnm y más)		
Blanco	de año	10
	pache	10
	redondo	10
	largo	10
Amarillo	redondo	8
	san marceño	9
	acuá	10
	jun-kanana	10
Negro	de año	10
	redondo	9
	pache	9
	largo	9
Colorado	de año	10
	pache	8
	redondo	8
	moro	9
Zona templada (1000 a 2000 msnm)		
Amarillo	corazón de oro	7
	acal	7
	pache	7
Colorado	concaná	6
Blanco	durazno	6
manchado		
Negro	sangre de cristo	9

continúa en la próxima página

Color	Nombre local	Ciclo de crecimiento (meses)	
Zona cálida (menos de 1000 msnm)			
Amarillo	breve	3	
	comiteco	4	
	san antonio	4	
	siete hojas	4	
	chiquigua	4	
	diente de perro	4-5	
	conejo	5-6	
	crema	5	
	largo	5	
	de verano	6	
	tegua	6	
	chiquigua	6	
	Blanco	cuarentano	2-3
		breve	3
americano		4	
diente de perro		4-5	
comiteco		5	
guajaqueño		5	
chiapaneco		5	
conejo		5-6	
tegua		6	
zapote		6	
san pedro		6	
Colorado	tuxpeño	6	
	cuarentano	3	

En la zona agroecológica cálida se reportan 25 tipos de maíz en base a nombres comunes y colores del grano, lo cual no necesariamente implica que esta región presente mayor variedad genética dado que un mismo material genético puede ser denominado con diferentes nombres comunes.

En la zona agroecológica fría se reportan 16 nombres comunes para los tipos de maíces criollos cultivados con colores blanco, amarillo, negro y colorado. De acuerdo a Wellhausen, *et al* (1957) las razas de maíz están representadas por las razas que a continuación se anotan:

Foto 2

Maíces de variedades locales, cultivados por agricultores que practican agricultura tradicional



Raza presente en la parte fría del Departamento es la conocida como Olotón, presentándose poblaciones puras e introgresadas, con color de grano tanto amarillo como blanco.

Serrano, raza con grano de color blanco presente tanto en condición pura como con presencia de caracteres provenientes de la raza San Marceño y Nal-Tel por efectos de introgresión genética, siendo la raza que se cultiva en los lugares más altos de Guatemala.

Quicheño ramoso es un material genético interesante ya que como su nombre lo indica, la mazorca está subdividida en varias ramas o apéndices. Se menciona que este maíz ha sido considerado como símbolo de fertilidad en el antiguo Perú; de igual manera, se reporta haber sido usado en ceremonias religiosas prehistóricas en Guatemala, por lo que es probable que esta subraza sea preservada en Guatemala por su simbolismo o significado religioso.

Imbricado con grano blanco, la cual es considerada como una de las más primitivas.

Quicheño rojo es poco cultivado en la región y presenta algunas características de faciación como ha sido observado en la subraza grueso.

Quicheño, poblaciones puras y poblaciones con presencia de introgresión genética. Esta raza es una de las que presenta mayor variabilidad en el Departamento de Huehuetenango, presentando tres subrazas: la subraza Quicheño rojo, Quicheño grueso y Quicheño ramoso. La subraza grueso presenta mazorcas faciadas que no tienen ninguna ventaja agronómica sobre las otras razas, se considera que se cultiva quizá porque se le supone de propiedades mágicas o de otra índole. Este material presenta alto número de nudos en los cromosomas representando introgresión del teosinte.

El Tuxpeño, el cual se considera poco común en Guatemala pero abundante en México, el cual es la raza más importante en el Golfo de México. El Tehua aparentemente de origen mexicano distribuido en Chiapas, precisamente en los límites con el Departamento de Huehuetenango. Se considera que está altamente emparentado con el Comiteco, el cual como ya se indicó se considera originario de Guatemala.

San Marceño, con grano de color amarillo, endémico para Guatemala y presentando además ciertas poblaciones con presencia de introgresión proveniente del Serrano.

La raza Comiteco con grano de color amarillo y blanco. Esto es un tanto sorprendente ya que según Wellhausen *et al.* (1957), cuando realizaron su trabajo de investigación, esta raza estaba distribuida solamente en la parte templada del Departamento de Huehuetenango, por lo tanto, es importante anotar que en los años recientes, esta raza de maíz ha sido distribuida a las regiones más bajas del Departamento de Huehuetenango, ampliando de esta manera su rango de adaptabilidad.

En la zona agroeco-lógica templada, se mencionan tan sólo **seis tipos** de maíz de acuerdo a su fenotipo y nombre común, los cuales pertenecen a las razas Olotón y Quicheño ya mencionados para la zona fría. Además, se presenta la raza Comiteco de grano color amarillo. Esta raza se considera originaria de Guatemala ya que es Huehuetenango el lugar en donde se encuentran poblaciones puras.

Los materiales con semilla de color negro reportados para la región fría, pueden pertenecer a raza Negro de Chimaltenango subraza negra de tierra fría, de acuerdo a la descripción y distribución reportada por Wellhausen *et al.* (1957), aunque en la misma no se indica la presencia de dichos materiales genéticos en el Departamento de Huehuetenango. Sin embargo, no es nada extraña su presencia en el mismo, dado que se reporta para las partes altas de San Marcos, por lo que posiblemente ha sido de reciente introducción a la parte alta de Huehuetenango, o simplemente, en la colección de Wellhausen no se incluyó.

VII. Introducción de variedades mejoradas

1945 marca el comienzo de la llamada “Revolución verde”, con la creación de la primera variedad enana de trigo, seguida por otros intentos con la cebada, arroz, maíz y otros cultivos. Con la introducción de las “variedades de alto rendimiento” se registró un aumento en la producción mundial de alimento. Ilustremos el caso para maíz, arroz y trigo. En Asia, en el año 1961 se producía 1.2 toneladas métricas de maíz/hectárea, mientras que para 1991 se alcanzó una producción de 3.2 Tm/ha; para arroz, en 1961 la producción era de 1.75 Tm/ha, en 1991 se alcanzó 3.6 Tm/ha; para trigo, 1961 la producción obtenida era de 0.6 Tm/ha y en 1991 se obtuvo 3.2 Tm/ha.

Sin embargo, es importante aclarar que los materiales genéticos conocidos como de alto rendimiento, no son de alto rendimiento, ellos tienen el potencial genético de aumentar la producción de grano bajo condiciones de altos aportes de nutrientes y agua; razón por la que también se les podría denominar “variedades de alta respuesta”, ya que se da un cambio en la producción de la biomasa del estado vegetativo a las partes reproductivas (incremento en el índice de cosecha), no cambiando básicamente la cantidad total de biomasa producida. Como resultado, se requirió del incremento en el uso de fertilizantes químicos, pesticidas, herbicidas, así como sistemas de irrigación intensiva, con implicaciones para el medio ecológico, tal como cambio en la fertilidad de los suelos, toxicidad y salinización de los mismos, desertificación y otros problemas de uso y manejo del agua disponible, y además erosión genética.

Esa erosión genética comporta también cambios en los sistemas tradicionales de producción agrícola a través en los aspectos siguientes:

- a) las variedades mejoradas requieren ser cultivadas en condición de monocultivo, lo que no coincide con la racionalidad del sistema de cultivo tradicional, en el cual se tiende a cultivar varias especies en la misma área (maíz, frijol, cucurbitáceas, miltomate, hierba mora, bledo, chile); introduciendo como consecuencia modificaciones en el sistema productivo, en la disponibilidad de alimentos, y en el trabajo agrícola.
- b) las variedades mejoradas tienen una base genética reducida comparada con la alta variabilidad genética presente en los materiales genéticos propios de los agricultores;
- c) las variedades mejoradas desplazan los materiales genéticos desarrollados por los agricultores a través de milenios. 80 de los 90 países participantes en la reunión mundial sobre recursos genéticos realizada en Leipzig, Alemania en 1996, reportaron dicho factor como la principal causa de erosión genética²¹.

Los resultados obtenidos en la consulta con las comunidades indican que no ha habido una adopción masiva en la región de Huehuetenango de las variedades mejoradas creadas por el ICTA, a excepción del área de Aguacatán, en donde se reporta el uso por alguno/as agricultor/as. De acuerdo a la encuesta, el porcentaje de hogares que las usan es 8% en la zona occidental, 5% en la oriental, y menos de 5% en el resto de áreas geográficas. La recolección de las

variedades de maíz criollo presentes en Huehuetenango para su identificación a nivel de razas y subrazas es recomendable para confirmar la diversidad presente en estos momentos.

El tipo de agricultura predominante en la zona es de subsistencia con aplicación de tecnología tradicional, siendo el maíz el cultivo principal en asocio con otras especies. Una notable excepción la constituyen las localidades ubicadas alrededor de Aguacatán en donde el cultivo del ajo y la cebolla ha desplazado al cultivo del maíz. Caso similar se observan en Tzunul, Todos Santos Cuchumatán, en donde se presenta un incremento de las crucíferas.

El tipo de semilla es indicativo del tipo de agricultura. En comunidades como Aguacatán, donde existe un cambio en el patrón de cultivos, se reporta el uso de variedades de maíz mejoradas, mientras que en las comunidades con tecnología de cultivo tradicional, se mantiene el uso de semillas propias.

Los cambios de semilla también conllevan cambios en los ritos y costumbres asociadas al cultivo de maíz. La tendencia observada es una pérdida de rituales y hábitos de consumo; una única excepción lo representan las comunidades de la parte baja y alta del Río San Juan en Aguacatán quienes reportaron que todavía se practican algunos ritos, pero que existe una tendencia a la extinción.

²¹ Informe Conferencia. FAO, 1997.

VIII. El cultivo del maíz

La contribución de la mujer a la conservación de las variedades se enmarca en la participación más amplia que tiene en las distintas labores del cultivo del maíz y en la post-cosecha, cuando se toman decisiones con respecto a qué tipo de material genético utilizar. El tipo de agricultura desarrollada en el área de estudio favorece el sistema de policultivo o sistema tradicional, y favorece la conservación del recurso genético maíz.

El nivel de involucramiento que la mujer tiene en el cultivo del maíz es muy variado en la Región, variando según la costumbre de la comunidad, su posición en la unidad familiar y el nivel socioeconómico de la familia. En Aguacatán la participación se da en todo el proceso del cultivo debido a que un marcado número de mujeres están al frente de la unidad productiva (mujeres viudas o que los esposos han emigrado); en otras localidades la participación es compartida con el hombre y en algunas (caso de Tzunul, Todos Santos Cuchumatán) la participación es más reducida en la fase de cultivo, ya que la mujer se especializa principalmente en trabajos artesanales. Sin embargo, en todos los casos la mujer trabaja directamente en la selección de la semilla para el ciclo productivo siguiente; y en la mayoría de los casos reportados, es la encargada de seleccionar y desgranar las mazorcas y seleccionar específicamente los granos. En algunas localidades el hombre comparte dicha actividad.

Los grupos entrevistados coincidieron en manifestar que el maíz es el principal cultivo en el desarrollo de las comunidades y que el mismo es una responsabilidad

de tipo familiar, y como tal involucra a todos los miembros de la unidad familiar. Esto depende de las condiciones sociales de cada comunidad, por ejemplo, en aquellas en donde existe una alta actividad artesanal, o donde se hay una gran producción de cultivos comerciales como el ajo y cebolla, la mujer tiene menos participación en el cultivo del maíz que en comunidades con alta migración de los hombres o la presencia de mujeres viudas, donde el cultivo es desarrollado predominantemente por las mujeres. Sin embargo, ya sea que participe en las labores de cultivo directamente o sólo en las de post-cosecha, en general la mujer en la región es conoedora del cultivo del maíz, y es parte importante en la cultura que envuelve el desarrollo del cultivo por su rol central en el proceso de selección del material de siembra.

Foto 3

Mujer participando en la cosecha del maíz
(foto: Mario Fuente)



El ciclo agrícola del cultivo presenta fuertes variaciones. En las zonas frías, el ciclo agrícola es más largo y se obtiene una cosecha al año, mientras en las zonas cálidas y templadas, en cambio, es posible obtener dos cosechas al año. En esta zona se siembran dos tipos de maíz: de humedad y de lluvia. Los agricultores más grandes cultivan solo una parte del terreno en la estación seca, dejando descansar otra parte para la siembra en la estación de lluvia. Sin embargo, el descanso de los terrenos por uno o varios años llamado localmente "guatal", ha ido disminuyendo debido a la presión demográfica y a la escasez de tierra.

Los rendimientos del maíz varían de acuerdo a factores tales como altitud, el suelo, la variedad de maíz, el clima, la lluvia oportuna, la fertilización y el control de plagas. De acuerdo a la encuesta, en las zonas frías, el promedio es de 34 quintales por Ha.; en las zonas templadas y cálida, 45 quintales por Ha., con un máximo de 69 quintales.

Aunque los miembros de la familia participan en las tareas relacionadas con el cultivo del maíz. Sin embargo, se asigna una mayor responsabilidad a determinados miembros para ciertas labores. La mujer cumple un papel importante en el ciclo agrícola del maíz, sin embargo, como el trabajo en la milpa se asocia con la responsabilidad del hombre, el trabajo de la mujer sólo se conceptualiza como una "ayuda".

Según doña Francisca, una mujer mam de Colotenango, *"si la mujer sabe agarrar el azadón, le puede ayudar al hombre; si no, sólo echa el abono. También ayuda cuando el hombre va a fumigar con bomba, es ella quien acarrea el agua que se necesita"*.

Varios estudios han demostrado que la mujer, además de participar como mano de obra, interviene en las decisiones en cuanto a la tecnología a usarse en los procesos productivos, el crédito y la comercialización. En una encuesta efectuada en relación a la participación de la mujer como productora de alimentos en Guatemala²², se encuentra una interesante cifra: la mujer cubre el 31.5% del empleo rural en la producción de granos básicos, principalmente maíz y frijol.

La información levantada muestra claramente que aunque la mujer participa casi en todas las labores de la producción de maíz, como se muestra en el cuadro 9, ésta varía según la región.

Con excepción de las regiones Sur y Norte, las actividades de siembra, limpieza y control de plagas son realizados predominantemente por mano de obra masculina; sin embargo, en la labor de cosecha participan en forma muy similar tanto el hombre como la mujer en todas las regiones. En las regiones Sur y Norte se registra una participación marcada de la mujer en todas las labores.

De estas informaciones y como veremos más adelante, el énfasis de la contribución al cultivo del maíz por parte de la mujer se registra en las labores de cosecha y en la post-cosecha, siendo determinante su rol en la selección del material de siembra.

²² de León y Vargas, 1992.

Cuadro 9

Participación de la mujer (M) y el hombre (H) en el cultivo del maíz (%)

Actividades	Oriente		Centro		Occidente		Sur		Norte	
	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H
Preparación del terreno	0	100	15	85	0	100	23	77	34	66
Siembra	0	100	7	93	0	100	20	80	47	53
Limpia	3	97	10	90	0	100	13	87	47	53
Aporque	2	98	10	90	0	100	23	77	37	63
Abono	10	90	3	97	0	100	10	90	20	80
Control sanitario	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
Dobla*	0	100	--	--	0	100	7	93	--	--
Cosecha	15	85	32	68	40	60	47	53	50	50

* En las zonas norte y central no se practica la dobla porque son áreas frías.

No obstante, el momento en que la mujer desempeña un papel determinante para la definición del material genético a conservar y a reproducir, es en el momento de la post-cosecha y la pre-siembra. Mediante el proceso de separación de las milpas y la selección de las semillas y su preparación para la siembra, la mujer hace una contribución importante a la preservación del material genético. En los distintos grupos étnicos presentes en la zona de Huehuetenango, al igual que en otras culturas prehispánicas, el conocimiento no escrito va pasado de generación en generación en forma matrilineal.

Independiente de quien realiza las tareas, ciertas fases del cultivo de maíz se acompañan de ceremonias especiales en las que se solicita el permiso y la protección de deidades asociadas con la tierra, la agricultura o el maíz. En la actualidad, en varios municipios del Departamento, como San Pedro Soloma, Santa Eulalia, San Juan Ixcoy, San Sebastián Coatán, San Rafael La Independencia, Todos Santos Cuchumatán, Jacaltenango, Concepción Huista, Aguacatán, San Pedro Necta, Ixtahuacán, Colotenango y San Juan Atitán se

llevan a cabo ritos especiales relacionados con el cultivo del maíz, principalmente en ocasión de la siembra y de la cosecha.

Estos ritos son expresiones de religiosidad, en los cuales se encuentran a menudo elementos prehispánicos y cristianos amalgamados. Muchas familias tienen en sus casas un altar donde se pone a velar la semilla de maíz en la víspera de la siembra.

Estos hechos muestran el respeto por la naturaleza que persiste entre las familias indígenas huehuetecas. Ese sentir por la tierra es también expresado en las palabras de Rigoberta Menchú, (Premio Nobel de la Paz):

Tenemos la tierra. Nuestros padres nos dicen: "Hijos, la tierra es la madre del hombre, porque es la que da de comer al Hombre."... Y de hecho, nuestros padres nos enseñan a respetar esa tierra. Sólo se puede herir la tierra cuando hay necesidad. Esa concepción hace que antes de sembrar nuestra milpa, tenemos que pedirle permiso a la tierra. [La oración dice] "Y te respetamos y te queremos y [pedimos] que tú nos quieras como nosotros te queremos." (Burgos, 1992).

Los agricultores de Huehuetenango, principalmente quienes cultivan maíz criollo, tienen generalmente parcelas pequeñas. Según los datos del último censo agropecuario realizado en 1975, el 29.56% de las propiedades eran microfincas, es decir, parcelas con una extensión menor de 0.69 Ha. El 59.48% eran fincas subfamiliares cuya extensión oscila entre 0.69 Ha. y 6.9 Ha.²³ La encuesta de campo reveló que el promedio de superficie que cultiva una familia con maíz es de 0.78 Ha. en la región sur del Departamento, 0.52 Ha. en las regiones occidental y central, 0.43 Ha. en la oriental y 1.04 Ha. en el norte.

Las labores relacionadas con el cultivo del maíz y otros cultivos en el Departamento de Huehuetenango reflejan una combinación de técnicas de introducción reciente con prácticas ancestrales y ritos. Algunas referencias se recogen a continuación:

- *Preparación de la tierra*

En cultivo del maíz la preparación de la tierra consiste en limpiar en forma manual el terreno y quemar los restos de malezas. La quema o roza se realiza para erradicar el jarahuá (*Hyparrhenia rufa* (Ness) Staf.), cuya raíz es de amplia expansión. Después de la quema se entierra el rastrojo y las cenizas; algunos agricultores, principalmente en el área central, acostumbran remover la tierra con azadón o arado de bueyes. El objetivo es incorporar la materia orgánica y permitir que la tierra almacene agua a mayor profundidad. Al voltear la tierra, ésta queda expuesta al sol, práctica que contribuye al control de las plagas. Si el terreno está cercano a la casa, utilizan las aves del corral como un control biológico al alimentarse de los huevos, larvas y

estados adultos de las diferentes plagas. En esta actividad participan ambos hombres y mujeres.

- *Siembra*

La complejidad de los ritos relacionados con el cultivo del maíz difiere según la pertenencia étnica, la afiliación religiosa y las posibilidades económicas de cada familia. La bendición de la semilla se da tanto entre católicos como protestantes.

En Santiago Chimaltenango, comunidad mam, en los años 1930, la madrugada del día de la siembra, el dueño del terreno y su esposa realizaban un rito para bendecir las semillas.

La siembra del maíz de verano o de humedad se lleva a cabo entre enero y

Oración:

“Dios mío, que mi maíz no desaparezca. Padre Paxil (el Dueño del Maíz), que haya aguaceros para tus pies y que envíes tiempo seco para tus manos (lluvia para las raíces y, posteriormente, tiempo seco para las mazorcas). No envíes lluvias ni vendavales que arruinen tu milpa. Perdóname Padre! Que no haya malaventura en este paraje (la milpa). Que no haya culebras en los campos mientras trabajamos este día [...] (Wagley, 1957)”.

marzo. La semilla se siembra en los surcos formados con la materia orgánica incorporada, donde hay una mayor concentración de humedad. En las zonas más altas y frías, la siembra conlleva un mayor riesgo porque es posible que las temperaturas descendan y dañen los tejidos de las plantas pequeñas. Existen variedades de maíz específicas para la siembra de humedad, las cuales resisten condiciones de mayor sequía y frío. A este respecto, don Anselmo, un agricultor de Malacatancito

²³ Dirección General de Estadística, 1982.

expresó: *“Hay una semilla de maíz negro y otra amarilla. De ocho meses es blanco o amarillo; el negro y amarillo de cinco meses, es breve, que madura en menos tiempo”*. Es una semilla para siembra de humedad, que es probada. No se conoce el comportamiento de otras semillas. La gente sabe qué tipo de semilla necesita, por eso guarda luego de la cosecha el maíz para semilla.

Tomando en cuenta la cantidad de tierra disponible, los agricultores de las zonas cálidas y templadas pueden optar también por sembrar maíz de lluvia. Es el que tiene un ciclo de producción más largo. **Doña Lucía**, una mujer de Todos Santos, describió la siembra así:

“La bolsita donde va la semilla de maíz se llama morral y el palo para hincar la tierra es la coba [coa]. A la vez se ponen tres o cuatro semillas en un agujero. Esto es a un paso corto del otro. Junto con la semilla se pone abono de la abonera, primera, y cuando ya está crecido, ponemos el [abono] químico. También sembramos frijol negro. Donde la milpa no germinó bien, no salió el maíz, entonces allí se aprovecha de sembrar el haba. Luego ya decimos “vamos a calzar la milpa”, entonces hay que julear”.

La siembra se efectúa, de preferencia, en un solo día. Si es necesario, se contratan personas adicionales para ayudar en esta labor. De acuerdo a Wagley (1957), la siembra de maíz en Santiago Chimaltenango, en la década de 1930, debía efectuarse en un día favorable del calendario esotérico, interpretado por el chamán. Según los recuerdos de **doña Remigia López y López**, una mujer de 84 años, residente en Malacatancito:

“Antaño, cuando se sembraba, se hacían tres pasadas de bueyes y ya que está preparada la tierra, las personas buscaban chompipes e invitaban a todos, pues. Acostumbraban hacer un batido de tortilla, molían cacao, canela, pimienta de chapa y lo batían y espumaba. A las doce se lo daban, luego el almuerzo, con un pedazo de panela, a todos los sembradores. En la tarde les dan horchata con pan. Ahora se hace a veces. La mañana antes de ir a sembrar, o también en la noche, ponían el canasto de la semilla delante del altar, ante San Isidro el Labrador y le prendían una veladora [candela]”.

En varias comunidades, al finalizar la siembra, se acostumbra preparar un alimento especial para quienes contribuyeron con la tarea. Por ejemplo, en Suculque, una aldea del municipio de Huehuetenango, se sirve un aperitivo en pequeñas jícaras. Cada cultura o cada comunidad organiza ritos que son específicos con sus creencias y los fenómenos naturales más frecuentes en esa zona particular que pueden afectar el desarrollo del cultivo. En Suculque, por ejemplo, antes de tomar los alimentos, se hace plegarias para pedir por la germinación de la semilla y por la producción. En otros municipios, como en Los Huistas, se llevan a cabo otros ritos siempre con el mismo propósito y para evitar el azote del viento. Dada la importancia de la lluvia para el desarrollo del cultivo, en los años 1950, en Colotenango, comunidad mam, se realizaba un rito para pedir lluvia y asegurar así el crecimiento de la planta. *“Las pedidas”* (ceremonias para pedir lluvia) se realizaban en las cumbres de las montañas que rodean la región. En el ritual participaban el chimán, el alcalde, el regidor, algunos mayores y sus esposas. El chimán era la persona encargada de hacer la

“llamada” a los Dueños de los Cerros para solicitarles que enviaran la lluvia. La ceremonia incluía rezos, sacrificio de un chompipe, ofrendas de candelas e incienso y un baile²⁴. Actualmente, en los municipios de Malacatancito, Santa Bárbara, San Gaspar Ixchil y San Sebastián Huehuetenango, todavía se practican ritos, en las cumbres de los cerros para propiciar la lluvia. En ellos queman incienso, copal, huevos de chompipe y chile.

En la década de 1950, en algunas comunidades de Colotenango también se realizaban rituales para pedir la lluvia.

Varios testimonios obtenidos en la consulta demuestran que esas prácticas aún están vigentes en las comunidades. Se relata que hace algunos años, en 1987, en San Pedro Necta, donde el agua es muy escasa, llovió una o dos veces y todos fueron a sembrar, pero luego no volvió a llover. La gente sacó en una procesión (la imagen de Jesús Nazareno), y en ese momento comenzó a llover. “Cuando realmente escasea el agua y se hacen las procesiones, en Jacaltenango particularmente, hay personas especiales que hacen rezos, son los llamados alcaldes rezadores”. (Clara Silvestre Camposeco, 39 años).

- *Limpias y otras tareas*

Estas labores aunque son mayormente desempeñadas por el hombre, se registra la participación de mujeres en algunas comunidades. Aproximadamente 20 días después de la siembra de maíz, el agricultor hace la primera limpia, que tarea consiste en remover las malezas que han crecido alrededor de las plantas. La segunda limpia se lleva a cabo cuando la milpa ha alcanzado la

altura de la rodilla. Durante la segunda limpia se realiza el juleo o aporque que consiste en formar montículos de tierra alrededor de las matas para evitar que el aire las derribe. La fertilización consiste en incorporar al suelo abono químico (urea o 20\20) u orgánico (gallinaza, estiércol de oveja).

Las principales plagas que atacan al maíz son la gallina ciega y el gusano cogollero. Para controlar el ataque de la gallina ciega, algunos agricultores utilizan la práctica de arar la tierra. De esta forma, las larvas quedan expuestas al calor del sol a al ataque de las aves. En otros casos se mata a los adultos. Para ello los agricultores los atraen poniendo antorchas en toneles con agua y jabón.

En las zonas templadas y cálidas, cuando el grano ya está maduro, se acostumbra doblar la caña, quebrando el tallo debajo de la mazorca. Esta se deja colgando hasta que la planta se haya secado. La práctica tiene varias funciones: disminuye el daño ocasionado por el ataque de pájaros, evita la entrada de agua a las mazorcas con lo cual se previenen enfermedades producidas por hongos y preserva la humedad para que el grano germine.

- *Cosecha*

Frecuentemente las milpas permanecen en el terreno uno o dos meses después de haber alcanzado la maduración del grano. Esto ocurre especialmente en el caso de la siembra de invierno. En la recolección participan todos los miembros de la familia, tanto en el corte como en el transporte de la mazorca. Además de la familia, se puede contar con jornaleros asalariados o con mano de obra no remunerada obtenida a

²⁴ Valladares, 1957.

través de ayuda mutua. Este intercambio de trabajo se establece a través de una práctica ceremonial. Para comprometer a una persona a participar en la *tapisca*, se le envía una bola de masa de maíz mezclada con cacao y otros ingredientes. Cuando ésta se disuelve en agua y se calienta, se obtiene una apetecida bebida de cacao.

En las regiones norte y occidental, por ejemplo en los municipios de Jacaltenango, Concepción Huista y Barillas, las primicias se llevan a la iglesia en agradecimiento por la cosecha. Como primicias se seleccionan las mazorcas más grandes y perfectas.

- *Post-cosecha*

En Huehuetenango la mujer participa activamente en las tareas de desgrane, preparación del maíz para el consumo, selección y preparación de la semilla y la comercialización del grano. Su contribución es más relevante a partir del momento de la cosecha maíz. Ahí ella se encarga del producto, toma las decisiones, lo cuida y lo administra. Como mujer socializada dentro de una cultura en la que el maíz representa el sustento de la familia y la continuidad de la comunidad, ella sugiere o decide, en la mayoría de casos, el uso de ciertas variedades de maíz y las épocas de cultivo, a fin de que se obtengan los resultados esperados en cuanto a sabor, color, textura, maleabilidad y duración de los alimentos y bebidas preparados con maíz.

La selección de las mazorcas más vigorosas que servirán para semilla puede iniciarse en el campo. Conforme va creciendo la planta, el agricultor recorre el terreno y escoge por simple observación las plantas de maíz más

grandes y sanas. De alguna manera las marca y las dobla para que su secado sea lento. Esta técnica es equivalente a la muy conocida como *selección masal* en términos de los fitomejoradores. Después de terminar la cosecha, se hace el acarreo de las mazorcas al hogar, donde se hace la separación de las mazorcas para los distintos usos tarea que es mayormente desempeñada por la mujer.

- *Almacenamiento y conservación de la semilla previo a la siguiente siembra*

Algunas familias acostumbran asolear las mazorcas durante 10 a 15 días antes de almacenarlas. En las áreas frías, las mazorcas se almacenan en el corredor, la cocina o el tapanco de la casa. En los dos primeros casos, las mazorcas no se deshojan completamente, se les dejan algunas hojas para amarrar dos mazorcas. las mancuernas así formadas se cuelgan de un travesaño, ya sea en el corredor o en la cocina. La finalidad del primer método es que los granos puedan ventilarse, mantener su humedad natural y a la vez se prevengan las plagas del grano. El objeto del segundo método es que el humo del fogón sirva como repelente y que la cercanía al fuego contribuya a secar el grano. Las mujeres indican que el nixtamal con el cual se hacen las tortillas rinde más cuando el maíz está bien seco.

Las mazorcas deshojadas o sin deshojar, frecuentemente se almacenan en el tapanco de la casa, el cual puede tener una base de tablas de ciprés y un techo de tejamanil o lámina de zinc. Las mazorcas se van bajando, según las necesidades, para consumo, venta o semilla.

En la zona templada predomina el almacenamiento de las mazorcas en los tapancos. Pero también se guardan deshojadas o sin deshojar en *trojes*, (ya sean las tradicionales o las mejoradas). Se asemejan a un corral con un entarimado que está a una altura de 0.50 a 1.00 metro, lo cual protege el producto de los roedores. El techo puede ser de lámina de zinc acanalada o de tejas, las *trojes* tradicionales de mayor capacidad pueden almacenar hasta 50 redes de mazorcas que equivalen aproximadamente a 75 quintales.

En la zona cálida, la tabulación de la encuesta indica que el almacenamiento del grano se realiza en tapancos (20%), trincheras (60%) y silos de lámina (20%). En el segundo caso, las mazorcas (desnudas o con doblador) se almacena en costales de yute o rafia. Los costales se cierran y se apilan sobre tarimas de

madera. En el tercer caso, los silos se construyen con láminas lisas de zinc.

En las zonas occidental y norte, las mazorcas deshojadas, sin deshojar, o el maíz ya desgranado se guarda en cajones de madera. En estos casos, la mayoría de las familias de las cuales se obtuvo información en la encuesta utiliza productos químicos para evitar que los insectos dañen los granos almacenados. Una minoría consciente del daño que provocan los agroquímicos, utilizan alternativas orgánicas como cal, ceniza, chile seco y molido y flor de muerto (*Tagetes erecta* L.) como repelente para el gorgojo del grano.

- *Desgrane y selección de la semilla*

Cuando se aproxima la época de siembra, la mujer se encarga de desgranar la mazorca previamente seleccionada. La técnica requiere que con la yema de los

Foto 4

El momento de desgrane es cuando la mujer juega un papel preponderante en la selección del material genético de maíz que se utilizará en las siguientes siembras



dedos se quiten únicamente los granos del centro de la mazorca y se deposite la semilla dentro de los tocomates (fruto de *Lagenaria siceraria* (Mol.) Standl.). Un día antes de la siembra, se dejan los granos en remojo para suavizarlos y agilizar la germinación. En algunos casos el proceso de selección se hace durante todo el año; las mujeres van seleccionando y apartando las mazorcas para semilla, mientras desgranar el maíz que consumen durante el año.

El desgrane del maíz es una tarea que la mujer aprende desde pequeña. Algunos testimonios obtenidos dan muestra de cómo esta tarea va realizada básicamente por las mujeres y requiere de ciertos conocimientos y destrezas. El tamaño y la calidad del grano seleccionado para semilla se determina en ese momento. Este conocimiento se transmite de madres o abuelas a hijas o nietas:

“Yo escojo la semilla. Cuando voy bajando el maíz (del tapanco) para el gasto, voy separando la mazorca. Me dice mi yerno que lo haga yo, porque él no sabe hacerlo. A las hijas les enseño. Para guardar, tenemos que echar insecticida; antes no pasaba nada, ahora a los tres o cuatro meses empieza a agujerearse el grano. No lo soleamos (asoleamos)”.

“Las mujeres aprendemos a desgranar y seleccionar la semilla desde jóvenes. En mi casa, y generalmente en la noche, es cuando las mujeres de la familia nos sentamos alrededor del canasto de maíz, a desgranar. La abuela va separando algunas mazorcas grandes; estas ya no se desgranar dentro del canasto que es para hacer el nixtamal del día siguiente. En el mes de mayo se pone la mano en la boca y se sopla en ella; luego empieza a desgranar con la uña. Siempre se comienza en el centro de la mazorca, dejando la punta y la base y se tiene el cuidado de no romper el germen. Es la abuela quien lo hace, nos dice que somos pequeñas, que no hemos crecido lo suficiente para hacerlo y que es algo sagrado. (Remigia López y López, 84 años, residente de Malacatancito).

El proceso de selección también refleja el conocimiento de las distintas variedades de maíz y el ambiente al que se adaptan.

“Cuando traen las milpas (mazorcas) a la casa, se guarda y después se deshoja. Luego ponemos en costal y luego se desgrana, es cosa de una. Nosotras escogemos las mazorcas. Se escoge las grandes para semilla; las chiquitas no, porque si no tal vez así no da para el próximo año. Hay que buscar las más grandes. Esta semilla es de la parte alta, lejos, que llamamos Rancho Viejo. Es un maicito con diente chiquito. De aquí escogemos los más grandes para semilla. Es de tierra alta, de puro frío; no es de aguacero (lluvia), no se le echa mucho abono”.

“Así se escoge la semilla: sólo del centro (de la mazorca). Con cuidado se saca los granos con la uña, los que están bien llenos. Estas semillas (de la punta y de la base) no sirven porque están pequeñitas y sale muy chiquita la matita. (pero) se usan para comer”. (Doña Concepción, 65 años, El Rancho, Chiantla).

- *Preparación de alimentos*

Según la encuesta realizada, la mayor parte del maíz producido en el Departamento de Huehuetenango se destina al autoconsumo de las familias. En el área rural, donde las familias son extensas y numerosas, con ocho o más miembros en promedio se consumen entre tres y tres y medio quintales de maíz por mes. A veces se muelen hasta 25 libras para el consumo de un día²⁵ el cual incluye las raciones para los animales. En las aldeas, la alimentación se compone de tortillas, frijoles, chile y café. En cambio, en las cabeceras municipales, el consumo de maíz es menor porque la alimentación es más variada y puede incluir el consumo de carnes y otros alimentos.

²⁵ Encuesta nutricional de recordatorio de 24 horas, DIGESA y Cuerpo de Paz, octubre-noviembre 1993.

Las mujeres preparan el maíz en una amplia variedad de formas, pero las tortillas son el alimento básico. Se consumen en el desayuno, el almuerzo y la cena y constituyen, en el caso de las etnias mayas, el alimento más importante.

Además de las distintas clases de tortillas, la mujer huehueteca prepara una variedad de comidas y bebidas derivadas del maíz. Estas se consumen como parte de la dieta cotidiana o como alimentos especiales, de tipo festivo o ceremonial.

- *Comercialización*

La administración de los productos está a cargo de la mujer. Ella es la responsable de distribuir y asegurar que el producto de la cosecha provea para los

distintos usos: semilla, alimento familiar y, eventualmente, para disponer de un excedente que pueda ser vendido. Con la comercialización del maíz, la mujer garantiza ingresos para la obtención de productos de primera necesidad. Ocasionalmente, se dan casos de trueque de maíz por otros productos (aves, huevos, granos...) o por semillas de maíz de otras variedades que se desean obtener para la próxima siembra.

A través del trueque (intercambio) para asegurar la "calidad del maíz para semilla" la mujer entrega maíz de consumo a cambio de maíz para semilla" de mejor calidad. En lugares como la Mesilla, los tutuapeños intercambian las ollas por maíz. También se registran canjes de algún tipo de maíz por otro, o permutas de la semilla.

Foto 5

La comercialización de los excedentes de maíz en mercados locales es una actividad exclusiva de la mujer



*“Yo he cambiado semilla con mi vecino; eso, cuando no sirve la semilla. Algún vecino la cambia, le da mejor semilla y la que se le da a él no sirve para sembrar, sino para comer”.
(Doña Francisca, Colotenango).*

En las actividades de postcosecha, en las distintas regiones, las labores de desgrane, selección de semillas, preparación y venta del maíz) recaen fundamentalmente en la mujer, como se muestra en el cuadro 10.

Cuadro 10

Participación de la mujer y el hombre en la postcosecha del maíz por zonas geográficas (%)

Actividades	Oriente		Centro		Occidente		Sur		Norte	
	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H
Acarreo	5	95	5	95	0	100	16	84	20	80
Deshojo y desgrane	47	53	50	50	65	35	67	33	70	30
Almacenamiento	1	99	2	98	0	100	18	82	23	77
Preparación y venta	100	0	100	0	75	25	100	0	82	18

Foto 6

Elaboración de tortillas, actividad desarrollada exclusivamente por las mujeres



IX. Sobrevivencia de la cosmovisión mesoamericana precolombina

La consulta directa con personas de las diferentes comunidades puso en evidencia que hay una reducción significativa de los “portadores de tradición”. Estos son valiosos para la explicación de la cosmovisión tanto como para la preservación de las prácticas y conocimientos ancestrales. Los “portadores” son los que explican a la población general aspectos de difícil comprensión o quienes a través de las prácticas reproducen socialmente los símbolos y valores de cada identidad étnica. Sin embargo, al proceso de homogeneización de la cultura que avanza sustancialmente en las comunidades, significa que las prácticas productivas de los pueblos también tienden a uniformarse, con la desaparición de los conocimientos tradicionales sobre la relación sociedad-medio ambiente.

Lo anterior no significa que ya no exista una cosmovisión particular, lo que aun se expresa en las prácticas en torno al maíz y el calendario de trabajo agrícola. Sin embargo, la desaparición paulatina de los portadores y la introducción de tecnologías modernas contribuyen al desarraigo de los conocimientos tradicionales que vienen reemplazados por los transmitidos por la cultura de masas originados básicamente en una lógica económica de la utilización de los recursos.

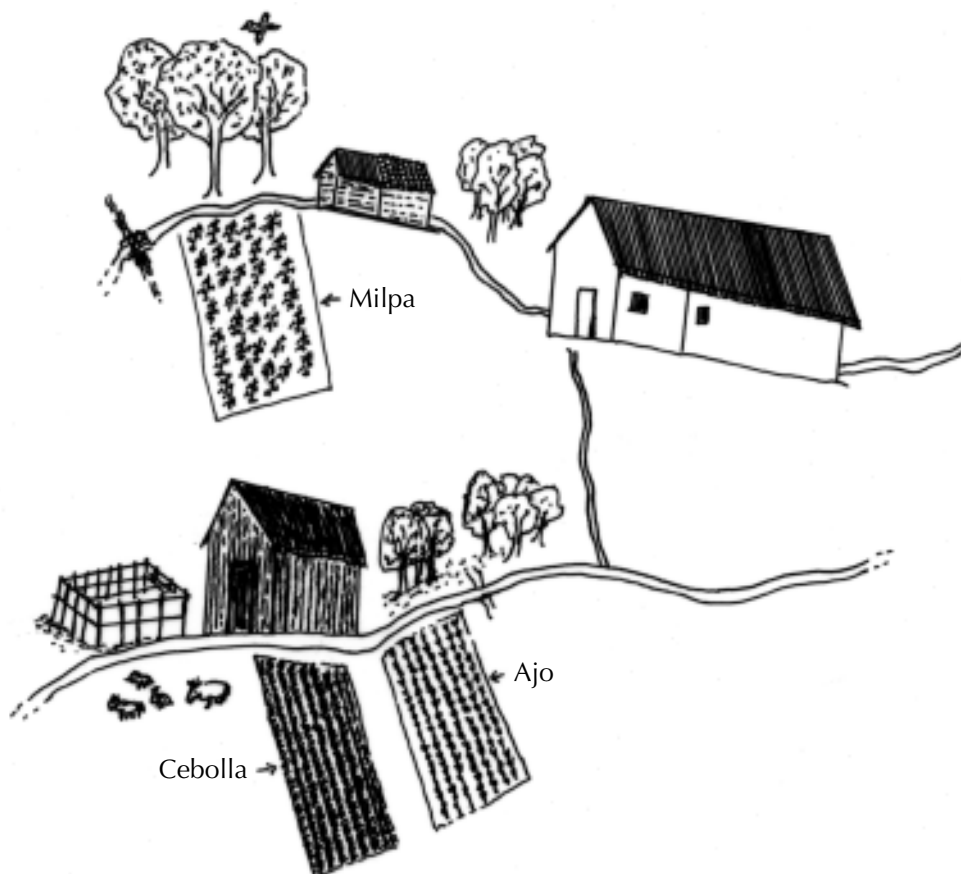
Las observaciones realizadas en las distintas localidades indican que las comunidades más involucradas con el mercado nacional e internacional tienen menor conservación de la cosmovisión propia y diferenciada; tal es el caso de Aguacatán y Tzunul, por un lado, y las comunidades de Río San Juan por el otro. En el caso de Aguacatán, la producción tradicional está siendo reemplazada por productos no tradicionales como el ajo y la cebolla. En Tzunul, se presenta una rápida expansión del cultivo del brócoli, el cual comenzó a sembrarse hace apenas cinco años.

El diagnóstico participativo de las tres localidades muestra entre los resultados principales que la introducción de esos renglones no tradicionales implica la especialización de algunas unidades productivas, aunque se reconoce la existencia de una economía familiar. En uno de los grupos de trabajo de Aguacatán, la milpa, el ajo y la cebolla aparecen vinculadas a la casa, lo que refiere a la subsistencia de una economía familiar.

Sin embargo, se nota que la milpa se asigna a una vivienda y el ajo y la cebolla a otra, lo que apuntaría a una especialización del trabajo. La integración de estos dos renglones agregan complejidad y mayor vulnerabilidad al sistema de producción local. La producción del ajo y la cebolla como productos comerciales dependen altamente del mercado, además de requerir financiamiento, lo cual no es necesario para el cultivo del maíz, debido al tipo de tecnología a aplicar en ambos casos.

Mapa 2

Mapa actual según los vecinos de Aguacatán

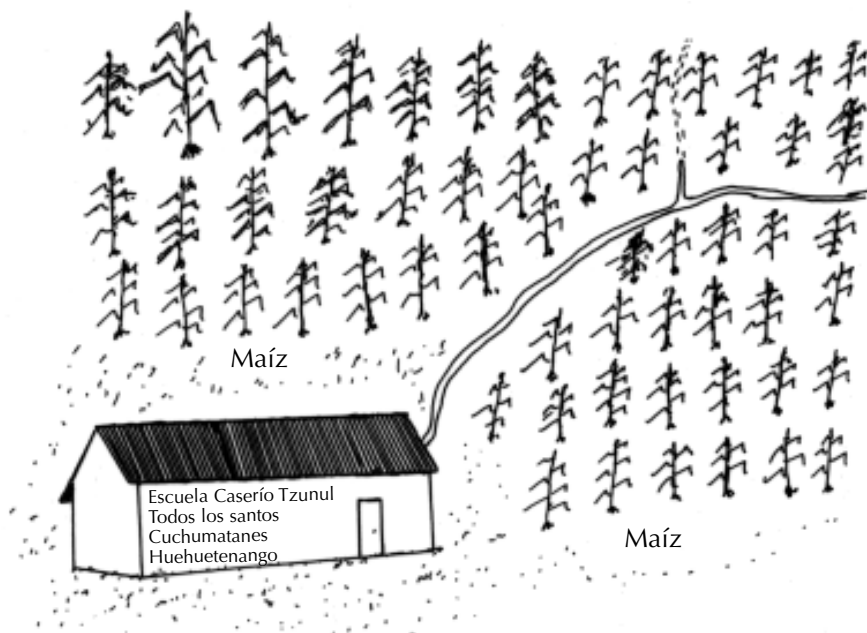


En el caso de las comunidades de Tzunul, Todos Santos Cuchumatán, la situación es completamente dramática. La percepción de los hombres es que aunque en el mapa actual hay una presencia abrumadora del maíz, sin embargo en el futuro observan una sustitución absoluta del grano por el brócoli.

Las dos gráficas presentan solo un fragmento de los mapas completos (actual/futuro), sin embargo son representativos del total. Los hombres de Tzunul informaron que ellos pasan cosechando durante todo el año dado que siembran brócoli todos los meses. Comienzan a sembrar en agosto y terminan en febrero, de tal forma que la cosecha comienza en noviembre y termina en mayo. Las familias que siembran brócoli, ahora compran maíz.

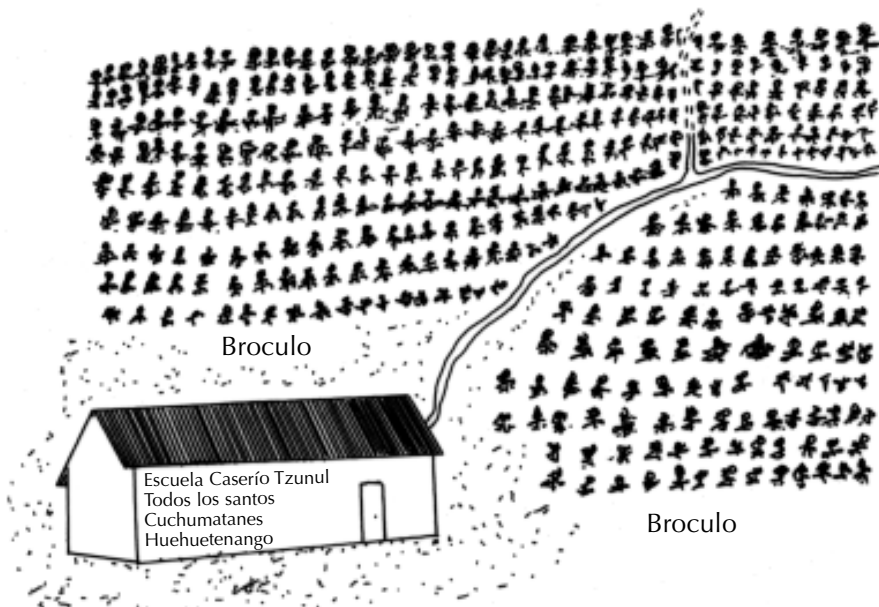
Mapa 3

Mapa actual según los vecinos de Tzunul



Mapa 4

Mapa futuro según los vecinos de Tzunul



Respecto a las localidades de montaña arriba del río San Juan, las personas participantes eran en su mayoría de habla casi exclusivamente quiché, sin conocimiento de español. No obstante, los miembros del grupo son conscientes de la variedad de recursos naturales de los que disponen, incluyendo una diversidad florística y faunística. En cuanto al destino de los productos, se dedican mayormente al consumo familiar y a la venta en el mercado local, lo que identificaría una economía mercantil simple.

De los tres grupos mencionados, Aguacatán, Tzunul y Río San Juan, los dos primeros presentaron los mayores

casos de utilización de tecnología externa, y así mismo fueron las que mostraron un mayor alejamiento del trabajo femenino en relación a la agricultura. En cambio en el caso de las comunidades del río San Juan, los campesinos expresaron que las mujeres participan con ellos en todo el proceso de trabajo. De igual manera, se puede apreciar que en las familias indígenas, la vinculación femenina a la agricultura es significativamente mayor que en las familias ladinas.

Aunque en los talleres de consulta realizados en las 6 comunidades de estudio, los participantes manifestaron de no realizar rituales vinculados a

Mapa 5

Mapa actual de las localidades de Río San Juan



cualquiera de las fases del trabajo del maíz; la mayor cantidad de datos sobre prácticas tradicionales de carácter religioso (maya), ocurrieron en las comunidades de Río San Juan. La información levantada refleja que “existen zajorines en Tucuná”, los cuales son objeto de consulta por las comunidades previo a llevar a cabo los rituales. Los hombres participantes informaron que, para la siembra, de acuerdo a la tradición, cada actividad tiene su día, lo que refleja una supervivencia de la utilización del calendario maya. (Una profundización sobre el tema arrojaría información mas precisa sobre el grado de arraigo que todavía tiene el calendario y los nahuales de cada día. En Aguacatán se detectó también que en el área de influencia de los quichés, se hallan sacerdotes mayas (Ah pop) que hacen rituales provenientes de la cultura maya.

Aunque los participantes en los talleres no manifestaron de realizar los ritos tradicionales, es evidente que las prácticas todavía existen en algunos grupos.

Otro elemento a destacar, es el valor de la tradición de transferencia del conocimiento en “forma oral”. Un ejemplo de ello lo constituye el conocimiento sobre la planta conocida como “casco de mula”, el cual surgió en uno de los casos de la tradición oral con que se iniciaban los talleres. Sólo las personas de mayor edad reconocieron haberlo conocido. En Las Guayabitas, los participantes de mayor edad dijeron conocer el producto (Txetxiv). Reconocieron que sus antepasados iban a la montaña a buscarlo, “lo extraían de la tierra y era más grande que una papa”. Por su descripción esta planta podría corresponder a la especie *Dioscorea convolvulacea*, curiosamente denominada comúnmente madre de maíz y descrita

por Williams (1981) como una especie a partir de la cual se puede extraer alimento de emergencia.

“Se le quitaba una cáscara gruesa y luego se picaba la pulpa, y se cocía y se juntaba con el maíz para hacer tortillas”.

Esta información nos puso al tanto, por un lado de la validez del contenido de la tradición oral, pero por otra, también de la desaparición de los conocimientos tradicionales sobre alimentos autóctonos. Esta situación que se prevé con el maíz ya se ha registrado con otros cultivos locales, tal es el caso del *ramón* o *ujuhste* (*Brosimum alicastrum*), que constituía un alimento para los mayas clásicos, pero ha desaparecido de la dieta local. Existen numerosas especies que se conservan de manera silvestre y que son susceptibles de ser utilizadas en programas de autosuficiencia alimentaria.

X. Otras consideraciones

La selección de las 6 comunidades de estudio se hizo siguiendo el criterio de riqueza cultural-vegetal presentado al inicio. Así se puede observar que en las comunidades seleccionadas se hablan cinco idiomas además del español, como expresión de la diversidad étnica allí presente; así mismo, la diversidad biótica está representada por tres zonas de vida. Por otro lado, se incluyó tanto a hombres como mujeres, siendo ligeramente mayor el número de mujeres dadas las circunstancias particulares de cada localidad en la cual se desarrollaron los talleres.

Cuadro 11

Participantes en los talleres, según lugar y lengua de origen grupo étnico

Lugar	Idioma	Mujeres	Hombres
Aguacatán	Awakateco	6	19
Aguacatán Parte alta	Awakateco	--	22
Guayabitas, Chiantla	Español, Q'anjob'al	12	5
Tzunul, Todos Santos, Cuchumatán	Mam	31	9
Chanquejelbé, Nentón	Chuj	16	--
Jacaltenango	Poptí	12	--

Fuente: xxx

- *Conservación del recurso genético*

Se reporta que en todos los casos el material utilizado son las variedades locales (landraces), pudiendo muchos de ellos reconocer las ventajas de cada uno de dichos materiales de acuerdo a adaptación ambiental, resistencia a plagas y enfermedades, y cualidades culinarias. Por ejemplo, se prefiere sembrar en algunas localidades el maíz amarillo ya que es de crecimiento más rápido y es resistente al ataque de plagas; en áreas con suelos pobres la siembra de maíz de color negro es preferible. Todos coincidieron que esos materiales tienen sabor más agradable que el maíz mejorado, por lo que permanece la preferencia del uso de materiales criollos.

Aunque la/os agricultores están conscientes del uso de variedades mejoradas, sin embargo, reconocen que dichas variedades requieren mayor disponibilidad de capital dado que se requiere mayor cantidad de insumos y mano de obra en su proceso de cultivo. Además, otros aducen la seguridad como un factor que influye sobre la elección de los materiales y manifiestan inseguridad en sembrar algo que no es plenamente conocido por ellos.

En el aspecto de la conservación del recurso maíz, se manifestó que la introducción de cultivos hortícolas como el ajo y la cebolla, o las crucíferas podrían en el futuro desplazar el cultivo del maíz, principalmente en aquellas áreas donde se cuenta con condiciones adecuadas de suelo y posibilidades de irrigación.

Los materiales locales son reconocidos básicamente por el color de la semilla, recibiendo diferentes nombres de acuerdo a la lengua nativa que se hable, además, es reconocido que muchos de estos materiales están perfectamente adaptados a regiones específicas del área de estudio, por lo que en cierto grado son exclusivos de dichas áreas. Se mencionó que se han hecho intentos de sembrar materiales provenientes de diferentes regiones climáticas, sin buenos resultados.

- *Conservación de la tecnología local*

El uso de materiales criollos como los materiales genéticos más frecuentes, hace presumir que la tecnología utilizada en el cultivo del maíz es predominantemente la que se ha utilizado a través del tiempo.

Sin embargo, el uso intensivo de las tierras ha hecho que se requiera utilizar fertilizantes inorgánicos como suplemento; sin embargo, dado el alto costo que tienen, se plantea la necesidad de aprender a elaborar algún tipo de abono que combine las ventajas que presentan tanto los abonos orgánicos como los inorgánicos. De igual manera, el incremento de plagas y enfermedades ha hecho que se requiera del uso de productos químicos, en lugar de

XI. Conclusiones

1. Acerca de la conservación de las prácticas tradicionales

Durante el estudio se observó que las prácticas del cultivo del maíz desarrolladas en la actualidad en un gran número de unidades de producción campesinas, no han cambiado considerablemente con respecto a las prácticas ya llevada a cabo

Foto 7

El desarrollo de talleres permite la consulta directa con las personas de las diferentes comunidades



productos orgánicos, especialmente en el control de insectos en los granos almacenados. En general se puede anotar que las comunidades están abiertas al conocimiento y uso de tecnología nueva, pero cuestionan su aplicación con los recursos que tienen a nivel de región y a nivel familiar, así como las modificaciones que podría introducir a su sistema de policultivo.

desde épocas precolombinas. La diversidad mantenida en la producción del grano es la base de la alimentación de la población y al mismo tiempo de los múltiples usos y prácticas vinculadas al maíz. No obstante, se observó que inicia una pérdida paulatina de la cosmovisión que estaba a la base de esas prácticas de cultivo. Este cambio entre otras cosas, está influenciado, en forma directa por

la introducción de un desarrollo de la agricultura basada en fines comerciales, con la prevalencia de cultivos destinados al mercado (nacional e internacional) que desplazan zonas, recursos y costumbres previamente relacionados con la producción para la subsistencia. Como se observa en algunas de las comunidades de estudio el desplazamiento del maíz por cultivos más rentables en términos comerciales pone en riesgo la preservación de la base genética del grano, de las prácticas de cultivo vinculadas a ello y del ecosistema al cual pertenece, afectando patrones de consumo, costumbres y el desempeño de hombres y mujeres vinculados a ello.

Como consecuencia de ello, generalmente, la población rural está sujeta al menoscabo y desplazamiento de su sistema de conocimientos, su cultura y organización social. Esa desarticulación del tejido social al mismo tiempo disminuye las posibilidades de inducir el desarrollo en base a móviles internos a esos grupos sociales.

La conservación de la amplia diversidad de material genético del maíz, además de constituir un elemento central de la cosmovisión maya, con influencia tanto en la ecología como en la cultura de la zona, constituye un elemento central en la base de la seguridad alimentaria de la población rural en el Departamento de Huehuetenango y es la base de la alimentación de gran parte de la población en Guatemala y Centroamérica.

2. Hipótesis de la invisibilidad de la mujer

Luego del análisis de las fuentes históricas escritas respecto al proceso de trabajo en torno al maíz, se comprobó

que las fuentes omiten el papel de la mujer en las diversas fases y prácticas culturales del cultivo. Sin embargo, la tradición oral sí confiere importancia a ese papel y ésta es una tendencia que se mantiene a lo largo de los siglos. La consulta directa a través de los minitalleres y el taller general llevados a cabo en las comunidades de estudio permitieron descubrir las continuidades en el complejo cultural prehispánico del maíz, así como las innovaciones tecnológicas. Se comprobó que la tradición oral coincide con los datos sobre la intervención de la mujer en las prácticas agrícolas relacionadas al maíz y en la economía familiar. El papel determinante de la mujer en el proceso de selección y conservación de las semillas, y el conocimiento de ella sobre las distintas variedades del cultivo y su importancia para los distintos usos, da evidencia de su involucramiento en el manejo de la diversidad genética del maíz y con él del sistema agrícola en que se inserta la producción del grano.

La conservación de variedades tradicionales de maíz se manifiesta altamente vinculada a la preservación de prácticas de consumo y ritos que dan cuenta de una racionalidad de uso de los recursos en función de la cosmovisión prevalentemente maya y de otros grupos poblacionales autóctonos.

3. Recursos genéticos de maíz

En el Departamento de Huehuetenango se presenta alta variabilidad en los recursos genéticos de maíz, debido al largo proceso de la interacción cultura-biodiversidad que ha desembocado en la generación de cerca del 57% de razas de maíz reportadas para Guatemala (8 de 14) y del 33% de subrazas presentes

en Guatemala (4 de 12). Además, la presencia del *teosintle* es importante para incrementar la diversidad genética del maíz ya que éste representa un repertorio de genes útiles con posibilidades de ser transferidos ya sea por medio de introgresión genética natural o por métodos de mejoramiento vegetal. Por lo tanto, la elección del Departamento de Huehuetenango para hacer estudios de diversidad genética del maíz fue una selección apropiada.

La alta diversidad apreciada del grano en el Departamento denota una larga cadena de cruces y adaptaciones a distintas circunstancias climáticas y de prácticas de cultivo; lo que disminuye la vulnerabilidad alimentaria de las poblaciones dependientes del grano y de los sistemas de cultivo de la zona.

Aunque este estudio no se propuso analizar las vinculaciones del cultivo con el resto del sistema productivo, las observaciones de la zona permiten también apreciar que esta diversidad genética del maíz está también asociada a la producción de otros rubros y a la diversidad del sistema productivo en su conjunto.

4. Móviles de selección bajo domesticación

El proceso de selección de las variedades aún existentes responde tanto a causas naturales como a preferencias en el uso del grano para distintos propósitos.

a) Factores ambientales adversos. Un factor importante en la evolución del maíz en el Departamento de Huehuetenango ha sido la selección por parte de las y los agricultores de aquellos materiales genéticos que se adaptan mejor a

diferentes factores adversos climáticos, de suelo, enfermedades, etc. .A lo largo del estudio se llegó a comprobar que las y los agricultores del Departamento conocen perfectamente los diferentes materiales genéticos con los que cuentan, a tal grado que son capaces de reconocer los materiales genéticos adaptados a las diferentes regiones agroecológicas presentes, su ciclo de cultivo, resistencia a plagas y enfermedades, requerimientos de suelos y requerimientos de agua.

Así, las variedades más resistentes son aquellas que prevalecen, y aunque no tienen un valor o participación importante en el mercado, continúan a ser la base de la alimentación de las comunidades rurales del Departamento.

b) Requerimientos culinarios. Otro factor importante en la selección de los materiales genéticos lo constituyen las características culinarias como sabor, color y textura del grano, siendo imprescindible contar con el tipo de maíz apropiado para cada ocasión y para cada uso. Por ejemplo, el maíz negro tiene un valor especial porque proporciona los elotes más dulces y es usado para ciertas preparaciones vinculadas a ocasiones especiales. Los maíces producidos en las zonas frías y templadas se prefieren por su sabor, color, desarrollo, ciclo de crecimiento, resistencia a plagas y enfermedades, suavidad, y porque producen tortillas con mejor textura y se conservan durante un mayor tiempo. Las variedades que se producen en las zonas cálidas llevan otro nombre por sus características, ciclo de crecimiento y apariencia, siendo de menor valor culinario que los de tierra fría y templada ya que las tortillas que se elaboran con dichos materiales genéticos son de menor calidad tal como endurecerse con

mayor facilidad y ser quebradizas. Aparentemente, este móvil de selección ha jugado papel importante en la evolución del maíz en Huehuetenango, sin embargo, no se obtuvieron cuantificaciones que puedan soportar la evidencia.

c) Aspectos místicos y religiosos. La posible presencia de la sub-raza quicheño ramoso hace suponer que la conservación pura de dichos materiales en el Departamento de Huehuetenango evidencia la presencia de aspectos místicos como móvil de selección en la evolución del maíz, ya que dicho material genético es símbolo de fecundidad entre algunas poblaciones de San Marcos.

5. Aspectos generales respecto a evolución bajo domesticación

Observaciones de campo también indican que el pequeño agricultor y el indígena, principales productores del grano, conocen el efecto de la polinización (“un maíz pinta al otro en la dirección del viento”), y aún el efecto de la polinización de un maíz con grano de un color sobre los granos de otro color (xenia); y los diferentes períodos de floración y maduración de sus maíces. El conocimiento anterior empieza a dar la clave de como el agricultor indígena, como observador del fenómeno biológico de sus cultivos, ha procedido a la selección bajo domesticación. Si se observa la base genética de las características seleccionadas por el indígena, se encuentra una frecuencia elevada de caracteres unigénicos: harinoso, dulce, amarillo, glumas rosadas, glumas cereza, tusa morada.

6. Erosión genética

Los resultados obtenidos en los talleres y minitalleres indican que los agricultores de la región de Huehuetenango no han adoptado las variedades mejoradas que han sido creadas por la institución nacional encargada (ICTA), ni han desplazado sus variedades tradicionales; a excepción del área de Aguacatán en donde se reporta el uso de esas variedades nuevas por parte de algunos agricultores. En este sentido, se puede adelantar que este factor causante de erosión genética no ha sido determinante en el área de estudio. Los materiales genéticos presentes antes de que se iniciase la llamada revolución verde aún deben de estar presentes en el área.

En áreas en las cuales se puede desarrollar agricultura intensiva que incluye el desarrollo de cultivos más rentables como lo son la cebolla, el ajo, las crucíferas, o el café, el cultivo del maíz está siendo desplazado por esos nuevos renglones. Por esta razón, en años recientes muchos de los agricultores que han reemplazado el cultivo de maíz por los cultivos nuevos consideran que el maíz es un cultivo sin importancia y tienden a desprenderse de los materiales genéticos que han cultivado a través de milenios, debido a su escaso valor de mercado.

Con esta sustitución de cultivos, la pérdida paulatina de la cosmovisión hace que los conocimientos milenarios acumulados en las poblaciones humanas desaparezca. De esta manera, el concepto relativo a la importancia de la conservación del recurso genético del maíz también se pierde. La búsqueda de nuevos satisfactores humanos, como lo es la competitividad económica y la

eficiencia financiera del uso de los recursos disponibles, da como resultado inevitable la pérdida de recursos genéticos y de la diversidad biológica.

7. Acerca del papel de la mujer en la evolución y conservación del maíz

Para conocer el papel de la mujer en la conservación de las variedades tradicionales es necesario desglosar las distintas actividades que la misma juega en las decisiones que se toman con respecto a qué tipo de material genético utilizar. Está claro que el tipo de agricultura desarrollada en el área de estudio favorece el sistema de policultivo o sea el sistema tradicional, lo cual conlleva como ya ha sido discutido, a favorecer la conservación del recurso genético maíz. Además, se ha documentado que el maíz forma parte primordial en la alimentación de la población huehueteca ya que se consume en muchas formas; y finalmente, se ha demostrado que la mujer participa activamente en el proceso de producción agrícola del maíz, principalmente en lo relativo a labores de postcosecha. Sin embargo, quién toma la decisión referente a qué tipo de agricultura desarrollar, qué tipo de maíz utilizar de acuerdo a los requerimientos culinarios, y en general quién es el que manipula los móviles de selección, el hombre o la mujer, o ambos?. Alguna respuesta parcial se ha obtenido al demostrarse que la mujer es la encargada en la mayoría de los casos de desgranar las mazorcas previamente seleccionadas para ser utilizada como semilla para el siguiente ciclo de cultivo. De esta manera, los granos son desgranados y seleccionados por las mujeres. Esta técnica de cosecha a mano representa una fase de la selección

artificial intensiva, permitiéndole el mantenimiento de las características de las variedades locales así como dando la oportunidad a las “agricultoras” de reconocer y propagar atractivas mutaciones o híbridos nuevos.

Sobre la base de la presente investigación, sin embargo, la respuesta a la pregunta inicial sobre “el papel de la mujer en la conservación en el recurso genético de maíz”, solamente se puede adelantar que la mujer juega un papel importante a partir de su participación determinante en el proceso de selección de semillas, tanto como material de siembra como a partir de la selección del grano debido a sus propiedades culinarias. No obstante la cuantificación de esa participación en futuras investigaciones permitirá evaluar el peso específico que la contribución de la mujer tiene y ha tenido en el pasado en la preservación de determinadas variedades del grano y su contribución en la conservación de los recursos genéticos aún presentes en el Departamento de Huehuetenango.

XII. Recomendaciones

1. El maíz como recurso genético

- Para profundizar en el conocimiento de las variedades aún prevalentes de maíz, se sugiere llevar a cabo acciones de recolección de materiales genéticos de maíz en el Departamento de Huehuetenango, para una más profunda identificación de las razas presentes, compararlas con la información presentada por Welhausen *et al* (1957) y comprobar si se ha conservado el recurso genético en un período transcurrido de 40 años.

Para disminuir los riesgos de pérdida del material genético existente, es importante que se desarrollen mecanismos de conservación del germoplasma del maíz tanto en condiciones *in situ*, fortaleciendo el rol de las comunidades rurales en la conservación de la biodiversidad; como *ex situ*, mediante la elaboración de un banco de germoplasma. Ambos considerados a la base del desarrollo de un programa de mejoramiento del maíz tomando en cuenta la base cultural y las necesidades locales.

- Así mismo, hay que determinar las áreas en las cuales todavía se encuentra presente el *teosintle*, haciéndose una caracterización además, de estudiar las posibilidades de conservación *in situ* como sucede en la reserva de la biosfera de la sierra de Manantlán en México, en donde se conserva el teosintle mexicano (Benz, 1988).

2. El maíz como cultivo

- Es fundamental que la entidad nacional responsable del mejoramiento y transferencia tecnológica en el sector agropecuario (ICTA) pueda ampliar sus programas de mejoramiento del maíz tomando como base la diversidad genética presente en el Departamento de Huehuetenango y la participación activa de los y las agricultoras de la región, los cuales tienen el conocimiento específico de sus requerimientos productivos y de las prácticas que acompañan el cultivo del grano.
- En años recientes se ha ido incrementando la práctica de la selección y conservación del material

de siembra a partir del uso de procesos participativos con las poblaciones directamente involucradas en la producción del cultivo. Para ello, se han puesto en práctica metodologías, que contemplan básicamente las siguientes cuatro etapas:

- Identificación de las necesidades de los agricultores en cuanto a un cultivo específico.
- ➡ Búsqueda de materiales genéticos que puedan responder a las necesidades de los agricultores.
- ➡ Experimentación en los campos de los agricultores para observar su aceptabilidad.
- ➡ Amplia diseminación entre lo/as agricultores de los materiales genéticos preferidos por éstos.

- Los programas de mejoramiento tecnológico de las distintas instituciones (gobierno, universidades, ONG's) deberían profundizar y ampliar sus investigaciones del cultivo del maíz, en aspectos relativos a asociación de maíz en otros cultivos, fertilización orgánica, sistemas agroforestales, etc., todos los cuales podrían contribuir a aumentar su rentabilidad tomando en cuenta los aspectos esenciales de conservación de la diversidad genética del grano y en consecuencia de los sistemas productivos locales y la seguridad alimentaria de la población.

3. Reconocimiento de la participación de la mujer en el cultivo y conservación del maíz

- Tanto los organismos de gobierno como las ONG's que trabajan en el Departamento de Huehuetenango podrían incluir en sus programas

acciones que conlleven apoyo y fortalecimiento al papel que desempeña la mujer en todo el proceso productivo del cultivo del maíz, para que ésta pueda introducir innovaciones en el modo en que interviene en el cultivo, conservación y utilización del grano.

- Aunque se ha podido determinar en este estudio la responsabilidad que tiene la mujer en el proceso de selección de semillas, a través del cual influye en la preservación del material genético y en la prevalencia de conservación de determinadas variedades; es conveniente profundizar y expandir la comprensión de los distintos móviles de la domesticación

y selección de las distintas variedades de maíz. Para ello, es importante, llevar a cabo un estudio cuantitativo de los diferentes usos que tiene el maíz y la relación de éstos con los materiales genéticos presentes en el área de estudio; así como el papel y responsabilidad que hombres y mujeres productores tienen en las decisiones sobre los materiales a utilizar y conservar. La fase de desgrane de las mazorcas seleccionadas para semilla constituye sólo uno de los mecanismos de selección; a ello es de interés agregar el conocimiento de los otros móviles de selección vinculados al proceso de evolución bajo domesticación.

Bibliografía

- Azurdia, C. 1989.** Biodiversidad y conservación: parte flora de Guatemala. Perspectiva (Guatemala): 81-103.
- Azurdia, C., D. Debouck y E. Martínez. 1986.** Pérdida de recursos genéticos de especies silvestres ligadas a especies cultivadas: una experiencia reciente. *In:* Azurdia (ed.). Lecturas en Recursos Fitogenéticos. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 48-49.
- Benz, B.F. 1988.** *In situ* conservation of the genus *Zea* in the Sierra de Manantlán biosphere reserve. Pp 59-69 in: Recent advances in the conservation and utilization of genetic resources proceedings of the global maize germplasm workshop. CIMMYT. México D.F.
- Bukasov, S.M. 1981.** Las plantas cultivadas de México, Guatemala y Colombia. Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza, CATIE, Costa Rica. 168 p.
- Burgos-Debray, E. 1992.** I. Rigoberta Menchú an indian woman in Guatemala. Verso and NLB, London. 252 p.
- De la Cruz, J. 1982.** Clasificación de zonas de vida de Guatemala, a nivel de reconocimiento. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Instituto Nacional Forestal. Guatemala. pp 16-35.
- De León, C.R. y N.F. Vargas. 1992.** Guatemala: el contexto agrícola y la producción de granos básicos. *In:* BID, IICA (eds.). Mujeres de maíz. 147-171.
- Del Rosario, P.J. y H. Schorgmayer. 1990.** Medio ambiente y sociedad en el espacio rural dominicano. EME-EME, Estudios dominicanos, Vol. 85.
- Dirección General de Estadísticas (DGE). 1982.** Censos Nacionales. IV habitación-IX población 1981. Guatemala.
- Doebley, J., M.M. Goodman, and C.W. Stuber. 1987.** Patterns of isozyme variation between maize and Mexican annual teosintle. *Econ. Bot.* 41:234-246.
- Doebley, J. 1987.** Evolution of the *Zea* chloroplast genome. *Evol. Trends Plants* 1:3-6.
- Doebley, J. 1990.** Molecular evidence and the evolution of maize. *Econ. Bot.* 44(3 supplement): 6-69.
- FAO. 1997.** The conservation and sustainable utilization of plant genetic resources for food and agriculture. The global plan of action.
- FLACSO. 1996.** Situación de la mujer. Documento interno. Centro de documentación.
- Fuentes, M.R. 1995.** Desarrollo de germoplasma de maíz para el altiplano de Guatemala. Presentado en la XVI Reunión Andina, Bolivia. 16 p.

- Hernández X., E. 1978.** Exploración etnobotánica para la exploración de plasma germinal para México. In: T. Cervantes (ed.). Recursos genéticos disponibles a México. Sociedad Mexicana de Fitogenética. 3-12.
- Hernández X., E. 1987.** Exploración etnobotánica en maíz. In: Universidad Autónoma Chapingo (ed.): Xolocotzia, obras de Efraim Hernández Xolocotzi. Tomo II. 751-756.
- Hernández X., E. y R. Ortega. 1987.** Variación en maíz y cambios socioeconómicos en Chiapas, México, 1946-1971. In: Universidad Autónoma Chapingo (ed.). Xolocotzia, obras de Efraim Hernández Xolocotzi. Tomo II. 759-760.
- Iltis, H., D. Kolterman, and B. F. Benz. 1986.** Accurate documentation of germplasm: The lost Guatemalan teosintles (*Zea*, Gramineae). Econ. Bot. 40(1):69-77.
- Kempton, J.H., and W. Popenoe. 1937.** Teosintle in Guatemala. Carnegie Inst. Wash. Publ. No. 483: 199-218.
- López-Austin, A. 1994.** Tamoanchan y Tlalocan. México, Fondo de cultura económica.
- Mangelsdorf, P.C. 1874.** Corn: its origin, evolution and improvement. Harvard Univ. Press, Cambridge, MA.
- Mangelsdorf, P.C. and J.W. Cameron. 1942.** Western Guatemala, a secondary center of origin of cultivated maize varieties. Bot. Mus. Leaff. Harvard Univ. 10(8):217-252.
- McBryde, F.W. 1945.** Cultural and historical geography of southwest Guatemala. Smithsonian Inst. Publ. 4:1-184.
- McClung de Tapia, E. 1992.** The origins of agriculture in Mesoamerica and Central America. In: "The origins of agriculture-An international perspective", Cowan, C.S. and
- Watson, P.J. (eds.),** Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. USA. pp 143-171.
- McNeish, R.S. 1992.** The origins of agriculture and settled life. University of Oklahoma Press, Norman, Oklahoma, USA, 433 p.
- Montes, J. 1978.** Estrategia para la conservación de los recursos genéticos. In: T. Cervantes (ed.). Recursos genéticos disponibles a México. Sociedad Mexicana de Fitogenética. 29-35.
- Pacheco, L. 1985.** Religiosidad Maya-Kecchi alrededor del maíz. Editorial escuela para todos. San José Costa Rica. 195p.
- Randolph, L.F. 1955.** Cytogenetic aspects of the origin and evolutionary history of corn. In: corn and corn improvement. Academic Press (New York). 16-61.
- Reeves, R.G. 1950.** The use of teosintle in the improvement of corn in breeds. Agron. Jour. 42: 248 - 251.
- SEGEPLAN/PNUD. 1991.** Análisis de recursos naturales para su integración. Manual de capacitación. Guatemala. pp 15-26.

- Simons, C., J. M. Tarano y J. H. Pinto. 1959.** Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. De. José de Pineda Ibarra. 1000 p.
- Valladares, L. 1957.** El hombre y el maíz. B. Costa. Amic. De., México, D.F.
- Vavilov, N.I. 1997.** Five continents. IPGRI, Rome. 198 p.
- Weissinger, A.K., D.H. Timothy, C.S. Levings III, and M.M. Goodman. 1983.** Patterns of mitochondrial DNA variation in indigenous maize races of Latin America. Genetics 104:365-379.
- Wellhausen, E.J., A. Fuentes O., and A. Hernández C. (in collaboration with P.C. Mangelsdorf). 1957.** Races of maize in Central America. Natl. Res. Council Publ. 511.
- Wellhausen, E. J., L.M. Roberts, and E. Hernández X. (in collaboration with P.C. Mangelsdorf.) 1952.** Races of maize in México. Bussey Inst. Harvard Univ., Cambridge, MA.
- Wilkes, H. 1977.** Hybridizations of maize and teosintle, in México and Guatemala and the improvement of maize. Econ. Bot. 31:254-293.
- Williams, L.O. 1981.** The useful plants of Central America. Ceiba (Honduras), Vol. 24 (1,2): 342 p.

Anexo I

Las comunidades de estudio

Selección de las comunidades

Los criterios utilizados para seleccionar las comunidades a estudiar fueron:

- Facilidad de acceso (carretera o camino en buen estado)
- Presencia institucional gubernamental o de ONG's, que facilitaran el trabajo con los distintos grupos de población, tanto los contactos como facilidades de intérpretes en lenguas locales.
- Zona tradicional de producción del cultivo del maíz.
- Comunidad que pudiera servir como núcleo de comunicación y expansión para otras aldeas o localidades cercanas.
- Condiciones sociales, y agrícolas adecuadas a los objetivos del estudio.

En base a la aplicación de los criterios mencionados, resultaron seleccionadas las siguientes localidades:

- **Aguacatán I:** Aguacatán, Aguacatán Centro, La Barranca, Río Blanco, La Vega y Río San Juan.
- **Aguacatán II:** Chexbajo; Cruz Chex, Chex Centro, Las Majadas Centro, Las Majadas Tucuná, Tucuná y Ojo de Agua.
- **Chiantla:** Las Guayabitas, La Cruz la Labor (Cantón), Las Cruces 2, El Manzanal y San José Las Guayabitas.
- Todos Santos Cuchumatán
- **Nentón:** Chanquejel.
- Jacaltenango

Realización de los talleres comunitarios de estudio

En cada comunidad seleccionada se organizaron reuniones de trabajo con distintos grupos comunitarios, alrededor de los cuales se investigó, reflexionó y discutió sobre los distintos temas que interesa a este estudio. Este trabajo coordinado con un proceso de observación, entrevistas informales directas constituyeron las bases para un taller general en el cual se presentaron de vuelta a las comunidades los principales hallazgos y análisis derivados del trabajo de recolección de información. Esa información conjuntamente con los hallazgos de la revisión secundaria constituye la base del presente informe.

En cada uno de los lugares seleccionados, se constituyeron grupos de trabajo por sexo, para facilitar el proceso de participación y captar las distintas percepciones sobre el tema. En ambos grupos de trabajo se desarrolló la misma dinámica de consulta y discusión de los temas para obtener información sobre los mismos argumentos. En segunda instancia se unificaron los grupos, para analizar y evaluar los resultados.

Como punto inicial, a cada sub-grupo (hombres y mujeres), se le solicitó desarrollar el siguiente tema: "¿Cuál es la participación de la mujer en el cultivo del maíz? Para ello se partió de la identificación de datos específicos sobre actividades y labores, épocas de realización de las mismas y quién (hombre o mujer) participa en la misma.

Se aplicó la técnica de "Mapa presente/Mapa futuro" para detectar las necesidades de los participantes. Esta técnica consiste en obtener una

descripción física de las condiciones actuales de la comunidad, (infraestructura, educación, situación social y económica). Esto fue especialmente útil debido a las diferencias de idioma en algunos de los grupos. Una descripción similar sobre las condiciones ideales futuras, también elaborado por la comunidad, constituye la base para la identificación de las áreas que necesitan atención.

Realización del "Taller General"

El taller general se llevó a cabo con representantes de cada una de las seis comunidades en las que se desarrollaron los minitalleres, representantes de instituciones de gobierno, organizaciones no gubernamentales y organismos internacionales.

El objetivo del taller general, fue presentar en forma consolidada la información discutida previamente en los talleres comunitarios, con la participación de representantes de las comunidades y de las instituciones de desarrollo presentes en el Departamento, tanto gubernamentales como no-gubernamentales. A través de esta actividad se perseguía validar la información y discutir posibles

recomendaciones que se derivaran del análisis de la situación alrededor de tres aspectos fundamentales.

La metodología seguida en el desarrollo del taller fue:

1. Presentar los resultados de cada uno de los minitalleres efectuados previamente. Analizar diferencias y similitudes de los principales hallazgos por comunidad.
2. Formar tres grupos de discusión integrados con participantes de todas las instituciones y comunidades allí representados y discutir los siguientes temas:
 - a) Papel de la mujer en la conservación y cultivo del maíz.
 - b) Conservación del maíz como recurso genético.
 - c) Consideración e importancia de la tecnología local.
3. Presentar los resultados de las discusiones de grupo sobre la información analizada, y las propuestas de acción identificadas, tanto por parte de las comunidades como de las instituciones allí representadas.

Anexo II

Teosintle: posible origen del maíz

Además de la variación en landraces presente en Huehuetenango, es necesario presentar alguna información sobre el pariente silvestre más cercana presente en el área, es decir, el *teosintle*.

En la actualidad se reconoce la presencia de dos especies de *teosintle* en Guatemala: el *Zea luxurians* distribuido en el oriente de Guatemala (Departamentos de Jutiapa, Jalapa y Chiquimula) y el *Zea mays* subsp. *huehuetenanguensis* endémico para el Departamento de Huehuetenango, de donde ha tomado el nombre a nivel de subespecie. Este taxon no es ampliamente distribuido en todo el Departamento, encontrándose en localidades de los municipios de Santa Ana Huista, San Antonio Huista, Jacaltenango y Nentón (Iltis, Kolterman y Benz, 1986). La capacidad de éste último de hibridizarse con el maíz cultivado ha sido ampliamente demostrada por Wilkes (1977). Por lo tanto, no es de extrañar el hecho que Huehuetenango, precisamente la región en donde se encuentra distribuido el teosintle, haya sido considerado como el posible centro de origen del maíz en Mesoamérica. De cualquier manera, se reconoce la importancia que el teosintle ha jugado en la evolución del maíz, sin embargo, a la fecha no se han hecho esfuerzos para conocer y conservar la diversidad genética del teosintle huehueteco, agravándose el problema debido a que dicho taxon crece en forma silvestre a la orilla de áreas cultivadas y de carreteras y tal como ha sido planteado por Azurdia, Debouck y Martínez (1996), éste recurso está altamente afectado por el proceso de erosión genética.

Foto 8

Teosintle (*Zea mays* subsp. *huehuetenanguensis*) del área de Jacaltenango, Huehuetenango, Guatemala (foto: César Azurdia)



Anexo III

Testimonios de las mujeres

a) Sobre el desgrane y selección de la semilla...

Cuando se aproxima la nueva época de siembra, la mujer se encarga de desgranar cuidadosamente la semilla anteriormente seleccionada, con la yema de los dedos y quitando únicamente los granos del centro de la mazorca. Deposita la semilla dentro de los tecomates (fruto de *Lagenaria siceraria* (Mol.) Standl.). Un día antes de la siembra, deja los granos en remojo para suavizarlos y agilizar la germinación. Algunas mujeres van seleccionando y apartando las mazorcas para semilla, mientras desgranar el maíz que consumen durante el año. Ellas aprenden a desgranar el maíz desde pequeñas. Este conocimiento se transmite de madres o abuelas a hijas o nietas.

- "Yo escojo la semilla. Cuando voy bajando el maíz (del tapanco) para el gasto, voy separando la mazorca. Me dice mi yerno que lo haga yo, porque él no sabe hacerlo. A las hijas les enseño. Para guardar, tenemos que echar insecticida; antes no pasaba nada; ahora a los tres o cuatro meses empieza a agujerarse el grano. No lo soleamos (asoleamos)".

- "Así se escoge la semilla: sólo del centro (de la mazorca), Con cuidado se saca los granos con la uña, los que están bien llenos. Estas semillas (de la punta y de la base) no sirven porque están pequeñitas y sale muy chiquita la matita... (pero) se usan para comer". (*Doña Concepción, 65 años, El Rancho, Chiantla*).

- "Las mujeres aprendemos a desgranar y seleccionar la semilla desde jóvenes. En mi casa, y generalmente en la noche, es cuando las mujeres de la familia nos sentamos alrededor del canasto de maíz, a desgranar. La abuela va separando algunas mazorcas grandes; éstas ya no se desgranar dentro del canasto que es para hacer el nixtamal del día siguiente. En el mes de mayo se pone la mano en la boca y se sopla en ella; luego empieza a desgranar con la uña. Siempre se comienza en el centro de la mazorca, dejando la punta y la base y se tiene el cuidado de no romper el germen. Es la abuela quien lo hace, nos dice que somos pequeñas, que no hemos crecido lo suficiente para hacerlo y que es algo sagrado". (*Remigia López y López, 84 años, residente de Malacatancito*).

- "Cuando traen las milpas (mazorcas) a la casa, se guarda y después se deshoja. Luego ponemos en costal y luego se desgrana, es cosa de una. Nosotras escogemos las mazorcas. Se escoge las grandes para semilla; las chiquitas no, porque si no tal vez así no da para el próximo año. Hay que buscar las más grandes. Esta semilla es de la parte alta, lejos, que llamamos Rancho Viejo. Es un maicito con diente chiquito. De aquí escogemos los más grandes para semilla. Es de tierra alta, de puro frío; no es de aguacero (lluvia), no se le echa mucho abono".

b) Sobre la preparación de alimentos ...

Las mujeres preparan el maíz en una amplia variedad de formas, pero las tortillas equivalen al “pan nuestro de cada día”. Se comen en el desayuno, el almuerzo y la cena y constituyen, en el caso de las etnias mayas, el alimento más importante.

c) Sobre la comercialización ...

La administración de los productos está a cargo de la mujer; implica que ella calcule y asegure que la cosecha alcance para guardar semilla, para alimentar a la familia y, eventualmente, para disponer de un excedente que pueda ser vendido.

Se da un intercambio de maíz y ollas de barro, en lugares como La Mesilla. Los tutuapeños dan las ollas por el maíz.

A veces se puede cambiar con una vecina algún tipo de maíz por otro. También se puede cambiar la semilla. “Yo he cambiado semilla con mi vecino; eso, cuando no sirve la semilla. Algún vecino la cambia, le da mejor semilla y la que se le da a él no sirve para sembrar, sino para comer”. **(Doña Francisca, Colotenango).**

Cuadro 12

Comidas y bebidas de maíz que se preparan en Huehuetenango

	Comida	Bebida
Elotes cocidos o asados	Pan de elote	Bebida de cacao y maíz
Tortilla de elote	Tortilla	Atoles blanco
Sopa de tortilla	Pishtón	Atoles de tortilla
Pishtón de frijol	Totoposte	Atoles dormido
Recado de masa	Pishque	Atoles de maíz en polvo
Salporita	Pache de maíz	Atoles de elote con suchiles
Enchiladas	Tacos	Pinol
Chilaquiles	Chalupas	Refresco de masa
Tritura de chile	Dobladas	Posol
Boshboles	Huevos revueltos en masa	Infusión de pelo de maíz
Chuchitos	Tamal colorado	
Tamalitos (diurético)	Tamal negro	
Tamalitos con flor de ayote		
Tamalitos con frijol entero tierno		
Tamalitos con frijol molido		
Tamalitos de cambray		
Tamalitos de chipilín		
Tamalitos de elote		
Tamalitos de punta de guisquil		
Tamalitos de tzuy		

Fuente: xxx

Foto 9

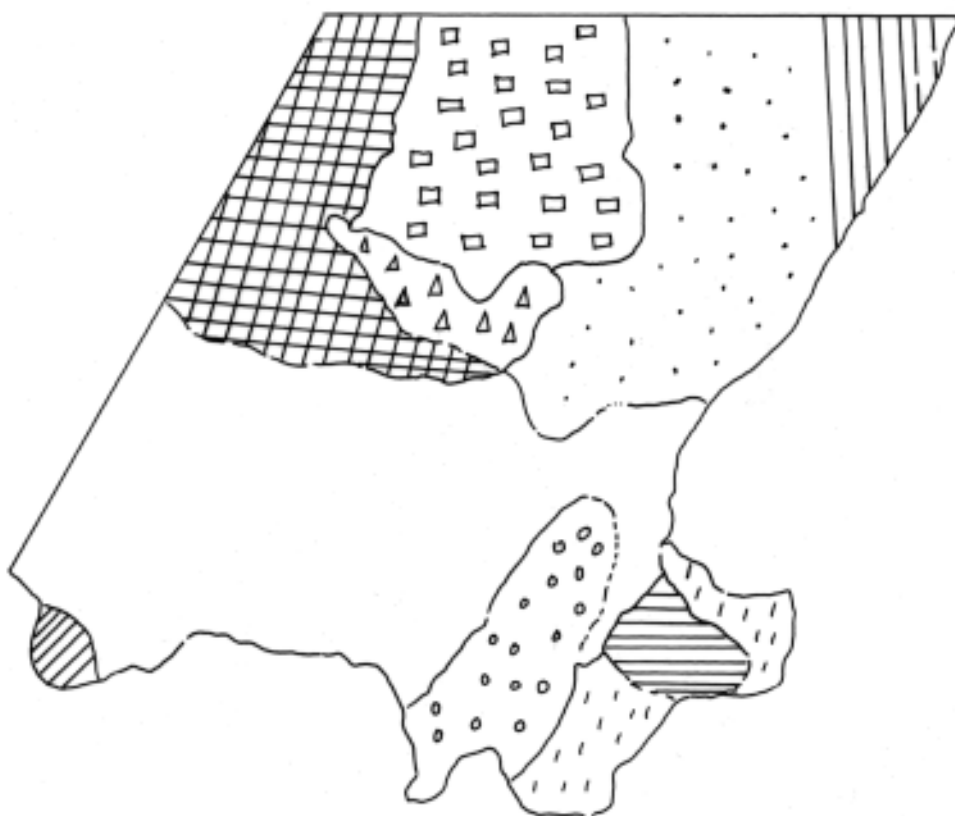
Tratamiento postcosecha y selección del maíz utilizado para la siguiente siembra. Obsérve las diferentes clases de maíz, estando distribuido sobre el suelo el maíz que se utilizará para autoconsumo y el destinado para la semilla arreglado en forma de racimos













Anexo IV

Mapa 6

Distribución de las diferentes lenguas nativas presentes en el Departamento de Huehuetenango



- | | | | |
|---|------------|---|------------|
|  | AKATEKO |  | MAM |
|  | AWAKATECO |  | POPTI' |
|  | CASTELLANO |  | Q'ANJOB'AL |
|  | CHUJ |  | Q'EQCHI' |
|  | KICHÉ |  | TECTITEKO |

El Papel de la Mujer en la Conservación de los Recursos Genéticos del Maíz

Los estudios etnobotánicos más enriquecedores se hacen en aquellas regiones en las cuales están presentes la existencia de riqueza cultural y riqueza en recursos genéticos vegetales. En Guatemala esas condiciones están dadas. El país está localizado en el corazón de Mesoamérica, uno de los centros de origen y diversidad de plantas cultivadas, así como la riqueza cultural como legado histórico del grupo Maya, representado por las diversas etnias que aún persisten. El ser humano, en su interacción con el medio, ha seleccionado ciertas especies vegetales para desarrollar en ellas el proceso de “selección bajo domesticación” el cual es guiado básicamente por los “móviles de selección”, que establece la agrupación humana.

Conocer el papel que ha jugado la mujer en el proceso de producción agrícola, permite interpretar su influencia en la evolución del maíz y en la conservación del recurso genético del mismo.