

Índice de Apéndices del Informe Final del Proyecto FB1784/NM005/15

Conservación del maíz nativo en el Corredor Biológico Mesoamericano y promoción de sus productos tradicionales en los mercados turísticos regionales

	Página
Apéndice 1. Proyecto para la comercialización de productos artesanales de maíz nativo	1
Apéndice 2. Reportes de los fogones para tostadas	13
Apéndice 3. Variación en los procesos de nixtamalización	30
Apéndice 4. Análisis bromatológico de tostadas	35
Apéndice 5. Análisis sensorial de tostadas	39
Apéndice 6. Preparaciones de maíz en Los Altos de Chiapas	131
Apéndice 7. Video “Mujeres y maíz en Los Altos de Chiapas”	por separado
Apéndice 8. Libro “Maíz más allá de la milpa”	185
Apéndice 9. Reportes de encuentros	234
Apéndice 10. Informe del curso de administración	271
Apéndice 11. Reporte sobre los bloques de diversidad	276

Apéndice 1. Proyecto de ONG Impacto para la comercialización y mercadeo de tortillas y tostadas.

PROYECTO PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y MERCADEO DE TORTILLAS Y TOSTADAS

Elaborado por IMPACTO CONSULTORES A.C. en colaboración con ECOSUR

Adriana Aguerrebere Bustos

Directora General, Proyecto Impacto Consultores, A.C. (alias Impacto).

Hugo Perales Rivera

Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente, Grupo de Agroecología, El Colegio de la Frontera Sur

Participantes: Blanca Díaz Hernández (ECOSUR y “Artesanas de Tostadas de Maíz de Chiapas Toxtixim”).

Colaboradores: Martha Willcox (CIMMYT), Alejandro Ponce Mendoza (CONABIO).

Palabras clave: Maíz, maíz nativo, desarrollo de mercado local/regional, valoración de maíces nativos, tostadoras, mujeres, empoderamiento, autogestión, empresa social, mejora de medios de vida, mejora de la economía familiar.

RESUMEN EJECUTIVO

Conservación del maíz nativo en Chiapas a través del desarrollo de una estrategia diferenciada para el posicionamiento de los productos elaborados por la Cooperativa “Artesanas de Tostadas de Maíz de Chiapas”; promover su comercialización en mercados locales y regionales (San Cristóbal de Las Casas), incluyendo el desarrollo de una estrategia de mercadotecnia y promoción de sus productos tradicionales y el desarrollo de capacidades gerenciales y administrativas así como productivas y comerciales de las mujeres socias de la Cooperativa. Con el objetivo último de garantizar la integridad de una cadena de valor donde los productores de maíces nativos tengan el control de la cadena de valor y la autogestión directa con los consumidores/compradores conscientes de manera que se optimice el ingreso y la utilidad de la empresa social y que se maximice la economía familiar de dichos productores, y a la vez, se conserven y revaloricen los maíces nativos de Chiapas.

INTRODUCCIÓN

México es el centro de origen del maíz. Mediante la selección activa durante varios miles de años, los pequeños productores mexicanos domesticaron el cultivo y crearon aproximadamente 62 razas distintas de maíz que forman la base genética de docenas de variedades de maíces nativos, que siguen siendo cultivadas con semillas guardadas por los productores. Estos maíces muestran una enorme diversidad en el tipo de planta y mazorca, así como en la calidad y textura de grano; se siembran en miles de localidades donde se utilizan en la elaboración de tortillas, tostadas, atol, y comida típica variada. (CIMMYT, 2016). Adicionalmente, los maíces nativos son reconocidos por su alta calidad culinaria, por lo que existe ya una demanda de el grano de maíz nativo en nichos de mercado especializados que están dispuestos a pagar un precio más alto que el de otros maíces (híbridos). En el mercado actual, el grano de maíces nativos tiene distintos precios por raza relacionado con la elaboración de determinados productos, y en general, es más elevado que el grano de híbridos de maíz comercial. Desde hace unos años se viene consolidando un mercado de especialidad de maíces nativos, que recientemente ha experimentado una expansión tanto a nivel nacional como internacional. Se observa entonces que muchos de los consumidores y chefs (empresas gastronómicas) están dispuestos a pagar un precio todavía más alto por dichos maíces, ya que reconocen su alta calidad culinaria. Existe también el interés de consumidores consientes urbanos a tener acceso a una oferta de productos de maíz más sanos (no de harina de maíz de Maseca) producidos artesanalmente.

Para la economía familiar de los pequeños productores de maíces nativos un sobreprecio tanto del grano como del producto terminado, puede representar un beneficio substantivo, promoviendo procesos de compra-venta transparentes para todas las partes involucradas. Dadas estas tendencias de mercado, el sobreprecio que los consumidores finales pagan apoyará a la economía de los campesinos que producen productos tradicionales, siendo mujeres productoras en una alta proporción. Así mismo, para que éstas razas sigan existiendo, es oportuno que los pequeños productores tradicionales, que son quienes se han encargado de desarrollar y conservar las 62 razas de maíces mexicanos a través de los tiempos, obtengan un precio justo y atractivo para el excedente de este tipo de maíces nativos, operando empresas sociales sólidas y enfocadas en el desarrollo comunitario.

Los productores ofertantes deberán comunicar con certeza a los compradores y consumidores que los maíces que adquieren son maíces nativos y que no están cruzados o mezclados con maíces híbridos comerciales. Es así que, si una muestra se declara perteneciente a una raza, la designación de ésta debe ser correcta y se debe tener registro de que estos maíces se han producido en los sitios geográficos documentados como áreas de distribución de cada raza.

Para la edición de la presente propuesta, hemos participado en tres talleres: el primero, organizado por el CIMMYT y la CONABIO durante el 30-31 de mayo de 2016; y el segundo, por el CIMMYT, con la participación de la CONABIO, el 17 de octubre de 2016, con la asistencia de expertos en maíces nativos, de diversas especialidades e instituciones y organizaciones mexicanas, quienes discutieron y propusieron alternativas que permitan

incentivar y proteger los mercados de especialidad, lo cual también contribuirá a la conservación de los maíces nativos y a la economía familiar de los herederos y productores de éstos maíces. Los temas tratados giraron en torno a definir: 1) los tipos de maíz, los agricultores, los acopiadores y los compradores que podrían formar parte de dicho mercado, y 2) cómo crear un grupo de especialistas en el maíz nativo que proporcione información y apoye a los pequeños productores que quieran participar en el mercado de especialidad de maíces nativos. Y a partir de ello crear una marca colectiva a nivel nacional.

RESULTADOS E IMPACTO ESPERADO

Se espera mejorar los medios de vida de las productoras de productos tradicionales de maíz nativo de Chiapas iniciando con productoras de tostadas y que el desarrollo económico sea en beneficio de quienes por varias generaciones han sido los custodios de estos maíces milenarios, y por ende, apoye la conservación de las razas de maíces nativos de Chiapas. Al proponer alternativas que permitan incentivar y proteger los mercados locales y los regionales inicialmente, también se contribuirá a la conservación de las distintas razas de maíces nativos y a la economía familiar de productores de estos maíces.

El proyecto plantea analizar el estado actual de la cooperativa, en relación a sus procesos productivos y en relación a sus procesos de comercialización y venta; en paralelo, se plantea analizar la oportunidad del mercado, competencia y preferencias del consumidor, específicamente para la ciudad de San Cristóbal de Las Casas. Una vez realizado el diagnóstico productivo, comercial y de liderazgo empresarial, se irán desarrollando estrategias de marca, comercialización y promoción, que se incorporen de forma óptima a la operatividad de la cooperativa para fortalecerla económica, social y ambientalmente.

Se deberá contar con apoyo de expertos funcionales en el mediano plazo, esto a través de Impacto (ONG de soporte en el desarrollo de capacidades) con el objetivo primordial de que la cooperativa logre la auto-gestión y la sostenibilidad financiera con éxito.

Vinculación a mercados

La mercadotecnia de productos elaborados con maíz nativo (producto tostadas), ha sido mejorada a través de nuevas estrategias de comercialización y de promoción de canales comerciales apropiados para mercados locales y mercados regionales.

Entregable: el refuerzo de los vínculos de mercado entre pequeños productores de tostadas (campesinos, comunidades indígenas) y mercados locales y regionales, para apoyar a la conservación del maíz nativo a través de prácticas de conservación y de producción sustentable (sistema milpa) basados en agrobiodiversidad.

Optimización de la cadena de valor

Proceso productivos, de comercialización y de venta de los productos (tostada) que elaboran

optimizados. Esto incluye procesos comunitarios para la comparación, selección, mejoramiento, reintroducción y movimiento de semilla de maíces nativos, en el corto o mediano plazo de los productores de maíz nativo (y que en ocasiones actúan como proveedores en la cadena de valor).

BENEFICIARIAS / GRUPOS Y COOPERATIVAS

Las mujeres productoras cubren un amplio rango de edad, aunque en su mayoría están en edad reproductiva. Son de origen indígena y mestizo, tanto del medio rural como urbano. La mayoría tiene a su cargo el cuidado de su familia, y en cierta proporción, participan también en el cultivo de la milpa y el solar.

Cooperativa “Artesanas de Tostadas de Maíz de Chiapas, Toxtixim”.

Ésta organización ha puesto en marcha acciones enfocadas en valorar el maíz nativo mediante tostadas tipo artesanal para el mercado local (San Cristóbal de Las Casas). Tienen un nivel de avance medio en términos de lo organizativo, lo productivo y medio bajo en lo comercial. Hasta ahora no se ha logrado el abastecimiento de maíz nativo para todo el año, la mayoría de las productoras se dedican a la producción de autoconsumo y solo venden una parte como excedente, por lo que el abastecimiento lo hacen a través de productores locales. Estas mujeres desean conocer más a fondo los temas sobre el cuidado del medio ambiente, la producción libre de agroquímicos, el comercio justo, entre otros temas ligados a la ideología que pretenden fomentar como colectivo. Se ha observado una alta motivación entre las integrantes más jóvenes y un mayor interés en asistir a los eventos.

Toxtixim es una cooperativa de artesanas de tostadas, dueña de la marca colectiva del mismo nombre, que se constituyó en 2012; cuenta con 20 socias de los municipios de Comitán, Villa las Rosas y Teopisca. La cooperativa busca atender cuellos de botella productivos y de mercadeo para mejorar las condiciones de comercialización de las tostadas tradicionales que se producen en la región. La cooperativa es parte de un movimiento productivo de tostadas típicas de Los Altos de Chiapas que se producen en San Cristóbal, Comitán, Ocosingo y Villa las Rosas y da trabajo a más que 1,500 mujeres (Díaz y Perales 2009).

El producto es de alta calidad adecuado para mercados Gourmet y nacionales y la actividad constituye el principal ingreso del hogar controlado por las mujeres que “trabajan la tostada”. Existe preferencia en la utilización de maíces nativos en la elaboración de estas tostadas (Díaz y Perales 2009), pero no existe identificación comercial de las tostadas a una región u origen, ni con maíces particulares.

Las tostadas producidas son un producto de calidad elaboradas con grano de maíz, y empleando procedimientos artesanales, con una variedad de tostadas para distintos usos y formas de consumo. Un factor adicional, de conciencia social, es el hecho de ser productos hechos por

mujeres de bajos recursos, lo que implica no sólo a las mujeres mismas –y su trabajo por ganar un ingreso, sino el sostenimiento y empleo familiar.

El procedimiento para la elaboración de estas tostadas no está totalmente estandarizado aunque se siguen técnicas varias específicas, desde cocimiento del nixtamal sin reventar y luego un tueste con o sin aplanado o dos tuestes, hasta doble cocimiento del nixtamal y reventado del grano en el segundo con dos tuestes con y sin aplanado. Además, las tostadas se hacen con maíces de diferentes colores y en varios tamaños desde “botanera” (5 cm) hasta “chalupa” (12 cm). Uno de los costos mayores que tienen las tostaderas es en la venta, sus costos de transacción son muy altos ya que comúnmente tienen que llevar el producto al mercado o venderlas localmente, muy cerca del costo de producción, teniendo una utilidad de \$100 a \$200 pesos por el trabajo de una semana.

Presupuesto solicitado: \$450,000.00 Pesos M.N. (CONABIO)

Objetivos Generales

1. Evaluar el estado actual social/organizacional, productivo y comercial de la cooperativa y grupo(s) o mujeres que han colaborado con la cooperativa en el pasado evaluando el potencial de integrar nuevas socias en el corto/mediano plazo.
2. Desarrollar estructura o en su caso re-estructura de gobernanza y organizacional para operativizar a la Cooperativa, bajo las normas productivas y de comercialización definidas en los Objetivos 3 y 4 (abajo).
3. Puesta en marcha de una campaña de promoción para la comercialización de las tostadas en mercados locales y regionales (San Cristóbal de Las Casas). Esto incluirá una herramienta de comercialización con beneficios económicos, comunicando el proceso productivo diferenciado, con un plan diseñado e implementado local/regionalmente y con normas precisas en cuanto a la producción y a la transformación, lo cual formará parte de la estrategia del *marketing* de los productos (tostadas) a ofertar.
4. Integrar cambios operacionales para la optimización de la cadena de valor de la Cooperativa, integrando los procesos y normas operativas necesarias para ello (p.e. procesos de elaboración, empacado y etiquetado, entre otros) de forma estandarizada para la eficientización operativa y para la réplica en otras cadenas de valor de tostadas, asegurando la diferenciación del producto.

Justificación

La milpa es un sistema agroforestal tradicional de origen prehispánico cuya principal cosecha es el maíz. El maíz se cultiva junto con otras plantas utilizadas como frijoles, calabaza y chile, entre otras. Además promueve el crecimiento de otras especies silvestres de alta importancia alimentaria (por ejemplo quelites). La milpa es un agroecosistema complejo que favorece las interacciones ecológicas. La gestión y composición de los cultivos múltiples puede cambiar dependiendo de las áreas geográficas. Los cultivos del sistema Milpa están bien adaptados a las condiciones climáticas locales. Este sistema de producción ha sido la base para la seguridad alimentaria en Mesoamérica desde tiempos antiguos. Las variedades de cultivos o razas de maíces suelen ser variantes que han sido generadas por los agricultores a través del manejo tradicional de sus parcelas. Esto incluye la selección y mejora de semillas de cultivos, así como la experimentación mediante el intercambio de semillas entre los agricultores y la interacción con parientes silvestres. El germoplasma o material genético se ha intercambiado entre las comunidades humanas, y ha conducido a lo largo de los siglos al desarrollo de variedades nativas de maíz de México.

El papel de las comunidades locales e indígenas ha sido fundamental para mantener el conocimiento ancestral de estas especies y ha sido responsable de su conservación, evolución y domesticación. Sin embargo, se podría reforzar la conservación in situ mediante la promoción de bancos de semillas para uso comunitario, con miras a su intercambio a nivel local y regional como un beneficio adicional de su promoción, así como una salvaguardia en caso de desastres climáticos.

El rico proceso de generación y conservación de la agrobiodiversidad corresponde a una modalidad de conservación in situ. La mayoría de los sitios actuales de agrobiodiversidad in situ está presente en parcelas tradicionales y jardines domésticos, y áreas naturales donde viven los ancestros de cultivos silvestres. La conservación in situ se basa en la relación hombre / planta, cultivo tradicional / cultivos nativos. En México se utiliza en zonas rurales y suburbanas: aproximadamente 2,5 millones de agricultores tradicionales en 7,2 millones de hectáreas realizan la conservación in situ. Además, algunos esfuerzos dispersos en México promueven la conservación in-situ de especies cultivadas y de parientes silvestres.

Actualmente, hay una alarmante falta de inclusión de las cadenas de valor de productos de maíz de pequeños productores que aplican el sistema milpa, efecto de la globalización. Los sistemas alimentarios de México están cada vez más influenciados por empresas agroindustriales altamente concentradas y minoristas, se estima que esta tendencia irá en aumento (OCDE, 2011). Esto conlleva a relaciones de poder desiguales entre los actores de la cadena de valor, especialmente con respecto a los pequeños agricultores. Por tanto, la inclusión de los pequeños agricultores es un elemento clave para la sostenibilidad y tiene grandes consecuencias sobre la biodiversidad agrícola, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad económica y social comunitaria.

Los problemas económico-sociales en las zonas rurales siguen amenazando la supervivencia del conocimiento agrícola tradicional. La conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales dependen de las personas. Las zonas rurales vulnerables se enfrentan al problema de desuso o abandono de sus parcelas. Las familias son desalentadas por algunas acciones u omisiones de las políticas públicas para continuar con sus actividades tradicionales. Los jóvenes tienden a no ver la producción agrícola como una actividad viable o valiosa. La falta de medios de vida alternativos está empujando a las generaciones jóvenes fuera de las zonas rurales. La migración de los agricultores en edad de trabajar está afectando la supervivencia de los conocimientos tradicionales, la gestión agrícola y el interés en cultivar las tierras existentes. Esto perturba los sistemas tradicionales como la milpa.

Específicamente para la Cooperativa Toxtixim, esta ha sido capaz de crear una organización que atiende a los intereses de sus miembros, en particular apoyos para la producción y mercadeo. Sin embargo, no ha sido capaz de mejorar significativamente las condiciones de mercado y, en particular, no han enfatizado los vínculos de su labor empresarial con la conservación de variedades nativas de maíz. Es de suma relevancia el desarrollar mercados a nivel local y regional que puedan absorber su producción a un precio de venta ético, y que mejore los beneficios de sus socias. Y también posicionar al sector en mercados locales y regionales llegando a penetrar a el segmento del turismo de forma tal que dicho segmento demande tostadas y otros productos de nixtamal fresco de variedades de maíz nativas.

En cuanto a la cadena de valor de la Cooperativa, no hay una claridad de los costos asociados tanto en materiales, como en equipo y actividades para la comercialización que identifique claramente el costo productivo, el costo comercial, los cuales representan el costo real; tampoco hay un entendimiento de el porcentaje de utilidad del producto elaborado de manera artesanal. Los grupos no tienen tan presente las necesidades que tienen que cubrir antes de elaborar los productos. Es de suma relevancia el entendimiento profundo de la cadena de valor, los costos relacionados a todas las actividades, para definir un precio de venta ético por producto artesanal.

La Cooperativa lleva ya un proceso organizativo, que se (re)evaluará en el primer mes del proyecto para conocer el estado actual, y para determinar las acciones pertinentes en cuanto a los objetivos 2-4, que incluye:

1. Procedimientos de elaboración de las tostadas y procedimiento estándar de elaboración de tostadas a fin de ofrecer un producto que mantiene ciertos parámetros de calidad en su contenido nutrimental, propiedades sensoriales, duración, entre otros. También recomendaciones de cómo influye el tipo de maíz y su cocimiento (nixtamalización) en la calidad de la masa (consistencia y humedad), y las diferencias en el procedimiento de dorado de las tortillas. Consistencia suave o dura. Prácticas de aplanado.
2. Información básica de etiquetado de las tostadas referente a composición nutrimental, aporte energético, caducidad y sugerencias de consumo (considerando diferencias en el tipo de

grano y en los procedimientos de elaboración).

3. Formas de embolsado/empacado.
4. Sistema de transporte de las tostadas a diversos puntos de venta.
5. Tiempo de anaquel de las tostadas, así como las formas de empaque más apropiadas a fin de garantizar mayor duración del producto.
6. Sugerencias de consumo.

Al tener como propósito la ampliación del mercado a escalas mayores, es importante estimar la vida de anaquel de las tostadas, así como conocer, aplicar y evaluar acciones que permitan prolongar la vida útil del producto a un nivel tal que garantice su consumo.

El planteamiento de trabajo es entonces el favorecer procesos de participación colaborativa, específicamente con las mujeres socias de la Cooperativa de productoras. A través de las actividades se fomentará el aprendizaje, el cual pudiera reflejarse en la adquisición de nuevas habilidades y capacidades técnico-productivas, de marketing- comercialización y gerenciales-administrativas. La experiencia adquirida con el grupo de mujeres de la Cooperativa actuará de facto como centro de formación de una red más amplia de productoras de tostadas en la región.

OBJETIVOS, ACTIVIDADES Y PRODUCTOS

Objetivo I –Evaluación de procesos en la cadena de valor productivos y comerciales. En base a trabajo ya realizado con la Cooperativa en años anteriores, establecer tres cuestionarios para la evaluación social/organizativa, productiva y comercial de la Cooperativa. Llevar a cabo las encuestas, y sistematizar la información.

Presupuesto: \$30,000 M.N.

Objetivo II – Estructura legal y de gobernanza, puesta en marcha de la empresa social. El éxito y sustentabilidad de la empresa social dependerán en gran medida de su estructura y lineamientos de gobernanza. Los grupos y cooperativas están conformados por un grupo muy diverso de mujeres agrupadas en grupos pequeños, o trabajando de forma individual trabajando colectivamente en grupos formales o en cooperativas. Considerando estas particularidades del contexto, nos interesa diseñar una estructura organizacional y figura legal que sean lo suficientemente flexibles como para facilitar la integración y movimiento constante de socias, sin que esto trastoque el buen funcionamiento de las empresas/cooperativas.

Para lograrlo hemos considerado dos líneas de trabajo simultáneas: por un lado el equipo social desarrollará un estudio diagnóstico en campo con el fin de profundizar en el conocimiento de las características, capacidades, necesidades y expectativas de las socias potenciales; por otro lado el equipo legal analizará los retos y realidades del ecosistema en el que se pretende operar, y – utilizando como materia prima los datos arrojados por el diagnóstico– diseñará una (re)estructura

legal, fiscal y contable que asegure la satisfacción de todas las socias, y por lo tanto la solidez y sustentabilidad de la empresa/cooperativa.

Presupuesto: \$70,000.00 M.N.

Incluye: materiales, recursos humanos / colaboradores, viáticos y costos notariales, en su caso.

Objetivo III – Estudio de mercado, y desarrollo de marca colectiva y de estrategias comerciales y de promoción.

La principal oportunidad dado el contexto actual reside en el desarrollo de un plan para la comercialización, el cual deberá de ir estrechamente relacionado con el desarrollo de un posicionamiento adecuado sectorial y de marca colectiva ligado a una estrategia de comunicación. Esto como consecuencia de que en donde la investigación del mercado detecta una oportunidad de negocio, la estrategia de comunicación puede encontrar una barrera actitudinal, o una similitud en la propuesta de venta de una marca competidora, por ejemplo (y viceversa). Los estudios que aportan a la estrategia de comunicación pueden detectar una oportunidad motivacional que abre un nicho de mercado potencial que jamás se hubiera llegado a considerar. El estudio de mercado tiene el objetivo de detectar factores actitudinales que hacen que los objetivos comerciales se alineen con ciertas realidades en el mercado. Con el estudio se pretende revelar y diagramar dichas realidades, para poder priorizar acciones que nos lleven a realizar los objetivos del proyecto: la puesta en marcha de una empresa social de diferenciada y posicionada apalancando una marca colectiva de productos artesanales elaborados con maíz nativo. Las acciones específicas abarcan el estudio de mercado que incluirá un benchmark de la oferta actual, el entendimiento de las dinámicas actuales del sector, el entendimiento y preferencias del consumidor, la estrategia de negocio que se pretende fomentar en la empresas social, y el entendimiento de los canales de venta y de promoción/ comunicación. Al sistematizar éstos cuatro rubros, se desarrollará un diagnóstico de la situación actual desde la perspectiva pertinente para el desarrollo de la marca colectiva, su posicionamiento y su estrategia de comunicación/promoción. Con esta información/ diagnóstico, se podrá generar un brief creativo para desarrollar el diseño de la marca colectiva y para generar la estrategia de comunicación y el plan táctico de relaciones públicas, eventos y de promoción.

Presupuesto: \$280,000.00 M.N. (por validar, ya se hizo una primera estimación)

Incluye: materiales, recursos humanos / colaboradores, viáticos y costos de propiedad de marca colectiva (IMPI). (6 Meses)

Información adicional:

Canales comerciales directos (B2C):

- Centros educativos, El Pequeño Sol A.C., Sor Juana Inés de la Cruz y Centro Educativo El Nido, en San Cristóbal de Las Casas.
- Tianguis de productores y consumidores “Comida Sana y Cercana”
- Restaurantes (Casa del Pan, Kinoki, Tierra y Cielo).

- ONGs y Centros de Investigación (ECOSUR, Pronatura Sur),
- Casas particulares

Los consumidores son personas que provienen de otro estado o nación, que cuentan con mayores ingresos, que con ello obtienen un precio justo, lo cual no se lograría con la gente local, puesto que sus ingresos son menores y el costo de sus productos les parece demasiado elevado. Cabe mencionar que el mercado de tortillas de San Cristóbal, incluyendo los restaurantes para el turismo, está completamente dominado por tortillas de harina de maíz hechas en tortillería. Consumidor. Algunos de los criterios para seleccionar los alimentos que consumen son: la higiene del lugar donde se ofrece el producto, la frescura del producto y que el precio sea justo. Algunos mencionan que debe ser producido de manera orgánica o que se garantice estar libre de agro-químicos. Prefieren comprar en locales establecidos. Las consumen principalmente porque las consideran nutritivas, son más naturales, y porque se acostumbra a comer siempre con tortillas.

Objetivo IV - Integrar cambios operacionales para la optimización de la cadena de valor de los grupos, diseñando una estructura organizacional con roles y responsabilidades claros, e integrando los procesos operativos necesarios para ello, de forma estandarizada para la eficiencia y replica.

Evaluación de toda la cadena de valor productiva y comercial: producción, etiquetado, empaque, transporte, mercadotecnia, promoción, comercialización y venta.

Presupuesto: \$70,000.00 M.N. (por validar, ya se hizo una primera estimación) (6-9 meses)

Información adicional:

- Identificar fuentes para capital de trabajo (p.e. Secretaría de Economía).
- Producción de información para el diseño de protocolos para la conservación in situ de maíz. Determinar la posibilidad de construir/adaptar bancos de semillas locales por comunidad.
- Integración de la experiencia y el conocimiento de los investigadores en la materia, promoviendo los intereses de los pequeños productores que cultivan y conservan los maíces nativos:
 - Identificar y proponer procesos de trazabilidad de los maíces nativos.
 - Impulsar los beneficios de la comercialización de los maíces nativos para los pequeños productores.
- De forma que se asegure que los productos que sean comercializados como tales cumplan con las características señaladas como “tipo de maíz” y “pequeños productores tradicionales”, así como asegurar la “trazabilidad” de los productos comercializados como maíces nativos a través de la cadena de valor.

Cuadro 1. Planeación de actividades e indicadores (continuación).

	Descripción	Actividades	Indicadores	J-1	A-2	S-3	O-4	N-5	D-6	E-7	F-8	M-9	A-10	M-11	J-12	
Objetivo III	Puesta en marcha de una campaña de promoción para la comercialización de las tostadas en mercados locales y regionales (San Cristóbal de Las Casas).	Entendimiento de la oferta en el mercado local / regional, competidores.		X	X											
		Entendimiento de la categoría: tostadas fabricadas artesanalmente, a nivel México.		X	X											
		Entendimiento del consumidor ético.		X	X	X										
		Fortalezas y debilidades comerciales de la Cooperativa, y expectativa de oferta de tostadas.				X										
		Puntos de contacto con el consumidor (comunicación, promoción, puntos de venta)				X	X									
		Refinamiento de marca y direccionamiento creativo para la promoción.	Indicador 4 - Objetivo III						X	X						
		Estrategia de comercialización	Indicador 5 - Objetivo III					X	X							
		Implementación de la estrategia de comercialización.	Indicador 6 - Objetivo III								X	X	X	X	X	X
Objetivo IV	Integrar cambios operacionales para la optimización de la cadena de valor de la Cooperativa, integrando los procesos y normas operativas necesarias para ello (p.e. procesos de elaboración, empaque y etiquetado, entre otros) de forma estandarizada para la eficientización operativa y para la replica en otras cadenas de valor de tostadas.	Entendimiento de procesos de elaboración, empaque y etiquetado (incl. trazabilidad / diferenciador) y mejoras continuas alineadas a las preferencias del consumidor en mercado local y regional.		X	X	X	X	X	X	X	X	X				
		Distribución y logística en canales comerciales locales y regionales.								X	X	X	X	X	X	X
		Sistematización de experiencias (que hacer y que no hacer) en procesos productivos, comerciales diferenciadores.	Indicador 7 - Objetivo IV											X	X	X

Apéndice 2. Informes de los fogones para tostadas. Relatoría del taller de diseño (p. 13) e informe final de la actividad (p. 19).

Relatoría del taller “Diseño participativo de fogón para tostadas” celebrado el 29 de abril de 2016 en la Casa del Huerto Escolar en Ecosur.

PROPÓSITO: Compartir la experiencia del uso de fogones en la elaboración de tostadas para diseñar en forma participativa un fogón para tostadas, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo de las mujeres tostaderas.

Facilitación del taller: Blanca Díaz, Luis Jiménez y Francisca Velasco.

Inició alrededor de las 9:30 am.

Se empezó ofreciendo el desayuno a las señoras procedentes de Yaluma y San José Buena Vista, siendo ellas las primeras en llegar. Al cabo de cierto tiempo, llegaron Elena de Campo Santiago y Chonita de Teopisca. Cerca de la última parte de la sesión, llegó la Sra. Salomé (cabe decir que llamó antes para decir que iba a llegar tarde). No llegó ninguna de las señoras invitadas de Las Rosas (no se supo qué pasó pues habían quedado en llegar).

Para iniciar formalmente con las actividades, se les dio nuevamente la bienvenida y se explicó brevemente el propósito del encuentro. Con ello, se dio paso a la presentación de las asistentes, cada una compartió su nombre, localidad y tipo de fogón que utiliza para elaborar tostadas.

De aquí resultó lo siguiente:

	Nombre	Localidad	Tipo de fogón
1	Reyna	Yalumá	Abierto (o destapado como dicen ellas)
2	Mari	San José Buenavista	Abierto (aunque ella tiene otro cerrado)
3	Bernardina	San José Buenavista	Abierto (aunque ella tiene otro cerrado)
4	Chonita	Teopisca	Abierto
5	Josefa	Yalumá	Abierto
6	Rosario	Yalumá	Semiabierto
7	Conchita	Yalumá	Cerrado (o tapado)
8	Elena	Yalumá	Abierto
9	Elena	Campo Santiago	Abierto (tiene también otro cerrado)

Como se aprecia, sólo una mujer hace tostadas con fogón cerrado, otra las hace con un fogón que llamamos semi-abierto, las 7 restantes usan el abierto. De estas siete, tres tienen también fogón cerrado que usan para otros propósitos, y cuatro mujeres entonces sólo tienen fogón abierto.

Posteriormente, como se tenía previsto en la carta descriptiva, se conformaron dos equipos de trabajo para profundizar un poco más. El equipo 1 se integró por mujeres que hacen tostadas con fogones abiertos, el equipo 2 por mujeres que usan cerrados o semi-abierto.

Se inició con moldear en plastilina cómo son los fogones que utilizan.



Equipo 1 formado por Elena, Reyna, Mari, Bernardina y Chonita.



Equipo 2 formado por Josefa, Rosario, Conchita y Elena.

Equipos trabajando en la representación de fogones con plastilina



Acercamientos de las representaciones de fogones que hicieron: abierto, semi-abierto y cerrado (izq. a derecha)

Continuamos con la pregunta ¿por qué utilizo este fogón? Obtuvimos los siguientes comentarios:

Equipo 1:

- Me daña pero **dora más rápido las tostadas**, quema más

- Sé que es bueno el fogón tapado, me gustaría tener uno
- Nos quema
- **Me acostumbre desde chica**, así trabajo, mi mamá trabaja con fogón abierto
- Ya lo **intente con el fogón cerrado pero no puedo**
- **Así crecí** con mi mamá haciendo tostadas
- **Así lo hizo mi marido**, nos quemamos mucho y el humo daña
- **Dora más rápido la tostada, más fácil**, nosotras nos metemos la enfermedad por el humo y el calor del fuego. Me tapo el calor con una olla o parrilla.

A su vez compartieron su respuesta a la siguiente interrogante ¿Cómo llegué al fogón que utilizo?

- Así aprendí con mi mamá
- Así me lo construyeron
- Así trabajo, si me ofrecen un tapado lo probaría, si es mejor lo cambio.

También se compartieron las ventajas y desventajas de los fogones abiertos

Ventajas:

- Dora más la tostada
- Mantiene caliente la cocina
- Avanzo más rápido
- Nos gusta trabajar las tostadas
- Nos gusta salir a vender

(Las dos últimas anotaciones, como que no corresponden mucho a la lista de ventajas del uso de los fogones abiertos, más bien se refieren a las ventajas de trabajar las tostadas).

Desventajas:

- Nos quemamos los brazos, la cara, el estómago
- Daña el humo, sobre todo la vista, causa dolor de cabeza
- Se hinchan los pies por el calor
- Es muy cansado
- Es incómodo para trabajar
- Gasta mucha leña

Equipo 2: el de los fogones cerrados y semi-abiertos (aunque aquí hubo también quien usa fogón abierto)

¿Por qué utilizo este fogón?

- Mi cuñada me enseñó el fogón semi-abierto, lo cambié antes de que llegara doña Blanquita
- Aprendí a hacer la tostada con fogón abierto y hasta la fecha sigo usando este fogón pero quisiera uno cerrado
- Por la Semarnat conocí el fogón cerrado y me construyeron mi fogón
- Desde que empecé a hacer tostadas uso fogón tapado, llevo 14 años usándolo

¿Cómo llegué al fogón que utilizo?

- Por mi cuñada
- Así aprendí desde siempre
- Por Semarnat
- CONAFOR (Laura nos ayudó a gestionarlo. Creo que se refieren a Laura Rubio quien trabaja ahora en Vinculación)

Ventajas:

- Lleva poca leña
- Se hacen más rápido las cosas
- Podemos cocinar varias cosas a la vez
- Ahorra leña
- Ya no sentimos el humo
- Higiene en la casa
- Mejora la salud
- Los niños se enferman menos
- Sale más dorada la tostada (fogón abierto)
- El fogón destapado arde más

Desventajas:

- Cuando hay aire se regresa el humo (fogón semi-cerrado)
- Quema los brazos, abdomen y cara (fogón abierto)
- Con la llama se va donde quiere
- Se riega el humo en toda la cocina
- Me enfermo más rápido por el humo
- Mancha los trastes
- Gasta mucha leña

Salvo la primera, estas desventajas se refieren al fogón abierto pues dentro de este equipo había alguna o algunas que lo usan.

A la par de presentar los resultados de cada equipo, algunas compañeras compartieron sus experiencias con su fogón.



Conchita de Yalumá (foto izq.) usa un fogón cerrado. Está muy contenta con él, trabaja cómoda, le ahorra leña y puede cocinar sus alimentos al mismo tiempo que hace tostadas. Pasó también Doña Chayo de Yalumá (foto der.) y Bernardina de San José Buenavista.

Para reforzar las cualidades del fogón cerrado que ya habían compartido algunas compañeras, Luis Jiménez explicó las partes y funciones de un modelo conocido como “Justa Mejorada”, lo que llevó a los grupos de mujeres a reflexionar sobre las mejoras que se podrían hacer a los fogones abiertos. Para esto Luis, presentó dos prototipos de fogón para tostada. Compartió las funciones de cada diseño y con base en estos modelos, la señora Bernardina de San José describió un modelo de fogón que se había imaginado antes y que su esposo estaba dispuesto a construir para probarlo.



Posteriormente, se les explicó que la intención era poner a prueba los modelos que Luis presentó para las tostadas y se les consultó sobre lo que ellas querían. De esto resultaron dos grupos: a) el que quiere probar la propuesta que hizo Luis de fogón

tostadero, constituido por Bernardina, Chonita, Mari y Elena (de Campo Santiago), y b) el que quiere probar con un fogón cerrado (según el modelo Justa), constituido por Reyna, Elena, Rosario y Josefa (todas de Yalumá). Con respecto al tipo de plancha (comal), la señora Josefa dijo que quiere la plancha sin los discos.

Las señoras manifestaron su preocupación por lo que tendrían que pagar por los fogones. Aquí se les presentó (por parte de Francis) la opción de “pagar” una parte del costo total de fogón (entre 800 a 1,000 pesos para el modelo de Luis, y unos 2,000 pesos para el modelo Justa), quizá la mitad, pero para crear una caja de ahorro que las beneficie y no para regresarnos el dinero a nosotros (mejor dicho al proyecto o proyectos patrocinadores). Es más, esto se echaría a andar una vez que quedaran satisfechas con los fogones.

Al respecto, no se dijo más. Se quedó en que el equipo técnico iba a hacer una visita a las casas de las señoras –más bien a sus cocinas- para tomar medidas del espacio donde se levantarían (aun preliminarmente) los fogones conforme a los modelos solicitados. Así, se quedó en pasar el **lunes 6 de junio** a San José Buenavista, y el **miércoles 8 de junio** a Yalumá, Teopisca y Campo Santiago. Se comentó que en una siguiente ocasión se llevarían los materiales de construcción de los fogones (programándose el **miércoles 15 de junio** para esta actividad). Se les dijo que la construcción del fogón iba a ser participativa donde intervendría la interesada y su familia junto con el equipo técnico.

Luego, llegó Doña Manuelita con su nuera Gladys para servir la comida.

Terminamos la reunión solicitando firmas de asistencia, de recepción de apoyo por pasajes y de pago por las tostadas que habíamos encargado a algunas de las asistentes para llevarlas como muestra a la UNICACH de Tuxtla. Francis se encargó de cerrar la sesión alrededor de las cuatro de la tarde (justo cuando teníamos pensado finalizarla).

Reporte del diseño, construcción y elaboración de fogones para tostadas.

Luis Jiménez, CAMADS.

Reporte del proceso de diseño, construcción y evaluación de un fogón para tostadas

Técnico: Luis Jiménez



San Cristóbal de las Casas, Chiapas
Noviembre 2016

A finales del 2015 se genera la propuesta de diseñar de manera participativa un fogón ahorrador de leña especial para la elaboración de tostadas. El propósito es que 1) pueda sacar el humo de la cocina, mediante una chimenea, y 2) disminuya el consumo de leña en el proceso de cocción de las tostadas y 3) facilite el trabajo de las mujeres tostaderas

Lo anterior se propone debido a que actualmente las tostadas se elaboran en fogón abierto (ver imagen A); el fogón abierto por sus características presenta alto consumo de leña y la exposición de las mujeres al humo de la combustión, lo que trae consigo problemas de salud como irritación de ojos y problemas respiratorios para las mujeres que realizan dicha actividad.



Imagen A. Fogón abierto para la elaboración de tostadas en Teopisca Chiapas.

Para conocer las condiciones de trabajo de las mujeres tostaderas, se realizaron visitas a casas en tres localidades donde las mujeres realizan tostadas de manera habitual para la venta y que forman parte de la cooperativa Tostixim o del colectivo Mujeres y maíz. Estas comunidades son: Yaluma municipio de Comitán, Campo Santiago municipio de Teopisca y San José Buena Vista municipio de San Cristóbal de las Casas. Pudimos observar que la mayoría de las mujeres utiliza fuego abierto para la realización de las tostadas ya que utilizan el calor que genera la braza del fuego para dorar las tostadas. Solo una de las mujeres utiliza un fogón cerrado para elaborar las tostadas, este fogón es del tipo “justa” (ver figura B) pero con ausencia de algunos principios de diseño, como el cenicero y el escalón térmico, lo que supone un bajo ahorro de combustible en su uso.

Encontramos un hogar en Yaluma una estructura redonda que está hecha de ladrillos con mortero de cal, ceniza y arena, que encierra el fuego y sostiene el comal donde se elaboran las tostadas (Ver figura C), esta estructura carece de una chimenea por lo que el humo sigue presente dentro de la cocina; por otro lado en Campo Santiago encontramos algo parecido pero con la presencia

de una chimenea lo que ayuda a sacar el humo de la cocina (ver figura D). Gracias a estos últimos hallazgos pudimos proponer un diseño basado en estos dispositivos.



Figura B. Fogón tipo justa en Yaluma. Figura C. Base circular sin chimenea en Yaluma. Figura D. Fogón circular con chimenea en Campo Santiago.

Después de conocer los fogones es importante revisar algunos aspectos de diseño que debemos tomar en cuenta para que funcione bien nuestro fogón. En la siguiente tabla hacemos una revisión de estos.

<p>El Hogar del Fuego Que es el espacio para que entre la leña y arda el fuego. Debe tener un tamaño adecuado: si es muy grande el calor tardará mucho en pasar a la plancha, debido a la presencia de una mayor cantidad de aire dentro del hogar. En la medida de lo posible, es necesario aislar alrededor del fuego con materiales livianos y resistentes al calor</p>	
<p>El relleno o Escalón Térmico Es muy importante rellenar esta parte del interior de la estufa dejando 2.5 cm entre el relleno y la plancha. De esta forma el aire caliente ayudará a calentar la plancha</p>	
<p>La Chimenea Al menos 2 tramos para que tire bien. Es mejor cuando no hay codos y sale recta o ligeramente inclinada</p>	

<p>La Cámara de aire o Cenicero Es un espacio (10cm) por debajo de la chimenea que permite que el tiro funcione mejor y también ayuda cuando se limpia el chacuaco</p>	
<p>La Plancha Es la superficie que transfiere el calor de la cámara de combustión a los utensilios de cocina que coloquemos sobre ella, para el caso del fogón tipo justa modificada se le realizaron dos cortes circulares o en forma de disco para poder disponerlos y en esos espacios colocar las tortillas para dorarlas y convertirlas en tostadas</p>	

Al conocer los fogones que utilizan las mujeres para realizar las tostadas y una vez revisado los principios de diseño de fogones de leña, se propuso un prototipo de fogón para tostadas (ver figura E) el cual surge a raíz de la visita a los dispositivos utilizados por las mujeres, con este prototipo se realizó una maqueta del diseño para poder presentárselo a las mujeres que estaban participando en el proceso.

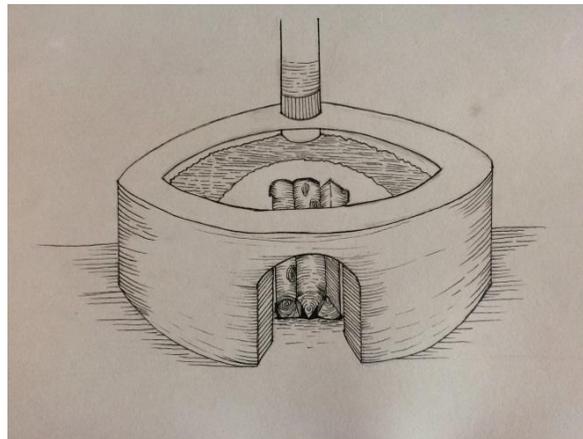


Figura E. Propuesta de fogón para tostadas, resultado de las innovaciones realizadas por las mujeres tostaderas.

Para presentar la maqueta del fogón tostadero se realizó un taller de diseño participativo en donde se juntaron las mujeres de las tres localidades a compartir la experiencia del uso de fogones en la elaboración de tostadas, con el fin de que las mujeres pudieran validar el prototipo y opinar sobre su diseño y las modificaciones que ellas creyeran pertinentes con el fin de lograr un diseño de forma participativa. Al finalizar el taller se acordó que 6 mujeres probarían el fogón prototipo y 4 más probarían el fogón tipo “justa modificada”.

Durante este taller se acordó que después de contruidos los 10 dispositivos se tendría un periodo de prueba y después otro taller para poder hacer una evaluación participativa con las mujeres que utilizaron dichos dispositivos, con miras a tener un modelo más cercano a las necesidades de las mujeres que elaboran tostadas.

A continuación se presenta evidencias fotográficas sobre las construcciones de los 10 dispositivos.

Fogón para tostadas

Materiales: Ladrillo, arcilla, arena, paja, base de comal, comal y chimenea

En las siguientes fotos podemos ver parte del proceso de construcción del fogón así como el fogón en uso por una de las compañeras de San José Buena Vista.



Fogón tipo “justa modificada”



Una vez realizadas las construcciones se dejó a las mujeres tener un periodo de prueba con los dispositivos construidos, después de 6 semanas decidimos realizar una prueba comparativa entre el fogón para tostadas y el fuego abierto, esta prueba se realizó en San José Buen Vista en la casa de una de las compañeras, la cual contaba con ambos dispositivos en su casa. La prueba constó en hacer tostadas con medio kilo de masa en los dos dispositivos (fogón para tostadas y fogón abierto), se utilizó una báscula de mano para pesar la leña que se utilizaría para ambos momentos, se utilizó un termómetro de luz infrarroja para medir la temperatura del comal. Esta prueba se realizó solo en una ocasión debido a la poca disponibilidad de tiempo por parte de las mujeres. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

Prueba con el fogón para tostadas	
Temperatura dentro del fogón antes de iniciar la prueba	20.5°C
Temperatura del comal antes de iniciar la prueba	20.5°C
Temperatura ambiente	21°C
Leña inicial	20 kg
Leña final	15.5 kg
Leña utilizada	4.5 kg
Hora de inicio	10:24 am
Combustible utilizado	Tulan 30% chiquinim 70%
Tiempo que tardó en llegar a temperatura para iniciar las tostadas	24 min
Temperatura indicada para el inicio del cocimiento de las tostadas	279°C

Temperatura máxima alcanzada durante la prueba	367°C
Hora final de la prueba	11:14 am
Duración de la prueba	50 minutos 16 segundos
Cantidad de masa utilizada en la prueba	0.5 kg
Tiempo utilizado para realizar las tostadas	26 min 16 segundos

Prueba con el fogón abierto	
Temperatura dentro del fogón antes de iniciar la prueba	21.4°C
Temperatura del comal antes de iniciar la prueba	21°C
Temperatura ambiente	22°C
Leña inicial	20 kg
Leña final	14.3 kg
Leña utilizada	5.7 kg
Hora de inicio	11:25 am
Combustible utilizado	Tulan 30% chiquinim 70%
Tiempo que tardó en llegar a temperatura para iniciar las tostadas	22 min
Temperatura indicada para el inicio del cocimiento de las tostadas	250°C
Temperatura máxima alcanzada durante la prueba	314°C
Hora final de la prueba	12:12 am
Duración de la prueba	47 minutos
Cantidad de masa utilizada en la prueba	0.5 kg
Tiempo utilizado para realizar las tostadas	25 min

De estas pruebas podemos deducir que no hay tanta diferencia en el consumo de leña entre el fogón para tostadas y el fogón abierto es decir que no está ahorrando una cantidad considerable de leña. En lo que está incidiendo directamente el fogón para tostadas es en el sacar el humo de la cocina y por ende que las mujeres no estén en contacto directo con este. No encontramos una diferencia considerable entre el tiempo de realización de las tostadas. Se llegó a temperaturas más altas con el fogón para tostadas y esto es debido a que el fuego está encerrado entonces el calor se concentra más.

Después de realizadas estas pruebas se buscó una fecha para poder juntar a las compañeras y que compartieran sus experiencias de uso de los fogones construidos. Este momento se llevó a cabo en San José Buena Vista para que las compañeras de Yaluma conocieran los fogones para tostadas que se construyeron en esta localidad y lo más importante que los pudieran utilizar. Para este momento se compartieron ventajas y desventajas de los fogones construidos, también revisamos

los principios de diseño de los fogones mejorados para poder proponer posibles modificaciones a los fogones.

De este momento salieron las siguientes impresiones por parte de las mujeres:

Fogón Tipo “justa”

Ventajas:

- Ya no hay humo
- Sale bonita la tortilla
- Lo uso con cacerolas de aluminio o peltre para preparar la comida
- Ahorra leña
- Estamos contentas ya queríamos tener un fogón así
- El frijol se hace más rápido en olla de aluminio
- No me quemo como con el fuego abierto

Desventajas

- No me sale bien la tostada
- No hierve el maíz
- No le encuentro al dorado, se ponen suaves al otro día
- Falta tomarle la medida para que salga bien la tostada
- Bajó la producción de tostada, en lo que nos acostumbramos

Modificaciones

- Que tenga tres aros para poder dorar más tostadas
- Quitaron el escalón porque se ahogaba el fuego
- Volteo los aros del comal para la parte de atrás y mejoró

Fogón para tostadas

Ventajas

- Ahorra leña
- No hay humo
- No tosemos ni tenemos ardor de ojos
- El fuego se concentra por lo que calienta más rápido
- No se usó mucho material para construirlo
- El lodo es un buen material porque calienta y guarda calor
- En este fogón podemos poner cualquier leña (seca o húmeda)
- Lo usamos para tostadas y para cualquier otra actividad (comida, tortillas, café)

- Se dora más la tostada

Desventajas

- No se ha probado con un comal de barro o un comal de fierro más grueso
- Hace falta hacerle un escalón térmico como la otra estufa cerrada
- Se usa doble comal porque el comal que se probó es muy delgado

Modificaciones

- Sostener mejor la base del comal
- Probar un escalón térmico para que caliente más reduciendo la cámara de combustión
- Usar un comal más grueso
- Quitar un hilera de ladrillo para que el fuego este más directo del comal

Siguientes pasos para un mejor modelo de Fogón para Tostadas

Es importante dejar claro que el proceso de construcción participativa de un modelo de fogón para tostadas no está concluido.

Antes de realizar la evaluación se construyó un tercer modelo de fogón para tostadas (prototipo B) se muestra en la figura F, este modelo fue propuesto por el equipo técnico.



Figura F. Fogón para tostadas “prototipo B”

Este prototipo se ha utilizado para realizar tostadas y de esto se han propuesto mejoras, como utilizar un comal de menor circunferencia, utilizar un comal de barro y hacer el cuerpo del fogón de un material metálico de perfil más delgado.

De las anteriores propuestas se realizaran los primeras dos y se seguirá en un periodo de prueba, si aún se cree conveniente después del tiempo de prueba se realiza la última modificación y se vuelve a probar.

Actualmente nos encontramos en la etapa de mejoras y pruebas a los diseños propuestos. Si bien el fogón para tostadas fue evaluado en una sola ocasión es conveniente poder realizar más pruebas con las modificaciones que fueron señaladas en el último taller.

Creemos conveniente poder vincular este proceso con alguna investigación de licenciatura o maestría para asegurar el seguimiento y evaluación de acuerdo con distintos protocolos que se han diseñado para esto, de manera que logremos tener más información del proceso y de los diseños.

De igual forma con el fogón tipo “justa modificada” es importante realizar pruebas de comparación entre los procesos de elaboración de tostadas sobre la “justa modificada” contra el fogón abierto. Por otro lado, las modificaciones que han realizado las mujeres sobre el fogón tipo justa modificada demuestran su interés con el dispositivo.

Es conveniente poder realizar más aros al comal, lo cual fue resultado del compartir experiencias de las propias mujeres dentro de la evaluación, para saber si esto mejora el funcionamiento del fogón en la elaboración de tostadas.

Otra modificación que las mujeres mencionaron fue la de probar colocar parrillas sobre el comal para ahí colocar las tostadas y que a través de ésta se doren.

El fogón prototipo por otro lado ha sido muy bien recibido, las mujeres están contentas con él pero hay algunas cosas por mejorar: el comal, ya que es muy delgado el que se les dio y esto hace que las mujeres tengan que usar doble comal para que no se quemara la tostada, necesitamos un diseño lo más funcional y el usar doble comal no lo es. También es interesante como las propias mujeres han ido proponiendo mejoras al diseño como el construir una especie de escalón térmico dentro del fogón para que sea más eficiente y ahorre más leña. Hay que seguir haciendo pruebas de comparación ya con un mejor comal y con el escalón térmico así como con una hilera menos de ladrillo es decir más bajos, para conocer el funcionamiento del fogón frente al fuego abierto, es importante poder seguir el protocolo de prueba de cocina controlado para estufas de biomasa propuesto por el Laboratorio de innovación y evaluación de estufas de biomasa de la UNAM¹.

Tipo de fogón	Modificaciones/Ajustes por realizar
Fogón tipo “justa modificada”	<ul style="list-style-type: none"> - realizar más aros al comal - colocar parrillas sobre el comal para ahí ubicar las tostadas - Construir un escalón térmico

¹ <http://ecotec.unam.mx/Ecotec//wp-content/uploads/Protocolo-CCT-2.0.pdf>

	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer el hogar del fuego con una hilera de ladrillo menos para que el fuego este en mayor contacto con el comal.
Fogón Tostadero (prototipo A)	<ul style="list-style-type: none"> - Cambiar el comal por uno más grueso -
Fogón Tostadero (prototipo B)	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar un comal de menor circunferencia - Utilizar un comal de barro - Hacer el cuerpo del fogón de un material metálico de perfil más delgado.

Una vez realizadas estas modificaciones/ajustes hay que realizar pruebas de comparación para conocer el funcionamiento y el rendimiento de los fogones propuestos comparando con el fogón abierto.

Apéndice 3. Variación en los procesos de nixtamalización de tortillas y tostadas en Los Altos de Chiapas.

Proceso de nixtamalización

Entrevistadas

16 mujeres entrevistadas de San José Buenavista (3), Campo Santiago (2), Teopisca (3), Yaluma (3), Amatenango (3) y San Cristóbal de las Casas (2).

Nixtamal

Es el maíz cocido con cal. Todas las mujeres coinciden con esta definición a pesar de la dificultad que tienen para describirlo porque asumen que es algo común. Sólo dos personas confundieron al nixtamal con masa.

De dónde lo aprendió

Es un método que se aprendió en casa por instrucciones de la abuela o la madre a la edad promedio de 8 años.

Lo hace igual que cuando le enseñaron

Es el mismo proceso, solo cambian las proporciones de maíz, agua y cal. Es frecuente enfrentar el ajuste de las cantidades de acuerdo a la cantidad de alimentos que van a preparar.

Quienes en la familia hacen nixtamal

Es un trabajo de las mujeres: mamá, hijas y nueras. No obstante, en algunas ocasiones el hombre apoya a poner el maíz a cocer cuando ya sabe de las cantidades y tiempos.

Maíces que usan para preparar los alimentos

Usan el maíz Bolita que es de la comunidad en color amarillo principalmente, seguido del blanco y muy poco el negro, y el maíz Pachita que viene de tierra caliente en amarillo y blanco.

Para que se hace el proceso de reventar el maíz

Le da una textura suave a las tostadas.

El pozol espesa mejor

Los tamales de bola se esponjan bien

Después de lavar el maíz en cuanto tiempo se muele

Una vez que se lava el maíz ya sea reventado o sin reventar se muele inmediatamente. Ya no hay reposo.

La mayoría menciona que no hay cambios cuando se hace maíz Boita o Pachita. Sin embargo, mencionan que maíz Bolita necesita más cal y más tiempo de cocción.

Cambios en el proceso de nixtamalización cuando el maíz es de diferente color

La mayoría menciona que no hay cambios en el proceso por los colores del maíz. Tres personas señalaron que el maíz blanco es de mayor cuidado con la cantidad de cal y le ponen menos.

Cambios en el proceso de nixtamalización cuando el maíz es recién cosechado y cuando ya tiene tiempo almacenado

El maíz recién cosechado necesita más cal y más tiempo de cocción, porque tarda en desprender la cáscara. El maíz almacenado ya está bien seco y se le desprende más fácil.

Cambios en el proceso de nixtamalización para la tortilla que se va a consumir en fresco y cuando se va a recalentar

Ningún cambio, el nixtamal se hace igual. Solo que hay que tener cuidado con la cantidad de cal, si se pasa no duran mucho las tortillas.

Otras formas de hacer nixtamal en su comunidad o lugares cercanos

La mayoría menciona que todas lo hacen igual, otras que no saben cómo lo hacen las demás y solo 2 mencionaron que hay algunas personas que dejan el maíz más reventado, pero no es conveniente porque cuesta más trabajar la masa.

Intentos de cambiar el proceso

No han hecho intentos de cambiar el proceso. Solo una persona dejó hervir el maíz sin cal para ver como cocía, pero no le gustó el olor que este desprendió y le agregó la cantidad de cal acostumbrada para hacerlo normal.

Variación de la tortilla de acuerdo al uso que se le va a dar (consumir en fresco o recalentada)

La mayoría menciona que hace las tortillas igual, solo dos personas mencionaron que para consumo en fresco se hacen más grandes y delgadas para avanzar rápido, y cuando se van a recalentar se hacen de menor tamaño y un poco más gruesas, pues así se hacían cuando eran niñas y se llevaban a calentar en el campo para los que trabajaban a tierra.

Rendimiento de los diferentes maíces

En general mencionan que maíz Pachita y Bolita rinden igual. Sin embargo, tres personas observan que Pachita rinde más en tortilla y Bolita amarillo rinde más en tostada.

Por colores del maíz también señalan que no hay diferencia en el rendimiento, pero, como están acostumbradas a usar más el amarillo, dicen que es mejor.

Duración de los productos en relación al maíz

En tipos de maíz, duran más los alimentos del maíz Bolita, los de Pachita se echan a perder más rápido porque es más delicado con la cal, si se pasa, no duran.

En colores los alimentos más duraderos son los del maíz amarillo, seguido del blanco y al final el negro.

Torillas_ 3 a 5 días

Tostadas_1 a 2 meses

Pozol_ 2 días

Tamales_2 a 4 días

Atole_2 días

El tiempo depende de cuánto se cuiden los alimentos en recalentar, hervir o refrigerar.

Proceso de nixtamalización para diferentes productos

Producto	Cantidad			Cocción			Indicador de cocción	Reposo		Lavados del nixtamal	Reventado		Tipo de molienda	
	Maíz (kg)	Agua (L)	Cal (g)	Tiempo ebullición	Temp (°C)	pH		Sin cal Tiempo	Con cal Tiempo		Si/No	Tiempo de cocción		
Tortilla	5	10	70 a 90 viva 110 a 150 hidra	10 a 20 min	-	-	Un poco suave y que se desprenda el pericarpio	-	8 a 12 h	3 a 4 lavadas	No	-	Fina	
Tostada	Chalupa	10	15 a 20	90 a 180 viva 120 a 200 hidra	10 a 30 min	84	11	Grano suave al morder, blanqueado y que se desprenda el pericarpio	-	8 a 12 h	3 a 4 lavadas	No	-	Fina
	Suave	10	20	90 a 180 viva 120 a 200 hidra	20 a 30 min	86	10	Grano suave al morder, blanqueado y que se desprenda el pericarpio	8 a 12 h	Algunas veces 1 h	3 a 4 lavadas inmediatamente después de que está cocido	Si	1 a 2 h	Intermedia
Pozol		2 a 3	5 a 6	20 viva 40 hidra	20 a 30 min	-	-	Grano suave al morder, blanqueado y que se desprenda el pericarpio	8 a 12 h	-	3 a 4 lavadas inmediatamente después de que está cocido	Si	1 a 2 h	Intermedia
Tamal	Bola	10	20	90 a 180 viva 120 a 200 hidra	20 a 30 min	-	-	Grano suave al morder, blanqueado y que se desprenda el pericarpio	8 a 12 h	-	3 a 4 lavadas inmediatamente después de que está cocido	Si	1 a 2 h	Intermedia
	Untado	10	15	90 a 180 viva 120 a 200 hidra	10 a 20 min	-	-	Un poco suave y que se desprenda el pericarpio	-	8 a 12 h	3 a 4 lavadas	No	-	Fina
Atole	Masa	2	3	20 viva 40 hidra	10 a 20 min	-	-	Un poco suave y que se desprenda el pericarpio	-	8 a 12 h	3 a 4 lavadas	No	-	Fina
	Granillo	2	3	20 viva 40 hidra	5 a 10 min	-	-	Un poco suave y que se desprenda el pericarpio	-	8 a 12 h	3 a 4 lavadas	No	-	Gruesa

NOTAS

- Suele haber cambios en los tiempos de reposo si se pasaron de cal. La solución es lavarlo de inmediato hasta eliminar la cal y dejarlo reposar con agua limpia.
- No es fácil conocer la cantidad de cal que usan, pues durante la cocción del maíz observan si se desprende el pericarpio y a veces se agrega más cal para que pele bien.
- Hay un caso en el que se reutiliza el agua con cal en la que se coció el maíz en hasta 4 puestas de maíz en el transcurso de 2 a 3 días. Solo si necesita más cal se le va agregando durante la cocción.
- Hay dos formas de agregar la cal al maíz, una es cuando se disuelve la cantidad de cal que se suele utilizar en agua y después se agrega a la olla del maíz y la otra es que se agregan las cucharadas de cal en la olla directamente y se va mezclando cuando le menean para que se cueza parejo.
- Usan cal viva que se obtiene de quemar piedras o cal hidra que compran en el mercado. De cal hidra se requiere mayor cantidad que de la cal viva.
- Una tostadera suele reventar más el maíz en una cocción de hasta 3h porque sus clientes le piden tostadas más suaves y más gruesas. Aunque cuesta un poco más de trabajo manejar la masa.

Muestras de tostadas y lista de productoras

	Nombre	Clave en las bolsas	Lugar	Fecha de elaboración	Cantidad	Tipo	Tipo representativo	Total pagado	Precio por unidad
1	Asunción	A	Teopisca	Miércoles 31 de agosto y jueves 1 de septiembre	600	Manteca	Uso de maíz pachita blanco Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa con manteca Cocimiento sobre comal y dorado externo	860	1.43
2	Bernardina	B	San José Buenavista	Miércoles 31 de agosto y jueves 1 de septiembre	600	Pura	Uso de maíz pachita blanco Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa a la que agregé "poca" sal Cocimiento sobre comal y dorado externo	330	0.55
3	Elena	C	Campo Santiago	Jueves 1 de septiembre	600	Pura	Uso de maíz amarillo pachita Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado externo con prensadora	150	0.25
4	Juana Zinacantán	D	Zinacantán	Viernes 2 y lunes 5 de septiembre	600	Pura	Uso de maíz blanco pachita Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado externo	750	1.25
5	María Concepción	E	Yalumá	Martes 30 y miércoles 31 de agosto	600	Pura	Uso de maíz amarillo Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado en hornillas	600	1.0
6	María Elena López	F	Yalumá	Martes 30 y miércoles 31 de agosto	600	Pura	Uso de maíz amarillo bolita Un cocimiento; grano de maíz sin reventar Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado externo	200	0.33
7	María Reynalda	G	Yalumá	Miércoles 31 de agosto	600	Pura	Uso de maíz amarillo "granudo" Un cocimiento; grano de maíz sin reventar Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado externo	155.5	0.26
8	María Salomé	H	Teopisca	Viernes 2 de septiembre	600	Frijol sin manteca	Uso de maíz blanco pachita Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa con frijol Cocimiento sobre comal y dorado externo con prensadora	600	1.0

Apéndice 5. Resultados del análisis sensorial de tostadas de maíz de Los Altos de Chiapas.
Informe de resultados (página 39), tesis profesional (p63).



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

LABORATORIO DE EVALUACIÓN
SENSORIAL

**Informe de resultados de la evaluación sensorial de ocho
muestras de tostadas de maíz criollo.**

ELABORADO POR
M EN B. GABRIELA PALACIOS POLA



TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.

Informe de resultados de la evaluación sensorial de ocho muestras de tostadas de maíz criollo.

INTRODUCCIÓN

El presente informe incluye la investigación referente a las características sensoriales correspondientes a ocho muestras de tostadas de maíz elaboradas con granos de razas criollas. El análisis sensorial es una herramienta empleada para conocer la calidad de un producto y se aplica para conocer si existen o no deficiencias en su formulación, en el proceso, también cuando hay una reformulación o reprocesamiento, y en este caso para evaluar si los atributos sensoriales evaluados se mantienen constante en el transcurso de un determinado tiempo, y de esta manera poder calcular su vida útil de almacenamiento.

El análisis descriptivo es una prueba útil en cualquier situación donde se requiere una especificación detallada de los atributos sensoriales de un producto o bien la comparación entre muchos productos. En tanto que el atributo es el que describe alguna característica sensorial propia de un objeto en análisis.

Este tipo de análisis sensorial precisa el empleo de instalaciones conformadas por cabinas propias para un laboratorio de evaluación sensorial, además de la participación de jueces que reciben entrenamientos prolongados que mejoran la percepción a través de los sentidos.

En desarrollo de descriptores en el análisis descriptivo cuantitativo (QDA) se efectúa por consenso de la mayoría de los panelistas, además del uso de listados preestablecidos en lenguaje común o bien en ruedas de aromas. También se ejecuta una alineación de conceptos y de escalas, es decir, se lleva un consenso en plenaria para decidir los atributos y descriptores convenientes para cada producto, así como el procedimiento de medición adecuado. Se recolectan los datos en los tiempos establecidos, mismo que son sometidos a análisis estadísticos.

Del estudio sensorial de las tostadas de maíz llevado a cabo durante 10 meses se puede concluir que existen 3 muestras que presentaron declive o disminución en sus atributos sensoriales, en tanto que el resto los mantuvo en condiciones aceptables para su consumo. Sin embargo, el análisis estadístico ha revelado que existieron diferencias estadísticas significativas entre las ponderaciones o niveles de intensidad evaluados por los panelistas sensoriales.

Las recomendaciones emanadas de estos estudios sensoriales son básicamente realizar mejoras en el procesamiento de las muestras de tostadas, así como reducir los tiempos de calibración y realización de las pruebas sensoriales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se emplearon 8 muestras de maíz criollo donadas por ECOSUR que se codificaron con letras, cuyas características se describen en el Cuadro 1. Todas las muestras proceden de masa de maíz nixtamalizado y el proceso de cocción es mediante deshidratación por calor generado mediante la combustión de leña. Una vez elaboradas las muestras de tostadas de maíz fueron empacadas y almacenadas por 10 meses.

Las muestras fueron almacenadas en dos ciudades del estado de Chiapas, los rangos de temperatura en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez (TGZ) oscilaron entre 25° - 30° C, en tanto que en la ciudad de San Cristóbal de las Casas (SCLC) se mantuvieron entre 10° - 25° C. Se usaron bolsas de polipropileno para su almacenamiento, las cuales se rotularon indicando la clave y el mes en el que serían empleados en el laboratorio de evaluación sensorial.

Para su disposición se emplearon bolsas con 20 o 30 piezas dependiendo del diámetro de las muestras de las tostadas de maíz.

En el reclutamiento del panel sensorial se usaron como criterios de inclusión el pertenecer al grupo de evaluadores y haber obtenido calificaciones sobresalientes durante el programa de entrenamiento semestral llevado a cabo en la Facultad de Ciencias de la Nutrición y Alimentos de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. De los 10 panelistas, 6 son mujeres y 4 son varones, en edades de entre 18 a 20 años de edad.

El programa de entrenamiento consistió en 3 sesiones de análisis descriptivo cuantitativo (QDA) con duración de 2 horas. Estas sesiones plenarias se efectuaron en la sala de reuniones del laboratorio de evaluación sensorial, en la primera se dieron a conocer las ocho muestras de tostadas, presentándose una por una, en el orden señalado anteriormente y a temperaturas de aproximadamente 50°C, para que cada evaluador anotara en una hoja en blanco los descriptores sensoriales correspondientes a cada muestra, siguiendo las instrucciones del moderador. En la segunda sesión se dieron a conocer los atributos que se evaluarían de acuerdo a lo recopilado en la sesión anterior y a lo que señala Lease et al. (2016). En la tercera sesión se propusieron las referencias o anclas que se emplearían para el QDA tanto para la mínima como la máxima intensidad, dando como resultado una escala no estructurada de 10 cm de longitud.

Se realizaron 2 sesiones plenarias de 1 hora de duración en la que los panelistas emplearon el instrumento resultante para la evaluación sensorial de las ocho muestras de tostadas de maíz y se realizaron los ajustes necesarios para las anclas. El principal propósito de estas reuniones fue la revisión de calificaciones otorgadas a cada muestra por cada panelista. Durante los 12 meses de evaluaciones con el instrumento mostrado en el Cuadro 2, se tuvo la necesidad de reunir a los panelistas en sesiones plenarias cada 4 meses para volverlos a calibrar y que sus ponderaciones fueran similares.

Las 16 muestras de tostadas de maíz, 8 almacenadas en TGZ y 8 almacenadas en SCLC fueron analizadas en cabinas de evaluación sensorial, durante cada mes por cada uno de los 10 panelistas sensoriales entrenados, quienes dispusieron de una charola conteniendo las muestras, otra charola conteniendo las referencias, un vaso con agua para enjuague,

el instrumento de evaluación y un lápiz; la iluminación en las cabinas es blanca y el espacio limpio, confortable y con comunicación al área de preparación de muestras.

Las mediciones fueron realizadas empleando una regla para determinar los centímetros asignados a cada descriptor, estos datos fueron vaciados en una base de datos de Excel y analizados mediante el programa Minitab versión 17, los datos estadísticos se procesaron a partir de ANOVA totalmente anidado, el cual determina si las medias de dos o más grupos difieren cuando todos los factores están anidados.

Cuadro 1. Muestras, origen y características de las tostadas.

	Nombre	Clave en las bolsas	Lugar	Fecha de elaboración	Cantidad	Tipo	Tipo representativo	Total pagado	Precio por unidad
1	Asunción	A	Teopisca2p-Manteca	Miércoles 31 de agosto y jueves 1 de septiembre	600	Manteca	Uso de maíz pachita blanco Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa con manteca Cocimiento sobre comal y dorado externo	860	1.43
2	Bernardina	B	San José Buenavista	Miércoles 31 de agosto y jueves 1 de septiembre	600	Pura	Uso de maíz pachita blanco Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa a la que agregó "poca" sal Cocimiento sobre comal y dorado externo	330	0.55
3	Elena	C	Campo Santiago	Jueves 1 de septiembre	600	Pura	Uso de maíz amarillo pachita Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado externo con prensadora	150	0.25
4	Juana Zinacantán	D	Zinacantán	Viernes 2 y lunes 5 de septiembre	600	Pura	Uso de maíz blanco pachita Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado externo	750	1.25
5	María Concepción	E	Yalumá2	Martes 30 y miércoles 31 de agosto	600	Pura	Uso de maíz amarillo Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado en hornillas	600	1.0
6	María Elena López	F	Yalumá1b	Martes 30 y miércoles 31 de agosto	600	Pura	Uso de maíz amarillo bolita Un cocimiento; grano de maíz sin reventar Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado externo	200	0.33
7	María Reynalda	G	Yalumá1g	Miércoles 31 de agosto	600	Pura	Uso de maíz amarillo "granudo" Un cocimiento; grano de maíz sin reventar Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado externo	155.5	0.26
8	María Salomé	H	Teopisca2f	Viernes 2 de septiembre	600	Frijol sin manteca	Uso de maíz blanco pachita Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa con frijol Cocimiento sobre comal y dorado externo con prensadora	600	1.0

Cuadro 2.- Características de los descriptores y las anclas empleados para la evaluación sensorial de las tostadas de maíz.

ATRIBUTO/Descriptor	DEFINICIÓN DEL DESCRIPTOR	ESCALAS	ANCLAS
AROMA			
Impacto del aroma	La intensidad de la percepción global del sabor y el aroma de la muestra	De bajo a alto	Humo diluido a humo concentrado
TEXTURA			
*Grado de crujido	El sonido que emite un cuerpo al ser aplicada una fuerza	De bajo a alto	Tortilla a crunch
TEXTURA (en boca)			
Dureza	La fuerza requerida para comprimir una sustancia entre los dientes molares o entre lengua y el paladar (primer bocado)	De suave a duro	Malvavisco a caramelo
Humedad	La cantidad de humedad en el producto (después de 4-5 masticaciones)	De seco a húmedo	Polvorón a agua
Cohesividad de la masa	El grado en el que la muestra se mantiene unida durante la masticación (después de 5 masticaciones)	De masa suelta a compacto	Mazapan a zanahoria cruda
Sensación de grasa en la boca	La cantidad de exceso de grasa percibida en la boca antes de tragar la muestra (sentir en los tejidos de la boca, lengua y paladar)	De bajo a alto	Uva a aceite de oliva
SABOR			
Dulce	La percepción de intensidad de sabor dulce	De bajo a alto	sacarosa 0 - 2%
Salado	La percepción de intensidad de sabor salado	De bajo a alto	Cloruro de sodio 0–0.3%
Ácido	La percepción de intensidad de sabor ácido	De bajo a alto	ácido cítrico 0–0.05%
Amargo	La percepción de intensidad de sabor amargo	De bajo a alto	cafeina 0–0.05%



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

RESULTADOS

A continuación, se presenta un informe concreto del análisis estadístico realizado a los atributos relacionados con la calidad sensorial de las 8 muestras de tostadas de maíz.

De los atributos evaluados que se consideran importantes en la calidad de las tostadas de maíz se encuentran los que se detectan mediante el olfato y el complejo tacto-gusto: aroma a humo, dureza, sensación grasa y humedad.

- 1) La sensación olfatoria se determinó como la intensidad de la percepción del aroma a humo en las muestras de tostadas. Este parámetro está relacionado con el proceso de fabricación de las tostadas, debido a que la combustión de la leña durante el horneado ocasiona que se impregne el humo en las muestras.

De acuerdo a los resultados, no existe diferencia estadística significativa en las percepciones de intensidad a humo en los 10 meses de almacenamiento tanto en Tuxtla Gutiérrez como en San Cristóbal de las Casas. Es preciso mencionar que el aroma a humo se determina mientras la tostada se mantiene en un rango de 40-50°C, por lo que es un atributo de la calidad de muestras calientes.

Una recomendación importante es considerar el aroma a maíz, que puede ser monitoreado durante el almacenamiento en muestras sin calentar.

- 2) Respecto a los atributos de textura en boca: dureza, sensación de grasa y humedad; en los resultados de la dureza, al igual que con el aroma a humo, no se indican diferencias estadísticas significativas durante el almacenamiento, pero en la sensación grasosa y en la humedad algunas muestras sí exhiben estas diferencias durante en almacenamiento.

La medición es compleja e involucra más de un sentido. La dureza se determina como la fuerza requerida para comprimir una sustancia entre los dientes molares o entre lengua y el paladar al primer bocado, la humedad se determina en el paladar pero después de 4 a 5 masticaciones y la sensación de grasa es percibida en la boca antes de tragar la muestra, en los tejidos de la lengua y paladar. Se emplean referencias o anclas para los límites bajos y altos en todos los atributos.

Las muestras de tostadas en las que sí existió diferencia estadística significativa en los meses de almacenamiento fueron las de Manteca almacenada en San Cristóbal en el atributo de sensación grasa en boca y las correspondientes a Yaluma 1B y Yaluma 1G en el atributo de sensación de humedad en boca en las dos ciudades donde fueron almacenadas.

Abajo, después de las conclusiones, se muestran las tablas ANOVA de cada muestra en los 2 lugares de almacenamiento.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

CONCLUSIONES

En base al planteamiento del experimento, las ocho muestras almacenadas durante 10 meses bajo dos diferentes condiciones de almacenamiento, no muestran señales de deterioro según los atributos evaluados por el panel de jueces entrenados.

Por lo anterior, desde el punto de vista sensorial, la vida útil de las tostadas de maíz es superior a 10 meses de almacenamiento.

Se requieren resultados de análisis microbiológicos para asegurar la calidad total de las muestras.

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

ANOVA anidada: aroma a humo.

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA MANTECA (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	15.5309	1.7257	0.774	0.641
jueces	90	200.771	2.2308		
Total	99	216.3019			

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA MANTECA (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	37.7004	4.1889	1.784	0.082
jueces	90	211.318	2.348		
Total	99	249.0184			

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA BUENAVISTA (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	17.7881	1.9765	0.505	0.867
jueces	90	351.981	3.9109		
Total	99	369.7691			

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA BUENAVISTA (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC
mes	9	9.8093	1.0899
jueces	89	288.7872	3.2448
Total	98	298.5966	



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA SANTIAGO (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	57.2516	6.3613	0.771	0.643
jueces	90	742.3480	8.2483		
Total	99	799.5996			

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA SANTIAGO (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	37.3541	4.1505	0.663	0.74
jueces	90	563.2630	6.2585		
Total	99	600.6171			

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA ZINACANTAN (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	30.4616	3.3846	0.879	0.547
jueces	90	346.584	3.8509		
Total	99	377.0456			

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA ZINACANTAN (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	7.1161	0.7907	0.240	0.987
jueces	90	295.9610	3.2885		
Total	99	303.0771			



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA YALUMA 2 (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	22.8340	2.5371	1.212	0.298
jueces	90	188.4760	2.0942		
Total	99	211.3100			

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA YALUMA 2 (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	31.4940	3.4993	1.689	0.103
jueces	90	186.4960	2.0722		
Total	99	217.9900			

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA YALUMA 1B (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	27.0961	3.0107	1.629	0.119
jueces	90	166.3690	1.8485		
Total	99	193.4651			

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA YALUMA 1B (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	22.7276	2.5253	1.457	0.176
jueces	90	156.018	1.7335		
Total	99	178.7456			



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA YALUMA 1G (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	18.8021	2.0891	1.190	0.311
jueces	90	157.955	1.7551		
Total	99	176.7571			

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA YALUMA 1G (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	13.4156	1.4906	0.763	0.651
jueces	90	175.874	1.9542		
Total	99	189.2896			

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA TEOPISCA 2F (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	16.7629	1.8625	0.869	0.556
jueces	90	192.8390	2.1427		
Total	99	209.6019			

Análisis de varianza de aroma_humo MUESTRA TEOPISCA 2F (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	20.0829	2.2314	0.916	0.515
jueces	90	219.2390	2.4360		
Total	99	239.3219			



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

ANOVA anidada: dureza.

Análisis de varianza de dureza MUESTRA MANTECA (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	24.1896	2.6877	1.020	0.430
jueces	90	237.0460	2.6338		
Total	99	261.2356			

Análisis de varianza de dureza MUESTRA MANTECA (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	30.4796	3.3866	1.429	0.187
jueces	90	213.2400	2.3693		
Total	99	243.7196			

Análisis de varianza de dureza MUESTRA BUENAVISTA (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	21.6096	2.4011	0.641	0.759
jueces	90	337.0240	3.7447		
Total	99	358.6336			

Análisis de varianza de dureza MUESTRA BUENAVISTA (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	7.5345	0.8372	0.243	0.987
jueces	90	310.3130	3.4479		
Total	99	317.8475			



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Análisis de varianza de dureza MUESTRA SANTIAGO (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	27.7396	3.0822	0.907	0.523
jueces	90	305.8540	3.3984		
Total	99	333.5936			

Análisis de varianza de dureza MUESTRA SANTIAGO (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC
mes	9	15.5643	1.7294
jueces	90	445.9492	5.0107
Total	99	461.5135	

Análisis de varianza de dureza MUESTRA ZINACANTAN (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	22.2209	2.4690	0.547	0.837
jueces	90	406.5770	4.5175		
Total	99	428.7979			

Análisis de varianza de dureza MUESTRA ZINACANTAN (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	49.7821	5.5313	1.348	0.224
jueces	90	369.4030	4.1045		
Total	99	419.1851			



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Análisis de varianza de dureza MUESTRA YALUMA 2 (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	5.2864	0.5874	0.106	0.999
jueces	90	499.8140	5.5535		
Total	99	505.1004			

Análisis de varianza de dureza MUESTRA YALUMA 2 (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	3.9401	0.4378	0.093	1.000
jueces	90	424.8410	4.7205		
Total	99	428.7811			

Análisis de varianza de dureza MUESTRA YALUMA 1B (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	13.8596	1.5400	0.448	0.905
jueces	90	309.2040	3.4356		
Total	99	323.0636			

Análisis de varianza de dureza MUESTRA YALUMA 1B (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC
mes	9	19.5095	2.1677
jueces	90	289.7396	3.2555
Total	99	309.2491	



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Análisis de varianza de dureza MUESTRA YALUMA 1G (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	25.1461	2.7940	0.785	0.631
jueces	90	320.3350	3.5593		
Total	99	345.4811			

Análisis de varianza de dureza MUESTRA YALUMA 1G (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	12.0445	1.3383	0.323	0.965
jueces	90	372.7030	4.1411		
Total	99	384.7475			

Análisis de varianza de dureza MUESTRA TEOPISCA 2F (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	32.3024	3.5892	0.900	0.529
jueces	90	359.0460	3.9894		
Total	99	391.3484			

Análisis de varianza de dureza MUESTRA TEOPISCA 2F (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	29.9529	3.3281	1.046	0.410
jueces	90	286.2730	3.1808		
Total	99	316.2259			



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

ANOVA anidada: grasa.

Análisis de varianza de grasa MUESTRA MANTECA (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	65.4941	7.2771	2.754	0.007
jueces	90	237.7790	2.6420		
Total	99	303.2731			

Análisis de varianza de grasa MUESTRA MANTECA (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	53.9381	5.9931	1.847	0.071
jueces	90	292.1030	3.2456		
Total	99	346.0411			

Análisis de varianza de grasa MUESTRA BUENAVISTA (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	3.7436	0.4160	0.190	0.995
jueces	90	196.7420	2.1860		
Total	99	200.4856			

Análisis de varianza de grasa MUESTRA BUENAVISTA (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	6.9461	0.7718	0.441	0.909
jueces	90	157.3990	1.7489		
Total	99	164.3451			



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Análisis de varianza de grasa MUESTRA SANTIAGO (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	2.0889	0.2321	0.138	0.998
jueces	90	151.1330	1.6793		
Total	99	153.2219			

Análisis de varianza de grasa MUESTRA SANTIAGO (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC
mes	9	7.7190	0.8577
jueces	89	347.2139	3.9013
Total	98	354.9329	

Análisis de varianza de grasa MUESTRA ZINACANTAN (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	4.0061	0.4451	0.240	0.988
jueces	90	167.1070	1.8567		
Total	99	171.1131			

Análisis de varianza de grasa MUESTRA ZINACANTAN (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	4.0001	0.4445	0.323	0.965
jueces	90	123.7010	1.3745		
Total	99	127.7011			



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Análisis de varianza de grasa MUESTRA YALUMA 2 (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC
mes	9	10.9678	1.2186
jueces	89	291.0740	3.2705
Total	98	302.0418	

Análisis de varianza de grasa MUESTRA YALUMA 2 (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	8.4404	0.9378	0.380	0.942
jueces	90	222.1980	2.4689		
Total	99	230.6384			

Análisis de varianza de grasa MUESTRA YALUMA 1B (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	7.0229	0.7803	0.747	0.665
jueces	90	94.0590	1.0451		
Total	99	101.0819			

Análisis de varianza de grasa MUESTRA YALUMA 1B (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	6.2036	0.6893	0.934	0.500
jueces	90	66.4520	0.7384		
Total	99	72.6556			



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Análisis de varianza de grasa MUESTRA YALUMA 1G (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	2.4304	0.2700	0.314	0.969
jueces	90	77.4260	0.8603		
Total	99	79.8564			

Análisis de varianza de grasa MUESTRA YALUMA 1G (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	16.1861	1.7985	1.129	0.351
jueces	90	143.4030	1.5934		
Total	99	159.5891			

Análisis de varianza de grasa MUESTRA TEOPISCA 2F (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	32.0841	3.5649	1.903	0.061
jueces	90	168.5730	1.8730		
Total	99	200.6571			

Análisis de varianza de grasa MUESTRA TEOPISCA 2F (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	32.2381	3.5820	1.609	0.124
jueces	90	200.3390	2.2260		
Total	99	232.5771			

ANOVA anidada: humedad.

Análisis de varianza de humedad MUESTRA MANTECA (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	19.6429	2.1825	0.701	0.706
jueces	90	280.1190	3.1124		
Total	99	299.7619			

Análisis de varianza de humedad MUESTRA MANTECA (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	12.0509	1.3390	0.452	0.902
jueces	90	266.5390	2.9615		
Total	99	278.5899			

Análisis de varianza de humedad MUESTRA BUENAVISTA (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	36.6749	4.0750	1.390	0.204
jueces	90	263.8590	2.9318		
Total	99	300.5339			

Análisis de varianza de humedad MUESTRA BUENAVISTA (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	39.1564	4.3507	1.528	0.150
jueces	90	256.1820	2.8465		
Total	99	295.3384			



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Análisis de varianza de humedad MUESTRA SANTIAGO (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	18.6165	2.0685	0.904	0.525
jueces	90	205.8910	2.2877		
Total	99	224.5075			

Análisis de varianza de humedad MUESTRA SANTIAGO (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	32.8024	3.6447	0.957	0.481
jueces	90	342.8200	3.8091		
Total	99	375.6224			

Análisis de varianza de humedad MUESTRA ZINACANTAN (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	14.0384	1.5598	0.489	0.878
jueces	90	287.0520	3.1895		
Total	99	301.0904			

Análisis de varianza de humedad MUESTRA ZINACANTAN (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC
mes	9	18.1838	2.0204
jueces	89	230.7926	2.5932
Total	98	248.9764	



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Análisis de varianza de humedad MUESTRA YALUMA 2 (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	10.5004	1.1667	0.296	0.974
jueces	90	354.9380	3.9438		
Total	99	365.4384			

Análisis de varianza de humedad MUESTRA YALUMA 2 (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	10.9929	1.2214	0.430	0.916
jueces	90	255.8650	2.8429		
Total	99	266.8579			

Análisis de varianza de humedad MUESTRA YALUMA 1B (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	37.9196	4.2133	2.361	0.019
jueces	90	160.6000	1.7844		
Total	99	198.5196			

Análisis de varianza de humedad MUESTRA YALUMA 1B (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	46.5721	5.1747	4.072	0.000
jueces	90	114.3690	1.2708		
Total	99	160.9411			



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS

LICENCIATURA EN GASTRONOMÍA

Análisis de varianza de humedad MUESTRA YALUMA 1G (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	60.3921	6.7102	3.100	0.003
jueces	90	194.8290	2.1648		
Total	99	255.2211			

Análisis de varianza de humedad MUESTRA YALUMA 1G (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	37.8084	4.2009	2.461	0.015
jueces	90	153.6500	1.7072		
Total	99	191.4584			

Análisis de varianza de humedad MUESTRA TEOPISCA 2F (SAN CRISTÓBAL)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	34.6241	3.8471	1.546	0.144
jueces	90	224.0090	2.4890		
Total	99	258.6331			

Análisis de varianza de humedad MUESTRA TEOPISCA 2F (TUXTLA GUTIÉRREZ)

Fuente	GL	SC	MC	F	P
mes	9	26.9325	2.9925	1.052	0.406
jueces	90	255.9550	2.8439		
Total	99	282.8875			

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y
ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y
ALIMENTOS**

TESIS PROFESIONAL

**VIDA DE ANAQUEL DE TOSTADAS
ARTESANALES ELABORADAS EN
LOS ALTOS DE CHIAPAS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN CIENCIA
Y TECNOLOGIA DE
ALIMENTOS**

PRESENTAN

**ROBLERO AGUILAR ANA NURY
MORALES CABRERA DEBORA ELIZABETH**

DIRECTOR DE TESIS

DR. GILBER VELA GUTIÉRREZ

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

MAYO 2018



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	68
JUSTIFICACIÓN	69
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	70
OBJETIVOS.....	71
MARCO TEÓRICO.....	72
ANTECEDENTES.....	72
GENERALIDADES DEL MAÍZ	72
Taxonomía del maíz	73
Composición química	73
ARTESANAS DE TOSTADAS DE MAÍZ DE CHIAPAS.....	75
GENERALIDADES DEL PROCESO DE ELABORACION DE TOSTADAS.....	75
Nixtamalización	75
Tipos de molienda del maíz	76
Amasado	77
Moldeado	77
Cocción	77
CALIDAD EN PRODUCTOS ALIMENTICIOS.....	77
VIDA DE ANAQUEL DEL PRODUCTO.....	79
EVALUACIÓN SENSORIAL.....	80
IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN SENSORIAL EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS.....	80
PERCEPCION SENSORIAL.....	82
SENTIDOS.....	82
PANEL DE EVALUACION SENSORIAL	84
MEDICIÓN DE COLOR	88
El Lenguaje Universal: Expresando el Color Usando Coordenadas L*a*b*	88
MICROORGANISMOS EN PRODUCTOS ALIMENTICIOS	90
FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO MICROBIANO	90

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS EN ALIMENTOS.....	93
MOHOS Y LEVADURAS EN PRODUCTOS A BASE DE MAÍZ	94
HIPÓTESIS	¡Error! Marcador no definido.
METODOLOGÍA	96
Diseño de estudio	96
DISEÑO EXPERIMENTAL.....	96
Muestra.....	97
MEDICIÓN DE PROPIEDADES SENSORIALES Y FISICOQUIMICAS	98
ANÁLISIS SENSORIAL	98
ANÁLISIS DE COLOR.....	100
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO.....	100
NIVEL DE RANCIDEZ (ÍNDICE DE PERÓXIDOS)	101
RESULTADOS	¡Error! Marcador no definido.
ANÁLISIS SENSORIAL.....	102
COLOR.....	115
ÍNDICE DE PERÓXIDOS	121
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO.....	122
CONCLUSIONES.....	124
REFERENCIAS DOCUMENTALES.....	125
ANEXO I	129
VOCABULARIO SENSORIAL USADO EN ANÁLISIS DESCRIPTIVO	129
ANEXO II.....	130
PAPELETA PARA ATRIBUTOS SENSORIALES	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Taxonomía del maíz	73
Tabla 2. Composición química del maíz (%).	74
Tabla 3. Diseño experimental	96
Tabla 4 Características de las muestras	97
Tabla 5 Valor de “P” en análisis sensoriales	114
Tabla 6 Valor de L* de tostadas artesanales evaluadas durante el almacenamiento	115
Tabla 7 Índice de peróxidos	121
Tabla 8 Análisis microbiológico.....	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Variedades de Maíz	72
Figura 2. Corte longitudinal del grano de maíz (Paredes, 2006).	74
Figura 3. Espacio de Color CIE L*A*B* (Konica Minolta, 2016).	89
Figura 4 Valor de L, muestra "A"	116
Figura 5 Valor de L, muestra "B"	117
Figura 6 Valor de L, muestra "D"	¡Error! Marcador no definido.
Figura 7 Valor de L, muestra "F"	¡Error! Marcador no definido.
Figura 8 Valor de L, muestra "E"	118
Figura 9 Valor de L, muestra "C"	¡Error! Marcador no definido.
Figura 10 Valor de L, muestra "G"	¡Error! Marcador no definido.
Figura 11 Valor de L, muestra "H"	¡Error! Marcador no definido.
Figura 12 Procesamiento de muestras para análisis microbiológico	122

INTRODUCCIÓN

Desde la época prehispánica el maíz ha sido el alimento más completo e importante que se consume en México; es la base de la dieta de la población mexicana en una alimentación balanceada y constituye la fuente de energía necesaria del hombre para el desarrollo de su capacidad creativa tanto física como intelectual. La disponibilidad del maíz en México se ve disminuida debido a la combinación de una baja producción y crecimiento acelerado de la población. El 50 % de la población en México gasta en alimentos entre el 50 % y el 75 % de sus ingresos económicos (INEGI, 2014), esto determina la existencia de grupos marginados, los cuales van en aumento en forma permanente. El propósito básico de la política alimentaria debe incrementar la producción de alimentos y que lleguen en cantidad y calidad adecuada a los consumidores en un precio adecuado y lograr una distribución de las utilidades en forma equitativa.

Para evaluar la vida de anaquel de un producto es necesario identificar y/o seleccionar las variables cuyos cambios son los que primero que identifica el consumidor (Brody, 2003), por ejemplo, la rancidez, cambios en el color, sabor o textura, pérdida de vitamina C y la presencia de microorganismos patógenos.

Por todo lo anterior el objetivo del presente estudio fue evaluar la vida de anaquel de ocho muestras tostadas nixtamalizadas de maíz, elaboradas por mujeres artesanas de los municipios de San Cristóbal de las Casas, Teopisca, Zinacantan Larrainzar y Comitán de Domínguez, el estudio de vida de anaquel se realizó bajo dos condiciones ambientales diferentes (Tuxtla Gutiérrez y San Cristóbal de las Casas), este estudio incluyó la evaluación sensorial, análisis microbiológico, colorimétrico e índice de peróxidos.

Los resultados indican que en ambas condiciones de temperatura en las cuales fueron almacenadas, la mayoría de tostadas de maíz no presentan cambios significativos en sus características sensoriales y fisicoquímicas durante el periodo de evaluación, por lo que se infiere a que en diez meses las tostadas marcadas como muestra B, C, D, E, F, G y H permanecen viables para su consumo, a diferencia de la muestras A, a la que se le estima una vida de anaquel de seis meses.

JUSTIFICACIÓN

En Chiapas, en localidades de las regiones Altos, Fronteriza y Selva, numerosas mujeres elaboran tostadas con variedades de maíz nativo, que se comercializan en casas, plazas y negocios en ciudades como Comitán, San Cristóbal de Las Casas y Teopisca.

La participación de las mujeres en la comercialización de tostadas ha aumentado durante las últimas décadas, esto se ha convertido en una alternativa para contribuir en la economía familiar (Díaz, y otros, 2015). Sin embargo, el poco ingreso que obtienen las artesanas y la incertidumbre del mercado son factores que desalientan sus esfuerzos. En el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) se desarrolla el proyecto “Trabajo, mercado y género: mujeres chiapanecas productoras de tostadas de maíz”, en el que participan otras instituciones como la Universidad Autónoma de Chiapas, el Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica y la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Cuyo propósito es impulsar un proceso relacionado revaloración de las tostadas chiapanecas, para mejorar las perspectivas de las mujeres chiapanecas y dignificar el vínculo histórico del trabajo femenino en la producción de alimentos hechos con maíz (Díaz *et al.*, 2015).

El desarrollo de este trabajo permitirá evaluar el tiempo de vida de anaquel de ocho tipos de tostadas, provenientes de diferentes razas de maíz y formas de nixtamalización, por medio de diferentes métodos para definir el tiempo en el que las características de calidad e inocuidad (microbiológicas, sensoriales y fisicoquímicas) ya no son aptas para que el producto sea comercializado, además permitirá hacer recomendaciones a las artesanas para mejorar el proceso y elaboración de sus productos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La comercialización es parte del trabajo que las mujeres realizan en diferentes modalidades: en forma ambulante o fija, realizando entregas regulares a comercios, restaurantes o bares, o a personas que las recogen a domicilio. La mayoría de las productoras se desplazan de sus casas a los mercados de las ciudades y venden directamente al consumidor; de este modo pueden comercializar mejor sus productos, y así obtener mayor remuneración económica (Díaz *et al.*, 2015).

Esta remuneración se trata de ingresos variables, del orden de 50, 100, 200 pesos o hasta 1,000 pesos a la semana. Según la estimación de costos, la mayoría de productoras apenas recupera los gastos realizados sin incluir el pago de su trabajo. Son menos los casos en los que se compensan todos los gastos de materia prima, leña y trabajo, y menos todavía cuando se recibe una ganancia real (Díaz *et al.*, 2015).

Los grupos de mujeres con la finalidad de comercializar su producto, requieren conocer características del mismo, es por ello que el aporte de la presente investigación es evaluar la vida de anaquel de las tostadas de maíz a partir de análisis de calidad e inocuidad.

Un aspecto valorado, que deriva del procedimiento de elaboración, es que las tostadas duran semanas, incluso meses, sin perder su calidad organoléptica. Las tostadas al ser un alimento de baja humedad tienen las condiciones para que el producto presente estabilidad microbiológica, sin embargo, es susceptible al deterioro químico, ya que presenta una cantidad de lípidos del 6.5% (Brody, 2003). La velocidad de oxidación de los lípidos depende de factores como: temperatura, concentración de oxígeno y luz, es por ello que los análisis se realizaran bajo dos condiciones ambientales de almacenamiento, en San Cristóbal de las Casas y en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, con la finalidad de identificar las causas que generan algún cambio a lo largo de la vida de anaquel del producto, y con ello realizar recomendaciones necesarias del empaque y almacenado correcto. La evaluación de estudios de vida de anaquel, como el que se propone en la presente investigación, permitirá la identificación de cambios sensoriales en tostadas, asegurando la aceptabilidad del producto en un determinado tiempo.

OBJETIVOS

General

Evaluar la vida de anaquel de tostadas artesanales producidas en diferentes localidades de San Cristóbal de la Casas, Teopisca, Zinacantan y Comitán de Domínguez a través de diferentes métodos bromatológicos.

Específicos

Evaluar sensorialmente las tostadas durante el almacenamiento, con un grupo de jueces entrenados mediante un perfil de atributos establecido.

Determinar el color de las tostadas durante el almacenamiento, mediante el método CIE LAB.

Determinar el nivel de rancidez (Índice de peróxidos) de las tostadas al final del almacenamiento.

Evaluar microbiológicamente las tostadas de acuerdo a la NOM-247-SSA1-2008 a la mitad y al final del almacenamiento.

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

A nivel mundial, los tres cereales de mayor producción son el trigo, el maíz y el arroz, siendo el trigo el que tiene más área de cultivo, sin embargo el maíz no está muy lejos de él, ya que se consume principalmente en América (Luna, 2002) donde es el más importante en la actualidad, además fue el único cereal conocido hasta la llegada de los españoles, por lo que fue la base de la alimentación de todas las culturas de la región.

Actualmente se conocen diversas variedades diferentes de maíz y se le han asignado más de 200 sinónimos (Dendy, 2004). Entre los cuales se encuentran las siguientes.



Figura 1 Variedades de Maíz (Dendy, 2004)

GENERALIDADES DEL MAÍZ

El Maíz constituye uno de los alimentos más importante en la dieta humana, aporta numerosos elementos nutritivos y materiales energéticos. En la alimentación nacional, el maíz es el cereal de mayor importancia, ya que representa casi la mitad del volumen total de alimentos que se

consumen. En la actualidad el maíz es muy importante en muchos países debido a que forma parte de sus hábitos alimenticios y en otros casos para forraje, así mismo forma parte de la economía de diversas zonas, lo cual lo ha mantenido como objeto de estudio a nivel mundial (Arámbula, 2001).

Taxonomía del maíz

El maíz es una planta monocotiledónea muy cultivada a lo largo de todo el mundo, siendo uno de los alimentos de consumo básico en muchas poblaciones. Al principio, los taxónomos clasificaron los géneros *Zea* y *Euchlaena*, como dos géneros separados, sin embargo, debido al estudio realizados en 1942, se le considera de único género, basándose en la compatibilidad entre esos grupos de plantas y los estudios citogénico. En general, solo *Zea mays* se considera una especie de gran importancia económica dentro de las Maydeas (Gonzales, 2015).

Tabla 1. Taxonomía del maíz

Reino	Plantae
Orden	Poales
Familia	Poaceae
Subfamilia	Panicoidae
Genero	<i>Zea</i>
Especie	<i>Zea Mays</i>

Fuente: Sánchez, 2015.

Composición química

Entre los componentes químicos del maíz se destacan, el almidón, las proteínas y los lípidos (Tabla 2), y en cantidades menores la fibra cruda, azúcares, minerales y otras sustancias orgánicas como las vitaminas (Paredes, 2006). No obstante, la composición química de los granos de maíz se ve afectada de acuerdo a la variedad, condiciones de siembra y climatológicas del lugar donde se cultive.

Tabla 2. Composición química del maíz (%).

Fracción	Almidón (%)	Proteína (%)	Lípidos (%)	Azúcares (%)	Cenizas (%)
Grano entero	81.5	10.3	4.8	2.0	1.4
Endospermo	86.4	9.4	0.8	0.6	0.3
Germen	8.2	18.8	34.5	10.8	10.1
Pericarpio	7.3	3.7	1.0	0.3	0.8
Pedicelo	5.3	9.1	3.8	1.6	1.6

Fuente: Paredes, 2006.

La estructura general del grano de maíz (Figura 1), está constituida principalmente por el endospermo, pericarpio y el germen. El endospermo, contiene un nivel elevado de almidón, proteínas y un contenido de grasas relativamente bajo. Aporta, además, la mayor parte del nitrógeno que contiene el maíz. Por su parte el germen, se caracteriza por un elevado contenido de lípidos, proteínas y minerales, también contiene nitrógeno, pero en menor medida que el endospermo. El pericarpio, se caracteriza por un elevado contenido de fibra cruda, aproximadamente el 87%, la que a su vez está formada fundamentalmente por hemicelulosa (67%), celulosa (23%) y lignina (0.1%) (Burge y Duensing, 1989).

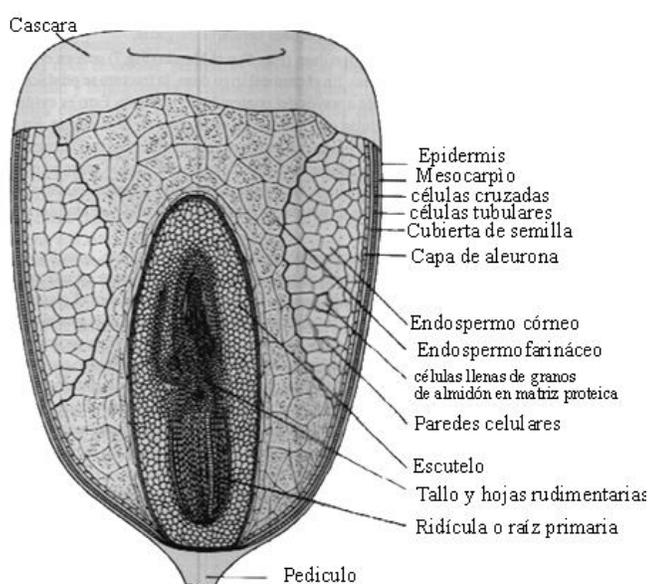


Figura 2. Corte longitudinal del grano de maíz (Paredes, 2006).

Dentro de las principales proteínas contenidas en el grano de maíz se encuentran las glutelinas, zeínas, globulinas y albuminas. Las glutelinas y zeínas se encuentran principalmente en el endospermo, mientras que las albúminas y globulinas en el germen (Paredes, 2006).

ARTESANAS DE TOSTADAS DE MAÍZ DE CHIAPAS

En el estado de Chiapas, la elaboración de tostadas de maíz para la venta es una actividad importante para muchas mujeres de hogares con bajos ingresos. Se trata de una forma de autoempleo que tiene lugar en la vivienda familiar donde las mujeres atienden además otras labores domésticas. Ellas son también quienes se encargan de venderlas, desplazándose del ámbito familiar y local a otros lugares y espacios regionales. Es así como se conformó la sociedad cooperativa “Artesanas de Tostadas de Maíz de Chiapas” y la marca colectiva “TOSTIXIM”, esto es apenas un “grano de arena”, y que se requerirá de una serie de acciones con miras a su consolidación para crear un referente que invite a otras tostaderas a sumarse, posibilitando la ampliación de sus beneficios. Las perspectivas apuntan a que el trabajo de producción y venta de tostadas de maíz continuará siendo una alternativa de empleo importante para las próximas generaciones. En ese sentido, la consolidación de una sociedad de productoras, vista como “empresa” colectiva, representaría no sólo una fuente de trabajo sino también, y mediante la construcción de capacidades, sería un agente de búsqueda de canales de acceso a mejores condiciones de bienestar social para las mujeres y sus familias, que actualmente no se tienen o son limitadas. No está de más decir que lo anterior serviría de contrapeso a los factores que obligan a la migración, y, por ende, contrarrestaría los efectos negativos asociados a ella (Díaz, y otros, 2015).

GENERALIDADES DEL PROCESO DE ELABORACION DE TOSTADAS

Nixtamalización

El proceso de conversión del maíz por nixtamalización, se practica principalmente en las áreas de los países donde se consume tortilla, especialmente México, Guatemala y Estados Unidos (Bressani, 1990). El fundamento y procedimiento del proceso tradicional de nixtamalización no

ha variado con los siglos, independientemente de que el maíz cocido en agua con cal, sea manipulado por medios artesanales o industriales con modernos métodos de secado, para la producción de masa o harina de maíz nixtamalizado.

La nixtamalización, radica en el cocimiento del grano de maíz en agua, adicionando hidróxido de calcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), durante un determinado tiempo dependiendo de la dureza del grano (Arámbula, 2001), el caldo de cocción es llamado nejayote y el maíz cocido resultante recibe el nombre de “nixtamal”, de ahí el nombre de “nixtamalización”. Durante el cocimiento, se llevan a cabo reacciones bioquímicas, entrecruzamientos e interacciones moleculares que modifican tanto las características fisicoquímicas, estructurales y reológicas de la masa, como las propiedades estructurales y de textura de la tortilla producida (Rodríguez, 1996). Después del proceso de cocción, reposo y lavado se obtiene el maíz nixtamalizado o nixtamal, éste se pasa a través de un molino, para obtener la masa y después del secado, la harina.

La nixtamalización, le brinda suavidad al grano, lo que permite que las tortillas adquieran una mayor calidad nutricional. Así mismo, durante el proceso de cocción, la zeína, que es una proteína deficiente en lisina y triptófano, disminuye su solubilidad, mientras que otras proteínas (principalmente albúmina, globulina y glutelina), que tienen un mayor valor nutricional, aumentan su solubilidad y con ello la disponibilidad de los aminoácidos esenciales (Martínez, 2008). La temperatura relativamente alta a lo largo de la cocción y el pH alcalino facilita diversas transformaciones en los componentes del grano (proteínas, lípidos y almidón). Entre éstos la hidrólisis del enlace éster del ácido ferúlico en el pericarpio y la gelatinización parcial de almidón.

Tipos de molienda del maíz

Para la elaboración de derivados de maíz se utilizan dos tipos de moliendas, molienda húmeda y molienda seca. La molienda húmeda se aplica después de la nixtamalización, se enjuaga el grano y se elimina el agua restante; a continuación se hace la molienda del grano el cual se fracciona en función de las características del tamaño y sedimentación de los componentes subcelulares de las semillas (Arámbula, 2001).

En la molienda seca se utilizan molino giratorios y en ella el maíz se muele en seco; apunta a una completa separación del pericarpio, germen y endospermo corneo como trozos discretos; removiendo, tanto como sea posible, el germen y pericarpio para dar un producto con bajo

contenido de grasas y fibra; recuperando por una parte la mayor proporción posible de germen como trozos grandes y limpios (Arámbula, 2001).

Amasado

En este paso del proceso se le agregan a la masa las especias y condimentos que le darán el sabor al producto final; además de que se mantiene junta la masa y se homogeniza el porcentaje de humedad en todas las áreas de esta por lo que el amasado se realizará el tiempo que requieran en incorporarse todos los ingredientes y en tener una masa con consistencia adecuada (Arámbula, 2001).

Moldeado

Las porciones de masa son de aproximadamente 35g. Se moldea a mano, formando un disco de unos 25 cm. de diámetro

Cocción

Se realiza en una superficie caliente a unos 200° C. Durante el cocimiento la tortilla pierde aproximadamente un 12% de humedad, se pierde la cristalinidad y se avanza en la gelatinización del almidón; esta no es total debido a la limitada disponibilidad de agua, así como a la alta temperatura y corto tiempo de resistencia en el comal. También hay desnaturalización de proteínas que produce un efecto de adhesión y da lugar a la consistencia característica de la tortilla, así como un ligero oscurecimiento, debido a reacciones de Maillard (Díaz, 2004).

CALIDAD EN PRODUCTOS ALIMENTICIOS

La calidad es un concepto que está determinado por la conjunción de distintos factores relacionados con la aceptabilidad del alimento.

(Vilas, 1995) Define a la calidad como el "Conjunto de atributos que hacen referencia de una parte a la presentación, composición y pureza, tratamiento tecnológico y conservación que hacen del alimento algo más o menos apetecible al consumidor y por otra parte al aspecto sanitario y valor nutritivo del alimento"

En la práctica (Vilas, 1995) define los siguientes tipos de calidad:

Calidad de servicio: Se integra todas aquellas funciones que los empleados realizan para prestar un servicio donde el objetivo principal es la satisfacción del cliente.

Según Vargas (2006) los factores que determinan la calidad en el servicio son los siguientes:

Fiabilidad:

- Se refiere a la consistencia en la correcta ejecución de la tarea incluye la de precisión y el cumplimiento del servicio al tiempo.
- Responsabilidad: Disposición positiva del proveedor de servicios.
- Competencia: Incluye la posición adecuada de los conocimientos y habilidades necesarias para ofrecer el servicio.
- Accesibilidad: es la facilidad de obtener los servicios.
- Cortesía: Comprende todos aquellos aspectos orientados al respeto y consideraciones al cliente. Disponibilidad: Es la actitud del personal orientada al servicio.

Calidad nutritiva: Aptitud de los alimentos para satisfacer las necesidades del organismo en términos de energía y nutrientes.

Calidad sanitaria: Conformidad del producto respecto a unas especificaciones o normas cuyo objetivo es combatir el fraude y garantizar la salubridad de los productos. La contaminación de los alimentos se debe a las materias primas contaminadas y a las prácticas inadecuadas de manipulación -tanto en el procesamiento como en la distribución en los alimentos que se encuentran en condiciones favorables para el desarrollo de los microorganismos, más allá del equipamiento y la estructura operativa deficientes.

El proceso de producción se inicia en la recepción de la materia prima y llega hasta la distribución al cliente, pasando por el almacenamiento, paralelamente involucra la higiene de los utensilios, de los equipamientos y del lugar donde se lleva a cabo el proceso productivo. Las actividades desarrolladas durante el proceso deben respetar normas y procedimientos como el monitoreo del flujo operativo del proceso. Los contaminantes pueden ser de orden físico (polvo, cabello, alhajas, etc.), químico (residuos de detergentes, desinfectantes, insecticidas, etc.) y microbiológicos (hongos, mohos, virus, bacterias etc.). Por lo tanto, se deben tomar todos los cuidados previamente para no ser responsables de la contaminación de los alimentos.

Para apreciar la calidad es preciso hacer una valoración del alimento por: métodos objetivos y subjetivos; parámetros físicos y físico-químicos. Los subjetivos son a través de paneles de degustación (Galeón, 2009).

Solo se pueden trabajar con métodos objetivos cuando se tiene la garantía de que existe una correlación con los atributos organolépticos. Hay muchas medidas de tipo físico químico utilizadas según el alimento: peso, humedad, densidad, contenido de azúcar, valoración de peróxido. Nunca debe precipitarse una prueba objetiva única para afirmar algo sobre la garantía de los alimentos. Un alimento es la concatenación de factores diversos y su armonización depende de la calidad del mismo (Galeón, 2009).

VIDA DE ANAQUEL DEL PRODUCTO

Para predecir la vida útil de un producto es necesario identificar y/o seleccionar la variable cuyo cambio es el que percibe el consumidor meta como una baja en la calidad del producto (Brody, 2003), por ejemplo, la rancidez, cambios en el color, sabor o textura, pérdida de vitamina C o inclusive la presencia de microorganismos patógenos.

Las tostadas al ser un alimento de baja humedad y actividad de agua (AW), tienen las condiciones para que el producto presente estabilidad microbiológica, sin embargo es susceptible al deterioro químico, ya que presenta una cantidad de lípidos del 6.5%. Debido a que los ácidos grasos insaturados son más susceptibles al deterioro oxidativo. La velocidad de oxidación lipídica depende de factores como: temperatura, concentración de oxígeno, luz, presencia de antioxidantes (en este caso no se agregó ninguno) y agentes prooxidantes. La reacción de oxidación del material lipídico interfiere con otros componentes presentes en la formulación como las vitaminas liposolubles, la vitamina A es un claro ejemplo de los fenómenos de cooxidación antes mencionados. Las proteínas también pueden ser modificadas por su interacción con los radicales libres, generados en la reacción de autooxidación lipídica, o bien por interacción con compuestos carbonílicos, que se puede manifestar en cambios en propiedades funcionales como la solubilidad (Brody, 2003).

El término vida útil alimentos se caracteriza por cambios de sabor, olor, textura y apariencia, el estudio de vida de anaquel puede incluir, evaluación sensorial, microbiológica y composicional. La vida de anaquel se ve influenciada por el tipo de proceso, empaque, almacenamiento, además

de los sistemas de distribución del mismo. Los factores fisicoquímicos del proceso generan diversos cambios, algunos de los cuales hacen más estable el producto, por ejemplo, la reducción de carga microbiana; pero otros pueden favorecer procesos de deterioro, como la lipólisis generada por altas temperaturas en el proceso. También tienen efecto en la vida de anaquel, diversos factores externos: exposición a la luz, iones metálicos, o temperatura y humedad relativa en el almacenamiento (Fennema, 2000). En el caso de las tostadas, por el fuerte proceso térmico y la baja actividad de agua (*aw*), no hay gran riesgo microbiológico, excepto por la manipulación de los productos terminados. Pero si es un factor de calidad importante, la estabilidad de las grasas, aún en tostadas horneadas, como las que se estudian en este trabajo, pues tienen algo de la grasa del maíz.

EVALUACIÓN SENSORIAL

Lees (1982) indica que el análisis sensorial puede utilizarse en el control de calidad de los alimentos, para resolver problemas de distinta índole; en cada caso concreto, la naturaleza de los mismos determina el tipo de prueba a realizar, las características del grupo de jueces y las condiciones de análisis. La evaluación sensorial se define como el análisis de alimentos u otros materiales por medio de los sentidos. La palabra sensorial se deriva del latín *sensus*, que quiere decir sentido. Además, es una técnica de medición y análisis tan importante como los métodos físicos, químicos y microbiológicos, etc. Este tipo de análisis tiene la ventaja de que lleva sus propios instrumentos de análisis es decir sus cinco sentidos. Es un instrumento importante cuando se trata de evaluar la textura de productos con bajo contenido de humedad y más aún cuando lo crujiente es una característica indispensable para el alimento.

IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN SENSORIAL EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

La importancia de la evaluación en las industrias de alimentos radica principalmente en varios aspectos según (Valls *et al.*, 2002):

- **Control del proceso de elaboración:** la evaluación sensorial es importante en la producción, ya sea debido al cambio de algún componente del alimento o por que se

varíe la formulación; a la modificación de alguna variable del proceso o tal vez por la utilización de una máquina nueva o moderna.

- **Control durante la elaboración del producto alimenticio:** el análisis sensorial se debe realizar a cada una de las materias primas que entran al proceso, al producto intermedio o en proceso, al producto terminado. Esto permite hacer un seguimiento al producto evitando o previniendo algunos inconvenientes que puedan alterar las características del producto en cada etapa del proceso principalmente en los Puntos críticos de control PCC.

- **Vigilancia del producto:** este principio es importante para la estandarización, la vida útil del producto y las condiciones que se deben tener en cuenta para la comercialización de los productos cuando se realizan a distancias alejadas de la planta de procesamiento o cuando son exportados, ya que se deben mantener las características sensoriales de los productos durante todo el trayecto hasta cuando es preparado y consumido.

- **Influencia del almacenamiento:** es necesario mantener el producto que se encuentra en almacenamiento, bajo condiciones óptimas para que no se alteren las características sensoriales, para lograr este propósito es necesario verificar las condiciones de temperatura, ventilación, tiempo de elaboración y almacenamiento, las condiciones de apilamiento y la rotación de los productos.

- **Sensación experimentada por el consumidor:** se basa en el grado de aceptación o rechazo del producto por parte del consumidor, ya sea comparándolo con uno del mercado (competencia), con un producto nuevo con diferentes formulaciones o simplemente con un cambio en alguno de los componentes con el fin de mejorarlo. Se debe tener claro el propósito y el aspecto o atributo que se va a medir.

- Además de medir la aceptación de un producto, la evaluación sensorial permite también medir el tiempo de vida útil de un producto alimenticio.

PERCEPCION SENSORIAL

La percepción se define como “la interpretación de la sensación, es decir la toma de conciencia sensorial”. La sensación se puede medir únicamente por métodos psicológicos y los estímulos por métodos físicos o químicos (Valls *et al.*, 2002).

Entonces la valoración de un producto alimenticio se percibe a través de uno o de dos o más sentidos. La percepción de cualquier estímulo ya sea físico o químico, se debe principalmente a la relación de la información recibida por los sentidos, denominados también como órganos receptores periféricos, los cuales codifican la información y dan respuesta o sensación, de acuerdo a la intensidad, duración y calidad del estímulo, percibiéndose su aceptación o rechazo.

SENTIDOS

Proceso fisiológico de recepción y reconocimiento de sensaciones y estímulos que se produce a través de la vista, el oído, el olfato, el gusto, y el tacto, o la situación de su propio cuerpo.

El sistema sensitivo del ser humano es una gran herramienta para el control de calidad de los productos de diversas industrias. En la industria alimentaria la vista, el olfato, el gusto y el oído son elementos idóneos para determinar el color, olor, aroma, gusto, sabor y la textura quienes aportan al buen aspecto y calidad al alimento que le dan sus propias características con los que los podemos identificar y con los cuales podemos hacer un discernimiento de los mismos (Valls, y otros, 2002).

LA VISTA

La visión se realiza a través de los ojos, que se ubican en las cavidades orbitarias de la cara. Cuentan con unas células fotorreceptoras, es decir, sensibles a la luz, que al ser estimuladas por esta mandan impulsos al cerebro para que los interprete. A través de este sentido se percibe las propiedades sensoriales externas de los productos alimenticios como lo es principalmente el color, aunque también se perciben otros atributos como la apariencia, la forma, la superficie, el tamaño, el brillo, la uniformidad y la consistencia visual (textura).

OLFATO

Es el sentido que alojado en la nariz, permite detectar la presencia de sustancias gaseosas. Los atributos que se perciben con el sentido del olfato son el olor y el aroma, el primer atributo tiene

que ver con el producido por los alimentos por la volatilización de sustancias que se esparcen por el aire llegando hasta la nariz y el segundo consiste en la percepción de sustancias aromáticas de un alimento después de colocarlo en la boca. Al igual que el sentido de la vista las sensaciones percibidas pueden ser agradables o desagradables de acuerdo a las experiencias del individuo.

EL GUSTO

La lengua que es un órgano musculoso que además de su función gustativa, participa en la deglución articulación de las palabras. Toda su superficie a excepción de la base, está recubierta por una mucosa, en cuya cara superior se encuentran las papilas, los receptores químicos de los estímulos gustativos.

El sentido del gusto hace referencia a los sabores en los alimentos. Este atributo hace referencia a la combinación de tres propiedades: olor, aroma y gusto. Cuando un individuo o catador se encuentra resfriado no puede percibir olores ni sabores, es por esto que cuando se realice una evaluación sensorial de sabor, no sólo se debe tenerse en cuenta que la lengua del panelista este en perfectas condiciones sino además que no tenga problemas con la nariz y con la garganta.

EL TACTO

La piel es un tejido delgado y resistente que recubre todo el cuerpo, proporcionándole una cubierta protectora e impermeable. Es muy fina en algunos puntos, como los párpados (0,5 mm de espesor), y más gruesa en las palmas de las manos y las plantas de los pies (hasta 5 mm de espesor). La piel se compone de tres capas superpuestas: la epidermis, la dermis y el tejido subcutáneo.

La sensibilidad sensorial del tacto se percibe en la piel y en la lengua. A través de este sentido se detecta en un alimento: la textura, el tamaño, la forma, la viscosidad, la adhesividad, la untuosidad, la dureza, etc.

EL OIDO

El oído es el aparato de la audición y del equilibrio. Sus órganos se encargan de la percepción de los sonidos y del mantenimiento del equilibrio. Cada oído consta de tres partes: oído externo, oído medio y oído interno.

PANEL DE EVALUACION SENSORIAL

Para el desarrollo y funcionamiento de un panel de evaluación sensorial es necesario tener en cuenta ciertos parámetros para conseguir resultados lo más objetivamente posibles.

Las condiciones para el desarrollo y aplicación de las diferentes pruebas sensoriales. Los jueces, los cuales deben ser seleccionados y entrenados, además es necesario proporcionar las condiciones locativas básicas, para la sala de catación o cabinas, para el sitio de preparación de las muestras. También se tiene un especial cuidado en el momento de elegir la prueba que se va a aplicar, el formulario, el número de muestras, las cantidades, los alimentos adicionales que van a servir de vehículo para ingerir la muestra, los recipientes que van a contener las muestras y la otra entre otras. Lo anterior brinda la seguridad y confiabilidad de los resultados, para posteriormente a través del estudio estadístico, lograr un análisis significativo.

FORMACION DEL PANEL DE JUECES

Existen varios tipos de panelista de acuerdo con el estudio que se esté realizando: panelistas expertos, panelistas entrenados o panelistas de laboratorio y panelistas consumidores (Carpenter, 2002).

La capacidad y rendimiento de los jueces en las pruebas sensoriales se ven afectados por muchos factores. La selección y entrenamiento de jueces apropiados es un proceso esencial, que requiere mucho tiempo dentro de la planificación de cualquier análisis sensorial.

Las exigencias con respecto a los jueces dependerán, en última instancia, de los tipos de pruebas que se realicen, aunque los requisitos básicos para que cualquier persona tome parte como juez en un análisis sensorial son los siguientes (Carpenter, 2002):

- **Disponibilidad y deseo de participar.** El criterio general más importante para un juez es la disponibilidad para asistir a las sesiones cuando se le requiere. El tiempo comprometido debe quedar lo suficientemente claro, ya que es esencial para la preparación y planificación que los jueces cuenten con tiempo, mientras los productos se encuentran en condiciones óptimas. Además de las exigencias de disponibilidad, los jueces deben también mostrar interés, deseos de aprender, ser adaptables, ser entusiastas y estar preparados, si es necesario, para realizar pruebas con productos "diferentes" o "inusuales", como sería el caso del análisis de productos parcialmente procesados.

- **Salud y hábitos personales.** Algunas personas pueden ser alérgicas a determinados productos o a sus ingredientes, y por tanto deberían excluirse de aquellas pruebas en las que se analicen estos productos. Del mismo modo, cualquier juez que presente temporalmente algún problema de salud, como resfriados, trastornos de estómago, o dolor de muelas, no debe incluirse en el panel sensorial. El embarazo puede afectar igualmente las percepciones del gusto, por lo que se recomienda, generalmente, no incluir en el panel mujeres embarazadas.

La percepción de algunas características sensoriales puede verse influenciada por olores intensos. Por tanto, debe disuadirse a los jueces cuando formen parte de un panel, de usar cosméticos olorosos o de lavarse las manos con jabones perfumados. Igualmente, debe evitarse que los jueces fumen o ingieran alimentos fuertes antes de la cata, ya que esto puede influenciar no sólo su propia percepción, sino también la de otros que se encuentren próximos a ellos.

- **Personalidad y antigüedad de los jueces.** Se puede pedir a los jueces que sean interactivos dentro de una situación de grupo cuando se trata de establecer términos para el análisis sensorial descriptivo. Es importante la dinámica de grupos, por lo que éstos deben ser cuidadosamente estructurados, debiendo excluirse de los mismos cualquier individuo especialmente dominante. Igualmente no deben reclutarse personas que parezcan excesivamente pasivas o indecisas, ya que se mostrarían poco dispuestos a expresar sus opiniones.
- **Capacidad para realizar el trabajo.** Como parte de la selección inicial, es habitual evaluar la precisión sensorial de los posibles jueces mediante sencillas pruebas sensoriales de reconocimiento y discriminación, usualmente enfocadas hacia aspectos relacionados con los diversos trabajos que deberán emprender. Tras estas pruebas prácticas iniciales, un posible juez debe estar en condiciones de demostrar su capacidad para seguir las instrucciones y realizar las pruebas apropiadas de manera correcta. En esta fase, es posible obtener con frecuencia una impresión del poder de concentración de cada juez, e identificar qué candidatos pueden llegar a ser probablemente jueces competentes. Las pruebas prácticas iniciales también pueden proporcionar un primer indicio sobre coherencia y repetibilidad.

ENTRENAMIENTO DE LOS PANELISTAS

Los panelistas o catadores deben tener un entrenamiento adecuado para responder de una manera adecuada cuando se le solicita su opinión sobre algún alimento en estudio. El panelista que va a realizar alguna prueba sensorial, debe estar descansado, dispuesto y con la mente despejada. Los panelista se eligen de un grupo grande, los cuales se van clasificando de acuerdo a las habilidades para diferenciar muestras, es importante que el panelista que ha sido seleccionado, tenga una sensibilidad tal que al evaluar varias veces una muestra, los resultados obtenidos sean siempre los mismos.

CONDICIONES PARA EJECUTAR LAS PRUEBAS SENSORIALES

SALA DE CATAS

Las pruebas sensoriales requieren de un lugar especial para su realización, es necesario contar con un lugar diseñado ex profeso para las pruebas. Debe haber un ambiente tranquilo y los jueces deben de sentirse cómodos para impedir que algunos factores externos afecten a la respuesta de los jueces.

Área de prueba

El área de prueba debe de estar situada lo suficientemente lejos del lugar de procesamiento, para impedir la contaminación con olores, pero lo suficientemente cerca del lugar donde se encuentran los jueces. Dicha área debe de estar separada del área de pruebas y por ningún motivo los jueces deberán de ver al conductor de la prueba cuando él esté preparando las muestras, ya que esto causaría error de expectación. El conductor de las pruebas puede tener acceso al área de prueba por medio de una ventanilla con cubierta corrediza para colocar las muestras y los cuestionarios.

Área de preparación

En el área de preparación de las muestras se debe de catar con todos los equipos y utensilios necesarios para preparar las muestras y presentárselas a los jueces. Carpenter, (2002) recomienda que en un cuarto típico de preparación de muestras haya vasos de vidrio rojo rubí de aproximadamente 100 ml. de capacidad o podrán usarse vasos de plástico rojo o vasos de vidrio envueltos de papel celofán rojo para enmascarar diferencias de color de las muestras.

Es importante que el cubículo tenga una superficie lo suficientemente amplia para que el juez pueda realizar cómodamente la prueba. Sobre dicha superficie se colocan las muestras y el cuestionario, así como el vaso de agua para que el juez se enjuague la boca entre una evaluación y otra y un recipiente para que escupa el agua de las muestras que no quiere tragar.

Método de comunicación

Algún método de comunicación del juez al director puede colocarse en el cubículo colocado a una bombilla eléctrica en el área de preparación de muestras, para que cuando el juez haya terminado la prueba pueda comunicárselo al director.

Color de cubículos

El color de los cubículos no debe afectar a la apariencia del producto y además debe ser agradable y no irritante. Puede usarse un color claro, gris o crema. La iluminación del área de prueba es importante ya que puede afectar a las respuestas de los jueces. Resulta desagradable efectuar las pruebas sensoriales con poca luz.

Ventilación

La ventilación es también importante, en el caso de las pruebas de olor hay que dejar que desaparezca el olor de una muestra antes de proceder a evaluar la siguiente. Se debe contar con filtros de aire (de preferencia de carbón activado) y con aparatos de aire acondicionado para proporcionar un ambiente agradable. La temperatura debe ser lo más constante posible y debe estar en el rango de 18 a 23°C.

MEDICIÓN DE COLOR

El método más utilizado en la industria de alimentos para medición de color es el de colorimetría de triestímulos. El colorímetro de triestímulos consiste en luz blanca proveniente de una fuente-patrón de la CIE (Internacional Comisión on Illumination), que incide sobre la muestra bajo un ángulo de 0° y es reflejada a un ángulo de 45° (reflexión difusa), o viceversa. La luz reflejada pasa a través de filtros, siendo medida por una fotocélula (Ferreira, 1981).

El Lenguaje Universal: Expresando el Color Usando Coordenadas $L^*a^*b^*$

El color corresponde a una percepción e interpretación subjetiva. Dos personas mirando un mismo objeto pueden usar puntos de referencia distintos y expresar el mismo color con una gran variedad de palabras diferentes, llevando a confusión y falta de comunicación internamente o a través de la cadena de abastecimiento. Para evitar esto y asegurar que una muestra cumpla con el estándar, el color debe ser expresado en términos numéricos y objetivos.

Cuando se clasifican los colores, se los puede expresar en términos de matiz (color), luminosidad (brillo) y saturación (vividez). Al crear escalas para estos atributos, podemos expresar en forma precisa el color (Pinto, 2005).

El espacio de color $L^*a^*b^*$ fue modelado en base a una teoría de color oponente que establece que dos colores no pueden ser rojo y verde al mismo tiempo o amarillo y azul al mismo tiempo.

Como se muestra a continuación, L^* indica la luminosidad y a^* y b^* son las coordenadas cromáticas (Figura 3).

L^* =luminosidad

a^* = coordenadas rojo/verde (+a indica rojo, -a indica verde)

b^* = coordenadas amarillo/azul (+b indica amarillo, -b indica azul)

Los instrumentos de medición de color, incluyendo espectrofotómetros y colorímetros, pueden cuantificar éstos atributos de color fácilmente. Ellos determinan el color de un objeto dentro del espacio de color y muestran los valores para cada coordenada L^* , a^* , y b^* .

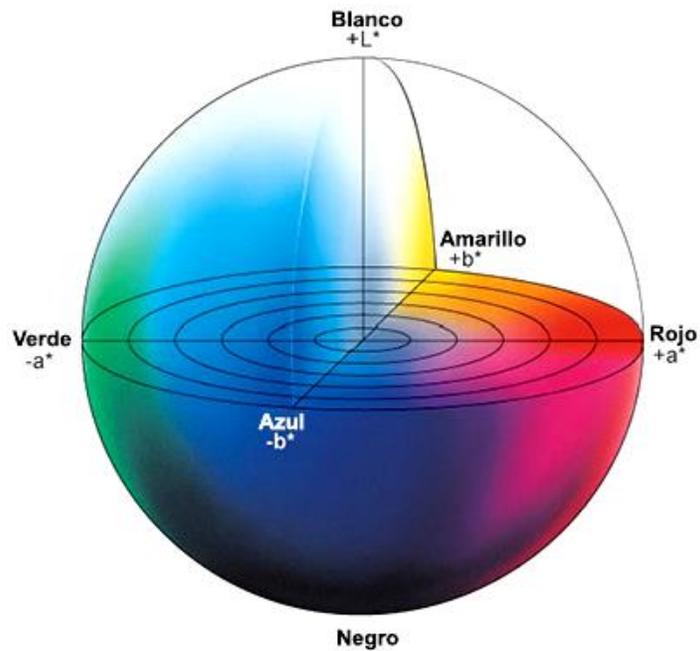


Figura 3. Espacio de Color CIE $L^*A^*B^*$ (Minolta, 2016).

MICROORGANISMOS EN PRODUCTOS ALIMENTICIOS

En la mayoría de los casos, los microorganismos utilizan nuestros alimentos como fuente de nutrientes para su propio crecimiento, hecho que, naturalmente, puede ocasionar su alteración. Los microorganismos pueden “echar a perder” un alimento porque se multiplican en él, porque utilizan nutrientes, porque producen modificaciones enzimáticas, y porque le comunican sabores desagradables mediante el desdoblamiento de determinadas sustancias o mediante la síntesis de nuevos compuestos (Frazier W.C, 2000).

El alimento es el sustrato y, por ello, es importante tener en cuenta los caracteres del mismo. También tienen importancia tanto el tipo de microorganismo como las condiciones ambientales. No obstante, el alimento, o sustrato, es el que determina cuáles de ellos son capaces o incapaces de crecer. Si se conocen los caracteres del alimento o sustrato, se puede predecir la flora microbiana que es posible que crezca en él. El conocimiento de los factores que favorecen o inhiben la multiplicación de los microorganismos es esencial para comprender los principios básicos que rigen tanto la alteración como la conservación de los alimentos. Los principales factores de la composición de todo alimento que influyen en la actividad microbiana son: la concentración de iones hidrógeno, la humedad, el potencial de óxido-reducción (O-R), los nutrientes, y la presencia de sustancias inhibitoras o de barreras (Frazier W.C, 2000) .

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO MICROBIANO

Concentración de iones hidrogeno (pH)

Cada microorganismo tiene un pH mínimo, un pH óptimo y un pH máximo de crecimiento. A las células microbianas les afecta de forma importante el pH de los alimentos, ya que, al parecer, carecen de un mecanismo que regule su pH interno.

En general, las levaduras y los mohos toleran mejor la acidez que las bacterias. El pH intrínseco de los alimentos *es* diferente en cada uno de ellos, aunque la mayoría tienen un pH neutro o ácido. Los alimentos cuyo pH *es* bajo (valores inferiores a 4,5) no son alterados fácilmente por las bacterias, siendo más sensibles a la alteración por levaduras y mohos. Todo alimento que tenga un pH intrínsecamente bajo tendería por ello a ser más estable, desde el punto de vista microbiológico, que un alimento neutro (Frazier W.C, 2000).

Agua

Cuanto menor es la actividad de agua de un alimento, mayor es su vida útil. Es importante diferenciar entre cantidad de agua y actividad de agua. El primer término hace referencia a la cantidad total de agua presente en el alimento, aunque puede ser que no esté libre para interaccionar. La actividad de agua, en cambio, hace referencia solo a la cantidad de agua libre en el alimento y disponible para reaccionar, es decir, la que puede facilitar la contaminación del producto (Frazier W.C, 2000).

Los alimentos con baja aw se conservan en óptimas condiciones durante períodos más largos de tiempo. Por el contrario, aquellos cuya actividad de agua es elevada están sometidos a contaminación microbiológica y su conservación es mucho más delicada. Por esta razón, en alimentos más perecederos se utilizan técnicas de conservación como la evaporación, secado o liofilización para aumentar así su vida útil. La actividad de agua es un parámetro que establece el inicio o final del crecimiento de muchos microorganismos. La mayoría de patógenos requieren una aw por encima de 0,96 para poder multiplicarse. Sin embargo, otros pueden existir en valores inferiores. Algunos hongos son capaces de crecer en valores inferiores a 0,6.

- **aw=0,98:** pueden crecer casi todos los microorganismos patógenos y dar lugar a alteraciones y toxiinfecciones alimentarias. Los alimentos más susceptibles son la carne o pescado fresco y frutas o verduras frescas, entre otros.
- **aw=0,93/0,98:** hay poca diferencia con el anterior. En alimentos con esta aw pueden formarse un gran número de microorganismos patógenos. Los alimentos más susceptibles son los embutidos fermentados o cocidos, quesos de corta maduración,

carnes curadas enlatadas, productos cárnicos o pescado ligeramente salados o el pan, entre otros.

- **$a_w=0,85/0,93$** : a medida que disminuye la a_w , también lo hace el número de patógenos que sobreviven. En este caso, como bacteria, solo crece *S. aureus*, que puede dar lugar a toxiinfección alimentaria. Sin embargo, los hongos aún pueden crecer. Como alimentos más destacados figuran los embutidos curados y madurados, el jamón serrano o la leche condensada.
- **$a_w=0,60/0,85$** : las bacterias ya no pueden crecer en este intervalo, si hay contaminación se debe a microorganismos muy resistentes a una baja actividad de agua, los denominados osmófilos o halófilos. Puede darse el caso en alimentos como los frutos secos, los cereales, mermeladas o quesos curados.
- **$a_w<0,60$** : no hay crecimiento microbiano, pero sí puede haber microorganismos como residentes durante largos periodos de tiempo. Es el caso del chocolate, la miel, las galletas o los dulces (Badui, 2006).

Potencial Oxido – Reducción

Se define como la facilidad con la que un sustrato gana o pierde electrones. Se da un diferencial de potencial. Si este diferencial es positivo se oxida la sustancia. Si es negativo se reduce. En base al alimento crecerán unos u otros organismos, pero también es importante la presencia de oxígeno en la atmósfera y su capacidad de penetración en ésta. Puede darse una típica secuenciación, de manera que en el alimento crezcan en primer lugar alimentos aerobios, pero a medida que se agote el oxígeno y los componentes del alimento aparecerán otros organismos en un caso típico de sinergismo (Frazier W.C, 2000).

Contenido de nutrientes de alimentos

Los organismos ven el alimento como un sustrato para su crecimiento, pero para que el alimento pueda sustentar el crecimiento microbiano, deberá tener una serie de nutrientes y componentes. Los propios alimentos determinan los organismos que crecen sobre ellos. Sobre alimentos ricos en carbohidratos pero pobres en nitrógeno sólo podrán crecer organismos que puedan obtener el nitrógeno de otra manera. En los productos lácteos crecen preferentemente bacterias lácticas.

Los microorganismos pueden requerir vitaminas, como las del grupo B, la B12 concretamente, que es muy escasa en los vegetales, de manera que en frutas y en verduras crecerán preferentemente hongos (Frazier W.C, 2000).

Sustancias inhibidoras y estructura biológica

Las sustancias inhibidoras existentes en el alimento original, añadidas al mismo de forma deliberada o accidental, o producidas por el crecimiento de microorganismos o por los distintos sistemas de tratamiento, pueden impedir el crecimiento de todos los microorganismos o, cosa que ocurre con mayor frecuencia, pueden impedir el crecimiento de determinadas especies.

Los alimentos suelen estar provistos de una envoltura protectora que les rodea, como es la cáscara de los huevos, la piel de las canales de las aves, la cáscara de las nueces, y la corteza o piel de las frutas y hortalizas, o es posible que hayamos envuelto el alimento con una envoltura artificial, por ejemplo, plástico o cera. Esta protección física del alimento no sólo puede contribuir a conservarlo, sino que también puede determinar el tipo, la velocidad y el curso de la alteración (Frazier W.C, 2000).

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS EN ALIMENTOS

La aceptabilidad o no de un alimento está definida por la calidad microbiológica que este posee, lo cual depende del cumplimiento de la normatividad sanitaria vigente, de las condiciones y medidas que se tengan durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de los alimentos (Controlab, 2009).

Para emitir este concepto de aceptabilidad en pro de determinar si un alimento es seguro o no para el consumo humano, es necesario identificar la ausencia o presencia de microorganismos patógenos tales como: *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp*, *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *Bacillus cereus*, así como también es necesario reconocer que la cantidad de microorganismos indicadores de calidad no superen los límites establecidos por marco legal para cada tipo de alimento, algunos de los microorganismos indicadores más usados son:

- Coliformes Totales: Indicadores de condiciones de aseo deficientes, o fallas en los procesos de limpieza y desinfección.
- Coliformes Fecales: Indicadores de contaminación fecal, por mal aseo, incumplimiento de los procesos de limpieza y desinfección o contaminación cruzada.
- Aerobios mesófilos: Indicadores de contaminación ambiental.
- Mohos y Levaduras: Indicadores de contaminación ambiental

Los análisis microbiológicos tienen diferentes propósitos, algunos de los más comunes son:

1. Liberar un lote de producción.
2. Validación de vida útil de un alimento (Fecha de Vencimiento).
3. Control interno de calidad.
4. Investigación de una enfermedad transmitida por alimentos.
5. Comprobar la efectividad de un producto antibacteriano.
6. Validación de un Punto Crítico de Control (PCC).
7. Verificar si los procesos de limpieza y desinfección se realizaron correctamente.

MOHOS Y LEVADURAS EN PRODUCTOS A BASE DE MAÍZ

La flora microbiana de la masa de maíz y productos afines pueden tener su origen en el suelo, en el medio ambiente del almacén o en la fase de manipulación y elaboración. Aunque estos productos sean ricos en proteínas y carbohidratos, si están adecuadamente almacenados, su escasa actividad acuosa (a_w) restringe el crecimiento de cualquier microorganismo. En condiciones de a_w favorables, ya que en el agua se llevan a cabo la mayoría de las reacciones químicas, enzimáticas y las transformaciones hidrolíticas necesarias para que un organismo crezca y se desarrollen las bacterias del género *Bacillus* y determinados géneros de mohos son capaces de producir amilasas, que facilitan la utilización de la masa y productos afines como fuente de energía (Alemán, 2002).

HIPÓTESIS

Las dos condiciones de almacenamiento tendrán un efecto diferente sobre los atributos y propiedades de las tostadas.

METODOLOGÍA

Diseño de estudio

El presente estudio es experimental, descriptivo y de análisis cuantitativo. Es experimental, porque se manipularán las condiciones de almacenamiento de las tostadas (condiciones de Tuxtla Gutiérrez y de San Cristóbal de las Casas); descriptivo porque se describirán los atributos sensoriales de 8 tipos de tostadas evaluadas a través de un panel de jueces entrenados, y de análisis cuantitativo porque se estimará la vida de anaquel de las tostadas a través de análisis sensorial, microbiológico y fisicoquímico.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En la tabla 3, se muestra el diseño experimental a seguir durante la estimación de la vida de anaquel de las tostadas.

Tabla 3. Diseño experimental

Tratamiento	Almacenamiento	Tipos de tostadas	Tipos de análisis
T1	Condiciones ambientales (Tuxtla Gutiérrez)	Tostada A Tostada B Tostada C Tostada D Tostada E Tostada F Tostada G Tostada H	Análisis QDA Color (CIE L*, a*, b*) Índice de peróxidos Microbiológico
T2	Condiciones ambientales (San	Tostada A Tostada B Tostada C Tostada D Tostada E	Análisis QDA Color (CIE L*, a*, b*)

	Cristóbal de las Casas)	Tostada F Tostada G Tostada H	Índice de peróxidos Microbiológico
--	-------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

De acuerdo a la tabla 3, se abordará un diseño multifactorial, de 2X8, el primer nivel (2), corresponde al tipo de almacenamiento, el segundo nivel (8) a ocho diferentes tipos de tostadas a evaluar. En total se desarrollarán 16 experimentos (2X8), las variables de respuesta se monitorearán cada mes durante diez meses, por lo tanto se realizarán 160 (2X8X10) determinaciones.

Muestra

Se tomarán muestras al azar de los 8 tipos de tostadas producidas por mujeres artesanas de comunidades del municipio de San Cristóbal de las Casas, Teopisca, Zinacantan y Comitán de Domínguez, estas se dividirán en dos lotes; uno almacenado en las condiciones de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez y el segundo en la ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Las muestras están codificadas de la “A” a la “H” como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 4 Características de las muestras

CLAVE	TIPO REPRESENTATIVO
A	Uso de maíz pachita blanco Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa con manteca Cocimiento sobre comal y dorado externo
B	Uso de maíz pachita blanco Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa a la que agregó “poca” sal Cocimiento sobre comal y dorado externo
C	Uso de maíz amarillo pachita Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado externo con prensadora

D	Uso de maíz blanco pachita Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado externo
E	Uso de maíz amarillo Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado en hornillas
F	Uso de maíz amarillo bolita Un cocimiento; grano de maíz sin reventar Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado externo
G	Uso de maíz amarillo “granudo” Un cocimiento; grano de maíz sin reventar Masa sin ingredientes Cocimiento sobre comal y dorado externo
H	Uso de maíz blanco pachita Doble cocimiento con lavado intermedio; grano de maíz reventado Masa con frijol Cocimiento sobre comal y dorado externo con prensadora

MEDICIÓN DE PROPIEDADES SENSORIALES Y FISICOQUÍMICAS

ANÁLISIS SENSORIAL

Establecimiento de paneles sensoriales

Reclutamiento de los panelistas

Se realizó una convocatoria para los interesados en participar dentro del grupo de evaluación sensorial de la Facultad de Ciencias de la Nutrición y Alimentos de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, se llenaron las encuestas de conocimiento sobre datos generales de los

interesados. Se presentó la lista de aspirantes aceptados y se realizaron las pruebas de identificación de olores y de sabores.

Selección inicial de panelistas para paneles entrenados

Los panelistas fueron seleccionados en base a las calificaciones que obtuvieron en las pruebas de ordenamiento (mayor que 80%) debido a que presentan mayores habilidades en la percepción sensorial, siendo 10 los panelistas que participaron en estas pruebas.

Entrenamiento de los panelistas

Desarrollo de vocabulario: Se desarrollaron los descriptores de acuerdo al perfil de atributos para tostadas, para familiarizar a los panelistas, la cual se realizó en tres sesiones.

El vocabulario sensorial consiste en atributos, que incluyen aroma, textura (grado de crujido), textura en boca (dureza, humedad, cohesividad de la amsa, sensación de grasa en boca) y sabores básicos (dulce, salado, ácido y amargo).

Método de evaluación: Los panelistas son instruidos para evaluar la dureza en el primer bocado, entre los dientes molares (sólidos) o mediante la compresión entre la lengua y paladar (semi-sólidos y líquidos); evaluar la humedad después de 4-5 masticadas, continuar masticando y, justo antes de tragar, evaluar cohesión de la masa, sensación grasa en la boca y los atributos de sabor. El sabor de impacto se evalúa directamente después de tragar.

Uso de muestras de referencia

Los panelistas fueron entrenados para los atributos básicos del gusto, con las soluciones de sabor utilizando normas químicas de referencia en diferentes concentraciones (humo, sacarosa 0-2%, 0-0.2% de cloruro de sodio, ácido cítrico 0-0.05%, cafeína 0-0.05%). Adicionalmente, se utilizaron alimentos que representan diferentes niveles de sabores básicos. Los alimentos seleccionados para representar los niveles altos y bajos de atributos fueron los siguientes: malvaviscos y caramelo (dureza) oblea de arroz y agua (humedad), mazapán y zanahoria cruda (cohesividad) y uvas y aceite de oliva (sensación en la boca grasa). La papeleta para entrenamiento en atributos sensoriales se muestra en anexo I).

Conducción de pruebas sensoriales

Los atributos sensoriales de tostadas se realizaron una vez al mes durante el periodo de almacenamiento (papeleta de evaluación de tostadas se muestra en anexo II).

ANÁLISIS DE COLOR

El color se determinó utilizando un espectrofotocolorímetro (Minolta®) en modo de reflectancia (Gardner Colorgard System/05, Reston, VA), midiendo el parámetros L en la escala de Hunter, previamente calibrado con los mosaicos negro y blanco ($L = 92.89$, $a = 1.05$ y $b = 0.82$).

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

El análisis microbiológico se realizó con base a las especificaciones microbiológicas de la NOM-247-SSA1-2008, Productos y servicios. Cereales y sus productos. Cereales, harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de: cereales, semillas comestibles, de harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Métodos de prueba.

Determinación de bacterias coliformes. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa con base a la NOM-113-SSA1-1994.

El método permite determinar el número de microorganismos coliformes presentes en una muestra, utilizando un medio selectivo (agar bilis rojo violeta) en el que se desarrollan bacterias a 35°C en aproximadamente 24 h, dando como resultado la producción de ácidos orgánicos, los cuales viran el indicador de pH y precipitan las sales biliares.

Determinación de Mohos y levaduras. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos. NORMA Oficial Mexicana NOM-111-SSA1-1994, Bienes y servicios.

El método se basa en inocular una cantidad conocida de muestra de prueba en un medio selectivo específico (papa dextrosa agar), acidificado a un pH 3,5 e incubado a una temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$, dando como resultado el crecimiento de colonias características para este tipo de microorganismos.

NIVEL DE RANCIDEZ (ÍNDICE DE PERÓXIDOS)

El análisis se realizó con base a lo establecido en la NMX-F-154-1987. Alimentos. Aceites y grasas vegetales o animales. Determinación del índice de peróxido. El resultado está determinado por la reacción del oxígeno combinado con yoduro de potasio en disolución ácida, seguida por la valoración del yodo liberado con tiosulfato de sodio, lo anterior utilizando cloroformo como disolvente.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

ANÁLISIS SENSORIAL

Se realizaron las evaluaciones de acuerdo a lo establecido al perfil de atributos sensoriales para tostadas, dicha evaluación se aplicó a los 8 tipos de muestras de tostadas almacenadas en dos condiciones diferentes (Tuxtla Gutiérrez y San Cristóbal), los resultados obtenidos se representan en la tabla 5. Con base a la evaluación realizada mensualmente por un periodo de diez meses a cada muestra se realizó un análisis de varianza “ANOVA” y prueba de Tuckey ($p < 0.05$). Es así que no se encontró cambios significantes al comparar entre jueces ($p < 0.05$). Sin embargo, al comparar los resultados entre las ciudades se observaron algunas significancias estadísticas en algunos atributos respecto a algunas muestras, que se describen a continuación.

En el atributo Cohesividad. Respecto a la muestra A almacenada en San Cristóbal de las Casas (SCC), p es menor que 0.05, para la misma muestra almacenada en Tuxtla Gutiérrez (TGZ) es igual a 0.05. Así mismo en la muestra B, p es menor que 0.05, lo que muestra diferencia significativa en ambas muestras almacenadas en distintas ciudades. En la muestra F se aprecia diferencia significativa, p es menor que 0.05 para la muestra almacenada en TGZ.

Para el atributo de grasa hay diferencia significativa en la muestra almacenada en SCC, p es menor que 0.05, respecto a la muestra almacenada en TGZ. En la muestra A y en la muestra H hay diferencia significativa, p es menor que 0.05 en muestra almacenada en SCC lo que nos dice que los jueces apreciaron cierta diferencia, esto está relacionado a las características de las muestras, puesto que en su formulación contienen otros ingredientes tales como la manteca de cerdo en la muestra A y frijol en la muestra H.

Atributo de humedad. Se aprecia diferencia significativa en la muestra F, para muestras almacenadas en ambas ciudades. En la muestra G también se aprecia diferencia significativa para ambas muestras almacenadas en ambas ciudades, para ambas muestras en su proceso de

elaboración, el maíz es sometido a una sola cocción a diferencia de las otras muestras a las cuales se le aplican dos.

Atributo salado. Se observa diferencia significativa en la muestra A almacenada en SCC, esto se debe a que la manteca de cerdo contiene sal y esta es añadida a la formulación de la masa.

Atributo textura. Se muestra diferencia significativa en la muestra B almacenada en SCC y en la almacenada en TGZ, y revisando los comentarios de los jueces es debido al tiempo de almacenamiento que comenzaron a apreciar cambios en el atributo de textura. En la muestra F almacenada en TGZ se muestra diferencia que concuerda con los comentarios de los jueces.

En general los resultados de ANOVA con dos vías, no muestran diferencias significativas recurrentes entre las muestras y entre almacenajes.

Tabla 5 Valor de “P” en análisis sensoriales

MUESTRA	ACIDO		AMARGO		AROMA		COHESIVIDAD		DULCE		DUREZA		GRASA		HUMEDAD		SALADO		TEXTURA	
	SCC	TGZ	SCC	TGZ	SCC	TGZ	SCC	TGZ	SCC	TGZ	SCC	TGZ	SCC	TGZ	SCC	TGZ	SCC	TGZ	SCC	TGZ
A	0.606	0.498	0.468	0.486	0.416	0.024	0.03	0.005	0.605	0.253	0.201	0.056	0.005	0.054	0.589	0.816	0.022	0.247	0.758	0.458
B	0.452	0.486	0.32	0.493	0.827	0.953	0	0.003	0.565	0.764	0.388	0.938	0.982	0.786	0.114	0.081	0.808	0.855	0.005	0.038
C	0.556	0.46	0.936	0.744	0.239	0.61	0.705	0.874	0.626	0.849	0.409	0.93	0.996	0.972	0.491	0.35	0.885	0.483	0.735	0.387
D	0.241	0.284	0.789	0.608	0.27	0.963	0.629	0.009	0.83	0.756	0.701	0.117	0.965	0.933	0.783	0.446	0.59	0.487	0.526	0.036
E	0.428	0.316	0.52	0.348	0.129	0.036	0.189	0.162	0.548	0.391	0.999	0.999	0.826	0.878	0.924	0.813	0.567	0.57	0.448	0.65
F	0.409	0.488	0.383	0.774	0.104	0.132	0.218	0.009	0.729	0.511	0.87	0.491	0.348	0.38	0.014	0	0.587	0.822	0.518	0.015
G	0.582	0.5	0.24	0.31	0.194	0.531	0.016	0.327	0.729	0.667	0.313	0.891	0.93	0.277	0	0.007	0.765	0.776	0.252	0.205
H	0.805	0.737	0.255	0.648	0.38	0.385	0.957	0.777	0.238	0.653	0.257	0.12	0.029	0.081	0.133	0.293	0.823	0.479	0.97	0.188

COLOR

El espacio de color de L^* que va de cero (negro) a 100 (blanco) indica la luminosidad, es por ello que se toma en consideración los valores obtenidos de L^* , ya que este nos indica el oscurecimiento o no de las diferentes muestras. Se realizó una comparación entre las muestras almacenadas en las dos condiciones diferentes a lo largo del periodo de evaluación (10 meses), los resultados obtenidos se expresan en la tablas 6 y en las siguientes gráficas de comparación.

Tabla 6 Valor de L^* de tostadas artesanales evaluadas durante el almacenamiento

Lugar de almacenamiento	MUESTRAS	A	B	C	D	E	F	G	H
	MESES								
Tuxtla Gutiérrez	1	74.89	72.6	70.65	74.35	69.79	67.25	69.49	56.93
	2	74.88	72.11	69.07	74.32	68.08	66.84	68.46	56.07
	3	73.81	69.64	69.01	73.21	65.19	66.53	67.42	55.31
	4	73.81	69.01	68.84	73.1	64.33	65.79	66.08	53.6
	5	73.46	66.87	68.66	73.01	63.37	65.77	64.88	53.54
	6	72.75	66.4	68.22	72.57	62.35	64.62	64.69	53.31
	7	72.7	65.46	66.34	71.15	62.24	64.54	63.37	52.46
	8	65.23	65.01	65.89	70.91	62.14	64.27	63	51.9
	9	61.13	64.18	65.68	70.8	61.94	63.99	61.75	51.18
	10	55.45	64.13	65.02	69.65	60.45	63.89	61.23	48.62
San Cristóbal de las Casas	1	75.08	72.8	70.77	75.52	67.99	67.25	69.5	57.83
	2	74.73	72.64	69.66	75.48	67.35	67.12	68.91	57
	3	73	72.18	69.01	74.15	67.22	66.78	68.89	55.78
	4	72.69	71.62	68.99	72.84	67.18	66.14	68.88	54.33
	5	72.67	70.46	68.87	72.71	66.14	66.06	68.46	52.9
	6	71.73	68.87	68.37	72.58	66.03	65.89	66.84	51.88
	7	71.7	68.56	66	72.56	64.59	65.87	66.3	51.82
	8	68.98	68.28	65.78	72.53	62.26	65.84	66.2	51.76
	9	65.55	67.67	65.76	72.43	61.86	65.71	64.91	49.99
	10	60.71	66.78	64.94	72.13	61	64.77	64.49	49.84

En la grafica 1 se expresan los valores de L en las muestras "A", se puede observar su comportamiento con el paso de los meses de almacenamiento, se realizó una comparación para ambas condiciones (ASC= San Cristóbal de las Casas) y (AT=Tuxtla Gutiérrez), observando un cambio de color mayor en el mes siete para ambas, aunque en las muestras almacenadas en Tuxtla Gutiérrez los valores de L fueron menor, esto indica un oscurecimiento, causado por la rancidez de las muestras, puesto que en su formulación como ingrediente contiene manteca de cerdo, esto lo hace susceptible a dicha reacción oxidativa que como consecuencia tiene un cambio de color en los productos.

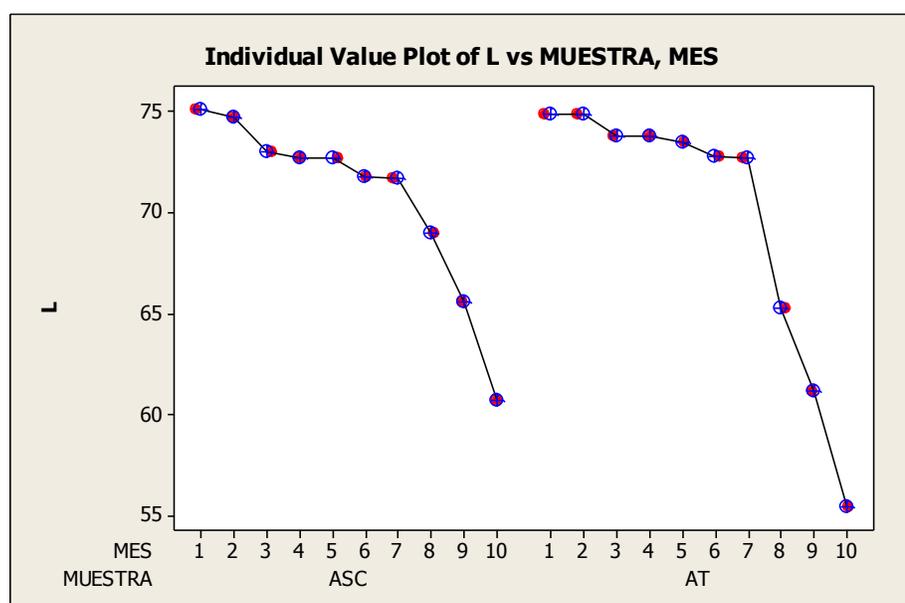


Figura 4 Valor de L, muestra "A"

En las graficas 2, 3, 4,5 y 6 se comparan los resultados para las muestras B, C, D, E, F y G, en las cuales se observan resultados similares, ya que el valor de L decrece con el paso de los meses, indicando un ligero oscurecimiento, pero el cambio no es significativo teniendo en consideración la escala de L* que va de cero (negro) a 100 (blanco) los valores no superan 5 escalas de diferencia entre el mes uno y el mes diez.

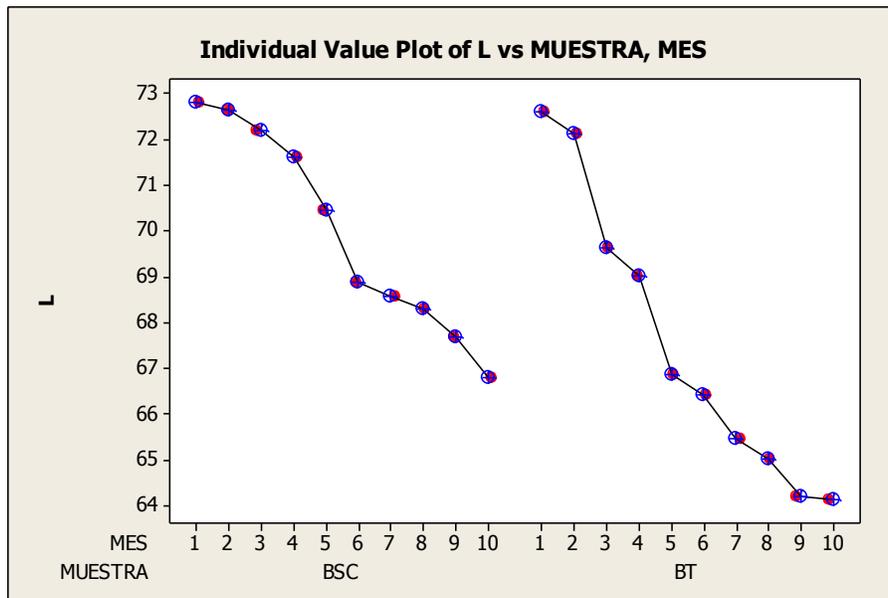


Figura 5 Valor de L, muestra "B"

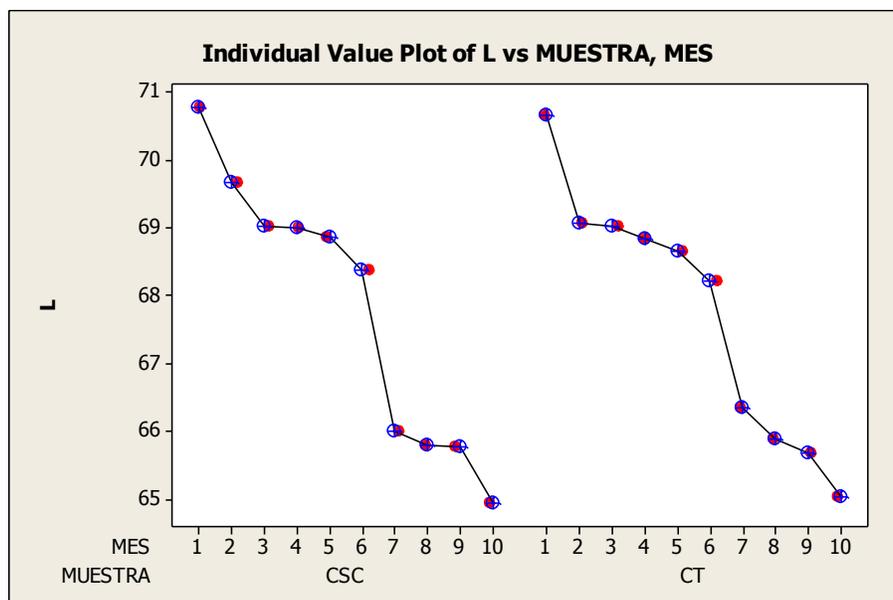


Figura 6 Valor de L, muestra "C"

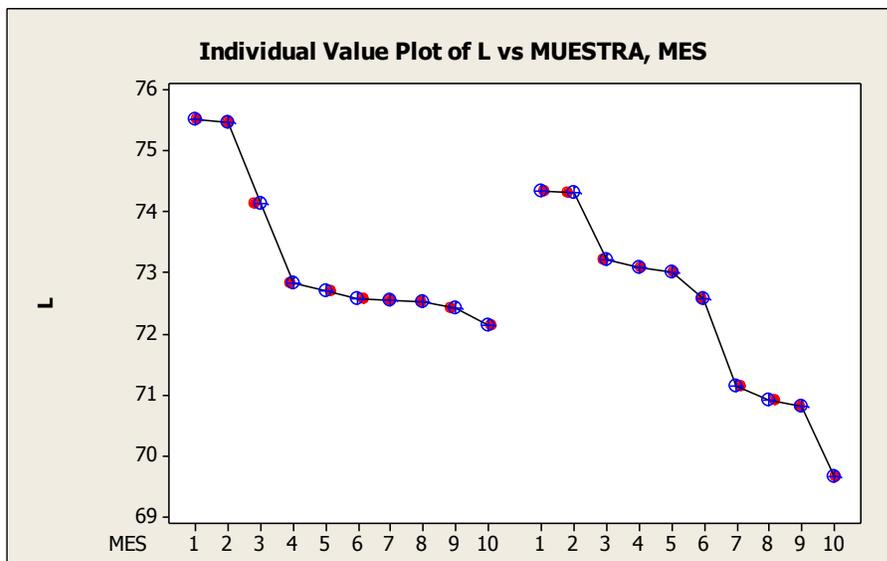


Figura 7 Valor de L, muestra "D"

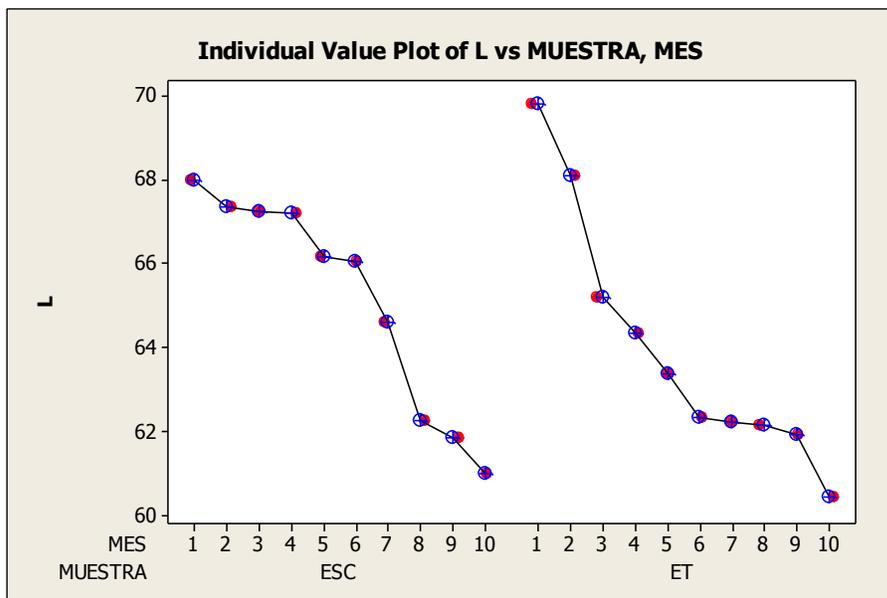


Figura 8 Valor de L, muestra "E"

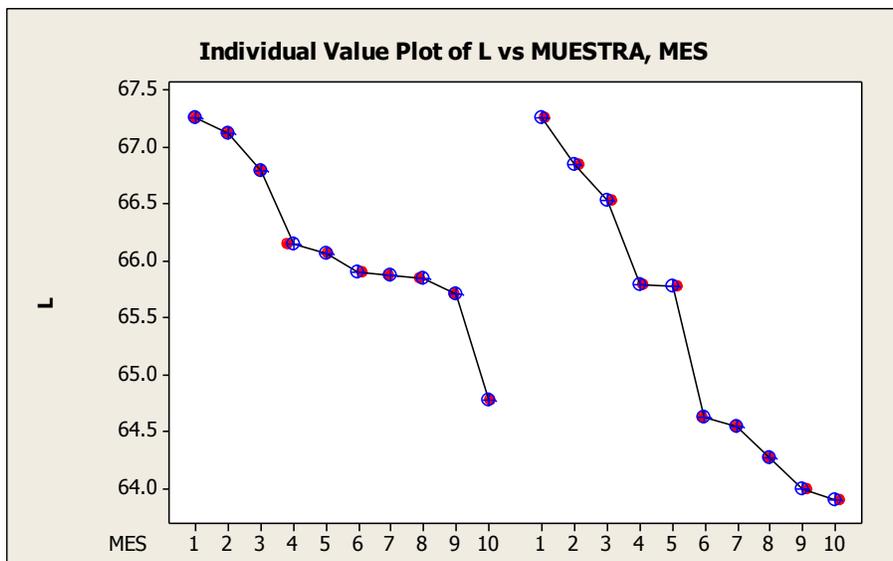


Figura 9 Valor de L, muestra "F"

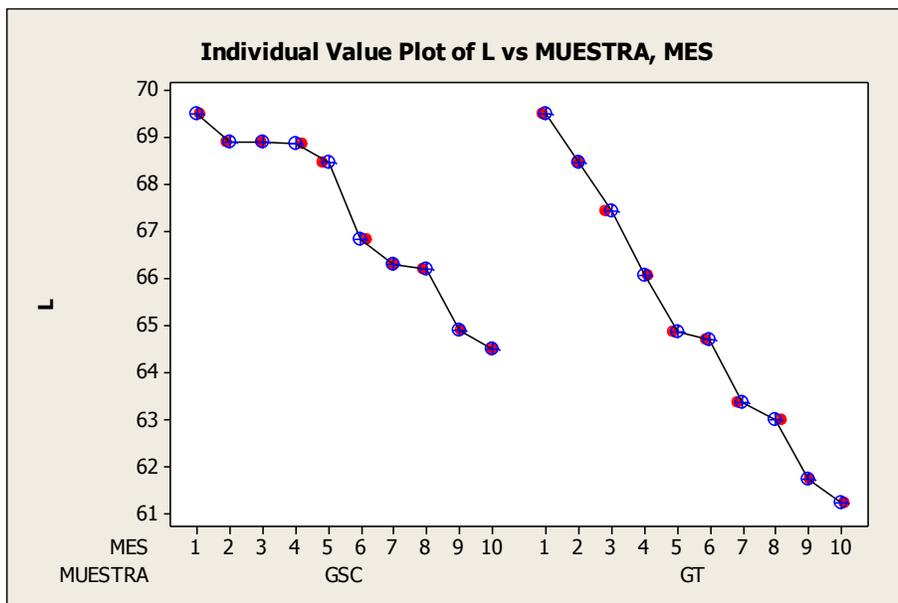


Figura 10 Valor de L, muestra "G"

De acuerdo al análisis estadístico realizado a las muestras H, se puede observar que a diferencia de las muestras anteriores la muestra H tiene una menor luminosidad debido a que en su formulación contiene frijol, por lo tanto los valores iniciales de L, son menores a comparación de las demás muestras.

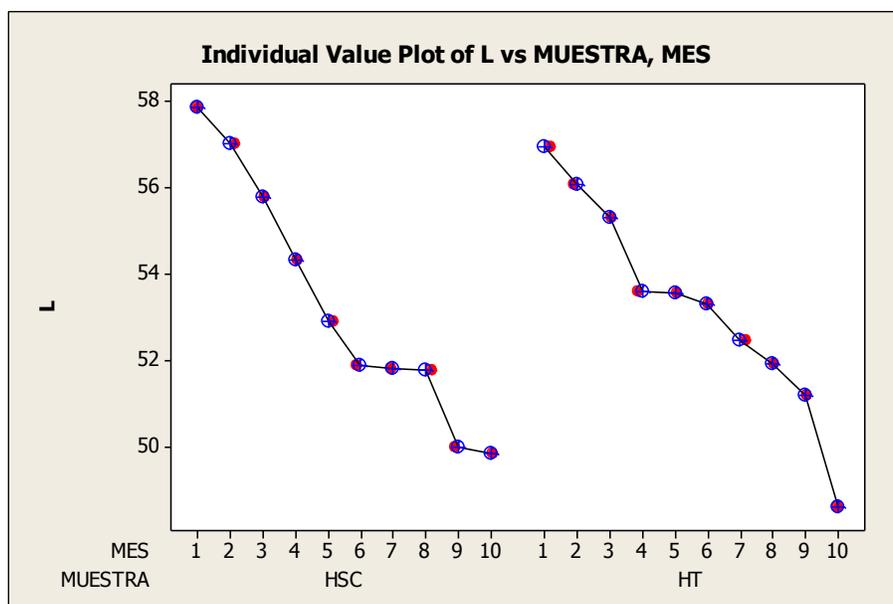


Figura 11 Valor de L, muestra "H"

ÍNDICE DE PERÓXIDOS

En la tabla 7 Se observan los valores obtenidos del contenido de peróxidos presentes en las muestras, comparando los resultados con los parámetros establecidos en el PROY-NOM-187-SSA1-2000 de las especificaciones sanitarias para tortillas y tostadas el cual indica que el límite máximo de índice de peróxido es de <10 meq/kg de grasa. Todas las muestras cumplen con lo establecido a excepción de las muestras “A” almacenadas en ambas condiciones, las cuales superan dicho parámetro. Esto se debe a la presencia de ácidos grasos en la manteca de cerdo la cual se utiliza en la formulación de dicha muestra (A) y en las demás muestras no contienen dicho ingrediente. El oxígeno actúa principalmente sobre los ácidos grasos poliinsaturados y saturados, ya que la manteca de cerdo está compuesta por ácido palmítico, esteárico y oleico, es más fácil que se produzcan compuestos inestables llamados hidroperóxidos, radicales libres o peróxidos en presencia de luz provocando la rancidez, este contenido de aceites y por esto el índice de peróxidos aumenta mucho más a comparación de las otras muestras que en su composición están exentas de manteca de cerdo.

También se observa que en la mayoría de las muestras almacenadas en Tuxtla Gutiérrez los valores obtenidos de índice de peróxidos son mayores a comparación a las de San Cristóbal de las casas, esto se debe a que la temperatura de almacenamiento es un factor que esta directamente relacionado con la rancidez de las muestras.

Tabla 7 Índice de peróxidos

Almacenadas en San Cristóbal de las Casas		Almacenadas en Tuxtla Gutiérrez		PROY-NOM-187-SSA1-2000
Muestra	Valor obtenido	Muestra	Valor obtenido	
A	10.2 meq/kg	A	12.8 meq/kg	10 meq/kg
B	6.2 meq/kg	B	3.4 meq/kg	
C	3 meq/kg	C	1.4 meq/kg	
D	1.12 meq/kg	D	2.4 meq/kg	
E	0.6 meq/kg	E	2.6 meq/kg	
F	3.8 meq/kg	F	2.4 meq/kg	
G	1.2 meq/kg	G	2 meq/kg	
H	1.2 meq/kg	H	1.6 meq/kg	

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

Los resultados de los análisis microbiológicos para las tostadas almacenadas en ambas condiciones se evaluaron conforme a las normas mexicanas relativas a productos y servicios y correspondiente a cereales y sus productos. En la primer prueba realizada a la mitad del almacenamiento no se reportó crecimiento de ningún microorganismo presente en todas las muestras. En el análisis realizado al final del almacenamiento se encontró la presencia de coliformes totales en las muestras “C” y “E” y mohos y levaduras en la muestra “C”, sin embargo estos resultados estuvieron dentro de los parámetros establecidos por la norma oficial que indica <30 UFC/g para coliformes totales y <300 UFC/g para mohos y levaduras. Se infiere que durante la manufactura, distribución y almacenamiento se cumplieron con los requerimientos sanitarios necesarios para mantener inocuos los productos a excepción de las muestras contaminadas.



Figura 12 Procesamiento de muestras para análisis microbiológico

Tabla 8 Análisis microbiológico

COLIFORMES TOTALES				
Almacenadas en San Cristóbal de las Casas		Almacenadas en Tuxtla Gutiérrez		Parámetro establecido en la NOM-247-SSA1-2008
Muestra	Valores obtenidos	Muestra	Valores obtenidos	
A	-	A	-	<30 UFC/ gr
B	-	B	-	
C	24 UFC/ gr	C	11 UFC/gr	
D	-	D	-	
E	-	E	18 UFC/gr	
F	-	F	-	
G	-	G	-	
H	-	H	-	

MOHOS Y LEVADURAS				
Almacenadas en San Cristóbal de las Casas		Almacenadas en Tuxtla Gutiérrez		
Muestra	Valores obtenidos	Muestra	Valores obtenidos	Parámetro establecido en la NOM-247-SSA1-2008
A	-	A	-	<300 UFC/g
B	-	B	-	
C	-	C	280 UFC/gr	
D	-	D	-	
E	-	E	-	
F	-	F	-	
G	-	G	-	
H	-	H	-	

CONCLUSIONES

Los análisis sensoriales realizados a las muestras de tostadas artesanales indican que en la muestra A, a partir del mes siete los atributos de aroma y grasa los jueces detectan diferencias notables a los meses anteriores. En la muestra G, en el mes seis de evaluación, el panel reporta cambios significativos en los atributos de dureza y cohesividad, y por lo tanto se refleja desagrado. El resto de las muestras no muestran diferencias significativas entre los meses de evaluación.

En los resultados de color se puede observar el comportamiento de las muestras con el paso de los meses, en la grafica los valores de luminosidad van descendiendo para ambas condiciones de almacenamiento, lo cual nos indica que las tostadas se oscurecieron a excepción de la muestra "H". La muestra A que en su formulación contiene manteca de cerdo fue la que supero los valores de índice de peróxidos establecidos en la legislación aplicada, esto está directamente relacionado con el cambio de color, y esto se confirma con la evaluación mensual, ya que en el mes siete se observo un cambio drástico en dichos valores.

La temperatura es un factor importante para la conservación de color en las tostadas, puesto que se noto una perdida mayor de luminosidad en las muestras almacenadas en Tuxtla Gutiérrez en comparación de las que se almacenan en San Cristóbal de las Casas.

El análisis microbiológico nos indica que todas las muestras cumplen con los valores establecidos en la NOM-187-SSA1/SCF1-2002, y que se cumplen con la normativa legal aplicable al producto en materia de inocuidad.

De acuerdo a todos los resultados obtenidos de los métodos bromatológicos realizados a las ocho muestras de tostadas artesanales, se estima una vida de anaquel de 6 meses para la muestra A, 5 meses para la muestra G, y 10 meses para las muestras B,C, D,E,F y H.

Con la finalidad de proteger al consumidor y preservar la presentación del producto con calidad, se debe declarar de acuerdo con la normatividad vigente para este tipo de producto; NOM-187-SSA1/SCF1- 2002, según el apartado 9.2.2.6 respecto a la caducidad esta no debe ser alterada u ocultarse de alguna forma.

REFERENCIAS DOCUMENTALES

ARÉVALO, BRUNO. 2015. *Simbolismo nacional e incremento de precios en un contexto de diferenciación social en el área urbana de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas*. San Cristobal de las Casas : ESPACIO I+D, Innovación más Desarrollo, 2015. Vol. IV, 8. ISSN: 2007-6703.

ALEMÁN G. 2002. *Efecto de Agentes Antimicrobianos en la Vida de Anaquel de Tortillas de Maíz Preparadas a Partir de Harina Obtenida por un Proceso de Extrusión*, Tesis de Licenciatura, UAdeC, Saltillo, Coahuila.

ARÁMBULA, V. G. 2001. *Efecto del tiempo de cocimiento y reposo del grano de maíz (Zea mays L.) nixtamalizado, sobre las características fisicoquímicas, reológicas, estructurales y texturales del grano, masa y tortilla de maíz*. Archivos latinoamericanos de nutrición 51(2):187-194.

BADUI, SALVADOR DERGAL. 2006. *Química de los alimentos*. México : Pearson Educación, 2006. Vol. Cuarta edición. 122-134p..

BURGE, R.M. y DUENSING, W.J. 1989. Processing and dietary fiber ingredient applications of corn bran. *Cereal Foods World* 34: 535-538.

DÍAZ H. Blanca. M, OCHOA FERNÁNDEZ P, RAMOS MAZA T, CANCINO CÓRDOVA S. 2015. Trabajo, mercado y género: Mujeres chiapanecas productoras de tostadas de maíz. *Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, El Colegio de la Frontera*. Mexico : UNICACH-Cesmeca, ECOSUR, UNACH, 2015. 144. ISBN - Obra:978-607-8429-09-7.

BRESSANI, R. 1990. *Chemistry, technology, and nutritive value of maize tortillas*. *Food Reviews International*, 6(2), 225-264.

BRODY, A.L. 2003. *Predicting Packaged Food Shelf Life*. *Food Technology*. C.V. 1995. pp.11, 12, 30, 31.

CARPENTER, R. LYON, D. HASDELL. 2002. *Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos*. España : Acribia, 2002.

CONTROLAB. 2009. *Calidad Microbiológica*. [En línea] 2009. [Citado el: 22 de Maro de 2018.] <http://www.calidadmicrobiologica.com.co/analisis-microbiologico/analisis-microbiologico-de-alimentos>.

DENDY, A. V. 2004. *Cereales y productos derivados (Química y tecnología)*. Acribia S. A. Zaragoza España, Pág. 389-397.

DÍAZ G. K. 2004. *Manual de prácticas productos de cereales y leguminosas Facultad de química*, UNAM, pág. 96,98. En: <http://eprints.ucm.es/27974/1/MAIZ%20I.pdf> Accesado: 20 de Abril del 2016.

ESCOBAR P. M. 2010. *Formulación, elaboración y evaluación de la aceptabilidad de galletas a base de harina de soya desgrasada y harina de soya integral, endulzadas con sucralosa para pacientes diabéticos*. Tesis. En el año 2010.Guatemala.

EDUARDO MENDOZA, CONCEPCION CALVO. 2010. *Bromatología*. Mexico D.F : Mc Graw Hill, 2010. ISBN:978-607-15-0379-4.

FRAZIER W.C, WESTHOFF D.C. 2000. *Microbiología de los alimentos*. Zaragoza, España : Acribia, S.A, 2000. ISBN 50080.

FENNEMA.O, 2000. *Química de los alimentos*. Editorial Acribia, Zaragoza España.

FERREIRA, V. L. P. 1981. *Principios y aplicaciones da colorimetría en alimentos. Instrucciones técnicas*. n°19. ITAL, Campinas

GALEON, 2009 “*Control de calidad de los alimentos*” (actualizada en 2010; acceso el 06 de Noviembre del 2017).Disponible en: <http://controldealimentos.galeon.com/normas.htm>

GONZALES, A. Ubaldo. *El Maíz y su Conservación*.1 edición enero 1995. Trillas, S.A. de http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015_07_3.pdf.

INEGI. 2014. Encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares 2014. [En línea] Julio de 2014. [Citado el: 09 de Mayo de 2016.] http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015_07_3.pdf.

INAL (Instituto Nacional de Alimentos).2004. *Guía de Interpretación de Resultados Microbiológicos de Alimentos* ANMAT. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. Disponible en www.analizacalidad.com/arm2004-4.pdf

LEES, R. 1982. *Análisis de alimentos*. Editorial Acribia Zaragoza. España.

LUNA, G. MA. R. 2002. *Desarrollo de condiciones metodológicas para cuantificar aflatoxinas en maíz para la elaboración de botanas*. Tesis de licenciatura, UNAM, México D. F. Pág. 7-10.

MINOLTA, KONICA. 2016. Konica Minolta. [En línea] 2016. [Citado el: 12 de Marzo de 2017.] <http://sensing.konicaminolta.com.mx/2014/09/entendiendo-el-espacio-de-color-cie-lab/>.

PAREDES-LÓPEZ, O. 2006. *Los alimentos mágicos de las culturas indígenas mesoamericanas*. Fondo de cultura económica. Vol. 12, p. 205.

RODRÍGUEZ M.E. “*Influence of the Structural Changes During Alkaline Cooking on the Thermal, Rheological and Dielectric Properties of Maize Tortillas*”. *Cereal Chem.* 73: 593-600. 1996

MARTINEZ Bustos, F. “*Preparation of Starch Derivatives Using Reactive Extrusion and Evaluation of Modified Starches as Shell Materials for Encapsulation of Flavoring Agents by Spray Drying*”. *Journal of food Engineering*. doi: 10.1016/j.jfoodeng. 2008. 09. 035. 2008.

SANCHEZ-CASCADO. 1956. *bromatología*. mexico : madrid, 1956. 1985.

VACLAVICK, A.VICKE. 2002. *fundamentos de ciencias de los alimentos* . Zaragoza España : Acribia, 2002. 18-23p.

VARGAS QUIÑONES M. 2006. “Calidad y servicio (conceptos y herramientas)” 2da Ed. México.

VALLS, J. SANCHO Y PRIETO, ENRIC BOTA. 2002. *Introducción al análisis sensorial de los alimentos*. Barcelona : Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, 2002. SBN-13: 9788483380529.

VACLAVICK, A.VICKE. 2002. *fundamentos de ciencias de los alimentos* . Zaragoza España : Acribia, 2002. 18-23p..

VILAS, L.M RIVERA. 1995. *Gestion de la Calidad Agroalimentaria*. s.l. : Mundi-Prensa, 1995.

WITTING, EMMA DE PENNA. 2001. *Una metodología para la tecnología de alimentos*. 2001.

WATTS, B. 2000. *Métodos Sensoriales Básicos para la evaluación de alimentos*. Centro internacional de investigadores para el desarrollo; Uruguay, Oficina Regional para América Latina y el Caribe. pp 51-78.

ANEXO I

VOCABULARIO SENSORIAL USADO EN ANÁLISIS DESCRIPTIVO

H. Lease et al. / Food Quality and Preference 49 (2016) 20–32

* G. Palacios Pola / Guía metodológica

ATRIBUTO	DEFINICIÓN	ESCALAS	ANCLAS
AROMA			
Impacto del aroma	La intensidad de la percepción global del sabor y el aroma de la muestra	De bajo a alto	H ₂ O-Humo diluido
TEXTURA			
*Grado de crujido	El sonido que emite un cuerpo al ser aplicada una fuerza	De bajo a alto	Tortilla a papas crunch
TEXTURA (en boca)			
Dureza	La fuerza requerida para comprimir una sustancia entre los dientes molares o entre lengua y el paladar (primer bocado)	De suave a duro	Malvavisco a caramelo
Humedad	La cantidad de humedad en el producto (después de 4-5 masticaciones)	De seco a húmedo	Oblea de arroz y agua
Cohesividad de la masa	El grado en el que la muestra se mantiene unida durante la masticación (después de 5 masticaciones)	De masa suelta a compacto	Mazapán a zanahoria cruda
Sensación de grasa en la boca	La cantidad de exceso de grasa percibida en la boca antes de tragar la muestra (sentir en los tejidos de la boca, lengua y paladar)	De bajo a alto	Uva a aceite de oliva
SABOR			
Dulce	La percepción de intensidad de sabor dulce	De bajo a alto	H ₂ O –Sacarosa 2%
Salado	La percepción de intensidad de sabor salado	De bajo a alto	H ₂ O -Cloruro de sodio 0.2%
Ácido	La percepción de intensidad de sabor ácido	De bajo a alto	H ₂ O -ácido citric 0.05%
Amargo	La percepción de intensidad de sabor amargo	De bajo a alto	H ₂ O -Cafeina 0.05%

ANEXO II

PAPELETA PARA ATRIBUTOS SENSORIALES

Nombre: _____ Fecha: _____

Instrucciones: A continuación se presentan muestras de tostadas de maíz, por favor evalúe los descriptores indicados, cuando considere necesario realice los enjuagues.

Muestra _____

AROMA (A HUMO)

Bajo _____ Alto

TEXTURA (CRUJIDO)

Bajo _____ Alto

TEXTURA EN BOCA

DUREZA

Suave _____ Duro

HUMEDAD

Seco _____ Húmedo

COHESIVIDAD DE LA MASA

Masa suelta _____ Masa compacta

SENSACIÓN DE GRASA

Bajo _____ Alto

SABOR DULCE

Bajo _____ Alto

SABOR SALADO

Bajo _____ Alto

SABOR ÁCIDO

Bajo _____ Alto

SABOR

Bajo _____ Alto

Apéndice 6. Preparaciones de maíz en comunidades de Los Altos de Chiapas. Cuadro de preparaciones (p. 131), Reporte general del trabajo de campo para las preparaciones de maíz (p. 138) y Reportes por comunidad (p. 146).

Preparaciones del maíz en comunidades de Los Altos de Chiapas (parte 1).

Municipio	Grupo étnico	Comunidad	Maíces empleados	Preparaciones diarias	
				Tortillas	Pozol
Oxchuc	Tzeltal	Oxchuc	Amarillo, blanco y negro. Bolita y pachita.	Sí	Sí
Larraínzar	Tzotzil	Meonó	Amarillo, negro.	Sí	Sí
Larraínzar	Tzotzil	Xulumó	Blanco, amarillo y negro	Medianitas (aprox. 18 cm).	Sí ⁸
Zinacantán	Tzotzil	Zinacantán, Lorenza	Blanco y amarillo	Medianitas	
Zinacantán	Tzotzil	Zinacantan, Juana	Maíz blanco pachita (comprado), y amarillo. Maíz bolita no lo usa mucho.	Sí	No particularmente. Con la masa que utiliza para hacer tortillas prepara su pozol.
Chenalhó	Tzotzil	Chenalhó	Blanco y amarillo. No tenían semilla de maíz negro.	De 10-15 cm	Grano reventado cocido en dos tantos.
Huixtán	Tzotzil	Huixtán	Amarillo, blanco y negro (todos se usan para lo mismo).	Sí (tamaño mediano, más grandes que las que venden en las tortillerías)	Sí
Amatenango del Valle	Tzeltal	Amatenango del Valle	Amarillo, blanco y negro (este último se ha ido perdiendo, principalmente el “granudo”). Son bolita en su mayor parte pero también tienen pachita.	Sí	Sí, el pozol que se sirvió al medio día era simple, aparte se llevó azúcar y sal para quien quisiera.
San Cristóbal	Tzotzil	San José del Carmen	Bolita blanco y pinto ¹³ . Usan también el pachita porque viene revuelto con el bolita cuando compran maíz.	Es el único alimento del diario. Tamaño mediano.	La masa del pozol es más gruesa que de las tostadas.

Preparaciones ocasionales del maíz en comunidades de Los Altos de Chiapas (parte 2).

Comunidad	Memelas		Atoles		
Oxchuc	De frijol	Agrio	De maíz	Chileatole	
Meonó	De frijol	Agrio		Chileatole, A la masa le agregan chile, achiote, cebolla, cilantro.	
Xulumó	De frijol	Agrio	De elote	Chileatole, Lo acompañan con cueza, puntas de chayote, chícharo y frijol tierno, cilantro, haba, achiote.	
Zinacantán, Lorenza	Atol agrio	Atol de granillo		Chileatole, Le pueden echar huevo duro, frijol, cebolla, epazote	
Zinacantan, Juana Chenalhó	De frijol	No		No	
Huixtán	De frijol molido (redondas o en forma de “machete”)	Agrio, se acostumbra a tomar con elote reventado.	Granillo	Chileatole, Sopa de masa acompañada de frijol, chícharo, camarón seco, cebolla, epazote o cilantro, y cebollín.	
Amatenango del Valle		Agrio	Granillo	Chileatole	Atol fino preparado con grano de maíz cocido sin cal.
Amatenango del Valle	De frijol molido, a veces se fríe. A veces también se usa la hoja de mumo para quitar el sabor agrio del frijol ² .	Agrio (se deja agriar 4-5 días).	Granillo (cuando hace frío, se le agrega azúcar y canela).	Chileatole, Es una variante de pozol pues no lo usan como comida. Se condimenta con chile y pimienta que se incorpora a la masa. Lo consumen en temporada de lluvias.	
San José del Carmen	Sí, cuando se agrían los frijoles. Son redondas y dobladas. Del tamaño de una tortilla.	Agrio (agregan azúcar).	De granillo (su elaboración les parece “complicada”)	Chileatole, cuando es temporada de “tacho” (un hongo). También le agregan chícharo, haba, frijol tierno y frijol cocido, epazote y chile.	Atol de nixtamal (ni tan fino, ni tan grueso el molido del grano), agregan canela.

Preparaciones ocasionales del maíz en comunidades de Los Altos de Chiapas (parte 3).

Comunidad	Tamales				
Oxchuc	De frijol tierno	De frijol molido, con o sin mumo	Tamal de masa (especial)		
Meonó	De frijol molido (en agosto)	De frijol bótíl (en Todos Santos).	De masa	Envoltura de tamal: hoja de milpa cuando verde, de platanillo poco porque no hay, y doblador hasta noviembre en Todos Santos. No usan manteca.	
Xulumó	De frijol molido (de vez en cuando usan hoja de mumo).	De frijol tierno	De bola (pollo, puerco)	Tamal simple, sin manteca o aceite porque quitan sabor, hoja platanillo.	
Zinacantán, Lorenza	De frijol tierno	De frijol molido	Para envolver usan dos clases de hoja (aquí no hay platanillo), que se buscan en el monte.	No usan tanto el mumo porque la masa se agría.	
Zinacantan, Juana	No				
Chenalhó	Frijol molido (predomina el no uso de la hoja de mumo).	Frijol tierno	De masa de maíz	Tamal especial de fiesta (simple, envuelto en hoja de platanillo). Envoltura de tamal: hojas de plátano y platanillo.	
Huixtán	Frijol tierno, de chícharo, de haba.	Envoltura: hojas del doblador y de la milpa cuando hay. Hoja de una bromelia.	Hoja de mumo para los tamales de frijol molido.	Hoja de platanillo, no usan manteca.	
Amatenango del Valle	De frijol molido, con hoja de mumo (se consume con atol agrio en cumpleaños).	De frijol tierno (por temporadas, cuando hay frijol tierno).	De bola (res, pollo o puerco), cuando hay sacramento.	De entierro. Simples, sin sal.	No usan manteca, los de bola llevan aceite.
San José del Carmen	Frijol molido, se pueden hacer con hoja de mumo.	Frijol tierno (se envuelven con hoja de milpa, o con la del doblador).			

Preparaciones ocasionales del maíz en comunidades de Los Altos de Chiapas (parte 4).

Comunidad	Tostadas	Pinole	Dulce	Palomitas
Oxchuc	Simples	Simple (sin azúcar ni canela)	Sí	
Meonó	Simples de maíz amarillo y negro. ⁵	Maíz tostado y molido. Si tienen y les gusta le echan azúcar al momento de tomarlo.		
Xulumó	Simples, de maíz blanco y amarillo ⁹ .	Doran el grano en comal de barro. Se le puede agregar azúcar hasta su consumo.		
Zinacantán, Lorenza	Simples	Doran y cuelen el maíz con azúcar, sin canela.	Sí	
Zinacantan, Juana	Sí. Las hace por encargo de una familia en Chamula.			
Chenalhó	Puras y de frijol molido. Son medianitas.	Simple. Hasta que se consume se le puede agregar azúcar y canela al gusto. Se prepara en ocasiones de frío o lluviosas.		
Huixtán	Sí, a veces. Se le agrega sal y se hace bien dorada.	Le agregan pimienta y canela para darle sabor.		
Amatenango del Valle	Simples, de maíz blanco y amarillo. Del tamaño de una tortilla ³ .	Maíz tostado y molido al que algunos le agregan cacao y canela, y si se quiere azúcar cuando se toma. Se toma caliente (sustituto de café) o frío, al gusto.	Sí, con maíz palomero comprado.	
San José del Carmen	Se hacen para vender. Consumen sólo las que se les quedan o las que salen medio quemadas.	No porque es duro moler el grano.		

Preparaciones de temporada del maíz en comunidades de Los Altos de Chiapas (parte 5).

Comunidad	Elotes			
Oxchuc	Asado y hervido	Tortilla	Tamal	Atol
Meonó	Asados y hervidos (con hoja cuando está tierno; sin hoja, dejan que reviente cuando ya no está tan tierno).	Atole.	Tamales.	Tortillas sin azúcar
Xulumó	Atol	Tortilla	Tostada	Tamal
Zinacantán, Lorenza	Sopa de elote			
Zinacantan, Juana	Asados y hervido			
Chenalhó	Asado y hervido cuando está tierno; Asado y hervido hasta que el grano reviente cuando está medio sazón.	Atol	Tamales	Tortillas
Huixtán	Asado (cuando está más macizo) y hervido.	Tamal	Tortilla	Atole
Amatenango del Valle	Asado o hervido	Tamales con azúcar (envueltos en hoja de elote)	Atole (con azúcar y canela)	Tortilla tostada cuando el elote está macizo.
San José del Carmen	Asados y hervidos	Atole.	Tortilla (grano medio sazón).	Tamal de elote (tierno y macizo).

Preparaciones para el mercado del maíz en comunidades de Los Altos de Chiapas (parte 6).

Comunidad	Para el Mercado	
Oxchuc	Memelas	
Meonó	Tostadas de maíz amarillo y negro	Memelas.
Xulumó	Tostadas, memelas de frijol (dobladas y redondas), tamal de frijol molido.	
Zinacantán, Lorenza	Tostadas que le encargan de San Nicolás.	Memelas de vez en cuando
Zinacantan, Juana	Tostadas por encargo de una familia en Chamula.	
Chenalhó	Tamal de bola	
Huixtán	Nada	
Amatenango del Valle	Tamales, memelas y elotes se llevan al mercado de Teopisca.	
San José del Carmen	Tostadas y pozol	

Preparaciones para celebraciones y fiestas del maíz en comunidades de Los Altos de Chiapas (parte 7).

Comunidad	Celebraciones/fiestas			
Oxchuc	Preparado con masa de chile, se agrega huevo duro y frijoles de la olla. Se acompaña de un tamal de masa y de atol agrio.			
Meonó	Tostadas que sirven para acompañar algún cocido o guisado de carne de res			
Xulumó	Preparan tostadas porque llega mucha gente que acompaña a los frijoles cocidos y carne dependiendo de la celebración. En Todos Santos, tamales de frijol molido, con frijol botil, atol de elote agrio.	En Todos Santos, tamales de frijol molido, con frijol botil, atol de elote agrio.		
Zinacantán, Lorenza	Atol agrio			
Zinacantan, Juana	Se hacen muchas tortillas en las fiestas.			
Chenalhó	Tamal de fiesta (simple, de masa), de frijol molido, tortillas.			
Huixtán	Cuando hay fiestas se preparan huevos revueltos con masa para hacer que rinda.	Tamales de frijol molido y atol agrio.		
Amatenango del Valle	Atol agrio se prepara en cumpleaños, fiestas familiares o de santos.	En Todos Santos, tamales de frijol y de elote, y atol agrio.	Tamal de frijol y atol agrio se preparan en días de santos.	Tamal de bola en bodas.
San José del Carmen	Tortillas (muchas, por canastos) en las celebraciones para acompañar guajolote o pollo con mole.	Todos Santos, tamales y atole.	Velorios y entierros, tortillas, frijoles y pollo.	

Preparaciones para ocasiones específicas y muy ocasionales del maíz en comunidades de Los Altos de Chiapas (parte 8).

Comunidad	Ocasiones específicas	Jilote, muy ocasional	Panoja, muy ocasional
Oxchuc			
Meonó			
Xulumó	Las vecinas se reúnen para hacer tortillas cuando una mujer tiene a su bebé.	Antes se le daba a la mujer pozol con chile en los días posteriores al parto.	
Zinacantán, Lorenza			Sólo cuando se cae la planta se aprovecha el jilote que se hierve
Zinacantan, Juana			
Chenalhó	El pinole y el pozol forman parte de los obsequios que se llevan como muestra de agradecimiento .	Grano de maíz y pinole forman parte de los obsequios que se aportan para pedir a la novia y formalizar el compromiso.	El chile atol se prepara para las mujeres cuando dan a luz.
Huixtán	Tomar atole condimentado con clavo y pimienta favorece la producción de leche en las mujeres que amamantan.		Se usa el jilote secundario de la planta, se corta tierno, se pone a cocer con azúcar.
Amatenango del Valle			Sólo cuando se cae de la planta por el viento Algunos la usan cuando está tierna. Se muele con el nixtamal para hacer tortillas con azúcar ⁴ .
San José del Carmen	Antes sí se acostumbraba tomar pozol para amamantar, ahora toman atol de arroz condimentado con pimienta, clavo y chile.		Sólo cuando se cae el jilote de la planta.

Reporte general sobre preparaciones hechas con maíz a junio de 2016.

A. Nivel doméstico-comunitario

Al momento hemos tenido ocho pláticas en el nivel doméstico-comunitario. La mayoría se ha realizado con personas conocidas tiempo atrás, las otras con personas que se han contactado recientemente anticipándoles nuestra visita.

En el siguiente cuadro se muestran datos de referencia de las entrevistas. Salvo pocos casos, los informantes han sido mujeres.

Núm.	Fecha	Municipio/Grupo étnico	Lugar	Informantes
1	13-4-16	Oxchuc/Tseltal	Oxchuc	Esposa y esposo
2	27-4-16	Larraínzar/Tsotsil	Meonó	Madre e hija
3	4-5-16	Chenalhó/Tsotsil	La Esperanza	Esposa, esposo e hija
4	13-5-16	Huixtán/Tsotsil	Bazom	Esposo
5	19-5-16	Larraínzar/Tsotsil	Xulumó	Madre e hija
6	23-5-16	Zinacantán/Tsotsil	Zinacantán	Mujer sola
7	27-5-16	Amatenango del Valle/Tseltal	Amatenango del Valle	Grupo de 10 mujeres
8	31-5-16	San Cristóbal de Las Casas/Tsotsil	San José del Carmen	Grupo de 6-7 mujeres

Las preguntas guía de las pláticas han sido:

1. ¿Qué productos alimenticios elabora con maíz y cuándo los prepara? ¿cuáles hace diario? ¿cuáles hace “de vez en cuando”, ¿en fiestas familiares y comunitarias?
2. ¿Cómo los prepara?
3. ¿Qué productos (alimenticios) elabora con maíz y vende? ¿dónde los vende?
4. ¿Qué productos de maíz conoce que hagan otras personas? ¿en qué momentos?
5. ¿Hay una comida típica del municipio? ¿cuál es? ¿cuándo se prepara?

Organización de la información

Localidad es/Clasificación	Oxchuc	Meonó Larraínzar	Xulumó, Larraínzar	Zinacantán Lorena	Zinacantán Juana	Chenalhó	Huixtán	Amatenango	San Cristóbal
Maíces empleados									
	Amarillo, blanco y negro. Bolita y pachita.	Amarillo, negro.	Blanco, amarillo y negro ⁷	Blanco y amarillo ¹¹	Maíz blanco pachita (comprado), y amarillo. Maíz bolita no lo usa mucho.	Blanco y amarillo. No tenían semilla de maíz negro.	Amarillo, blanco y negro (todos se usan para lo mismo).	Amarillo, blanco y negro (este último se ha ido perdiendo, principalmente el “granudo”). Son bolita en su mayor parte pero también tienen pachita ¹ .	Bolita blanco y pinto ¹³ . Usan también el pachita porque viene revuelto con el bolita cuando compran maíz ¹⁴

Preparaciones diarias										
	Tortillas	Sí	Sí	Medianitas (aprox. 18 cm).	Medianitas	Sí	De 10-15 cm	Sí (tamaño mediano, más grandes que las que venden en las tortillerías)	Sí	Es el único alimento del diario. Tamaño mediano.
Preparaciones que pueden o no ser diarias										
	Pozol	Sí	Sí	Sí ⁶		No particularmente. Con la masa que utiliza para hacer tortillas prepara su pozol.	Grano reventado cocido en dos tantos.	Sí	Sí, el pozol que se sirvió al medio día era simple, aparte se llevó azúcar y sal para quien quisiera.	Sólo cuando se les antoja. La masa del pozol es más gruesa que de la las tostadas.
Preparaciones hechas <i>de vez en cuando o por gusto o por ocasión</i>										
	Memelas	De frijol	De frijol	De frijol		- De frijol	- De frijol molido (redondas o en forma de "machete")		- De frijol molido, a veces el frijol se fríe. Son redondas y medianitas (poco más chicas que las tortillas). A veces también se usa la hoja de mumo para quitar el sabor agrio del frijol ² .	- Sí, cuando se agrían los frijoles. Son redondas y dobladas. Del tamaño de una tortilla.
	Tamales	- De frijol tierno - De frijol molido, con o sin mumo - Tamal de masa (especial) Envoltura de tamal: doblador y hoja de platanillo	- De frijol molido (en agosto) - De frijol bótíl (en Todos Santos). - De masa Envoltura de tamal: hoja de milpa cuando verde, de platanillo poco porque no hay, y doblador hasta noviembre en Todos Santos. No usan manteca	- De frijol molido (de vez en cuando usan hoja de mumo). - De frijol tierno - De bola (pollo, puerco) Los tamales se forran con hojas de las que tengan. Tamal simple. No usan manteca ni aceite en los tamales porque les quita el sabor. Los tamales se envuelven con hoja	- De frijol tierno - De frijol molido Para envolver usan dos clases de hoja (aquí no hay platanillo), que se buscan en el monte. No usan tanto el mumo porque la masa se agría. No usan manteca porque no les gusta el sabor.	No	- Frijol molido (predomina el no uso de la hoja de mumo). - Frijol tierno - De masa de maíz - Tamal especial de fiesta (simple, envuelto en hoja de platanillo) Envoltura de tamal: hojas de plátano y platanillo. No se usa tanto el doblador salvo para los tamales de bola.	- Frijol tierno, de chícharo, de haba. Envoltura: hojas del doblador y de la milpa cuando hay. Hoja de una bromelia. Hoja de mumo para los tamales de frijol molido. Hoja de platanillo. No usan manteca	- De frijol molido, con hoja de mumo (se consume con atol agrio en cumpleaños). - De frijol tierno (por temporadas, cuando hay frijol tierno). - De bola (res, pollo o puerco), cuando hay sacrament o. - De entierro. Simples, sin sal. Envoltura de tamal: maíz, doblador, guineo o plátano.	- Frijol molido (se envuelven con hoja de milpa o del doblador), se pueden hacer con hoja de mumo. - Frijol tierno (se envuelven con hoja de milpa, o con la del doblador).

				de platanillo.					No usan manteca para hacer los tamales, salvo los de bola a los que se les pone aceite en vez de manteca.	
	Atoles	- Agrio - De maíz	- Agrio	- Agrio ¹⁰ - De elote	- Atol de granillo - Atol agrio	No	- Agrio, se acostumbr a tomar con elote reventado. - Granillo	- Agrio - Granillo - Atol fino preparado con grano de maíz cocido sin cal, colada la masa en colador fino.	- Agrio (se deja agriar 4-5 días). - Granillo (cuando hace frío, se le agrega azúcar y canela).	- Agrio (agregan azúcar). - Atol de nixtamal (ni tan fino, ni tan grueso el molido del grano), agregan canela. - De granillo (su elaboració n les parece "complica da"). Uso del azúcar según se tenga y al gusto.
	Chile atole	Sí	- A la masa le agregan chile, achiote, cebolla, cilantro.	Lo acompañ an con cueza, puntas de chayote, chícharo y frijol tierno, cilantro, haba, achiote.	Le pueden echar huevo duro, frijol, cebolla, epazote	No	Sopa de masa acompañ ada de frijol, chícharo, camarón seco, cebolla, epazote o cilantro, y cebollín.	Sí (de vez en cuando)	Es una variante de pozol pues no lo usan como comida. Se condiment a con chile y pimienta que se incorpora a la masa. Lo consumen en temporada de lluvias.	Sí, cuando es temporada de "tacho" (un hongo comestible). También le agregan chícharo, haba, frijol tierno y frijol cocido, epazote y chile.
	Tostadas	Simple	Simple de maíz amarillo y negro. ⁵	Simple, de maíz blanco y amarillo ⁹ .	Simple	Sí. Las hace por encargo de una familia en Chamula.	Puras y de frijol molido. Son medianitas .	Sí, a veces. Se le agrega sal y se hace bien dorada.	Simple, de maíz blanco y amarillo. Del tamaño de una tortilla ³ .	Se hacen para vender. Consumen sólo las que se les quedan o las que salen medio quemadas.
	Pinole	Simple (sin azúcar ni canela)	Maíz tostado y molido. Si tienen y les gusta le echan azúcar al momento de tomarlo.	Doran el grano en comal de barro. Se le puede agregar azúcar hasta su consumo.	Doran y cuelen el maíz con azúcar, sin canela.		Simple. Hasta que se consume se le puede agregar azúcar y canela al gusto. Se prepara en ocasiones	Le agregan pimienta y canela para darle sabor.	- Maíz tostado y molido al que algunos le agregan cacao y canela, y si se quiere azúcar cuando se toma.	- No porque es duro moler el grano.

							de frío o lluviosas.		Se toma caliente (sustituto de café) o frío, al gusto.	
	Dulce de maíz	Sí								
	Palomitas de maíz				Sí				Sí, con maíz palomero comprado.	
Productos de temporada										
	Elotes y sus preparaciones	- Asado y hervido -Tortilla -Tamal -Atol -Pozol	- Asados y hervidos (con hoja cuando está tierno; sin hoja, dejan que reviente cuando ya no está tan tierno). - Atole. - Tamales. - Tortillas sin azúcar	- Atol -Tortilla - Tostada - Tamal	- Sopa de elote	- Asados y hervido	- Asado y hervido cuando está tierno; Asado y hervido hasta que el grano reviente cuando está medio sazón. - Atol - Tamales - Tortillas	- Asado (cuando está más macizo) y hervido. - Tamal - Tortilla - Atole	- Asado o hervido - Tamales con azúcar (envueltos en hoja de elote) - Atole (con azúcar y canela) - Tortilla-tostada cuando el elote está macizo. ¿Sopa?	- Asados y hervidos - Atole. - Tortilla (cuando el grano está medio sazón). - Tamal de elote (tierno y macizo).
Productos que se elaboran para el mercado										
			- Tostadas de maíz amarillo y negro - Memelas. ⁶	Tostadas, memelas de frijol (dobladas y redondas), tamal de frijol molido.	Tostadas que le encargan de San Nicolás ¹² . Memelas de vez en cuando	Tostadas por encargo de una familia en Chamula.	- Tamal de bola	Nada	Tamales, memelas y elotes se llevan al mercado de Teopisca.	Tostadas y pozol
Productos que forman parte de celebraciones colectivas o comunitarias										
		Preparado con masa de chile, se agrega huevo duro y frijoles de la olla. Se acompaña de un tamal de masa y de atol agrio.	Tostadas que sirven para acompañar algún cocido o guisado de carne de res	Preparan tostadas porque llega mucha gente que acompaña a los frijoles cocidos y carne dependiendo de la celebración. En Todos Santos, tamales de frijol molido, con frijol botil, atol de elote agrio.	Atol agrio	Se hacen muchas tortillas en las fiestas.	Tamal de fiesta (simple, de masa), de frijol molido, tortillas.	Cuando hay fiestas se preparan huevos revueltos con masa para hacer que rinda. Tamales de frijol molido y atol agrio.	Atol agrio se prepara en cumpleaños, fiestas familiares o de santos. En Todos Santos, tamales de frijol y de elote, y atol agrio. Tamal de frijol y atol agrio se preparan en días de santos. Tamales de bola en bodas.	Tortillas (muchas, por canastos) en las celebraciones para acompañar guajolote o pollo con mole. Todos Santos, tamales y atol. Velorios y entierros, tortillas, frijoles y pollo.
Productos para ocasiones específicas										
				Las vecinas se reúnen para hacer tortillas cuando una mujer tiene a su bebé. Antes se le daba a la mujer pozol con chile en			- El pinole y el pozol forman parte de los obsequios que se llevan como muestra de agradecimiento.	Tomar atole condimentado con clavo y pimienta favorece la producción de leche en las mujeres que		Antes sí se acostumbra tomar pozol para amamantar, ahora toman atol de arroz condimentado con pimienta, clavo y chile.

				los días posterior e s al parto.			- Grano de maíz y pinole forman parte de los obsequios que se aportan para pedir a la novia y formalizar el compromiso. - El chile atol se prepara para las mujeres cuando dan a luz.	amamanta n.		
Productos que se consumen <i>muy ocasionalmente</i>										
	Jilote				Sólo cuando se cae la planta se aprovecha el jilote que se hierve			Se usa el jilote secundario de la planta, se corta tierno, se pone a cocer con azúcar.	Sólo cuando se cae de la planta por el viento	Sólo cuando se cae el jilote de la planta.
	Panoja								Algunos la usan cuando está tierna. Se muele con el nixtamal para hacer tortillas con azúcar ⁴ .	

Notas del cuadro:

1. Hay diferencias entre los maíces bolita y pachita. Las tortillas hechas con maíz pachita se entiesan más rápido cuando se enfrían.
2. Es posible, como en otros casos, que se hagan memelas para aprovechar los frijoles que se agrían. Esto nos lo mencionaron las mujeres de San José del Carmen.
3. El maíz lo cuecen igual que si fueran a hacer tortillas, es decir, no lo ponen a reventar tal cual. Las hacen en comal. La frecuencia de su elaboración es como la de la memela (*de vez en cuando*), aunque cabe decir que se prepara la tostada cuando se sale a trabajar por días. La tostada aguanta “unos dos meses” porque está bien doradita. Lo anterior se hacía más antes, cuando la gente se tenía que quedar varios días fuera; por ejemplo, cuando se limpiaba el terreno (entre mayo-junio). Se cargaba un costal de tostadas. Ahora, con los cambios habidos con la apertura de caminos o por el uso de líquido (herbicida) no hay necesidad de quedarse fuera por días. Cuando comen las tostadas, a veces se recalientan, otras, simplemente las echan al café, a la sopa, al caldo de frijol. Quienes tienen fogón cerrado, colocan una parrilla encima de la plancha para dorar las tostadas, lo que hace que se doren y no se quemen como ocurriría si el fuego es alto y se pusieran directo encima de la plancha.

4. Similar a la pacaya en otros lugares.
5. Sobre su elaboración: cuece el maíz sin reventar, las tortillas no las voltea en el comal, las pone a dorar en la orilla del comal (que es de barro).
6. Tanto las tostadas como las memelas de frijol (redondas, dobladas y mixtas), son de los productos que venden más las mujeres de Larraínzar por lo que apreciamos en los mercados.
7. El uso del maíz negro es limitado porque cuando se hace atol se pone “medio rojito”, y no les gusta. Lo mismo pasa con las tortillas (y quizá en tostadas).
8. El maíz para pozol lo dejan reventar y lo cuecen en dos tantos.
9. No hace tostadas de frijol porque requieren más cuidado para que no se quemem.
10. Cuando toman atole lo hacen acompañándolo con frijol (chenek) o con botil, al gusto de cada quien. Cuando toman atol, se puede acompañar con elote asado, si se tiene.
11. Al parecer, la compra de maíz en la cabecera municipal es común pues “buena parte” de las familias ya no siembran maíz o no les alcanza. Esto hace también que se haya dejado de tortear en buena medida y que se compren tortillas de máquina (de los repartidores motorizados).
12. Cocimiento del grano en dos fases.
13. Lo que cosechan de maíz no lo usan para hacer tostadas, sirve sólo para preparar sus propios alimentos. Compran el maíz para lo que hacen y venden. Esto está ligado con una creencia importante entre la gente, es como ofender al maíz si éste se vendiera.
14. Sí hay diferencias en la masa entre los maíces. Es más difícil amasar el grano de maíz pachita. Si está frío el grano, tienen que recalentarlo para entonces molerlo, de otra manera, la masa se desbarata o no tiene consistencia (x'exlajet).

B. Mercados

	Lugar/Municipio/Grupo étnico	Día	Fecha	Productos de maíz		Observaciones
				Vimos	No vimos	
1	Tenejapa/Tenejapa/Tseltal	Jueves	4-2-16	<p>Tamales (envueltos en hoja de maíz, de plátano y totomoxtle):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frijol - Frijol molido - Elote - Bola (carne de res y puerco) - Untado (pollo, mole) <p>Atol (e)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blanco (“medio agrio”) <p>Elotes (cocidos al momento o llevados</p>	Tortillas, tostadas, pinole, pozol, masa	Vendedores, en su mayoría, eran mujeres de Tenejapa, aunque también había de Chamula y Cancuc.
				<p>cocidos aún con hoja).</p> <p>Memelitas (dobladas de frijol)</p> <p>Palomitas en palanqueta dulce (o barra)</p> <p>De los anteriores, los productos que más se veían para venta eran tamales (de frijol) y memelas.</p>		
2	Yoshib/Tenejapa/Tseltal	Viernes	19-2-16	<ul style="list-style-type: none"> - Tamales: de frijol molido en hoja de “platanillo” - Tamales de frijolito tierno (envueltos en hojas ¿de platanillo?). -Tamales “de bola” (carne de res y pollo, con salsa). - Tamales untados (de pollo). <p>- Atol blanco.</p>	Tortillas, tostadas, pinole, pozol, masa. No vimos tamales de elote.	Parecido en su composición al mercado de Tenejapa (pero más chico).

3	Chenalhó/Chenalhó/Tsotsil	Sábado	20-2-16	- Tamales de frijol molido en hoja de platanillo; en algunos casos con hoja de mumo. Hay que hacer notar que estos tamales eran muy grandes. - Tamales de bola con salsa –res y pollo-. - Tamal untado. - Pozol (más blanco que de cacao). - Tortillas. - Elotes cocidos en su hoja.	Tostadas. Atoles de maíz.	En su mayoría son mujeres vendedoras de Chenalhó, otras menos de Chamula. De atoles, sólo vimos –y tomamos- el de arroz.
4	Zinacantán/Zinacantán/Tsotsil	Domingo	28-2-16			
5	Chamula/Chamula/Tsotsil	Domingo	28-2-16 (no era el día)	Tamales de frijol molido con mumo. Tamal de frijol entero. Tamal de bola (con hoja de totemoxtle u hoja de milpa). Atoles (blanco agrio). Elotes (que se llevan cocidos en su hoja). Tostadas blancas y amarillas.		
		Viernes	4-3-16			
6	Larraínzar/Larraínzar/Tsotsil	Domingo	20-3-16			
7	Oxchuc/Oxchuc/Tseltal	Miércoles	13-4-16			

Comentarios y observaciones generales, asuntos que llaman la atención:

- Lllaman la atención los procedimientos o técnicas específicas de aprovechamiento del maíz según el estado de maduración de éste, y de preparación de alimentos para distintas ocasiones (formas de preparación de los elotes, fermentación del grano de maíz, etcétera).

- En relación con mercados, además del mercado de Yoshib, otro similar en cuanto a que congrega gente de diferentes municipios (y ambientes) es el de Chalam, en el municipio de Mitontic (Marcelina destaca la importancia que ha tenido este mercado en el intercambio de productos característicos de cada una de las poblaciones municipales, aunque, en ese sentido, ha venido a menos).

INFORMES DESCRIPTIVOS DE LAS VISITAS A COMUNIDADES Y MERCADOS

Visita a Oxchuc, Chiapas

13 (miércoles) de Abril del 2016

Charla con la señora Paulina Gómez Méndez y el señor Francisco Santis Méndez. Estaban presentes también dos de sus hijas, aunque una de ellas se retiró durante la plática.

Participamos: Francisca Velasco y Blanca Díaz

Inicio 10:30 am

Iniciamos la charla comentando la intención de nuestra visita, doña Paulina comentó que había

participado en la elaboración de otros libros de los cuales había obtenido un pago, por lo tanto se le propuso otorgarles una despensa a cambio del tiempo que ellos invertirían al apoyar este proyecto. Se le aclaró nuevamente que esta investigación sería una fuente de información para próximas generaciones y como herramienta para potenciar la valoración de los maíces nativos.

Ya entrados en confianza pudimos iniciar con una conversación en torno a los productos que se elaboran con maíz, obteniendo la siguiente información:

MAÍZ		ELOTE	
1. Tortilla	Waj	1. Tortilla de elote	Tsejeb'
2. Pozol	Mats'	2. Tamal de elote	Tonkos
3. Tostada (simple)	K'oxox waj	3. Atol de elote	Ajan ul
4. Atol agrio	Pajal ul	4. Pozol de elote	Pay bakal
5. Tamal de frijol tierno	Petu'ul		
6. Tamal de frijol molido con o sin mumo	Balbil chenk'ul waj		
7. Memelitas	Setbil chenk'ul waj		
8. Chile atole	Juch'bil ich		
9. Pinole (simple, quiere decir que no se le pone ni azúcar ni canela)	Ch'ilim		
10. Dulce de maíz	Mux		
11. Atol de maíz (¿sin nixtamalizar?)	Juxi ul		

Alimentos cotidianos

Los alimentos del día a día están acompañados de tortilla que no debe faltar, así como el pozol que está a disposición en la cocina listo para ser batido.

Los demás productos se preparan por gusto, las mujeres de cada familia preparan cuando el tiempo les permite darse un gusto, dice don Francisco. También preparan cuando es inicio de temporada de cosecha o cuando hay producto a disposición como el caso del elote y frijol tierno.

Un producto que, a reserva de indagar en otras localidades, consideramos particular es el mux- dulce de maíz, que nos compartieron la receta:

1. Se selecciona el maíz y limpia
2. Se pone a dorar en comal de barro. Procurando que revienten los granos
3. Se deja enfriar
4. Se sopla la cascara que soltó el maíz y se lava
5. Se pone a hervir hasta que terminen de reventar los granos
6. Poner azúcar al gusto

Es a grandes rasgos, pero da una idea del preparado. Se prepara muy pocas veces al año cuando se quiere regalar alegría en la casa, comentó doña Paulina.

Haciendo un paréntesis en la charla:

Nos compartieron que sus labores de limpia en la milpa las realizan usando la coa, que no usan ningún tipo de fertilizante. Don Francisco dijo que los agroquímicos son producidos por los hombres en grandes fábricas y que eso le generaba desconfianza, que no quería matar a la madre tierra, que prefiere tratarla con respeto para que pueda seguir obteniendo de ella sus alimentos.

Continuamos con nuestro interés preguntando ¿Cuáles son los alimentos para fiestas o ceremoniales?

Básicamente es el Juch'bil ich, consiste en un preparado de agua y masa con chile, se bate y es hervido, sazonado con epazote y sal al gusto, cocido por algunos como "chile atole". Es cocido en una olla de barro. Se sirve con un huevo duro y frijoles de olla. Este alimento se acompaña con un tamal llamado Pats', es un tamal únicamente de masa, redondo y grueso, envuelto en hoja de platanillo, cocido en una olla de barro.

Para acompañar estos alimentos se prepara el atol agrio, se fermenta el maíz varios días (según el gusto de cada mujer) únicamente agua y maíz. Posteriormente se lava el maíz, se muele, se bate y se cuele para luego poner a cocer. No lleva azúcar por ser un alimento festivo. Estos alimentos se preparan para celebraciones religiosas (católicas) y para fiestas familiares, algunas familias suelen preparar los distintos tipos de tamales para hacer más significado el festejo y según sea la disponibilidad de maíz y frijol en cada casa.

Para la preparación de tamales se utilizan las hojas del llamado “platanillo”, dicen que no usan las hojas de la planta del maíz pero sí el totemoxtle, aunque este último no les gusta porque se les pega más la masa y prefieren la del platanillo por ser lisa.

Extras:

Un dato importante que nos compartieron es el hecho de que varias tortillerías han cerrado sus puertas porque en los últimos años va en aumento el número de mujeres que acuden al mercado local para ofrecer las tradicionales tortillas hechas a mano. Esto en la cabecera municipal, en el caso de las comunidades aledañas, procuran comprar tortilla de máquina ya que la producción de maíz no es suficiente para el abasto anual y tienen la facilidad de compra puesto que las tortillerías hacen el reparto en motocicletas haciendo posible la disponibilidad.

Doña Paulina y sus hijas están organizadas como grupo de trabajo, son artesanas. Promueven el uso de la vestimenta local respetando los originales e innovando con diseños modernos. Tienen su propia tienda y cada una trabaja en sus tiempos libres y propios espacios.

Las mazorcas colgadas para semilla de maíz amarillo, blanco y negro. Del tipo bolita, en su mayoría pero también mazorcas del tipo pachita (grano blanco).

Sobre el uso de la manteca. Sí, aunque poca, para tamales de bola y untados. Las tostadas, hacen sólo puras, y no con plátano como lo hacen en Ocosingo. Lo que vimos en el mercado. Aquí sí había tostadas de frijol.

Miércoles 27 de abril de 2016

Salida a Meonó, Larraínzar con Marcelina

Hora de encuentro: 8:30 a.m.

Días antes habíamos quedado con María (hija adoptiva de la Sra. Micaela) de recoger las tostadas que pedí ayer martes u hoy miércoles, así que aprovechando esta visita empezamos a platicar sobre los productos hechos con maíz (con énfasis en los que se hacen en casa).

Antes de preguntar, atendimos nuestro asunto de las tostadas. María se hizo cargo de entregarlas. Nos comentó que también tenía memelas de frijol y le pedimos, cada una de nosotras, 20 pesos.

Le pedimos también nos calentara dos tostadas (de maíz negro). Ellas, por su parte, nos ofrecieron memelas de frijol y café. Nos sentamos a platicar. Estábamos cinco personas, pues se agregó la hija de María, una joven de 19 años. Durante la plática llegaron dos hijas de la Sra. Micaela, en diferentes momentos pero no se quedaron a la plática.

Datos adicionales que surgieron de esta reunión. Nuestras edades: Sra.

Micaela: 71; yo: 57; Marce: 52; María: 35; Rufina: 19

La plática se realizó en la casa de la Sra. Micaela en Meonó, Larraínzar. Antes le había pedido a Marce guiarse por las siguientes preguntas:

1. ¿Qué productos (alimenticios) elabora con maíz y cuándo los prepara?
¿cuáles hace diario? ¿cuáles son de ocasiones especiales, como celebraciones familiares y comunitarias?
2. ¿Cómo los hace?
3. ¿Qué productos (alimenticios) elabora con maíz y vende? ¿dónde los vende?
4. ¿Qué productos de maíz conoce que hagan otras personas? ¿en qué ocasiones?
5. ¿Hay una comida típica” del municipio? ¿cuál es? ¿cuándo se prepara?

Sobre la elaboración de tostadas, María (quien es la que se encarga de hacerlas, y en general de lo relativo a la cocina) nos confirmó la manera cómo las hace: cuece el maíz sin reventar, las tortillas no las voltea en el comal, las pone a dorar en la orilla del comal (que es de barro). Ellas (o más bien ella) hace tostadas del diario porque las tiene encargadas (la gente que se las encarga, llega por las tostadas a su casa). Me parece que las vende a un peso a todos (digamos que sin distinción). Hace tanto de maíz amarillo como de maíz negro, dependiendo de cómo se las pidan. Aparte de las tostadas, hace también memelas de frijol, también para vender. (Esto confirma lo que se había visto en los mercados, personas de Larrainzar venden productos en estos mercados.)

Nos comentaron que “antes” hacían tortillas para los niños (en la escuela). Esto lo hicieron durante dos años pero se cansaron, o no podían atender este trabajo por sus demás ocupaciones (cabe decir que la Sra. Micaela se encarga de la agricultura y de acarrear la leña a su casa). Tiene parcela de milpa (siembra maíz, frijol, chilacayote). Si bien emplea a trabajadores para hacer el trabajo, ella participa también. Por otra parte, María (que es hija adoptiva de la Sra. Micaela, por azares del destino), se encarga de todo el trabajo doméstico y del cuidado de los animales. Al parecer, Doña Micaela es quien sale a donde se tenga que salir, a vender por ejemplo.

Aparte de los productos hechos con maíz, venden chilacayote de su propia cosecha, pepita del mismo chilacayote, y de calabaza amarilla (ésta, al parecer, la compran, no la producen en su parcela).

Nos platican que hacen atole. Aquí aclararon que preparan esta especie de atole (no dulce) hecho con masa a la que se le agrega chile, achiote, cebolla y cilantro (imagino que es lo que probamos antes en la casa de Oxchuc).

Aparte, hacen atol agrio.

Sobre los tamales (que hacen “de vez en cuando”) están los de frijol. Su preparación depende del momento en que pueden disponer de los frijoles. Por ejemplo, hacen de frijol (molido) en agosto, y de frijol botil cuando es “Todos Santos” (patbilbaj).

Los tamales los envuelven en hoja de milpa (cuando está verde), en hoja de plátano (ch’uch) sí pero poco porque no hay. El totomoxtle (jojoch’) lo usan en Todos Santos (noviembre).

También hacen tamal de masa.

No utilizan manteca.

Sí hacen pinole (dora el maíz en comal y lo muele en el molino –ellas tienen en su casa un molino “doméstico”). Sólo cuando lo mezcla (kapel), al momento de usarlo, es cuando le ponen azúcar si es que así les gusta, y no antes.

En su cocina tienen un fogón abierto, que al cocinar utilizan un soporte de fierro, como de varilla, que es donde tortean y ponen el nixtamal; y otro cerrado (cuya chimenea estaba rota), donde hacen lo demás.

Desde luego que también consumen elotes en diferentes formas: atole de elote; elote cocido (revientan el elote sin hoja cuando está no tan tierno, digamos que en estado “masoso”-tukumpan-, o bien cuando está tierno con todo y hoja). Son formas de aprovechar el elote en diferentes momentos.

Reventar el elote se conoce como “xtuk”.

Hacen tamales de elote (xojovak) y tortillas de elote (ixixbaj) sin azúcar.

Los elotes se consumen también asados en anafre de carbón

Ojo. No preguntamos, ni nos comentaron nada respecto al consumo de pozol.

En las fiestas religiosas que tienen (ellas son ¿católicas? preguntar a Marce para aclarar), preparan tostadas para acompañar un guisado de carne de res, se consume refresco.

En fiestas tradicionales, como la de San Andrés (cuyo santo se celebra un mes después de Todos Santos, estaríamos hablando del mes de diciembre).

La Sra. Micaela dice que sólo va a la cabecera por razones de negocio, no por fiestas. En cambio, su nieta Rufina sí se pone de acuerdo con amigos para ir a la cabecera en estos días de fiesta.

El platillo típico de Larraínzar es la carne fresca o ahumada con papas, zanahoria, tomate, cebolla, o el pollo en caldo con chayote, papa, epazote, o bien guajolote.

Completar con lo que recuerde Marce.

El día viernes 13 de mayo, regresamos Marce y yo a la casa de la señora Micaela. Fuimos a recoger un encargo de 100 tostadas (de maíz amarillo) que le había hecho a María (su hija) por teléfono.

En esta ocasión preguntamos específicamente sobre el pozol (que se nos había pasado la vez anterior), y sí (desde luego) que lo consumen (¿diario? preguntar a Marce).

Cuando íbamos a retirarnos, nos ofrecieron un plato de frijoles, tortillas y café. Yo pedí que calentaran unas tostadas. Así, alrededor de unos bancos que utilizan como mesa, comimos Micaela, Marce y yo. María también pero estaba parada. Aquí continuamos con la plática de la vida de Micaela, particularmente de los problemas que tuvo cuando vivía con su esposo, que la maltrataba mucho, al grado que decidió abandonar su casa e hijos por varios años.

Miércoles 4 de mayo de 2016

Salida a La Esperanza entre Chenalhó-Pantelhó con Marce y Francis.

Hora de salida desde el mercado de la zona norte de San Cristóbal: 9:15 a.m.

Antes de llegar a La Esperanza nos detuvimos en Yabteclum (mpio. de Chenalhó) a comprar algo de lo que estaban ofreciendo unas mujeres dentro de lo que funciona como mercado. Aquí compramos tamales de frijol molido (chenk'uv aj -envueltos en hoja de platanillo-), cacahuates hervidos, plátanos y guineos.

Luego de pasar por la bodega de Maya Vinic de la comunidad Acteal, a los pocos kilómetros, está La Esperanza. Aquí preguntamos por la familia de Víctor, por su mamá, la señora Odelia, y por su papá, el señor Pablo Vázquez (ambos de entre cuarenta-cincuenta años de edad). Afortunadamente, los encontramos en casa, pues no avisamos día y hora de llegada, es decir, no nos esperaban (nos habían esperado días antes cuando no llegamos). Después supimos que el señor no había salido a trabajar al campo porque tenía un malestar (tal vez diarrea).

Nos presentamos y expusimos el motivo de nuestra visita. Empezamos con las preguntas de nuestra guía que Marce traducía al tsotsil, aun cuando ambos señores supieran español.

En esta plática interveníamos tanto Francis como Marce y, yo para preguntar y como entrevistados participaban la señora y, el señor. Si bien la mayor parte de las preguntas iban dirigidas a la mujer, sobre todo al principio, el señor tenía conocimiento de lo que se preguntaba, complementaba o agregaba aspectos.

El maíz que siembran es de dos tipos: blanco y amarillo, que son los que se dan más ahí. El señor dijo, tal cual, que eran maíces criollos (e igual alcanzó a decir algo acerca de los transgénicos que no recuerdo exactamente qué). Del maíz negro dicen que no tienen semilla.

Entre los alimentos que preparan con maíz están:

1. Tortillas. Su tamaño es como de 10-15 cm, al gusto
2. Pozol. Se hace con maíz reventado.
3. Atol. Se hace atol agrio (pajal ul), que se toma con el elote “reventado”. Además, se hace también el de granillo (ton ul), y el de elote (pajal ul).
4. Elote. El elote se consume hervido o asado, además se hacen tamales de elote (a éstos se les agrega azúcar), atol de elote y tortillas de elote (xoovaj). Hay formas distintas de consumir el elote según su maduración. Cuando está tierno, se consume asado o hervido,

pero cuando está medio sazón, se asa primero y luego se hierve hasta que el grano reviente (para hacer que se ablande y pueda comerse).

5. Memelas de frijol molido. Se hacen redondas pero también las que tienen forma de machete, que es doblado como la empanada (estas últimas son más fáciles de hacer).

6. Tostadas (“medianitas”, considero que del tamaño que hace las tortillas). Las hace en comal de barro, que en tsotsil se llama lumil semet o comal de arcilla (evita que se quemem las tostadas), en un proceso de tostado gradual. A diferencia de las tortillas, las tostadas no se voltean en el comal, solo se mueven y se rodean, y se ponen a dorar alrededor del comal. Se hacen tostadas puras y de frijol molido. Las tostadas se hacen “de vez en cuando” (por gusto), aunque después surgió que son un alimento utilizado como “itacate”, cuando se viaja, duran 15 días.

7. Tamales. De frijol molido (chenk’uv aj) o masa de maíz con sal y frijol y de frijol tierno (pituvil) y, como dijimos antes, de elote, a los que se les agrega azúcar. Hacen el tamal de bola por gusto, aunque la señora los prepara para vender.

Hay un tamal de fiesta tradicional o especial para la fiesta, que se conoce como takivaj (o pats’), no lleva nada, es simple, se envuelve con hoja de platanillo (ch’uch).

El uso del mumo en el tamal, en este caso de frijol molido, es de vez en cuando, más se come sin esta hierba.

Los tamales se envuelven con hojas de platanillo y plátano (de las que sí tienen mucha), no se usa mucho el totomoxtle (o doblador), salvo para los tamales de bola. Las hojas le dan un sabor y olor especial a los tamales.

8. Pinole. Consiste de grano de maíz dorado y molido (con molino). Creo que es hasta cuando se sirve que se le agrega azúcar o canela al gusto.

9. Masa, en este caso preparada con chile, que sirve para preparar “sopas de masa” que se sazonan con otros ingredientes, tales como cilantro, epazote, y se acompañan de otros elementos como frijol tierno, chícharo tierno, camarón seco, con cebollín.

Hay que hacer notar el nulo uso de manteca en las preparaciones, como los tamales, y sólo al tamal de bola se le agrega aceite. Por otro lado, diría que es poco el uso de la azúcar como ingrediente en el atole, en el pinole, o en los tamales que son dulces, como los de elote.

La señora vende tres veces a la semana en Pantelhó. Llega los jueves, viernes y sábados (o lunes). Lleva a vender varias cosas, entre ellas tamal de bola (que ella prepara), plátano o guineo, chayote.

A la pregunta de si sabe de otros productos que hagan sus vecinos aunque ellos no, nos dijeron primero que no.

En las festividades se acostumbra el tamal de fiesta, que es simple de pura masa, el tamal de frijol molido, la tortilla, los frijoles de olla, además matan puerco o res para la carne.

Una cuestión importante es la manera cómo se prepara el maíz según su momento. Por ejemplo, cuando está “zarazo” se prepara atol agrio, poniéndose el grano a remojar por tres o cuatro días. Al grano le empiezan a salir raicillas, de tal modo “recupera” su sabor dulce.

En la fiesta de Todos Santos, la masa se deja agriar para hacer los tamales que servirán para colocarlos en las ofrendas, de modo que así aguantan más tiempo sin descomponerse (alrededor de 5 días). En esta fiesta se invita a la gente, entonces es importante asegurar una mayor duración de la comida.

El pinole también se hace “de vez en cuando”. Esto significa, entre otras posibles ocasiones, que se consume en temporadas de frío, por servirse como bebida caliente (creo que más que café). Igual nos dicen (el señor principalmente), que en la fiesta de San Pedro (Chenalhó), el 26-27 de junio, se acostumbra (más antes que ahora) visitar la casa de los padres (aun estando difuntos) para agradecerles los cuidados que como hijos les dieron. Se les lleva (u ofrenda) carne ahumada, pozol, dos tazas de pinole, 20 panes.

En los momentos del parto no se les da a las mujeres algún preparado especial, aunque aquí se dijo que antes (de que hubiera medicina) sí se les daba el atole de masa con chile, llamado ichilmats’, que se tomaba después del parto, dicho por el señor que recordó que así lo hacía su madre cuando tuvo a sus hermanos menores.

Cuando se pide a la novia se lleva a la casa de sus padres: mazorcas (100), plátanos (100), piñas (dos docenas), carne salada (dos manojos grandes), y ya cuando hubo acuerdo, se hace una segunda visita en la que se lleva carne, pan, pinole (con una cuartilla de maíz), arroz.

Cuando consideramos haber preguntado lo que queríamos saber, nos empezamos a despedir platicando un poco acerca del nacimiento de la cooperativa Maya Vinic. El señor nos hizo un relato más o menos breve de su surgimiento y de su participación en este primer momento, que fue importante. Pablo es uno de los fundadores de Maya Vinic y también de La Esperanza. Con la aparición del EZLN, en 1994, trabajadores de la finca cafetalera que estaba ahí establecida aprovecharon para fundar La Esperanza.

Nos despedimos agradeciendo las atenciones que recibimos pues además de la plática, nos ofrecieron pozol y plátanos.

Visita a La Esperanza, Chenalho, Chiapas.

Miércoles 4 de Mayo del 2016

Asistentes: Blanca Díaz, Marce Rodríguez y Francisca Velasco

Charla con la señora Odelia y su esposo Pablo Vázquez, ambos socios de Maya Vinik

Al llegar al domicilio nos recibió doña Odelia, se le explicó el motivo de nuestra visita a lo cual comentó ya tener conocimiento. Nos invitó a pasar a su cocina para conversar.

Ya entrados en el tema nos compartió que los productos del diario son la tortilla-waj y el pozol reventado-mats'. La tortilla acompaña los alimentos del desayuno y la comida, el pozol concebido como una colación ya sea a medio día o media tarde.

También hacen una clasificación de productos que comentan se elabora por gusto, en estos encontramos los siguientes productos:

Productos de maíz		
	¿tseltal?	Tsotsil (nombres escritos en tsotsil por Marcelina)
Atol agrio	Pajal ul	Pajal ul
Tostada simple	K'oxox	K'oxox
Tostada de frijol	Xux waj	K'oxox kapal ta chenek'
Tamal de frijol molido	Chenk'ul waj	Pixbil Chenk'u waj
Memela redonda	Lich'bil chenk'ul waj	Lich'bil chenk'u waj
Memela tipo empanada	Machita waj	Machita waj
Chile atole*	Wok ich	Vok ich
Pinole	Ch'ilum	Ch'ilum
Tamal de bola		Tamali' pasbil ta chitom-o ta alak'

*Se acompaña con huevo duro, frijol tierno, chícharo y camarón seco. Según el gusto de cada familia o la disponibilidad de cada alimento.

La tostada de frijol se prepara durante la sequía para garantizar alimento fresco dentro del hogar pues con el calor la tortilla se pone agria con más facilidad. También se prepara para que los hombres de casa lleven al trabajo, ellos tienen la necesidad de irse a sus parcelas por semanas, como son de frijol solo las calientan y acompañan con pozol, las conservan envueltas en servilletas dentro de costales para garantizar que se airee y se conserve por mayor tiempo.

Para garantizar su larga vida (15-20 días) se debe usar comal de barro y se dora alrededor del comal por unos 10 minutos y cierta distancia para que el calor del fuego penetre y dore en su totalidad. Recomiendan un dorado lento.

El pinole se prepara en época de lluvia y durante el invierno.

Con respecto al tamal de bola, doña Odelia prepara de dos a tres días por semana para ir a vender al mercado de Pantelhó, no usa manteca en su lugar usa aceite. Prepara de pollo y usa doblador. También lleva a la venta plátano, chayote y verduras de su propia producción.

También comparte que elaboran productos por temporada, los cuales son:

Productos de elote	
Tamal de elote	Xo'o waj
Tortilla de elote	Is is waj
Elote hervido	
Elote asado	
Atol de elote	

La elaboración depende de la disponibilidad del elote de su producción ya que no acostumbran comprar para su elaboración.

En cuanto a los alimentos ceremoniales, elaboran un tamal simple-taki waj, consiste únicamente en masa sin sal envuelta en hoja de platanillo y cocinada como tamal. Aunque en los actos ceremoniales se incluye la tortilla, los tamales de frijol molido y frijoles de la olla.

Datos curiosos:

Día de muertos (tamal de frijol molido)

Se prepara el tamal de frijol molido con masa agria (para el altar), esto para garantizar tiempo de vida. Se deja reposar la masa durante toda una noche y se preparan los tamales a la mañana siguiente. Les llega a durar hasta de 5 días.

Usos ceremoniales del pinole

1. Durante las fiestas de San Pedro 26 y 27 de junio de cada año, se dedica una ofrenda al padre, los hijos varones de cada familia llevan a sus padres 1 kg de carne ahumada, 1 bola de pozol, 20 tortillas, 2 tazas de pinole, 20 panes y licor-pox. Para agradecer la vida de los suyos y su esfuerzo por hacerlos hombres de bien.
2. Cuando se pide a la novia se lleva: 100 mazorcas, 100 plátanos, 24 piñas y 2 manojos de carne salada. Cuando se da la aprobación se lleva carne, pan, pinole (lo que resulte de 1 cuartilla de maíz) y arroz. Se prepara el pinole y el arroz como bebida para acompañar el pan.

Visita a mercado de Chenalhó, sábado 20 de febrero de 2016.

Fuimos Francis y yo. Salimos a las 8:00, regresamos alrededor de las 13:00 hrs. Me parece que llegamos al mercado a las 9:30.

Este día de mercado coincidió con el carnaval de Chenalhó que había iniciado el día anterior (viernes 19 de febrero), que va a durar hasta el martes 23.

Los días de mercado son los sábados y domingos en Chenalhó. Era notoria la presencia de mucha gente pero no de tanta que no se pudiera caminar u observar. Era un día de plaza concurrido, más grande que lo que habíamos visto el día anterior en Yoshih, y hasta quizá un poco más grande que Tenejapa. Creo que fue ocasión propicia para conocer los productos hechos de maíz que se llevan al mercado por la población indígena, en este caso tsotsil (a diferencia de las dos visitas anteriores que se trataron de población tseltal).

El mercado ocupaba varias cuerdas en dos calles. Poco más adelante (en calle paralela) estaba la plaza principal (con el edificio de la Presidencia Municipal, presidida por Rosi, a quien fuimos a buscar pero no encontramos en su oficina. Nos dijeron que andaba acompañando a algún grupo de animación del carnaval. Al lado de la plaza se llevaba a cabo un partido de basket ball en una cancha donde sólo se veían hombres –posiblemente un torneo organizado a propósito de la feria del carnaval). Aparte, en la calle principal –la que conduce a la plaza y palacio municipal- se estaba realizando un ritual con música donde participaba un grupo de hombres ¿los pashones? vestidos con atuendos especiales. Ellos pasaban a ciertas casas donde se les recibía y se detenían a ¿bailar y tomar?

Regreso al punto del mercado: me da la impresión de que quien más llega al mercado a vender son mujeres (en su mayoría de Chenalhó, otras pocas de Chamula que distinguí por su vestimenta). La mayor parte de los puestos son de piso, los menos son los que se arman con tubos.

En general, me pareció ver un poco más de variedad de productos aunque no muy diferente a la observada antes. En relación con los de maíz, vimos los tamales –ya registrados antes- de frijol molido en hoja de platanillo; de bola con salsa –res y pollo-, untados, sí había de mumo con frijol untado (a diferencia de los mercados anteriores donde no se vio este tamal porque, según lo que dijo Francis, tienen un sabor fuerte que gusta menos). Aquí hay que hacer notar que estos tamales –de frijol molido con mumo y envueltos en hoja de platanillo- eran grandes (muy grandes). Cada uno costó 3 pesos. La presencia del tamal me hace pensar, de nuevo, en lo que se dice sobre Chiapas que es el *imperio del tamal*.

Aparte de los tamales, también había elotes que se llevan ya cocidos en su hoja (5 pesos cada uno), memelas (de maíz blanco) de frijol. De atoles, sólo vimos –y tomamos- el arroz con leche (5 pesos el vaso).

La diferencia en este mercado, si podemos decirlo así, es que había pozol (más blanco que de cacao, porque en efecto vi un vendedor de pozol de cacao), que se vendía en porciones grandes (como si fuera masa), no bolas de pozol, en bolsas de plástico. Y, por otro lado, la venta de tortillas, aunque aprecié sólo un puesto.

Cabe hacer notar que tampoco vimos tostadas.

Otros productos. Entre lo que me llamó la atención fue, de nuevo, los camotes (morados y amarillos) y la yuca (en dulce). Venden hierba mora (ya cocida). En relación con puestos de carne, había de pollo.

Compré varias cosas. Para comer ahí: unos tamalitos envueltos en hojas de maíz (rojitos), de pollo con salsa. A lo que siguió un vaso de atole (¿arroz?) y elotes, y tamales de mumo con frijol molido (los grandes que mencioné antes). Aparte compré frijol negro tierno y maduro; chile de Simojovel (entero y molido), plátanos (tipo dominico). Un plato de barro para cocer huevos, jícaras, servilletas de tela (hechas en Chenalhó). Tres plantas de café de la variedad que se conoce como resistente a la roya (3 pesos cada una).

Viernes 13 de mayo de 2016

Visita al señor Nicolás Martínez Morales de la comunidad de Bazóm (mpio. de Huixtán, Chis.), quien es presidente del Comité de Padres de Familia.

Participamos: Marcelina Rodríguez y Blanca Díaz

Salimos del mercado del norte de San Cristóbal a las 9:20 hrs.

Llegamos a la comunidad de Bazom y preguntamos por el señor Nicolás que Miguel (nuestro compañero de ECOSUR) nos había recomendado visitar. Encontramos a Nicolás en su casa, nos recibió después de escuchar lo que queríamos y de considerar que él mismo podía respondernos; es decir, no hacía falta que llamara a reunión a las mujeres de la comunidad (como se lo había planteado a Miguel).

En su casa, estaba su esposa y su suegra, además de varios niños. De ellos, básicamente Nicolás fue el único que participó en la plática pues su esposa dijo que él se encargara, aunque las dos señoras se mantenían atentas a la conversación.

Él reconoce tres tipos de maíz: amarillo, blanco y negro. A la pregunta que hicimos, dice el señor Nicolás que es igual el uso de los maíces, es decir, todos se pueden usar para hacer las mismas preparaciones.

El maíz lo cosechan una vez al año, lo que les dura seis meses por lo que tienen que comprar para completar el año. Es tierra fría. Da el chilacayote, chayote, frijol botil.

El uso diario del maíz es para hacer tortillas y pozol. Las tortillas que preparan son de tamaño mediano (las que venden en las tortillerías son más chicas que las que ellos hacen).

Masa. El consumo de la “masa con chile” (vok ich) es de vez en cuando.

Elotes. El consumo de elote es por temporada. Se come hervido y asado (cuando está un poco más macizo). Se consume también en forma de tamal, tortilla, atole (ul).

Atoles. Preparan el atol agrio (pajal ul), y el de granillo. Otro atole es el juxal ixim, es un atol fino que se prepara con el grano de maíz cocido sin cal, se muele y cuele la masa (en colador, manta o trapo muy fino).

Tamales. Hacen de frijol tierno, de chícharo, haba. Para hacer tamales se usan las hojas del doblador y de la milpa cuando hay. También mencionó el uso de la planta ech' como envoltura (una bromelia especial que crece en las rocas, la utilizan cuando es tiempo de sequía o cuando no hay otra hoja). La hoja de esta planta le da un sabor especial al tamal por su sabor u olor. Usan el mumo para los tamales de frijol molido. También la hoja de platanillo.

Pinole. Mencionó que al pinole le agregan pimienta y canela para darle sabor. Se hace de vez en cuando.

Tostadas. Sí las hacen pero a veces. Igual que en otros casos, la tortilla en el comal no se voltea, se le agrega sal y se hace bien dorada.

Memelas de frijol. No las hacen.

A la pregunta del consumo de maíz en alguna preparación dulce, Nicolás mencionó el “yi”, que es el jilote de maíz. Se usa el jilote secundario de la planta de maíz, éste se corta tierno, se pone a cocer con azúcar en agua hirviendo para comer.

Es nulo el uso de la manteca y poco el de azúcar.

No llevan a vender nada de lo anterior al mercado. Dice que a veces vende sus pollos en San Cristóbal (cuando crecen, como una vez al año).

El señor Nicolás dice que en Bazom se han dejado los festejos, lo que sí se hacía antes. Esto por la llegada de otras religiones (“de la palabra de Dios”). Recuerda la celebración de Todos Santos cuando era niño. Él no ha sido autoridad por lo que desconoce lo que se hace en estas ocasiones. No obstante, comentó que cuando hay fiesta se preparan huevos revueltos con masa para ofrecer a la gente, lo que hace que rinda más. Además se preparan tamales de frijol molido, atol agrio.

A nuestra pregunta de lo que se ofrece al pedir a la novia, mencionó que refresco, pan, azúcar. Dice que para favorecer que las mujeres tengan leche durante el amamantamiento, se acostumbra tomar atole que se condimenta con clavo y pimienta.

Reconoce como comida “típica” de Huixtán: frijoles, un guiso de carne con papas, epazote, arroz. Después de terminar la entrevista, pasamos a la cabecera municipal de Huixtán donde comimos.

Cabe decir que ese día iniciaba una fiesta en Huixtán en honor a San José Labrador, iba a durar tres días. Había varios puestos de venta en la plaza central. Alcanzamos a ver varios puestos con venta de cacahuete hervido.

Salida a Xulumó, mpio. Larraínzar y a la cabecera de Zinacantán. Participaron Marcelina Rodríguez y Blanca Díaz.

Salida: 8:30 a.m. desde el mercado de la zona norte de San Cristóbal.

1. Xulumó

La idea de esta salida fue visitar a la Sra. Micaela del lugar (paraje) conocido como Xulumó (mpio. de Larraínzar). Había platicado con ella en 2011 y quería visitarla nuevamente. En aquel entonces llamó mi atención porque hacía “mucha” tostada para vender, conjuntamente con hijas y nueras. Busqué con Catalina Meza los datos para localizarla y platicar ahora con ella sobre las preparaciones hechas con maíz.

Los datos de localización proporcionados por Catalina fueron: llegar a Larraínzar, tomar el camino rumbo a Talonwitz, pasar por Ts’uts’ben para luego llegar a Xulumó. Aquí preguntar por una ermita o, en su caso, por la casa de Lucas, hijo de la señora Micaela. Con todo lo anterior, llegamos después de preguntar varias veces, la última justo en la casa de uno de sus hijos que vive al lado del camino (carretera), de nombre Anselmo. Él nos encaminó a la casa de su mamá.

Cuando llegamos a la casa de Micaela, esperamos un rato a que nos recibieran, primero salió María (su hija), conocida de la señora Catalina pues trabajaron en la misma cooperativa de tejedoras (Sna Jolovil), y luego la misma Micaela. Nos presentamos, sin que se acordaran de mí, y pasamos a la cocina a platicar. Se resistían un poco a que pasáramos porque decían que había mucho humo, lo que era totalmente cierto pues en el momento se estaba cocinando el nixtamal en una olla grande sobre un fogón abierto en medio de la cocina.

La señora Micaela en el 2011 dijo que tenía 58 años. Ahora tiene entonces 63 años. María aparenta estar en los cuarenta.

Nos sentamos en sillas, Micaela, Marce y yo. También María aunque de repente se ausentaba. Marce empezó a preguntar y yo a anotar lo que ella alcanzaba a traducirme.

Usan los maíces blanco, amarillo y negro.

El uso del maíz negro es limitado porque cuando se hace atol se pone “medio rojito”, y no les gusta. Lo mismo pasa con las tortillas (y quizá en tostadas).

Hacen tortillas, tostadas, pozol, atol (ul), memelas de frijol, tamales, pinole.

Tortillas

Hacen tortillas “medianitas”, al igual que las tostadas, diría que de alrededor de 18 cm. Es de hacer notar que tanto las tortillas como las tostadas que hacen para el consumo familiar son más grandes que las que venden.

Pozol

Preparan el pozol en una bola que guardan en bolsa de plástico o en hoja (de platanillo). Cuando tienen hambre o sed toman su pozol, lo baten en agua en una jícara.

El maíz para pozol lo dejan reventar y lo cuecen en dos tantos.

Tostadas

Usan los maíces blanco y amarillo.

La Sra. Micaela hace tostadas para vender (las sigue haciendo muy probablemente junto con su hija-s y nuera-

s) pero no las vende directamente sino a revendedores, quienes las llevan a Chamula y Larraínzar. Por eso, a ellos se las da a 60 pesos el cien.

Como mencioné, las tostadas que hace para vender son más chicas pero todo depende del tamaño que le encarguen.

No hace tostadas de frijol porque requieren más cuidado para que no se quemen.

Tamales

Hacen tamales de vez en cuando, de frijol molido y de frijol tierno (piti vil). También hacen tamales de bola, bien sea de pollo y puerco (chitom). Los tamales se forran con la hoja que tenga. Sí usan la hoja de mumo para el tamal de frijol molido pero de vez en cuando.

No usan manteca ni aceite en los tamales porque les quita el sabor.

Atol

Hacen atol agrio con maíz seco, de vez en cuando, para lo cual dejan remojar el maíz. Hacen también atol de elote (cuando es temporada de elote).

Pocas veces preparan estos atoles porque no les da tiempo.

Cuando toman atole lo hacen acompañándolo con frijol (chenek) o con botil, al gusto de cada quien. Cuando toman atol, se puede acompañar con elote asado, si se tiene.

Elote

Sobre los usos del elote (maíz fresco), se tiene lo siguiente:

Tortillas (isis vaj). El maíz se muele crudo para hacer la tortilla.

Tamal de elote (xojo vaj). Para hacer este tamal, el elote se desgrana y se muele rápido porque puede amargarse (x ch'aub).

Atol de elote. Para hacerlo se muele el elote, se cuele, y hierve en una ollita. Cuando está hervido lo mezclan con más agua en una olla grande, lo dejan reposar para que al siguiente día, calienten y muevan a hervir. Se va probando el sabor hasta que quede.

Tostadas (para vender). Cuando se pone medio sazón el grano de elote, se hacen las tostadas. (Pie de página: el uso del elote para hacer tostada lo he visto también en Yalumá con el maíz negro, y son tostadas dulces).

Micaela no pone azúcar, aunque otros sí lo hacen.

Pinole

Con el maíz seco hacen pinole. Doran el grano en comal de barro, no en el de hierro porque se chamusca, y se muele. Al pinole no le pone azúcar sino hasta que lo consume.

Chile-atole (vok ich)

Lo preparan para la familia, lo acompañan con cueza, puntas de chayote, chícharo tierno, frijol tierno, cilantro, haba, le agregan también achiote.

Para hacerlo, por ejemplo, con chícharo, cuecen el chícharo y lo van mezclando (moviendo) con la masa de maíz.

Dice la señora Micaela que el maíz tiene muchos usos.

Celebraciones

En fiestas, preparan tostadas porque se reúne mucha gente, también se pone a cocer frijol que se come con la tostada (pie de página: como lo hicimos en la casa de la otra señora Micaela, de Meonó). Dice que es puro k'oxox (tostadas).

Micaela dice que lo que se ofrece en las celebraciones varía según sea la autoridad encargada de hacer la fiesta. En las fiestas hechas por el alférez o los mayordomos se da más comida, como carne de res, de pollo o puerco.

En las fiestas civiles, las comidas son sencillas, en las religiosas se ofrece carne. Lo que más utilizan son carne, tostadas, frijol.

Sobre la fiesta de “Todos Santos”, se preparan tamales con frijol molido y con frijol botil, atol (ul) de elote (lo agrían) que conocen como “ajan ul”.

Ocasiones específicas

Mujeres. Sobre lo que se ofrece a las mujeres próximas a parir, después del parto o durante la lactancia, Micaela mencionó que cuando el parto es inminente las vecinas se encargan de hacer tortillas como muestra de apoyo, éstas las comen en convivio. Antes, se ofrecía a la mujer que recién paría pozol con chile lo que se hace ahora muy poco (ahora se sustituye por “vacunas”).

Productos que ofrece al mercado

Tostadas, memelas de frijol (dobladas y redondas), tamal de frijol molido (pixbil-vaj).

Productos que son de autoconsumo

Tortilla, frijol, pozol, y verduras, son del consumo diario. Dice que no “muy tienen pollo”.

El tamal pisil-vaj (simple) es sólo para su consumo, se envuelve con hoja de platanillo. Éste lo hacen de vez en cuando, cuando les dan ganas de comerlo.

Al terminar la entrevista, María nos pidió que le regaláramos a su mamá (Micaela) algo de dinero por la entrevista y su tiempo, lo cual hicimos (le dimos cincuenta pesos). Además pagamos las tostadas y tortillas que llevamos. Nos vendió 26 tostadas (blancas) a 25 pesos, (11 tostadas por 10 pesos, son más grandecitas).

A la pregunta que le hicimos sobre el tiempo de anticipación para encargarle tostadas, nos dijo que con cinco días antes, aun tratándose de cantidades altas como mil tostadas.

Micaela nos acompañó de regreso para mostrarnos el camino por el que debimos de haber entrado. En el trayecto, igual pasamos por la casa de su hija (Manuela) para que nos proporcionara el número de su celular para cualquier aviso que quisiéramos hacerle. Ella se encontraba, a su vez, con su hija Martina, quien cuando regresamos a dejar a Micaela en el carro nos alcanzó para pedirme mi número de celular que, por supuesto, se lo di.

Nos despedimos de Micaela agradeciéndole su atención.

2. Cabecera municipal de Zinacantán

Al llegar a Zinacantán, preguntamos en una casa por la señora Juana Santiz a quien había entrevistado años atrás por motivo también de las tostadas. En el lugar donde lo hicimos, el señor, de nombre Pedro Fernando, se ofreció para llevarnos a la casa de Juana.

El señor Pedro, de alrededor de 60-70 años, es una persona que ha pasado por cargos de autoridad. Nos comentó que en estos días van a celebrar una fiesta y él es el encargado de recibir a la gente que va a llegar. En el momento, acababa de regresar de un entierro, por eso estaba vestido con su traje tradicional. Nos dijo que después iba a preparar comida (tasajear carne) que cocería más tarde para las visitas a la fiesta que llegarían a las cuatro de la mañana. Su esposa era encargada de hacer atole agrio.

Encontramos a Juana en su casa pero estaba ocupada y lo iba a seguir estando porque también a ella le tocaba apoyar en la fiesta, así que quedamos mejor en regresar para el lunes siguiente a las cinco de la tarde.

Luego, el mismo señor Pedro nos llevó a la casa de Petrona por quien también pregunté. No se encontraba en casa, en su lugar, nos atendió Lorenza, que es su tía y con quien trabaja la tostada.

La plática se realizó afuera, en un lugar al lado de una habitación un tanto improvisada con paredes de plástico negro. Con ella platicamos lo siguiente:

Usa los maíces blanco y amarillo (que compran). Trabaja la milpa pero no les alcanza el maíz.

Tortillas

Las tortillas que hace son medianitas.

Tostadas

La señora hace tostadas por encargo. Sirven de itacate para quienes salen a trabajar a tierra caliente o para quienes trabajan lejos donde no hay comida (en la construcción, albañilería).

Para hacerlas, pone el maíz al fuego en dos fases. Lo lava antes de ponerlo al fuego de nuevo a que reviente. Pone a dorar las tostadas alrededor del comal, usa comal de barro.

Dice que duran días sin que se echen a perder.

Atol

Hacen o saben hacer el atol de granillo.

Atol agrio. Se deja en remojo el maíz. A veces con 4 días de remojo se agria, o hasta con 5-6 días.

“Chile atol”

Sí lo consumen, le pueden echar huevo duro, o frijol, cebolla, epazote.

Tamales

Hacen tamal piti bil (de frijol tierno) que se envuelve con hoja de milpa (no es la del doblador). Hacen tamal de frijol molido.

Usan dos clases de hoja. Aquí no hay platanillo. Usan cam shot, jam nal. Buscan en el monte las hojas que servirán de envoltura.

Dice que la masa se agria con la hoja de mumo.

No usan manteca para los tamales porque no les gusta el sabor.

Pinole

Dora el maíz en el comal y lo muele con azúcar, no le agrega canela.

Palomas de maíz

Sí las hacen pero con maíz comprado.

Productos para venta

Sólo vende tostadas porque trabaja en su milpa y en las flores. De vez en cuando hace memela que lleva a Chamula.

Las tostadas las vende en San Nicolás (en el propio municipio) para el propósito que se dijo antes.

Cuando terminamos con la Sra. Lorenza, seguimos conversando con el señor Pedro Fernando, agregó los siguientes datos:

- a) sobre el consumo del jilote. Cuando cae una mata de milpa, se come el jilote hervido.
- b) con el grano de elote se hace sopa.

Nos invitó a llegar en agosto (cuando es tiempo de elote).

Acerca de las festividades

Por el señor Pedro supimos que en estos días están celebrando una fiesta (¿Santísima Trinidad?), nos habló de que preparan atole para las visitas que reciben.

Nos habló de la fiesta a San Lorenzo en agosto y nos invitó a asistir.

Después de despedirnos y agradecer al señor Pedro, fuimos con Juanita (del convivio de Slow Food) a quien invité a comer a un restaurante cercano a su negocio (cyber), platicamos un rato sobre su experiencia en Celaya, su tesis, su actividad productiva, etc.

Pendientes

- Estar presente en la fiesta de Chamula en junio.
- Interesante el mercado que se pone en Chalam (confluye gente de los municipios de Chamula, Chenalhó, Tenejapa, San Juan Cancuc, Mitontic).

Lunes 23 de mayo de 2016.

Salida a Zinacantán a visitar a la señora Juana Sántiz.

Participamos: Marcelina Rodríguez, Francisca Velasco y Blanca Díaz.

Salimos de Ecosur a las 16:00 hrs. ya que habíamos quedado en estar con Juana a las 5 de la tarde. En el trayecto recogimos a Francis en San Diego.

Llegamos a Zinacantán a la casa de Juana Sántiz, quien se encontraba en su casa. Nos comentó que se le había olvidado que íbamos a ir y que estaba un poco enferma de la garganta, había tenido fiebre. Nos pidió tiempo para terminar un quehacer pendiente para luego atendernos (iba a amarrar a un borrego). Nos pasó al corredor de su casa, ahí nos sentamos en sillas y empezamos a preguntarle (en el transcurso comenzó a llover más o menos regular).

Juanita es una mujer de 50 años. Vive sola, no se casó ni tiene hijos. Al parecer fue así porque estuvo a cargo de su mamá (quien falleció hace 7 años). Van a verla su hermano y sobrinos que viven en el mismo Zinacantán.

El lugar donde vive, en parte, pertenece a un hermano (menor). Dan en renta un cuarto, por lo que llegan a compartir la cocina. Otra parte de la casa, una habitación construida de material y techo de cemento, es lo que le dejó su difunta mamá.

En la entrada de uno de los cuartos (en el corredor) había un fogón cerrado (de los que se hacen con un tambo), que se veía nuevo. Ella comentó que ahí “torteaba”, y que las tostadas las hacía en fogón abierto en el cuarto de la cocina.

Maíces que utiliza y productos

El maíz que Juana utiliza es de tierra caliente que en su mayoría es comprado. Antes, el maíz era de aquí mismo pero dice que a la gente no le gusta trabajar (sembrar) (nota: no es claro si el maíz que la gente cosechaba era de aquí mismo, digamos que de tierras zinacantecas, o de la gente de aquí pero cosechado en tierra caliente). Compra a revendedores de tierra caliente.

Ella no hace milpa porque su solar no es grande. Aquí, tiene matas de durazno, ciruela.

Usa el maíz pachita, le gusta más el de color blanco que el amarillo (porque así le encargan las tostadas).

Conoce el maíz bolita que es de aquí pero no lo usa mucho (vimos maíz bolita blanco).

Los productos de maíz que ella prepara son la tortilla suave, memelas y tostadas. No hace pozol pues con la misma masa que utiliza para las tortillas prepara su pozol. Tampoco hace tamales, ni atole. Las demás personas sí pero ella no. Esto se debe a que vive sola, no tiene mucho caso preparar lo anterior para una sola persona. Llega a consumir estos alimentos cuando los hace su cuñada, o, incluso los compra de vendedores que pasan a ofrecerlos.

Sobre las tostadas

Hace las tostadas sólo por encargo, ella no ofrece en alguna parte.

La forma cómo las elabora es parecida a la que hemos escuchado en otras partes: cuece el grano de maíz en dos tantos, en el segundo tanto, después de lavar el maíz, deja que éste reviente. Ella puede tortear bien con la masa de maíz reventado (nota al pie: recordar lo que estamos pensando hacer con la masa para su caracterización). Así hechas, las tostadas son suaves para comer.

Las tostadas que ella entrega son encargo de una familia amplia de Chamula. Vende las tostadas a 4 tostadas por 5 pesos. Esta venta no es frecuente sino cada dos meses, lo más cercano ha sido cada mes. Les entrega entre 300 a 400 tostadas. Quienes compran le dan un costal para que en él se las lleve la próxima vez.

No vende en San Cristóbal porque es difícil hacerlo en el mercado (la corren, varios pagos por piso según turno). Antes sí vendía, tenía buena venta de tortillas (suaves), pues no había tanta tortillería. Esto fue hace diez-veinte años.

El chile-atol

Dice que no lo consume.

Los elotes

Los consume asados o hervidos.

Le regalan tamales y atole de elote. Ella no los prepara.

Sobre fiestas tradicionales

Ella participa cuando hay fiestas apoyando con la elaboración de tortillas, desde la molienda del maíz. Ch'amunel (le piden apoyo). El beneficio de esto es ganar su comida.

La fiesta de San Sebastián es en enero.

Los cargos se cambian cada año.

Se prepara carne de res, de pollo, tortilla suave (ojo: no tostadas, no tamales).

En Todos Santos se prepara carne ahumada y tortillas suaves. Pone chayote y calabaza (chilacayote), frutas. No prepara atole. Así se lo enseñó su mamá.

Platillo típico de Zinacantán

Un asado, un guisado. Cocido de carne ahumada con verduras (utiliza ejotes). No les gusta comer borrego (les da asco).

Nota aparte: con el chilacayote macizo se prepara un platillo al que se le echa elote. Ella no lo hace.

Al final hablamos un poco acerca de la masa de maíz "Maseca". Dice que cuando se combinan las masas, cambia el sabor de los productos (hablando en particular de las tortillas, incluso de tostadas), se agrian más rápido. No se pueden guardar. Si se recalientan es peor.

Mencionó que vendedores de tostada que llegan de Larraínzar a Chamula, las hacen con masa mezclada de maíz y Maseca. A ella se las encargan porque conocen cómo las prepara, que las hace con puro maíz.

Nos pidió alguna compensación por la información-tiempo que nos dio. Cuando pregunté cuánto, dijo que cien pesos, lo que me pareció mucho. Le ofrecí entonces cincuenta pesos, con lo que, al parecer, estuvo de acuerdo.

Ella se mantiene de lo que recibe de Oportunidades pero no le dan completo, le descuentan sin que sepa porqué.

Nos despedimos, agradeciendo su atención.

Después fuimos a buscar a Juanita (del convivium de Slow Food) a su casa. Estuvimos con ella y su esposo (Fredy) platicando un rato, principalmente sobre el paro de los maestros (porque su esposo tiene relación con el magisterio en paro en Tuxtla).

Entre las cuestiones que Juanita nos ha comentado es que en la cabecera municipal de Zinacantán, son pocas las mujeres que hacen tortillas en su casa, la mayoría las compra de la tortillería (directamente o a través de los repartidores que las ofrecen en motocicleta). Ella sí tortea. Nos comenta que las mujeres de la cabecera de Zinacantán dejaron de tortear porque ya no cosechan maíz, a diferencia de las mujeres de las comunidades o parajes del mismo municipio.

Nos retiramos cerca de las 7 p.m.

Día 27 de mayo de 2016

Visita a Amatenango del Valle. Participamos Francisca Velasco y yo.

Salida poco después de las 9:00 de Ecosur.

Francis había quedado, en principio con Mari (de Amatenango y parte del grupo Mujeres y Maíz) que iríamos a Amatenango a platicar con las mujeres que participan en la construcción de un centro comunitario. Mientras ellas trabajaban en esta labor, nosotras haríamos las preguntas sobre maíz.

Así fue, cuando llegamos al lugar donde se construye ese centro había alrededor de 10 mujeres trabajando: unas preparaban el lodo, otras lo revolvían con juncia para luego pasarlo a otros que levantaban los muros del centro.

Empezamos a preguntar y ellas a responder. Una o dos de las que estaban presentes nos respondían más (por ejemplo Esperanza, hermana de María) aunque todas escuchaban e intervenían si era necesario. Se preguntaba en español, las respuestas eran también en español, en tanto que las intervenciones entre ellas eran en tseltal. Esto me dio oportunidad de escribir lo que decían.

Los maíces que conocen son el amarillo, blanco y negro, pero éste último se ha ido perdiendo. No es fácil que se dé pues necesita de tierra más fértil. Tienen una semilla de maíz negro, que es “granudo”, que es más “atrasado” que se ha ido perdiendo y no es fácil encontrar.

Dicen que los maíces se pueden utilizar para hacer lo mismo: tortilla, pozol, atol, tamal (de frijol), memelas. Es igual.

Los maíces que tienen son bolitas son de tierra fría, aunque algunos tienen pachita de tierra caliente. El que más usan es bolita.

Hay diferencias entre pachita y bolita. La tortilla del maíz pachita cuando se enfría es más tiesa.

Los **alimentos del día** (hechos con maíz) son tortilla y pozol.

Atoles

Los atoles que se preparan son el agrio y el de granillo. Se preparan, principalmente el agrio, en cumpleaños, fiestas familiares o de santos. Cuando se antoja.

El atole agrio se conoce como pajal ul y el de granillo como jush il ul. Este atol de granillo se hace cuando hace frío, se le agrega azúcar y canela.

Para hacer atol agrio, dejan agriar el maíz entre 4 a 5 días.

Tamales

Hacen tamales de frijol molido (pat's) que lo consumen con atol agrio en cumpleaños.

También tamales de frijol tierno (pita'ul), por temporadas cuando hay frijol tierno.

Preparan tamales de bola cuando hay sacramento (una boda grande, por ejemplo), son de carne de res, pollo y puerco, que se envuelven con doblador.

Las hojas que utilizan para envolver el tamal son las de la milpa, el doblador, la de guineo o de plátano.

Usan la hoja de mumo (mumun) para hacer los tamales de frijol molido.

No usan manteca para hacer los tamales, salvo los de bola a los que se les pone aceite en vez de manteca.

Hay unos tamales que se hacen en los entierros que se conocen como no'loch, son tamales simples, sin sal. En los entierros, se ofrece a la gente que asiste primero tortillas y luego estos tamales.

Las memelas

Hacen memelas cuando se antojan. Son redondas. Las hacen con frijol molido, a veces se fríe el frijol. Son medianitas (un poco más chicas que las tortillas que hacen).

En su relleno, a veces les ponen hoja de mumo “para quitar el sabor agrio”.

Tostadas

Sí hacen tostadas, no las venden. Son del tamaño de las tortillas. Las hacen de maíz blanco y amarillo.

Las hacen en comal.

Quienes las hacen en fogón cerrado, colocan una parrilla encima de la plancha para dorar las tostadas, lo que hace que se doren y no se quemem como ocurriría si el fuego es alto y se pusieran directo encima de la plancha.

El maíz lo cuecen igual que si fueran a hacer tortillas, es decir, no lo ponen a reventar tal cual.

La frecuencia de su elaboración es como la de la memela (¿de vez en cuando?), aunque cabe decir que se prepara la tostada cuando se sale a trabajar por días. La tostada aguanta “unos dos meses” porque está bien doradita.

Lo anterior, se hacía más antes, cuando la gente se tenía que quedar varios días fuera; por ejemplo, cuando se limpiaba el terreno (entre mayo-junio). Se cargaba un costal de

tostadas. Ahora, con los cambios habidos con la apertura de caminos o por el uso de líquido (herbicida) no hay necesidad de quedarse fuera por días.

Cuando comen las tostadas, a veces se recalientan, otras, simplemente las echan al café, a la sopa, al caldo de frijol.

El chile atol

Lo consumen en temporada de lluvia, es un pozol con sal que se condimenta con chile y pimienta que se incorporan a la masa cuando se muele. No le echan otra cosa.

Otras personas lo usan como comida (ellas no).

Los elotes

En las siembras de riego, se tienen elotes entre junio-julio. En las de temporal, se tienen elotes entre octubre-noviembre.

Lo consumen asado o hervido, hacen también tamales de elote (tel vil), atole (ajan ul), tortillas y tostadas de elote cuando el elote está más macizo (tse ok') y no tierno.

Los tamales de elote se envuelven con hojas de elote, se les agrega azúcar.

Al atole le agregan azúcar y canela.

¿Hacen sopa de elote? Me parece haber entendido que sí.

Pinole

Se toma pinole en vez de café. El maíz se tuesta y se muele, a veces algunos le agregan cacao y canela. En el momento de tomarse se agrega azúcar.

Se toma caliente (sustituto de café) o frío, al gusto.

Palomitas de maíz

Las preparan con maíz palomero comprado. No

hacen dulces de maíz.

Mencionaron el dulce que se vende en palanqueta (lo conocen y posiblemente lo compran).

Uso del jilote y de la espiga de la planta

Usan el jilote de la planta sólo cuando éste se cae por el viento.

Algunos utilizan la espiga cuando está tierna, se muele con un poco de nixtamal para hacer tortillas con azúcar. Similar al uso de la pacaya en otros lugares.

Maíz en celebraciones o eventos “no ordinarios”

Hay que decir que en Amatenango se celebran varios Santos en la religión católica.

Se celebra a San Francisco de Asís (4 de octubre), a Santa Lucía (13 de diciembre), etc. La fiesta más grande es la de Santa Lucía.

En la celebración de Todos Santos, se preparan tamales de frijol, de elote (porque para estas fechas se tiene) y atol agrio.

El día de la virgen de Guadalupe sólo quienes festejan su santo hacen algo especial en su casa, como tamal de frijol, atol agrio.

Otras fiestas religiosas en Amatenango son: domingo de resurrección, Nochebuena y Navidad. Se hacen tamales (a veces de bola) y atol agrio.

En las bodas se preparan tamales de bola.

En las pedidas de novia se lleva cerveza y/o posh. Cuando se hacen los preparativos para la boda, se lleva pan, cerveza, trago, refresco, azúcar, chocolate.

Preparaciones que venden

De las preparaciones anteriores, se venden tamales, memelas y elotes, se llevan al mercado de Teopisca.

Al terminar la plática, Francis y yo nos pusimos a ayudarles mezclando lodo con juncia. A las 12 del día, se hizo un descanso y nos compartieron pozol (simple) con rebanadas de sandía. A las dos de la tarde, nos retiramos agradeciéndoles sus atenciones. En este momento, nadie se había retirado prácticamente permanecía el mismo grupo de mujeres, además de algunos niños que ayudaban. Quedamos en regresar y de tratar de llevar más personas para que el centro comunitario quede listo para su inauguración el sábado 4 de junio.

San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, 31 de mayo de 2016

Salida a San José del Carmen (mpio. de San Cristóbal).

Participamos Francis Velasco, Marcelina Rodríguez y yo.

Salimos del Ecosur como a las 9:15 (en la camioneta LUV, km. 231183).

Llegamos a San José dirigiéndonos a la casa de Paula, ni ella ni las demás con las que vive se encontraban. Un hermano de ella nos informó que habían salido y que posiblemente no tardarían. Entonces, para ver si teníamos mejor suerte, nos dirigimos a la casa de Socorro (nos orientaron para llegar porque no me acordaba bien de cómo entrar). Tampoco había alguien pero nos quedamos ahí (en su solar) a esperar a que llegara. Estuvimos cerca de media hora y no llegó, por lo que decidimos regresar a la casa de Paula para ver si había llegado. De nuevo no, pero iban llegando un muchacho, sobrino de Paula, con su esposa e hijo de pecho, con cargas de madera y leña, que nos dijo que ellas no iban a tardar y de hecho así fue. Creo que esperamos entre cinco a diez minutos cuando empezaron a llegar, una a una, Lupita (hermana de Paula), Juana con una niña, Juana (la muchacha), Patricia y otra familiar que no me acuerdo como se llama. Llegaban con cargas de leña. Lupita nos invitó a sentarnos y nos preguntó a qué íbamos. En eso estábamos cuando llegó Paula, creo que junto con unos niños.

Lupita consintió en platicar. Juana (la muchacha) era la única que tenía tostadas así que ante mi interés por saber si tenían tostadas, trajo su canasto, preparándose para contar la cantidad que fuéramos a pedirle.

En la plática había alrededor de seis mujeres. La mayoría eran mujeres en edad reproductiva. Paula es la mayor (ya antes me había dicho que tenía cincuenta y tantos), y las menores son Lupita y Juanita. Todas escuchaban, quienes respondían más eran Lupita (principalmente) y Paula.

Marce preguntaba lo que le pedía y traducía lo que ellas decían. Me di cuenta que prácticamente todas entienden el español, aunque contestan (o conversan en general) en tsotsil.

Los maíces que usan son bolita de color blanco y pinto. El maíz amarillo no lo siembran, aparece revuelto con el maíz pinto. Estos son maíces que siembran y cosechan para su consumo, no lo venden porque podrían perder la semilla y, por lo tanto, no tendrían cosechas. Esto está ligado con una creencia importante entre la gente, es como ofender al maíz si éste se vendiera.

Usan también maíz pachita que viene revuelto con el maíz bolita. A veces, pasan vendedores que traen maíz de Zinacantán o de tierra caliente.

Sí hay diferencias en la masa entre los maíces. Es más difícil amasar el grano de maíz pachita. Si está frío el grano, tienen que recalentarlo para entonces molerlo, de otra manera, la masa se desbarata o no tiene consistencia (x'exlajet).

Productos de maíz del diario: tortilla

Puede decirse que el único alimento diario de maíz son las tortillas (y nada más). Son de tamaño mediano (más grandes que las tostadas que hacen).

Tostadas

Al respecto de lo que preguntamos surgió que el maíz que usa para hacer las tostadas es (siempre) comprado, es una especie de costumbre no utilizar el maíz de la propia cosecha para hacer productos que se venden.

Las tostadas se hacen para vender (al final Juanita nos vendió la pieza de tostadas a 50 centavos). Se consumen sólo las que sobran o las que se queman. No las hacen para autoconsumo, no las necesitan pues no salen tanto tiempo como para requerirlas.

Pozol

No es de consumo diario, lo preparan cuando se les antoja.

Preparan el grano como si fuera para las tostadas pero la masa del pozol es más gruesa.

En la plática surgió que no saben hacer pozol de cacao y que les gustaría aprender. Una de ellas se dedica a la venta de pozol que es simple. Francis dio la idea de organizar una reunión con mujeres que saben hacerlo (por ejemplo Manuelita) como forma de intercambiar y aprender.

Atoles

Chile atol. Lo consumen principalmente cuando encuentran “tacho” o cheheb o chechob (un hongo comestible). También lo consumen con chícharo, haba, frijol tierno o frijol cocido, epazote y chile.

Agrio. Dejan remojar el maíz por siete u ocho días hasta que agríe bien y suavice el grano.

Atol de nixtamal. Para hacerlo se deja el maíz un poco entero (medio entero, medio cocido). Creo que para ellas es mejor hacer este atol que no es tan fino ni tan grueso.

Atol de granillo. Dicen que es un poco complicado hacer este atol porque tienen que quitar la cascarilla del grano.

Los atoles los hacen cuando se les antojan.

Al atol agrio sí le agregan azúcar. Al de nixtamal, le agregan canela. El uso del azúcar es según se tenga.

Tamales

De frijol molido. Chenek'ul vaj. Se envuelve con hoja de milpa (maíz) o con la del doblador. A éstos se les pone hoja de mumo aunque es al gusto

De frijol tierno. Pitu vil. Se envuelve con hoja de milpa o con la del doblador.

De elote. Pats' (o) shojom vaj

No hacen tamales de bola porque dicen que no saben cómo hacerlos.

Elotes

La temporada de elotes es entre octubre y noviembre.

Se hace atol de elote. Se muele el elote y con el “juguito” que le sale, se hace el atole, cociéndolo. Cuando se hace este atol se convida a los demás (se invitan entre ellos).

Tortilla de elote. Se hace cuando el grano está medio sazón, y no cuando tierno porque no se podría tortear.

Tamal de elote, se hace cuando el elote está tanto tierno como macizo. Pan de elote, no lo saben preparar.

Además de las formas anteriores, comen elotes asados o hervidos.

Memelas

Sí las hacen cuando los frijoles se agrian. Son tanto dobladas como redondas. El tamaño de la memela es igual al de la tortilla.

Pinole

No lo hacen, porque es duro moler el grano. La mayoría tiene molino manual.

Jilote y panoja

No los usan, excepto cuando se cae el jilote de la planta.

Uso de maíz para ocasiones especiales

Mencionan que antes sí tomaban pozol para que tengan leche y poder amamantar. Lo que acostumbran más ahora es el atol de arroz que condimentan con pimienta, clavo y chile para favorecer que se tenga leche (por ser un alimento caliente).

Celebraciones

Casi no hacen celebraciones religiosas.

En los casamientos se llegan a hacer entre cuatro a cinco canastos de tortillas para acompañar mole con guajolote.

En Todos Santos preparan tamales y atol.

En los velorios o entierros, se preparan tortillas, frijoles y pollo para convivir.

Participación en el mercado

Todas las mujeres que estaban presentes son vendedoras. La mayoría vende tostadas en tanto que una se dedica a la venta de pozol (blanco).

Se reparten los días de la semana en que van a vender. Algunas llegan jueves, viernes, sábado; otras, viernes y sábados. El lugar a donde llegan es el mercado grande de San Cristóbal (Tielemans), además de pasar a algunas casas donde les encargan.

Cabe decir que durante la plática, una de ellas nos preguntó para qué queríamos esta información, respondí que era tanto para conocer-aprender, como para hacer un libro. Dijeron que estaba bien.

Cuando terminamos la plática, compramos prácticamente un canasto entero de tostadas. Lo que Juana había hecho con una cuartilla de maíz. Además, Paula y otra señora sacaron servilletas que bordaban para ofrecérnoslas. Compramos algunas.

Quedamos en regresar más o menos en quince días para precisar una fecha en la que pudiéramos reunirnos y compartir algo de lo que ellas, en particular, están interesadas en aprender.

Regresamos a Ecosur a alrededor de las 13:30 hrs.

Recorrido por el mercado de Tenejapa, Chis.

Fecha 4 de febrero de 2016.

Asistimos Francis y Blanca.

Salimos de San Cristóbal a las 8 de la mañana.

Observaciones generales

Cabecera municipal de Tenejapa, día jueves por ser día de mercado. Coincidió con el inicio del carnaval de Tenejapa (que dura 15 días).

Se trata de un mercado que ocupa las cuadras de una de las calles principales de Tenejapa (es entre chico a regular en tamaño por cantidad de puestos). Se pone los jueves y sábados.

En su mayoría, puestos con venta de productos locales (diríamos que frescos o recién hechos), producidos o procesados por la gente que los lleva a vender. Otros puestos con venta de productos industriales (de limpieza, utensilios de cocina, abarrotes), de reventa.

Se trata de un mercado más bien local, puede caber dentro del concepto “de campesino a campesino” (no se ve presencia de gente de otras partes).

¿Qué vimos en el mercado como producto hecho con maíz o de maíz?

- Tamales (envueltos en hoja de maíz, de plátano y totemoxtle):

Frijol
 Frijol molido (4 por 10 pesos)
 Elote (dos por ¿10 pesos o **por**
5?) Bola (carne de res y puerco)
 Untado (pollo, mole)

- Atol (e)

Blanco (“medio agrio”) (un vaso a 5 pesos)

- Elotes (cocidos al momento o llevados cocidos aún con hoja). La respuesta de que hay elote en ciertas partes de Tenejapa (¿de riego?)

- “Memelitas” (de frijol) (“quesadillas de frijol” a 4 por 5 pesos)

- Palomitas en palanqueta dulce (o barra) (2 porciones por 5 pesos)

De los anteriores, los productos que más se veían para venta eran tamales (de frijol) y memelas.

No vimos ni tortillas, ni tostadas, ni pinole, ni pozol, ni masa ¿por qué?

Prácticamente los vendedores, en su mayoría eran mujeres de Tenejapa (por su vestido), aunque también había de Chamula y Cancuc.

Los productos de maíz que compramos se llevaban en cestos. El atole en olla.

Las mujeres a quienes compramos ofrecían uno o más productos a la venta. Los despachan en bolsas de plástico; el atole en vaso desechable.

Dificultad para el entendimiento del español con ellas. Accedieron a que se tomaran fotos de lo que llevaban, mas no de ellas. Se tomaron varias fotos.

Regresamos a San Cristóbal alrededor de las 12 (hubo neblina en un tramo de la carretera).

Nota:

Sobre la celebración del primer día del carnaval en Tenejapa. Recorrido por las calles de “danzantes” (con vistosos atuendos), el grupo presidido por un “toro” de ¿cestería?

En la plaza principal, enfrente del Palacio Municipal, en espera del momento, una fila de mujeres sentadas, ¿familiares de los danzantes?, con viandas (en “toles”).

Otro grupo de hombres que encabeza el inicio del carnaval, en la iglesia. Celebraba también un acto.

Tener presente el comentario de Francis respecto a la escritura de las lenguas indígenas.

Nos hace falta ver el maíz en el consumo cotidiano de la gente ¿las tortillas de masa de maíz con plátano? ¿debe pensarse que es la falta de maíz la que motiva el uso de otros productos en la preparación de tortillas, tal como plátano y/o la necesidad de variar la dieta como decía el maestro?

Visita a mercado de Yoshib ¿Tenejapa? Día (de mercado) viernes 19 de febrero de 2016.

Fuimos Francis y yo.

Salimos a las 8:00 de la mañana, regresamos (a Ecosur) a las 12:30 (en el trayecto hubo neblina, principalmente al bajar a Yoshib en la parte media entre Tenejapa y Yoshib. Estaba lloviznando en una buena parte del camino, parecía que el día anterior había llovido. De hecho, había charcos y lodo).

El primer punto que quiero comentar es que tenía la idea de que se trataba de un mercado más o menos grande, pero por lo que vimos hoy es un mercado chico, ocupa tal vez una cuadra de, digamos, la calle principal del lugar (Yoshib), calle que dicho sea de paso es el camino que comunica a Oxchuc.

Por otra parte, es interesante saber (o remarcar) que Yoshib es un punto de confluencia entre gente de Tenejapa y Cancuc (al menos), igual puede entrar Oxchuc por la relativa cercanía (pero de esto no estoy segura). El camino a Oxchuc está a medio pavimentar (tiene un tramo “como de media hora” de terracería). Estando aquí, es posible que se lleve el mismo tiempo para llegar a Oxchuc que a San Cristóbal.

En efecto, el día de mercado estaba concurrido, a la manera como lo vimos en Tenejapa (pienso que es una imagen parecida al mercado que vimos hace alrededor de quince días en Tenejapa) aunque, como dije, más chico. No pude constatar en qué forma se refleja que sea aquí punto de confluencia entre grupos de distintos municipios, ni de zonas o ambientes naturales distintos (pero hace falta más observación).

Se aprecia el que los vendedores (ras) sean, creo, las mismas personas que producen o elaboran lo que venden, quizá sean pocos los revendedores. La mayoría de los puestos son chicos, que se colocan sobre el suelo. Hay pocos puestos que se levantan con estructuras metálicas (de ropa, por ejemplo).

Igual hay mujeres y hombres, aunque es posible que prevalezcan las primeras sobre los segundos.

Lo que se vendía aquí, repito, es en general lo mismo que observamos en Tenejapa. Es de hacer notar la venta de camote morado, de yuca. De cacahuete, en vaina y grano crudo. Frijoles...

Sobre los productos hechos con maíz encontramos:

- elotes ya cocidos con todo y hoja (de maíz amarillo y según un vendedor de maíz negro o morado, o mejor, elotes de granos de color combinado). Cada elote a 5 pesos.
- memelas de frijol (tomar foto porque tienen una forma distinta, es decir, no es la “dobladita” vista en otras partes) que se llevan en canastos o cestos. Se trata de un alimento “bien servido” (falta que lo pruebe) que nos vendieron a 4 piezas por 10 pesos.

- (desde luego) Tamales: de frijol molido en hoja de “platanillo” (compramos y degustamos. Igual es un alimento “bien servido” pues en un mismo envoltorio de tamal había dos piezas, cada una con tamaño suficiente como para satisfacerse). Éstos estaban a 2 pesos la pieza. Tamales de frijolito tierno (envueltos en hojas ¿de platanillo?). Al parecer, el uso de la hoja de mumo no es común o frecuente para los tamales en la zona. Aparte, había tamales “de bola” (carne de res y pollo, con salsa), untados (de pollo) (creo que éstos estaban a 6 pesos cada uno). Digamos que los “clásicos” tamales de bola y untados. No vimos tamales de elote.

- Atoles (blanco y de arroz). El vaso (servido en vasos de unicel) cuesta 5 pesos.

Es posible que una característica de estos lugares sea la presencia de calabaza (de pulpa amarilla) y no tanto o no únicamente de chilacayote, por tratarse de una zona intermedia entre tierra caliente y tierra fría. Así como indico la presencia de calabaza, está la de café, naranja (o mandarina), guineo, cacahuete, mamey (zapote rojo)...

Una observación que hay que hacer es el consumo de refresco (Coca Cola) que observamos entre la gente que llegaba al mercado, principalmente la que estaba comiendo algo de lo que se vendía, por ejemplo tamales, en las mesas de las tiendas dispuestas a lo largo de la calle. Nosotras también nos sentamos a comer un tamal de frijol molido con un vaso de atole. En la mesa que ocupamos había una pareja con la que intercambiamos algunas frases: había llegado al mercado de un paraje cercano, fue a “pasar” y no tanto a comprar (tenían maíz y frijol propios).

También hicimos algunas preguntas con un señor que atendía una bodega de maíz, y con otro que atendía una bodega de café. El primero nos dijo que tenía maíz amarillo, que había tenido maíz negro (morado o azul) pero se le terminó. Que el maíz lo traían de un lugar llamado “Revolución” (en o) cerca de Villa Corzo. El kilo estaba a 5 pesos. Dice que lo que vende no es maíz transgénico. El encargado de la bodega de café nos mostró que el grano de café que vendían no era oro (ante mi pregunta) pues le faltaba quitar la cáscara. Daba el kilo a 50 pesos. A mi pregunta dijo que no era café orgánico.

Tome un par de fotos de un pequeño puesto que vendía elotes y calabazas (me pareció que representaban los productos de su milpa), aquí compramos dos elotes (5 pesos pieza). El señor dijo que eran elotes dulces de grano amarillo combinado con grano “azul”.

Visita a mercados de Chamula y Zinacantán

Domingo 28 de febrero de 2016

Francis y yo

Salida 8 a.m. (ahora salimos en mi carro).

¿Qué aspectos de estas visitas llamaron mi atención y cómo se relacionan con lo que queremos hacer de un libro sobre maíz en Chiapas?

a) Chamula

En Chamula hubo un cambio en el día de mercado por las celebraciones relacionadas con la Semana Santa (con la cuaresma), en vez del domingo el día de plaza es el viernes (no entendí bien por qué). De modo que al llegar, encontramos todo “tranquilo”. Aun así, nos dimos una vuelta al mercado fijo de Chamula. En la entrada había varios vendedores, varios de los cuales ofrecían tamales bien sea de maíz con frijol molido, y con mumo, de frijol entero, de bola (con hoja de totemoxtle u hoja de milpa), atoles (blanco agrio, que probamos). Además había “puestos” de elotes (que se llevan cocidos en su hoja).

Nos detuvimos en un puesto que llamó mi atención por el hecho de que un niño vendía *tostadas blancas y amarillas (es la primera vez que las veo en un mercado de las veces anteriores que hemos ido), (aquí agrego que después probé las tostadas amarillas, calentadas en comal, y estaban muy ricas)*, tortillas (blancas), memelas con frijol (en forma de quesadillas), pinole (además de maíz ¿qué contenía?), pozol (pieza grande) amarillo y blanco. Los productos anteriores se mostraban ya embolsados (de plástico), excepto las tortillas, y prácticamente la bolsa de cualquier cosa costaba 10 pesos. Se trataba de un puesto que ejemplificaba varios productos de maíz a cargo de un niño de Larraínzar, de alrededor de 10-12 años (nos dijo que había llegado temprano a Chamula, creo que a las 6 de la mañana). Al lado de él, también una vendedora, de memelas de frijol, de Larraínzar (dijo ser del paraje de Muctavitz).

Otras ventas que llamaron mi atención fueron las de “caldos” de garbanzo-chícharo, y de frijol que se llevaban en cubetas y servían en bolsas de plástico. De nuevo también (como lo vimos en mercados anteriores), la venta de hierba mora cocida llevada en cubeta.

Entramos al mercado, nos quedamos en un puesto de tamales a comer un tamal de bola con carne de cerdo, que tenía sillas chicas alrededor de anafres de carbón y donde había varias personas más comiendo tamales y arroz con leche. Así como éste, había varios puestos más.

Casi todos los tamales se venden a 5 pesos la pieza, lo mismo para el vaso de atole. Los tamales de mumo con frijol que compré, me costaron 10 pesos (dos por bolsa) pero me parece que los tamales de frijol molido se ofrecían a tres pesos cada uno.

La plaza central de Chamula estaba más o menos concurrida, quizá menos que más, con varios carritos ambulantes que vendían tamales, otros empanadas, dulces, etc. Aparte, en la esquina de una calle, compré un manojo de ¿bledo? (del cual me entró después la duda acerca de su forma de “riego”?)

Decidimos regresar el día de plaza, el viernes próximo.

En verdad ¡sí que se consumen tamales y también atole!

b) Zinacantán

El mercado de Zinacantán se pone el domingo ¿único día? en la plaza central.

Esperábamos más puestos y gente porque, en general, y quizá por la hora se veía un poco vacía. La mayoría de los puestos de venta se colocan sobre el piso, además de estar a cargo de mujeres.

Como mi intención era comprar flores y no encontré, nos dijeron que más temprano sí hubiéramos visto esta venta. O sea, llegamos medio tarde.

Lo que salta a la vista, quizá por el colorido, son puestos que venden telas bordadas y los adornos utilizados como amarres de los atuendos usados en Zinacantán, porque además sí son “muchos”.

Puestos de venta de productos de maíz eran relativamente pocos. Para mi sorpresa, porque sí esperaba encontrar aquí, no había quien vendiera tostadas de maíz.

Había tamales, de los que hemos visto antes, entre los cuales compré de frijol con mumo.

Había atoles, como el agrio (con un color rosa fuerte), de arroz. También había memelitas de frijol. Venta de grano de maíz negro (creo que no lo había visto en los otros mercados) por bolsa, en mi impresión lo equivalente a una cuartilla.

La presencia de vendedores venidos de otras partes. Así como señalé que en el mercado de Chamula había vendedores de Larraínzar, aquí estaba un señor vendiendo camote (que revendía cocido) que se dedicaba a vender en otros mercados.

¿Qué hace variar los productos que se llevan al mercado? Desde luego que la variación depende del clima y de lo que puede producirse en el lugar o en los lugares cercanos ¿qué más?

Nos encontramos aquí a la Sra. Magdalena y a Yolanda (mamá y hermana de Xunca, respectivamente). Sólo nos saludamos. Pude ver después a Magdalena detenerse en un puesto de plantas medicinales (imaginé que su interés se debía a la búsqueda de remedio para la enfermedad de Xunca).

Creo que ha sido el mercado menos concurrido de los visitados hasta ahora y menos diverso en cuanto a productos alimenticios. Como dije antes, había un número importante de puestos de telas bordadas y sus materias primas (hilos, por ejemplo) ¿qué significa? Conviene ir de nuevo para tener más elementos y opinar, pero más temprano pues habremos de haber llegado a eso de las 10 o 10:30.

Abro un paréntesis aquí para decir que platicando con Juanita (de Zinacantán) me dice que, en efecto, llegamos tarde pues a las 7 de la mañana se podía haber visto una mayor actividad en el mercado. Por otro lado, es importante considerar que quienes llegan al mercado de Zinacantán a vender no viven en la cabecera sino que es gente de los parajes de los alrededores. Dice Juanita que si vemos (muchos) puestos de tela o prendas aquí es porque la gente las compra más que hacerlas en sus propios telares. Los casos que hemos visto de elaboración de prendas en las viviendas obedecen a que se quiere o desea algo mejor elaborado (como el “jorongo” que la mamá de Juanita hacía en su telar que es para su esposo –papá de Juanita-, que lo hace con un tejido más apretado, comparado con algunos que venden que no están tan bien hechos. O bien, se trata de prendas que se van a

vender en mercados de otras ciudades). Por otra parte, dice Juanita que en el mercado de Zinacantán no vamos a ver tostadas de maíz porque éstas se llevan al mercado de San Cristóbal. Quienes quieren tostadas en Zinacantán, las preparan en sus casas. Hasta aquí el paréntesis.

Creo que sigue siendo válida mi apreciación con respecto a que la mayoría de las personas que llegan a vender a los mercados son mujeres (y no hombres).

Regresamos a San Cristóbal alrededor de las 12:30.

Visita mercado de Chamula, viernes 4 de marzo de 2016. Un día medio lluvioso. Fuimos

Francis y yo. Partimos cerca de las 8:30 a.m. (quizá estaríamos llegando al mercado alrededor de las 9:00 porque no había tráfico).

Pues tal como nos lo habían dicho, encontramos un mercado (tianguis) hecho y derecho. “Muchos” puestos y gente, no precisamente abarrotado pero sí más o menos grande. Comparable a lo que vimos en Chenalhó, por ejemplo.

Todos los puestos dispuestos en la plaza central de Chamula; en su mayoría puestos sobre el piso mediante un plástico.

Hombres (vestidos igual, con trajes tradicionales), que posiblemente representaban a las autoridades Chamula, sentados frente a la plaza; otros pasaban en las calles.

¿Había algún orden en la disposición de los puestos? ¿por producto? Sí, un cierto orden por producto o tipo de producto.

Por lo que se ve, no todos los productos son locales, sí una parte. Sobre los vendedores, diría que la mayoría son de Chamula, aunque había otros de Larraínzar, Chenalhó, San Cristóbal, ¿Simojovel?, ¿Zinacantán?

Los productos de maíz a la venta observados fueron: tamales de frijol molido y entero (tierno) en hoja de ¿milpa?, de mumo –con frijol- (compramos y comimos ahí, un tamal, que es grande, a cinco pesos), tamales de bola, atole blanco agrio (compramos y tomamos ahí, estaba muy sabroso. El vaso costó 10 pesos), elotes (hervidos que se preparan ahí), grano de maíz, y, para mi sorpresa, venta de tostadas “Chamula” (similares a las de Zinacantán y Larraínzar en cuanto a que no están doradas, sino más bien aguadas, sin que sea una tortilla, pero más chicas en tamaño y “alborotadas”. Nos las dieron a 4 tostadas por 5 pesos).

Diría que el repertorio de productos de maíz descrito para los otros mercados recientemente visitados, más o menos se mantiene.

Nos encontramos con la gente de Larraínzar que vimos la ocasión anterior (domingo pasado) con los mismos productos: memelas de frijol (dobladas), tostadas (blancas y amarillas), a 10 pesos la bolsa, tortillas, pinole (a 10 pesos la bolsa), pozol (blanco y amarillo). En esta ocasión había varios no sólo el niño y la muchacha que vimos antes.

Otros puestos que llamaron mi atención, en algunos, incluso, me detuve a comprar, fueron:

Venta de yuca (compré una bolsa de yuca en dulce de 10 pesos), cueza, camote (unos de color amarillo fuerte). Puestos de papa con tierra (ahí cosechada), frijoles, maíz. Chiles (verdes, secos y en polvo), pepita en polvo (una medida de 10 pesos). Tomate de árbol (una medida de 10 pesos). Manzanilla (a 10 pesos), hinojo, ruda y romero, epazote.

Puestos de “jícara” de distintos tamaños y formas (compré uno medianito a 45 pesos); de maguey (“mezcal”), una porción a 5 pesos, hierba mora cocida, puestos de plantas medicinales y diversos otros productos para remedio o curación (compré miel “silvestre”, a 80 pesos la botella de 600 g), de flores, comales de metal (uno, más bien chico, a 25 pesos), venta de bancos y sillas de madera, puestos de fruta (posiblemente llevada desde San Cristóbal) como mandarinas, guayabas, mameyes, aguacates (hass y “criollos”), manzana, durazno, cacahuates. Puestos con venta de gallos, gallinas, guajolotes, patos.

Puestos con canastos (de varios tamaños). De artesanía hecha con juncia enrollada y sujeta con hilo –cestos, alhajeros, tortilleros- (un alhajero chico en 15 pesos).

Venta de hilo de lana (o estambre) en “rollo”, e hilo sintético.

Quiero destacar la venta de ropa de lana de borrego por su alto costo (relativo): un “chuj” de lana gruesa con el pelo largo costaba entre 7 a 8 mil pesos; los rebozos, que son más chicos, 1,000-1,500 pesos, y así.

Algunas personas de los puestos no permitieron que le tomáramos foto al puesto, como se los pedía.

Regresamos a San Cristóbal cerca de las 12:00.

MAÍZ

185

MÁS ALLÁ DE LA MILPA

**RELATOS DE MUJERES
QUE AMASAN LA VIDA**

Blanca M. Díaz Hernández
Luz del Carmen Silva Pérez
Francisca Velasco López
Hugo R. Perales Rivera



FOTOGRAFÍAS

Alonso López

Blanca Díaz

David Combaz

Itzel Perales

Jorge González

Karla List

Marco Girón

Matthew Reardon

Rosa María González Amaro

DISEÑO EDITORIAL Y PORTADA

Tania Bautista



índice

3

Introducción	5
Mujeres campesinas, cocina y mercados indígenas	9
Mujeres que construyen puentes	21
Mujeres tostaderas	31
Mujeres emprendedoras	39
Epílogo	43
Anexo 1	45
Anexo 2	47

Agradecemos a las siguientes personas habernos permitido platicar con ellas y disfrutar un rato ameno: Antonia Guzmán Girón, Antonia Martínez Montoya, Asunción Morales Álvarez, Claudia A. Ruíz Sántiz, Elena Hernández Gómez, Elena López Gómez, Esperanza Gómez Hernández, Josefa Aguilar Pérez, Lucelva Daría Velázquez Pérez, Ma. Concepción Gómez Pérez, Ma. Elena Díaz, Ma. Elena López Aguilar, Manuela Vázquez Álvarez, María Bautista León, María López Sántiz y Martha Díaz Díaz.

De igual manera, lo hacemos a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) por el apoyo financiero recibido a través del proyecto NM005.

Asimismo reconocemos la valiosa compañía y colaboración de la Sra. Marcelina Rodríguez y del Sr. Esteban López Gómez en el trabajo de campo como traductores del tsotsil y tseltal ¡muchas gracias a todas y todos!

INTRODUCCIÓN

5

Este libro trata de mujeres que están cerca del maíz, y éste es también el que nos permitió acercarnos a ellas, conocerlas y, con el tiempo, establecer relaciones de confianza. En este libro encontramos su palabra, son las principales protagonistas.

Presentamos a mujeres campesinas, tortilleras, tostaderas y emprendedoras de negocios basados en la cultura del maíz, que con su trabajo nos enseñan la importancia de nuestras raíces alimentarias que son una herencia viva que recrean, protegen, conservan y transforman. Esto nos motiva a reconocerlas y a tener acciones de corresponsabilidad.

El punto no es para menos pues hemos tenido cambios importantes en nuestra alimentación: estamos sustituyendo alimentos naturales por industrializados, lo que ha traído como consecuencia una mayor ingesta de harinas y azúcares refinados, sal, grasas, saborizantes y conservadores artificiales, situación que se vive tanto en las ciudades como en las zonas rurales de México. Estos cambios han provocado la aparición de enfermedades de tipo crónico degenerativo que lamentablemente son más frecuentes, por ejemplo la diabetes, la obesidad, la hipertensión, y que ahora no sólo se presentan en las personas adultas sino también en los niños.¹ Esta situación se agrava pues no solo es

1 Este problema no es exclusivo de México, es una tendencia mundial de los últimos tiempos; así, la Organización Mundial de la Salud dice que el 70% de las enfermedades que causan muerte son no trasmisibles y están asociadas a los hábitos alimenticios.

un problema de desnutrición sino también de mala nutrición que se presenta en todos los sectores y rangos de edad.

El cambio de hábitos en nuestra alimentación está condicionado a varios factores, sin embargo, la agudización de la pobreza, que a su vez desencadena otros procesos como la migración del campo a la ciudad, junto con la invasión de productos industrializados, que se presenta a través de diferentes formas, entre las cuales hay que destacar ciertos programas gubernamentales,² y, por supuesto, el impacto ideológico de los medios masivos de comunicación que invitan todo el tiempo a consumir alimentos y bebidas chatarra.

Esto no es más que una manifestación del estilo de “desarrollo” que se nos ha impuesto y que ha favorecido a los intereses económicos del sistema capitalista mundial, un sistema que oprime y condiciona para que todos comamos lo mismo, inclinando nuestras preferencias por alimentos con marca, por sabores y olores artificiales, por los empaques visualmente atractivos.

Las mujeres que presentamos en este libro no sólo nos hablan del maíz y de su importancia en la preparación de los alimentos, también nos recuerdan la dieta de la milpa pues prácticamente todas dependen de este sistema agrícola ancestral o tienen sus orígenes en él: “son mujeres de maíz”. Esta dieta además de maíz, incluye otros componentes como el frijol, la calabaza, las verduritas de la milpa (quelites), los tomates y los chiles, que juntos proporcionan una alimentación completa y equilibrada, justo lo que necesitamos para estar sanos.

La dieta de la milpa se acompaña de una cocina (o gastronomía) que comprende saberes, procedimientos, técnicas, herramientas y utensilios propios. Más adelante veremos cómo esta riqueza es del dominio de las mujeres, quienes son expertas en sus oficios, que además transmiten de generación en generación, como un compoente de la memoria cultural de sus pueblos.

Es importante mencionar que la dieta de la milpa (o mesoamericana) no ha sido siempre valorada, más bien ha sido menospreciada por su relación con lo indígena y lo campesino ya que en nuestras sociedades es común exaltar lo que viene del extranjero, en comparación con lo que viene del campo mexicano que muchas veces significa atraso, ignorancia, suciedad y pobreza. No ha faltado momento en nuestra historia, y aún en la actualidad, que se haya querido desaparecer al maíz, la milpa, la tortilla, al indígena, al campesino, a la ruralidad. Ciertamente es que la dieta de la milpa es dinámica: se combina o renueva por el contacto con otros grupos sociales, no obstante lo fundamental permanece.

En este libro se destaca la importancia del maíz y, por ende, la dieta de la milpa por sus grandes cualidades y ventajas, las mujeres son el centro de atención ya que representan la fuerza social y cultural que hace posible que el maíz esté en nuestras mesas, desde que se siembra, cultiva y cosecha, hasta que se procesa para transformarlo en alimento. Sin ellas, el maíz no sería lo que es y deleitarlos con sus diversas presentaciones.

2 Por ejemplo, el programa “Cruzada contra el Hambre” que promueve el consumo de alimentos industrializados, como la leche, lentejas, avena, sardinas e incluso harina de huevo, muchos de los cuales nunca antes habían formado parte de la alimentación de la población a la que se dirigen, mucha de ella campesina, y salen completamente de las dietas originarias.



Las mujeres que participan en esta obra son parte de un grupo social más amplio: representan a mujeres indígenas con orígenes campesinos que, en algunos casos, migraron a las ciudades buscando mejores condiciones de vida, empleo y educación.



Todas ellas forman un mismo rostro social: el de ser mujeres que han vivido bajo condiciones restrictivas, con la excepción, quizá ahora, de las que calificamos como emprendedoras, cuya situación nos presenta trayectorias diferentes y un tanto extraordinarias.

Son mujeres que tienen que asumir la responsabilidad de atender y cuidar a su familia, pero además realizan un trabajo con el que llevan ingresos al hogar, independientemente de si tienen una pareja o de su posición y actitud ante la familia.

Sabemos que la búsqueda de trabajo remunerado por parte de las mujeres es cada vez más frecuente, la diferencia con las mujeres que aquí se presentan es que con ellas se trata de un autoempleo puesto que las actividades que realizan las hacen en casa en un primer momento y después en espacios públicos cuando salen a vender. Estas situaciones implican para ellas asumir dobles o triples jornadas de trabajo, casi no hay tiempos de descanso ni prácticas de autocuidado, esto las lleva a un desgaste físico y emocional muy fuerte.

Los ingresos monetarios que reciben son bajos, no compensan los gastos realizados ni las horas de trabajo, no hay una “ganancia” que posibilite el crecimiento económico o la inversión productiva. Por su parte, el Estado mexicano, mediante sus instituciones y políticas, en forma directa o indirecta, las condiciona a situaciones de marginación socioeconómica y política de las que no es fácil salir.

Se trata de mujeres rurales o de ciudad que poseen una gran riqueza de saberes, con su trabajo generan redes locales a través de los procesos de producción, procesado y

comercialización de alimentos que pocas veces se reconocen, no se visibilizan, incluso se menosprecian; no obstante, representan opciones reales y de gran potencial frente a los alimentos industrializados.

Estos saberes se transforman en sabores y colores que muchas personas disfrutamos, empezando por sus propias familias. Sin un digno reconocimiento hacia su trabajo, muchas de ellas cansadas, aburridas, enfermas, quieren cambios en sus vidas, al menos, saberse acompañadas en su lucha constante por tener mejores condiciones de vida. Nosotros, como lectores o lectoras que somos, podemos contribuir a generar esas otras condiciones con un consumo consciente y responsable de los productos que nos ofrecen a diario, valorándolas por su trabajo y por lo que son.

El libro en sus manos se compone de capítulos que muestran los testimonios de las mujeres. Se organizan en una secuencia que inicia con campesinas para terminar con las que nombramos emprendedoras, recorriendo los grupos que trabajan tortillas y tostadas. En cada uno de los capítulos se presentan trayectorias de su vida que las vinculan, material y simbólicamente, con el maíz, así como sus sentires y perspectivas con respecto al trabajo. También hablan de cómo se abren camino en la comercialización de los productos que elaboran, de sus relaciones con los clientes o marchantes, de su pensar y sentir ante las situaciones que enfrentan, condicionadas, en buena medida, por los procesos de industrialización de alimentos, principalmente los que tienen como base el maíz. Es importante decir que ante esta última tendencia se están construyendo otras opciones de mercado que revaloran los productos hechos con maíz por sus cualidades y por los beneficios económicos y sociales que generan (varios de los testimonios que se incluyen en el texto hacen referencia a ello), sin embargo, estas opciones son limitadas. Por último, se cierra con una recapitulación de ideas y un planteamiento de cara al futuro.



MUJERES CAMPESINAS, COCINA Y MERCADOS INDÍGENAS

6

“La milpa significa el maíz, es que nosotros vivimos con puro maíz, anteriormente así vivían nuestros abuelos, por eso así quedamos nosotros, yo siembro maíz blanco, maíz amarillo, maíz negro”.

Elena, Amatenango del Valle

En este capítulo mostramos algunas de las bases de nuestra cultura alimenticia, trasladándonos a los pueblos originarios de Los Altos de Chiapas. Para lograr esto tuvimos varios acercamientos con las mujeres de la región: platicamos con tsotsiles y tseltales de la zona, visitamos también algunos de los mercados indígenas más importantes a los que llegan y compartimos con familias de Amatenango del Valle los preparativos para celebrar el día de la Santa Cruz que se celebra el 3 de mayo, una de las fiestas más importantes del pueblo.

Todos los testimonios y experiencias que están reunidos en este libro son de estas mujeres que trabajan el campo y que además de encargarse de la preparación de los

alimentos³ participan en el cultivo de la milpa, atienden sus solares y en algunos casos cafetales, y se dedican a otros oficios y actividades como la alfarería. Nuestras pláticas con ellas se centraron en el maíz y en la preparación de alimentos, algunos de los cuales llevan a vender a los mercados.

Las mujeres aprenden a hacer la milpa desde niñas al mismo tiempo que a cocinar, como cocer frijoles de olla, la nixtamalización, la elaboración de tortillas y otros alimentos. Se trata de aprendizajes que las preparan para el resto de sus vidas y que en su momento transmiten a las nuevas generaciones.

Antonia, una mujer adulta de Tenejapa, nos relata los inicios de su aprendizaje para preparar tortillas de maíz desde la nixtamalización del grano.

“Desde muy chica, como todo campesino aprende a hacer las tortillas a la edad de 6 o 7 años para que se vaya uno acostumbrando y ya a la edad de 10 años ya se vuelve uno experto en hacer las tortillas. Aunque antes se molía el nixtamal con metate de piedra así aprende uno aunque se lastimaban las manos que era lo más difícil. Mi mamá me enseñó y a ella le enseñó su mamá, como casi todas las madres enseñan a las mujeres a cocinar, aunque antes no me salía muy bien pero así fui aprendiendo poco a poco a hacer las tortillas, porque se hacía con las manos y mi mamá así le enseñaron, así aprendí poco a poco, pero ahora con los tiempos que han cambiado ya se hace con la prensa y es más fácil, yo agarré por primera vez una prensa a la edad de 20 años y solita fui aprendiendo a usarla”. (Antonia, Tenejapa)

Ahora, dos mujeres jóvenes de Amatenango del Valle nos hablan sobre su participación en la milpa: la primera, Antonia, narra cuándo y cómo inició este aprendizaje, la segunda, Elena, nos cuenta lo que ahora hace estando casada.

“Comenzamos a trabajar la milpa cuando tuve la edad de 10 años, empecé a trabajar con mi papá la siembra de la milpa, a limpiar con azadón, tapiscamos y lo desgranamos con nuestras manos. Cuando tuve 18 años me casé, empecé a trabajar con mi esposo la milpa, sembramos y cosechamos el maíz”. (Antonia, Amatenango del Valle)

3 Es importante comentar que en dos o tres casos al querer platicar sobre la preparación de alimentos quienes nos atendieron fueron los esposos de las señoras. Esto se debió a que muchas mujeres, a diferencia de ellos, no saben hablar en español o no se sienten seguras o no les gusta hablarlo; no obstante nos sirvió para conocer que también saben de cocina. La cuestión aquí es que al ser una actividad considerada como femenina, los varones no se involucran, o no de la misma manera.

“Nosotras participamos en ir a dejar el pozol de nuestro esposo, dejar su comida, a veces a limpiar con azadón, voy también a sembrar el frijol, a darle fertilizante, cortar frijol y tapiscar” (Elena, Amatenango del Valle).

Ahora bien, aquí como en otras partes del país, no hay día que pase sin que se procese el maíz para comer. Podemos apreciar entonces con toda claridad el significado que tiene para las



mujeres la variedad de maíces que utilizan para cocinar, además de los usos especiales que les dan, particularmente al maíz rojo.

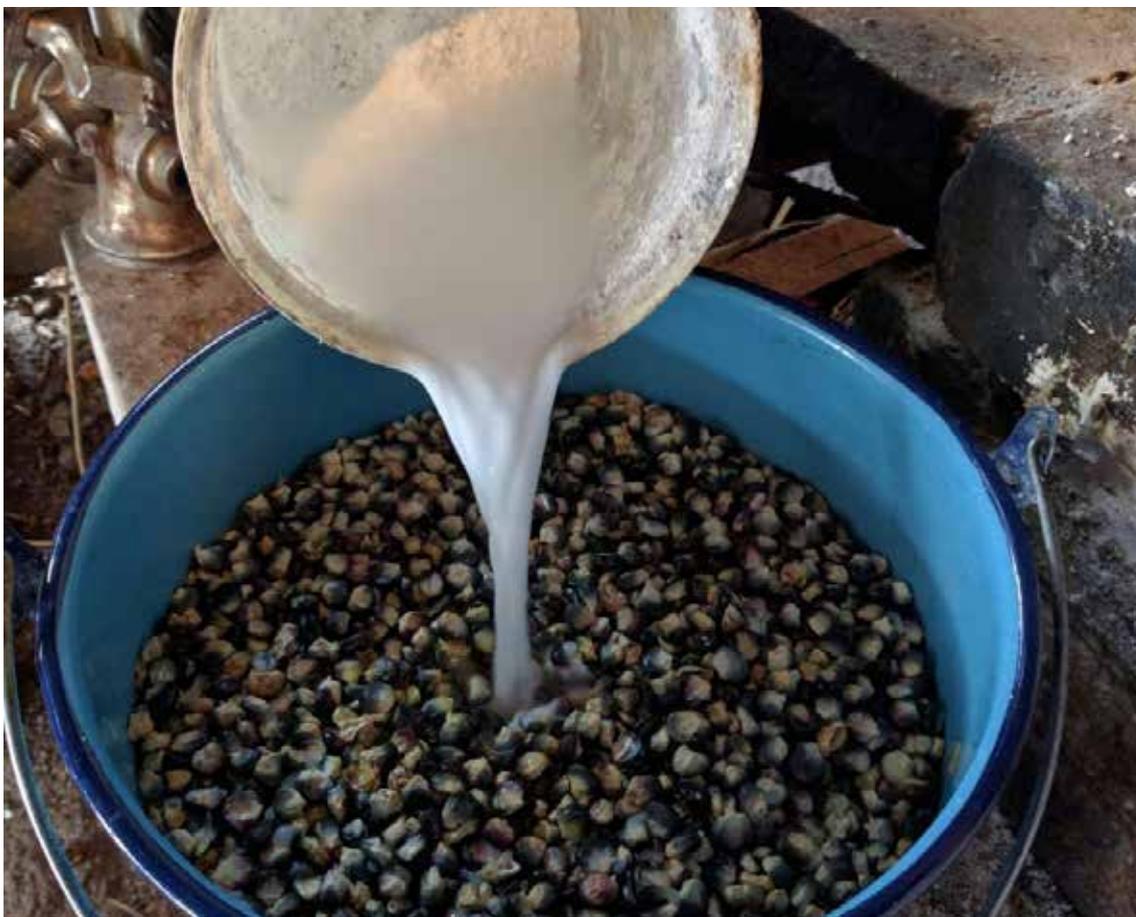
“Yo siembro maíz blanco, maíz amarillo, maíz negro. Es que me gustan mucho, el negro me gusta mucho, así como lo hago en atol más me gusta. Sí, me gusta, por eso lo sembramos, mejor que tengo una variedad de clase de maíz, según qué quiero, quiero el otro, quiero el otro. Por eso yo tengo tres clases, bueno no bastante, poquito, pero sí tengo. Siembro más el blanco, luego el amarillo y menos el negro, no mucho porque no tengo más onde lo siembro.

Ese maíz rojo, aquí hay una tradición que nos enfermamos y ése lo sirve. Es que ése sirve para curación, pero ése no se siembra porque con el maíz amarillo ahí nomás sale. Sí siembran el maíz amarillo hay veces que sí sale, así ese maíz rojo. Así tenemos guardado, bueno no lo quiera Dios, si llega el enfermedá, porque nosotros siempre no muy acostumbramos con doctor, siempre con curandera y yerbera, y la yerbera la necesita para bañar y ése sirve, ése. Por eso nosotros tenemos guardado, sí porque a lo mejor lo necesitamos mientras hay, pero ese no lo siembran”. (Elena, Amatenango del Valle)

Al maíz se le aprovecha al máximo, particularmente su fruto: el elote, en estado fresco, o la mazorca en estado seco.⁴ Esto se logra gracias a varias técnicas culinarias que permiten procesar el maíz, solo o combinado con otros elementos fundamentales de la dieta mesoamericana como frijoles, chiles, hojas y frutos. De este modo se enriquece la dieta y se incrementan las presentaciones.

El fogón de leña es usado para hacer fuego y poder cocinar. Entre las técnicas que ellas emplean destacan, en primer lugar, la

⁴ Hacemos esta precisión porque puede consumirse también la panoja de la planta de maíz (la inflorescencia masculina).



12

nixtamalización, seguida de otras no menos importantes como la molienda, el asado, el tostado, la fermentación, el cocimiento en agua y al vapor.

Recordemos que la nixtamalización es una técnica muy antigua, herencia prehispánica, que consiste en cocer el grano de maíz en una solución alcalina (cal y calhidra o la propia ceniza del fogón) con la cual se mejora la calidad nutricional del maíz y lo hace más digerible. Sin embargo, dicha técnica, por común que parezca, tiene su gracia y la forma en que se realiza en las cocinas rurales es variable ya que depende del maíz que se emplea, de lo que vaya a cocinarse y de las costumbres. Otras técnicas culinarias, como la molienda, también varían. En los siguientes testimonios están contenidos estos saberes.

“Cada tarde los hago y ya es mi rutina de todos los días porque de eso vivimos, me pongo a escoger mis granos de maíz, después hago mi fuego, seguido de poner a hervir el nixtamal, le pongo cal y de ahí empieza a hervir. Le voy calculando el tiempo y probando el cocimiento porque si se pasa o queda muy cocido ya no sale sabroso, se siente chicloso. Es más sabroso el pozol y la tortilla cuando el maíz se cuece en su punto”. (Antonia, Tenejapa)

“Bueno yo lo pongo pue, así como a esta hora en la tarde, voy a poner mi nixtamal, lo pongo a cocer, ya para mañana, como ya está cocido lo llevo a

moler, ya regresé y empecé a amasar, sí, a amasar un poquito, de ahí voy a empezar a hacer la tortilla, ya está listo la tortilla empezamos a comer. El pozol pue lleva dos veces de cocer, después a moler en la piegra, yo siempre voy a moler en la piegra pero hay algunos que en el molino. Lo que pasa es que el sabor es otro, porque si va ir el molino ya es cambiado el sabor y ahí en la piegra sale más rico. Sí, sale más rico”. (Elena, Amatenango del Valle)

Existen algunas preparaciones tradicionales para las que no se requiere cocer el grano de maíz. Para hacer pinole, por ejemplo, el grano seco se tuesta, por lo general sobre el comal, y ya tostado se muele varias veces hasta hacerlo polvo, en algunos casos se le agrega canela y azúcar al gusto al preparar la bebida.

La fermentación de maíz es otra técnica que se emplea para hacer atol agrio, la masa se fermenta para hacer el pozol agrio, de los que se reconocen sus beneficios digestivos. El grado de fermentación depende del gusto de las personas.

“Sí, siempre hago el atol agrio. El atol agrio lo pongo en una cubeta, le pongo agua, cuando ya tiene como dos día o tres día, lo pongo a moler, cuando ya lo tengo molido empiezo a batir en una morraleta, ya cuando ya está bueno y ahí lo dejo un noche ya en la mañana lo pongo a cocer y ya queda bien. Cualquier maíz se puede poner, maíz negro, maíz amarillo, maíz blanco, sí, así se hace igual”. (Elena, Amatenango del Valle)

La mayor parte de las preparaciones tienen como base la masa que se obtiene después de que se cuece y muele el maíz. Con la masa es posible elaborar tortillas, pozol, memelas, tostadas, tamales, atoles, sopas, cada uno de los cuales tiene su propio procedimiento.

Algunos alimentos son de consumo cotidiano, otros se hacen ocasionalmente, cuando se tiene antojo o hay un evento social. La comida de todos los días se basa en las tortillas que se acompañan de frijoles y, con frecuencia, de plantas, verduras, chiles,



aguacates y otros frutos de temporada. Familias de varias comunidades acostumbran tomar pozol (blanco) diario, al menos una vez al día (por ejemplo cuando llega la hora del recreo en las escuelas se permite que los niños vayan a sus casas a tomar un vaso de pozol).

Las memelas (reellenas de frijol), los tamales (de frijol tierno o frijol molido), los atoles (como el blanco y el agrio), las tostadas (simples o de frijol), el chile atol (que se hace y sirve con otros ingredientes como huevo cocido o frito y puntas de chayote), se preparan cuando se tiene antojo o es un día especial, motivo de reunión familiar o comunitaria.

La temporada del año es de mucha importancia en la dieta, por ejemplo, cuando hay elotes se abren otras opciones pues se consumen hervidos o asados, también se elaboran con ellos tamales, atol, tortillas, tostadas y sopas. La decisión de cómo aprovechar el elote en la cocina depende de su grado de madurez.

“El pozol y la tortilla los hago seguido porque es lo que como a diario, de vez en cuando hago el atol de maíz, tamalitos de frijol y las memelas, al igual que cuando es temporada de elotes hago tamal de elote, como mis elotes, el atol de elote y tortilla de elote. Para hacer tamal de elote o atol de maíz o cualquier otro producto de maíz es por temporada, es decir, de acuerdo al tiempo del maíz o elote, por ejemplo ahorita es tiempo de siembra del maíz que es de temporal y la segunda siembra que es en octubre y noviembre. Y así de acuerdo a la producción y temporada es lo que se va elaborando los productos de maíz. Ya a mi gusto puedo preparar atol de elote porque es temporada de elote pero si se me antoja a cualquier época del año (mi abuelita comía completo pero ahora los hijos se vuelven flojos) puedo hacer atol de maíz que es medio cocido y no le pongo cal y de ahí se muele, mi abuelita le llamaba atol de azúcar”. (Antonia, Tenejapa)





En las festividades familiares o comunitarias no falta la comida hecha con maíz que no es la misma en todos lados, varía conforme el lugar, tipo de evento o momento. Puede consistir en tortillas y tostadas, que se hacen en grandes cantidades, para complementar un guiso, o también de tamales de frijol molido o de “bola” junto con atol, por lo regular el agrio. Para estas ocasiones se reúnen varias mujeres de la familia a preparar los alimentos, mismos que después se comparten con los demás vecinos de la comunidad o del municipio.

“El día de la Santa Cruz, el 3 de mayo, es una fecha importante en muchas poblaciones indígenas: es tiempo de ofrendar, pedir por el agua y la buena cosecha. Esta festividad, en las comunidades indígenas, está relacionada con la abundancia en el agua y la cosecha, es un día para agradecer por los alimentos y el trabajo de quienes los proveen de ellos, para estar en comunidad, acompañados de música tradicional y rezos para presentar la ofrenda... Ahorita vine a ayudar a mi mamá porque vamos a celebrar la fiesta de la Santa Cruz, vamos a preparar tamalitos de frijol, atolito de maíz y también tamalitos de verduras. Porque mis abuelos así lo preparaban cuando aún vivían, cuando crecí así lo fui viendo, todo lo que hacían y también mi mamá, así lo hace cada fiesta que hacemos”. (Antonia, Amatenango del Valle)

“Un platillo ritual es el atol agrio y los tamalitos de frijoles, y de comida a veces caldo de res o caldo de panza, también es lo que se comparte”. (María, Amatenango del Valle)

Otro de los momentos especiales es el parto. En algunas comunidades las mujeres acostumbran tomar “chileatol” para que les de fuerza, además es importante la compañía y apoyo que reciben de sus mamás o suegras, hermanas y cuñadas quienes procuran que no falten las tortillas.

De todos los alimentos de maíz mencionados antes vale la pena abundar en los tamales que son de los más acostumbrados, principalmente los de frijol que se hacen



con distintas clases, se utilizan tiernos o secos y enteros o molidos. También se preparan tamales de “bola” (de carne de pollo, res o puerco), de elote y hay unos que no llevan nada, especiales para el altar del Día de Muertos. Por otra parte, se emplean diferentes hojas para envolver el tamal y se seleccionan según el tipo, entre las más comunes están las de plátano y platanillo, las de la milpa, la hoja verde del elote y la seca de la mazorca. Otras hojas que se usan menos son las de algunas bromelias, las cuales se emplean en tiempos de escasez, o también la hoja conocida como mano de león (*Chiranthodendron pentadactylon*). En los tamales de frijol molido se usa con frecuencia la hoja de mumo o hierba santa (*Piper auritum* K.) que les da un sabor especial.

Como toda cocina, la indígena tiene sus “secretos” y creencias, por ejemplo:

- La masa del elote tiene que cocerse rápido para que no se amargue.
- Cuando el elote dejó de estar tierno se dora a medio chamuscar para luego cocerse a reventar y comerlo.
- El elote macizo, no cuando está tierno, se usa para hacer tortillas o tostadas.
- Los tamales que llevan hoja de mumo se empiezan a agriar si no se consumen pronto.
- Los tamales que se colocan en los altares en la fiesta de Todos Santos se preparan con una masa especial para que duren varios días.
- Cuando los frijoles empiezan a agriarse se utilizan molidos para rellenar las memelas de maíz.
- Algunas mujeres no utilizan el maíz de su cosecha para preparar productos que llevan al mercado porque creen que lo ofenden, mejor lo compran.





Podemos decir que la cocina indígena satisface un paladar que privilegia los sabores naturales tanto del maíz como cuando se combina con otras plantas, se usa poco la sal, el azúcar, la manteca y el aceite comestible, por ejemplo, para hacer tamales no acostumbran la manteca porque imprime a la masa un sabor que no les gusta. La versatilidad que tiene el maíz para utilizarse como alimento lo convierte en una planta que se reconoce esencial en la vida de los pueblos (no es raro que se deguste un tamal acompañado de un atol y de un elote asado).

Las aportaciones culinarias de la cocina indígena tienen, sin duda, un alto valor alimenticio y forman parte de la identidad cultural, sin embargo es importante también hablar de los cambios, muchos de ellos relacionados con ciertas dinámicas sociales de mucha fuerza y constancia en la región. La milpa ya no se siembra tanto como antes y mucha gente compra el maíz. Varias preparaciones de maíz dejaron de hacerse o se elaboran con menos frecuencia que antes, por ejemplo:

- Un aguardiente a base de masa agria conocido como chilja (Tenejapa).
- El pinole se hace poco porque lleva mucho tiempo su elaboración (Chenalhó).
- Antes las tostadas de maíz se usaban mucho como itacate porque los agricultores se quedaban varios días en la milpa, ahora con el empleo de herbicidas que agilizan esa tarea no hay necesidad de hacerlo (Amatenango del Valle).
- Antes el chile atol se usaba mucho para darlo a las parturientas, ahora toman medicamentos (Larraínzar).

También otro fenómeno se presenta cada vez más: el consumo de tortillas de máquina o de tortillería elaboradas con MASECA, particularmente en las poblaciones rurales. La presencia de tortillerías ha crecido así como el servicio de reparto con motocicletas que las ofrecen de localidad en localidad. Las mujeres con las que platicamos argumentan razones prácticas que las llevan a comprar tortillas MASECA.

“Cuando me enfermo y estoy sola compro muy poquito, pero como estoy sana hago mis tortillas porque salen muy sabrosas y cuando tengo tiempo hago tortillas en la mañana y en la tarde. Compro tortilla cuando voy a San Cristóbal y cuando no tengo tiempo de hacer mis tortillas. No están sabrosas, al menos a mí no me gusta, cuando se recalienta en el comal son muy quebradizos y huele feo por eso no me gusta, de hecho cuando me sobran estas tortillas le doy para mis pollos. Sí lo comen y compran pero será porque la gente ya no quiere hacer tortillas, sobre todo las mujeres jóvenes que ya no lo quieren hacer. Sí se venden muy bien cuando hay algún evento aquí en la comunidad o cuando la gente contrata gente para laborar en el campo. Hace como 15 años tiene que vienen a vender tortilla de máquina aquí en la comunidad”.
(Antonia, Tenejapa)

Elena opina de forma similar:

“Aquí nunca lo hago, nunca lo compro, no, siempre lo hago. Sólo cuando salgo, cuando salgo a otros lugares y que me da hambre, sí compro, pero cuando estoy en otro lugar, cuando voy en San Cristóbal. En cambio aquí nunca lo compro, siempre lo hago porque no muy me gusta. Es que es otros sabores, porque no es natural el maíz es cambiado y a veces que no está bien cocido. Se escucha que no está cocido”. (Elena, Amatenango del Valle)

El que las mujeres jóvenes, a diferencia de las adultas, no quieren tortear y prefieren comprar las tortillas, obedece a una situación más compleja que se comprende mejor a la luz de, por ejemplo, la creciente migración campo-ciudad (tanto de mujeres como de hombres), y que decir del autoempleo de las mujeres, o de su participación en el mercado laboral, situaciones que les llegan a significar dobles jornadas de trabajo.

Mercados indígenas

Era una mañana de febrero con neblina y llovizna cuando bajamos del carro en Yoshib después de pasar por Tenejapa, queríamos llegar al mercado que se pone una vez por semana, regularmente los días viernes. Yoshib se localiza en un punto limítrofe entre los municipios de Tenejapa, Cancuc y Oxchuc, por lo que el día de mercado llega gente de estos tres territorios tseltales a vender sus productos. El mercado se extiende a lo largo de toda una calle y en parte de la carretera que conduce a la cabecera municipal de Oxchuc. Esta visita a Yoshib se sumaba a otras que habíamos iniciado semanas antes a los mercados indígenas de Los Altos de Chiapas con la finalidad de observar, y desde luego degustar, los alimentos hechos con maíz.

Después de andar un rato, nos sentamos frente a una tienda que tenía sobre la calle una mesa con una banca para comer tamales de frijol molido junto con el atol que





habíamos comprado minutos antes. Enfrente de nosotras había una pareja indígena, ambos adultos mayores, que comían también tamales con su refresco de cola (en vez de atol). Intercambiamos algunas frases (el señor sabía algo de castilla, la señora no), nos dijeron que eran de un paraje de Tenejapa y que llegaban al mercado de Yoshib cada semana, no a comprar, no a vender, sino a pasear. Ellos no necesitaban comprar porque hacían su milpa.

En los municipios que integran la región Los Altos de Chiapas, una o dos veces por semana se pone el mercado, aparte de los establecimientos fijos que se encuentran en las cabeceras municipales. Aquí llegan personas de las comunidades aledañas del mismo municipio a vender o a comprar, aunque en algunos casos también se ven personas de diferentes partes, esto se observa tanto en Yoshib como en Chalam (Mitontic) al cual llegan también para vender algún producto que los diferencia, por ejemplo, se espera que los chamulas lleven las verduras que cultivan como la col o repollo.



La mayor parte de los vendedores y vendedoras colocan sobre el suelo un pequeño puesto con los productos que ellos mismos colectan, cultivan o preparan, muchos de temporada. Los productos se exhiben sobre el piso sobre un plástico o en las mismas redes, cubetas o costales que usaron para cargarlos y transportarlos. Son menos los puestos que se levantan con estructuras metálicas. Durante la venta se observan tanto mujeres como hombres aunque probablemente sean más las primeras que los segundos.

En estos mercados podemos ver prácticamente de todo, se tienen productos alimenticios como verduras, frutas, legumbres, hojas o quelites, granos, tubérculos, semillas, chiles verdes y secos, aves y mieles, algunos ya listos para su consumo; también se encuentran plantas medicinales (o productos con esta finalidad), telas e hilos, calzado, utensilios para cocina de barro, fierro o plástico, ropa artesanal y de fábrica, flores, muebles, discos de música y de películas y muchos más.

Sobre las preparaciones hechas con maíz, en todos los mercados que se visitaron en Chamula, Chenalhó, Larraínzar, Tenejapa, Yoshib y Zinacantán, se observaron varios

puestos de tamales, sobre todo de frijol molido y de “bola”. En particular en Chenalhó nos tocó ver los tamales más grandes de frijol molido con hoja de mumo (o hierba santa), suficiente para un buen almuerzo. Cabe decir que los tamales “de bola” no son originarios de la cultura indígena porque llevan manteca de puerco; no obstante ahora se venden mucho en los mercados. Tampoco faltan los puestos de memelas (o dobladas) de frijol, de elotes crudos y cocidos con todo y hoja (doblador) o hervidos y asados en el momento.

Otros productos de maíz como tortillas (blancas y amarillas), pozol (blanco y de cacao), tostadas (blancas, amarillas, de frijol) y pinole se encuentran en los mercados. En el de Chamula, que es uno de los más grandes de la región, había de todo. Entre las bebidas de maíz, están los atoles, de granillo y agrio, aunque el de arroz es uno de los que más se vende.

Cabe señalar la regularidad con la que mujeres del municipio de Larraínzar llegan a vender principalmente tostadas, además de tortillas, pozol, pinol, a los mercados indígenas de la región, lo que quizá denota una especialidad de ellas.

Los mercados indígenas son espacios importantes en donde se refrenda una cultura alimenticia que nos remite, nuevamente, a la dieta de la milpa o mesoamericana pues están presentes todos los elementos básicos que la componen. Son también espacios que articulan procesos agrícolas o productivos, de transformación, generalmente artesanal, y de consumo, necesarios para sostener la economía regional. Sin embargo, no podemos cerrar los ojos y dejar de reconocer con preocupación, que son espacios en movimiento, abiertos también a la industria alimentaria, donde ha sido inevitable la penetración de refrescos o bebidas azucaradas y de alimentos estandarizados. Al lado del tamal se tiene la botella de Cola o junto con el pozol se observa el paquete de galletas Marías o la sopa Maruchan o Ramen, y que poco a poco han sido asimilados como parte de su costumbre. De igual modo se observa la presencia de puestos con productos procedentes de las centrales de abasto de la ciudad de México y que están desplazando a los productos locales. Estas situaciones desestabilizan a los mercados tradicionales y promueven el riesgo de pérdida de alimentos no convencionales.



MUJERES QUE CONSTRUYEN PUENTES ENTRE EL CAMPO Y LA CIUDAD

En muchas zonas urbanas de México hay mujeres que se dedican a preparar y vender alimentos de maíz; algunas de ellas migraron del campo a la ciudad, otras ya nacieron en las ciudades pero conservan los conocimientos tradicionales campesinos, algunas incluso mantienen el cultivo de maíz para el abasto de sus familias en sus comunidades de origen. San Cristóbal de Las Casas no es la excepción. En distintos barrios y colonias hay mujeres que se dedican a hacer y vender alimentos de maíz, principalmente tortillas pero también tamalitos, memelas, atoles, quesadillas y otros.

“...nacé en una rancharía que se llama Corralito, después nos venimos a vivir acá [San Cristóbal] y ya tiene muchos años”. (Martha, San Cristóbal)

“Tengo como 17 años viviendo aquí en San Cristóbal... Me vine a trabajar acá, el propósito era seguir estudiando y trabajar...”. (Lucelva, San Cristóbal)

Han aprendido este trabajo desde que eran pequeñas, igual que las mujeres que han crecido en el campo, y se han visto en la necesidad de vender alimentos para poder tener

un ingreso económico constante para sus familias. Algunas de ellas, incluso, mantienen solas a sus familias. Confiando en sus conocimientos y frente a la necesidad de un trabajo que les permita quedarse en casa para poder atender las actividades de cuidado de su familia, poco a poco han abierto espacios de venta y generado distintas estrategias de comercialización: venden con sus vecinos, en mercados locales, en restaurantes, escuelas y oficinas.

Además van adaptándose al gusto de los clientes y haciendo frente a la competencia con otras mujeres de manera creativa.

“Preparo quesadillas con diferentes guisados o tamales también. Tengo que hacer un poquito de cada cosa, es que con puras tortillas, actualmente ya no se gana lo mismo. Llevar puras tortillas no hay mucho ingreso. Entonces tengo que llevar un poquito de variedad: las quesadillas, memelitas, tortillas...”. (Lucelva, San Cristóbal)

“Cuando nos piden un encargo de tamalitos, hay veces nos piden unas quesadillas, así dobladitas como estoy haciendo los llevamos a entregar también, como quesadillas guisadas, hay veces nos piden ahí lo llevamos...”. (Martha, San Cristóbal)

“No tengo problemas para vender porque ya tengo clientes y ya sé cuántos quieren. Mejor hago lo que me piden porque si sobran ya no se puede llevar otro día, ya es para comer...”. (Lucelva, San Cristóbal)

Las mujeres también nos muestran que con constancia, creatividad y sazón imprimen personalidad a los productos que venden al mismo tiempo que van generando lazos con la gente que consume sus productos. Amistad, reconocimiento y la valoración por el trabajo que realizan es parte de los resultados que pueden reconocer en su día a día. Para ellas, saber lo que sus clientes piensan y lo mucho que les gustan sus productos es muy importante, las motiva a seguir haciendo su trabajo.



“...sé diferenciar por el sabor y la textura de la tortilla (y de la tostada), sobre todo de las tortillas, de quién es qué tortilla y entonces hay algunas tortillas más suaves, el sabor mucho más rico, dependiendo de quién es la tortilla. Eso es una, y la otra, de las mujeres, que me caen muy bien, todas las que conozco me caen muy bien, creo que lo que las distingue es que son mujeres muy trabajadoras, son muy comprometidas con ellas y con quienes las rodean y más allá de quienes las rodean, son muy luchonas”. (Erín, San Cristóbal)

“[Mis clientes] eso me han dicho: tus tortillas no deben de hacer falta en mi casa, compré en otro lado, compré que me vendieron por kilo pero no sé cómo está, las veo rotas, porque yo lo que hago es tratar de llevarlas lo más enteritas para que se vea bien formada el paquete de tortillas. Me dice: compré en otro lado pero siento que no, no sé si es porque tú ya me acostumbraste a tus tortillas pero sí, dice, en mi casa me piden tus tortillas, aunque sean amarillas pero necesito tus tortillas y no quiero que hagas falta. Tengo que ir los días que me pidan”. (Lucelva, San Cristóbal)

“Bueno lo que me han dicho, como me conocen de años, hay veces que llevo un poco de mi tortilla, hay me traes mi tortilla dicen, me dicen que aunque haya tortilla que están dando ahí en el comal, dice una señora que me habló ayer, aunque están dando ahí las tortillas se miran bonitas pero al otro día ya están tiesas las tortillas...”. (Manuela, San Cristóbal)

También tienen el reconocimiento de sus propias familias y de los consumidores, nos comparten con orgullo:

“...hasta mi hijo me dice: mami, me encantan sus tortillas, me gustan mucho más las tortillas que usted hace. Las de tortillería como es de maíz pero como está cocido con gas es mucho la diferencia”. (Lucelva, San Cristóbal)

“...me han dicho, como me conocen de años, hay veces que llevo un poco mi tortilla, hay me traes mis tortillas dicen, siempre llego en el tianguis a comprar me dice la señora, me dio gusto que siga comprando con nosotras, si llego le compro a tu nieta, dice...”. (Manuela, San Cristóbal)



Aunque debemos decir que no siempre y no toda la gente las trata de manera digna, al contrario, en muchas ocasiones han vivido humillaciones, discriminación o no reciben el pago justo por la compra de productos. Algo que debe cambiar.

Las mujeres prefieren comprar maíz local para hacer sus productos, algunas todavía producen el maíz, la mayoría lo compran de comunidades cercanas como Zinacantán, Chamula y Villa de las Rosas. Utilizan las variedades locales de maíz amarillo y negro para tortillas, y el blanco especialmente para tamales y bebidas como pozol y atoles:

“... [yo uso] los tres colores: el blanco, el amarillo y el negrito. Los tres los trabajo igual pero ahorita el que más estoy trabajando es el amarillo porque está muy escaso el maíz negro. El maíz que utilizo viene de Zinacantán...”. (Martha, San Cristóbal)

“El blanco no muy lo usamos también, solo para un poquito de tamalitos o pozol cuando nos piden el maíz bolita blanco es de aquí también. El amarillo, pues la verdad, lo compramos con otro señor que tiene camión, es de Zinacantán, nos viene a entregar maíz”. (Manuela, San Cristóbal)



La compra y venta del maíz puede darse en un espacio de confianza entre los vendedores y productores locales y las mujeres. Ellas conocen muy bien el tipo y variedad del maíz de la región, seleccionan la que más les gusta y que se adapta mejor a lo que preparan; todo esto hace que tengan información directa sobre la situación de la producción del maíz en la región año con año, porque claro, esto también afecta los precios.

“Tenemos clientes quien nos viene a dejar el maíz, de los tres, pero el negro es muy escaso, casi no muy lo traen, ahorita como ya es la cosecha sí trajeron un poco pero no cosecharon mucho, dice. Nos trajeron un poco. Llega a escasear porque siembran muy poco porque es más delicado en la cosecha, creo, porque no muchos agricultores

cosechan ese maíz, pero el blanco y el amarillo sí, se consigue donde quiera”. (Martha, San Cristóbal)

“[El maíz] escasea porque nosotras usamos el negro, nosotras usamos maíz de esas bolitas que crecen por Zinacantán por Nachig, es el que nos vienen a entregar pero hay dos tipos de maíz negro, el pachita que no es tan negro, es como rojito casi no nos sirve porque sale muy roja la tortilla, nosotros buscamos el maíz negro bolita, ese sí escasea, es de cada cosecha de temporal, cuando se le acaba ya no trae maíz, hay veces nosotras vemos difícil conseguir porque no hay igual el maíz como lo agarramos, cuando voy al mercado tengo que ver la calidad del maíz”. (Manuela, San Cristóbal)



Son mujeres que trabajan arduamente, el día comienza muy temprano y termina muy tarde, van combinando el quehacer de la casa con el cuidado de los hijos e hijas y la atención a los maridos o familiares mayores con las actividades de cocimiento, molienda, amasado, preparación y venta de los alimentos.

“Me levanto a las seis, cuando voy a trabajar me levanto a las seis, hago mi fuego, lavo el maíz, muelo el nixtamal, y ya me pongo a hacer las tortillas, pero no tengo horario porque a veces tengo juntas en la escuela, ya no me da tiempo de ir a dejar tortillas pero cuando no tengo otra junta sí. Son como tres o cuatro días que voy a trabajar pero variados los día, sí”. (Martha, San Cristóbal)

Las mujeres aprenden a hacer tortillas desde pequeñas, fueron sus madres y abuelas quienes les enseñaron. Ahora ellas son las encargadas de transmitir estos saberes a sus hijas e hijos, nietas y nietos, así como a las nueras que se integran a las familias:

“...desde chica siempre hacíamos tortillas, unos seis, siete años, creo. A mi abuelita le ayudábamos a moler el nixtamal y ella ponía el maíz...”. (Martha, San Cristóbal).

“...mis hijas como me miran como trabajo, ellos lo hacen o los mando también a

tortear. Mis nueras tal vez habían torteado en sus comunidades de donde vienen, ahí empezó pues me miraba como hacía yo para cocer el maíz y todo, así empezó ella pues ya cuece su maíz sola, ya nadie le enseña, uno o dos veces vio todo, lo checaba, pues ahora ya llega a vender también con su canasta”. (Manuela, San Cristóbal)

Las mujeres pueden ocuparse de los trabajos de cuidado en sus casas y al mismo tiempo enseñar el oficio involucrando a otras personas de la familia.

“...mi hija de chiquita aprendió, Marta, mis hijas como me miran como trabajo ellos lo hacen, o las mando también a tortear...”. (Manuela, San Cristóbal)

“...mi familia me apoya. Carlos, mi hijo, sí me ayuda...”. (Martha, San Cristóbal)

Aunque tradicionalmente esta es una actividad que solo las mujeres realizan, poco a poco, algunas han logrado que los varones se involucren también en una parte del proceso, sobre todo en la comercialización de los productos.

“...si yo no puedo ir un día [...] entonces ya le digo al niño. Sí, él cuando no estudiaba en la mañana pues ya le pedía favor que me los lleve, ya me lo vende, él ya conoce, le enseñé las calles, las casas, porque entrego tortillas en casa también, aparte de la oficina, donde me vayan pidiendo yo los llevo... Entonces yo le fui enseñando a mi hijo también donde ir entregando las tortillas y ya él es el que las lleva algunos días pero ahora ya como él está en la prepa, él estudia en la mañana pues ya no le da tiempo de ir. Los días que él no estudia él me ayuda a entregarlos pero los días que él está estudiando se va en la mañana, sale a las dos de la tarde, pues yo tengo que ir”. (Lucelva, San Cristóbal)

“Sí aprende, mi Luis cuando trabaja en la tarde o me piden un entrego de masa él ya ve el maíz, mi hijo soltero, le dejo dicho: hay miras el maíz porque ya le digo como se prueba, ahí me lo saca y me lo saca bien, no me lo saca reventado ni nada, lo saca bueno”. (Manuela, San Cristóbal)

“... a mi hijo yo le fui enseñando, más pequeño era cuando yo lo llevaba conmigo para que él conociera los puntos donde yo pasaba a entregarlos. Ahora es que los lleva, ya lo conocieron también en las oficinas, ahora ya mi hijo es el que me ayuda a entregar las tortillas...”. (Marta, San Cristóbal)

Para las mujeres esta actividad les ayuda a generar ingresos propios, dejan de depender totalmente de los esposos lo que les da cierta libertad de decisión e independencia cuando la requieren, ven la venta como una alternativa para complementar recursos y en ocasiones es la única entrada económica a sus familias, sobre todo una vez que se han casado y son madres.

“...ya estaba yo casada cuando yo empecé a tortear, porque miré mis gastos que no me ajustaba entonces yo me decidí a vender...”. (Manuela, San Cristóbal)

“...pero miraron con su situación que es dura la vida, aunque trabaje el esposo pero

necesitan otra ganancia poquita para gastar pues empezó a aprender...". (Manuela, San Cristóbal)

"...de lo que obtiene de la venta de tortillas es el único ingreso que entra a la casa. Yo solo de las tortillas es que trabajo y a veces hago tamales...". (Marta, San Cristóbal)

Caminos de comercialización

Hace cuarenta años (década de los setenta del siglo XX) la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, con una población en crecimiento, animaba a que muchas mujeres, tanto locales como de fuera (localidades rurales periféricas), vendieran tortillas que hacían en sus casas a partir de nixtamal fresco, palmeadas a mano o con prensa. Se desplazaban cargando cestos de tortillas a los lugares públicos más concurridos (los mercados) aunque igual las vendían en sus propios domicilios.

En ese entonces había tortillerías que trabajaban con nixtamal fresco. La harina de maíz, como materia prima, se veía poco; no fue sino hasta los años noventa cuando, a la par del incremento de tortillerías en la ciudad, empezó a generalizarse. Ahora buena parte de las tortillas que se consumen en la ciudad provienen de tortillerías y se hacen con harina de maíz. Este devenir del mercado ha desalentado a las mujeres tortilleras y por ende la elaboración de la tortilla artesanal.



Doña Manuela

Manuela se dedica a hacer tortillas para vender desde hace 40 años. Como muchas otras inician con la venta directa en el principal mercado de San Cristóbal de Las Casas, el “José Castillo Tielemans”, lleva la cantidad de tortillas que estima vender para que no le sobren. Al interior del mercado, en espacios determinados, hay grupos de mujeres y cada una con su cesto de tortillas en espera de clientes.

“Yo empecé con una cuartilla de maíz para ver pues como se vendía, pues la verdad con la bendición de Dios, antes no había mucha tortillería, lo único había una en el mercado José Castillo Tielemans, entonces llegué a vender ese, y en un ratito se me acabó la cuartilla, ya en eso, al otro día ya puse dos, dos cuartillas, porque vi que rápido se vendió, y ya traje mis cositas, entonces empecé a ir con dos cuartillas, miré que rápido acababa, pues así fue aumentando mi venta de maíz...”

La especialidad de Manuela han sido las tortillas pero también cambia a otros productos en tiempos difíciles como memelas de frijol, cuando no se termina la venta de tortillas.

“Sí, vendía yo, nos buscaba pues la gente, a veces llegaban a mi casa también, porque ahí en mi casa vendía yo también, por eso aumenté mi maíz y todo, porque estaba chica Martha, todavía ahí la andaba yo, ayudándome también, porque hacen cola la gente adentro de mi casa, porque querían sus tortillas, sí... por eso vendía yo, le digo pues, pero ya ahorita le digo que fue bajando otra vez porque ya hay muchas, nos vamos pues, solo las que nos conocen nos llegan a comprar pero ya no llevan mucho, ya no, regresa entonces ¿para qué vamos a echar a perder?, por eso empecé ahorita las memelas”.

Para ella han sido importantes otras opciones de venta como la ampliación de sitios de venta, por ejemplo en tianguis, la entrega de tortillas en restaurantes y en tiendas con alguna regularidad, dar el servicio de alimentos en eventos o asistir con un puesto de venta. No obstante, estas opciones no son siempre seguras o son insuficientes. Hay que decir que no es sólo ella la que depende de esta actividad, también su familia cercana, sus hijas y nueras, a quienes por cierto Manuela instruyó en el oficio.

Ella dice que su trabajo ha venido a menos no sólo por el boom de tortillerías que usan MASECA sino por el surgimiento reciente de pequeños negocios que se dedican a hacer “tortillas hechas a mano” como respuesta a una demanda que, aunque limitada, se está dejando ver. Manuela sabe que tiene que seguir haciendo la lucha para sobrevivir.

“...no es como ahorita, la verdad hay mucha tortillería, empezó primero las tortillerías donde quiera lo pusieron ahorita, la mujeres con las que estaba vendiendo antes salieron otra vez, ya no quisieron vender, empezaron a trabajar, otras estaban estudiando, otras se casaron, así que ya había mucho, solo yo llegaba ahí por el mercado, cerca de administración del mercado, ahí era mi lugar, así fue todo porque miraron que hay mucha tortillería las muchachas ya no, dicen mejor: ya voy a

trabajar porque ya no muy se vendía, de repente cuando aumentó la tortillería, pero ya después no, hay muchas mujeres, pero ahorita hubo otro, ¿cómo se llama?, que nos ganaron otra competencia, que hubo más comalones de mujeres”.

Martha y Lucelva

Ellas son cuñadas, ambas madres, una soltera y la otra casada; desde hace 16 años cohabitan en un mismo sitio a orillas de la ciudad, cada una en su propia vivienda con su familia. Se iniciaron en la elaboración de tortillas para la venta un tanto circunstancialmente hace casi 10 años cuando a raíz de su participación en talleres de aprendizaje y con el acompañamiento de promotoras, se animaron a hacer tortillas para ofrecerlas al personal de determinados centros de trabajo. Sus tortillas tuvieron muy buena aceptación haciéndose de una base estable de clientes que las motivó a continuar.

Las tortillas son el producto más importante que ofrecen a la venta pero también hacen atoles, memelas y tamalitos porque con la pura venta de tortilla “no se le saca”. Con mayor confianza buscaron clientes con contactos de conocidos para entregar en casas particulares y a restaurantes de la ciudad, ahí llegan a entregar un par de veces a la semana. No obstante, consideran que es poco lo que les deja.

“Ya con las tortillas nos apoyaron a buscar los clientes, pues sí. Ya me habían hablado acerca de la oficina. Yo empiezo a ir a ofrecer a esa oficina, hablé que yo era parte de una organización porque en ese entonces participábamos en una organización y me dijeron que sí. Me recibieron muy bien, me dieron una mesa muy grande donde yo pude poner ahí los productos. Llevaba tamales, memelas, tortillas y quesadillas. Llevaba yo de todo un poquito y les gustó.”

Así cada mujer de cada familia va encontrando sus propias vías de comercialización, los espacios pueden variar entre la venta directa en sus casas, la entrega a casas y en mercados locales. Algunas comercializan también en restaurantes, en mercados alternativos o instituciones y escuelas cercanas. Todo depende de sus propias iniciativas, y en ocasiones, de las relaciones que van haciendo poco a poco con sus compradores.



MUJERES TOSTADERAS

En el estado de Chiapas numerosas mujeres se dedican a hacer tostadas de maíz para vender. La necesidad de ingresos es la razón principal por la que se ocupan en este oficio, principalmente cuando se tiene familia en crecimiento, aunque también es una forma de sustento para mujeres adultas que viven solas.

Hacer tostadas es un trabajo que les resulta conveniente porque lo realizan en las cocinas de sus hogares de modo que pueden estar atentas a los quehaceres domésticos y compromisos familiares, escolares y de la comunidad.

Elena, por ejemplo, es una mujer comiteca de 43 años que vive con su esposo que es campesino, sus dos hijos ya mayores de edad, uno de ellos ya casado, y con su suegra. Al respecto de las ventajas de su trabajo nos dice:

“La ventaja es que lo hacemos y aquí mismo cuidamos la casa, los hijos y hasta el esposo porque come, vamos a preparar comida y ahí mismo cuidamos pues la casa, y si te salís a trabajar a otro lado pues se abandona la casa, por eso no lo he cambiado, no he buscado otra forma de trabajar porque cuidamos nuestro hogar al mismo tiempo”. (Elena, Comitán)

Es común que las tostaderas aprendan a hacerlas con su mamá o abuela y que continúen con esta actividad una vez casadas para contribuir al gasto doméstico. Desde niñas han

sido instruidas para saber cómo preparar el maíz, de modo que hacer tostadas es una actividad que les resulta familiar; también han aprendido otras formas de preparación para agradar a sus clientes y tener otras formas de venderlas.

Elena y Esperanza tienen una larga trayectoria en este trabajo, más de 20 años, nos relatan sus inicios:

“Yo aprendí de mis abuelitos, no de mis papás porque no los conocí pero aprendí a través de mi abuelita, me fue enseñando, porque antes decía que ahorita ya las hijas ya no saben hacer tortillas en mano, pero antes es eso que nos dedicábamos, a hacer la tortilla en mano. Para nosotras es fácil porque así crecimos. Desde chiquita nos viene enseñando la abuelita, se hace así, se hace esto y era muy fácil para nosotras. A través de eso ya sabemos hacer muy bien las tortillas y ya no nos costó mucho trabajo para aprender a hacer las tostadas”. (Elena, Teopisca)

“Pero poco a poco empezamos a aprender, cómo se llena bien la caja para que resulte, y sí aprendimos así, y con ella nos enseñaba, caminábamos varias veces en San Cristóbal, las cuatro mujeres íbamos caminando. Mi cuñada Magdalena, otra que se llama Mercedes, el otro se llama Angelina. Caminábamos cuatro, sí, en las calles vendiendo todas. Sí difícil, cuando todavía con hijitos adelante. Estaba chiquito mi hijo el que estaba aquí, pero sí, ahí aprendimos y hasta ahora”. (Esperanza, Teopisca)

Las situaciones particulares de las mujeres influyen en el tiempo que dedican a este oficio. Por lo general se encargan de todo, desde conseguir la leña para hacer el fuego del fogón





hasta cargar las tostadas en cajas o cestos para ofrecerlas en forma fija, caminando por las calles, o dejando los entregos que les piden.

Conocen muy bien los maíces que utilizan, comúnmente son los que se siembran en la misma localidad donde residen o en la zona. Predomina el hecho de que compran el maíz que van a necesitar para hacer las tostadas porque su cosecha no da lo suficiente. Procuran un maíz de calidad de lo contrario las tostadas “no salen buenas”. Elena y Esperanza expresan con claridad la importancia que tiene para ella la selección del grano de maíz:

“El maíz que usamos pues es aquí mismo de la comunidad, aquí mismo porque yo siempre uso lo que es maíz criollo, casi no usamos otra clase de maíz porque el maíz que se compra sale diferente la tostada, o sea no se puede hacer bien, cuando se pone el maíz le echamos cal y después se lava y se vuelve a reventar sale muy oscurito la tostada, y ya cuando es el maíz criollo que cosechan la gente de acá, ese está bien blanca las tostadas, lo pones a hervir y lo lavas, pues es maíz criollo. Eso es el maíz criollo que me ha gustado siempre. El maíz que está aquí en el sitio, ese es maíz criollo y al cocerlo sale muy suave, bien hermosos están las tostadas y sale más bonito”. (Elena, Teopisca)

“...no cualquier maíz usamos nosotros pues, porque mucha gente usan maíz de tierra fría pero nosotros no, tenemos que usar maíz de tierra caliente que es el maíz pacha que le decimos nosotros. Porque hay otro maíz que está saliendo, no sé si es mejor. Ese no sirve bien para las tostada, no sirve, tenemos que ver el maíz, qué tipo de maíz vamos a comprar para hacer las tostadas. Entonces igual al maíz amarillo debe ser de tierra caliente, no de tierra fría. Bueno para mí ya no sale bien”. (Esperanza, Teopisca)

Los tipos de maíces se conocen como bolita y pachita. Para la tostada se utiliza el maíz blanco o el amarillo según el mercado de que se trate. En la región comiteca gusta más el maíz amarillo para las tostadas en tanto que en San Cristóbal de Las Casas se venden por igual las tostadas amarillas y blancas.

Preparar tostadas no es lo mismo que hacer tortillas. Buena parte de las mujeres cuece el grano en dos tantos para que salga “reventadito” y las tostadas sean suaves; otro tanto lo cuecen solo una vez, “a buen tanto”. Una vez en el comal las tostadas se dejan dorar por cierto tiempo a un lado del fogón para luego retirarlas. Los procedimientos permiten que las tostadas no se descompongan y puedan comerse tiempo después. La señora Esperanza nos platica la manera en cómo trabaja:

“Tienes que lavar bien el nixtamal y dejar que repose ahí toda la noche, al otro día amanece blanquito, y si te piden reventado, tienes que lavar bien el nixtamal y que hierva otra vez así lavado, que hierva hasta que reviente un tantito, no mucho y entonces al otro día ya se hace igual. Ya sale diferente el reventado con el que no está reventado. Así, según el cliente que nos pide. Ya que está cocido se muele y se amasa, ya que esté amasado ya a hacer las tostadas, dorando con malla. Sí, ya que esté cocido

[refiriéndose a la tortilla sobre el comal] hay que dorarlo con la malla. Ya que esté dorada, se saca y se pone en la mesa porque yo puro entrego y ya va contadas las tostadas, ya sólo se embroca en la caja. Sin reventar puede durar dos meses o tres meses porque no está reventado y aguantan bastante, [¿y si está reventado?] también aguanta que no esté húmedo el lugar donde está, si está húmedo se apixcaguan [enmohecen]. Pero todo el tiempo está seco donde se ponen, no, no se descomponen” (Esperanza, Teopisca).

Las mujeres tostaderas tienen un papel importante en la conservación de los maíces locales: los conocen, procesan, valoran sus cualidades y hacen que nos deleitemos con ellos a través de las tostadas. Saben que han sido un pilar en el sostenimiento de su familia y que han contribuido a que sus hijos tengan mejores oportunidades de educación y empleo. Reconocen que su trabajo les ha permitido adquirir habilidades para valerse por sí mismas, no obstante algunas están cansadas y quisieran dejar de trabajar pero no tienen otra opción.

Elena lleva en el oficio 22 años. Ahora comparte el trabajo con una hija de 25 que es mamá de un niño pequeño. Entregan tostadas a un restaurante en San Cristóbal y las ofrecen en la calle.



“Y yo me gusta trabajar, ya no lo quiero dejar porque en eso comemos también, porque de eso, como decir, compramos las frutas, la comida, traerlo pues se siente uno bien, traer las cosas allá, comprarlo todo lo que uno quiere, no es necesario tener que esperarlo a él, que te dé, o que ajuste la semana. No, sino que uno, o sea de mi parte, me ha gustado trabajar porque de ese motivo he sacado adelante mis dos hijos, o sea son tres, hasta hoy. Me ha gustado trabajar siempre y he luchado de todo. No me importaba lo que él me decía, no me importaba pero yo le digo: no ¿para qué te vas a enojar? No, porque de ahí comemos, de todo pues, compartir con mis hijos, compartir con mis nietos, quiere una fruta y todo pues ahí le doy.

Ambos trabajamos, los dos, o sea, nos comunicamos entre las dos, con mi hija y yo, porque somos la única mujer que estamos en la casa. No hay nadie más, sólo ella, es la única hija que tengo. Pues, trabajamos igual, en la casa compartimos igual la masa, el que terminó primero la masa, ella me ayuda. Si yo termino primero pues también le ayudo a ella. Ambos, y yo cuando me toca salir a vender yo salgo a vender, mientras ella queda arreglando la casa. No sale a vender ella pero igual compartimos lo que es la compra de la leña, del maíz y lo que es los gastos, igual, igual a los dos porque no hay otra mujer, como digo, solo a las dos compartimos el alimento, lo que hacemos en la compra, cuanto gasté y cuanto se va a volver a comprar en el maíz, en la leña, en todo, y ahí estamos platicando los dos”. (Elena, Teopisca)

El segundo testimonio es el de Chonita, una mujer de 44 años, con tres hijos chicos:

“Ya tiene como unos 13 años, desde cuando estaba yo chiquita, tenía yo como de 12 años me empezaron a enseñar de hacer la tostada y hasta ahora sigo trabajando pero ya lo queremos dejar ya porque, por el fuego, y ya no queremos trabajar ya. Aburre también trabajar nomás que por la necesidad tenemos que hacerlo...Se siente uno contenta porque nos vamos a vender, ya traemos las cosas, pero si no trabajamos no hay dinero, ya solo estamos esperando que nos den y hay veces que no ajusta también y pior con los niños, Dios, ellos todo quieren comer o quieren su gasto, y así que trabajo tan siquiera un poco le tengo que dar. Estamos acostumbrados pué ya” (Asunción, Teopisca).

Caminos de comercialización

Tostadas hay para todo gusto y ocasión: las hay simples y con ingredientes; chiquitas, medianas y grandes; las que se recalientan o fríen antes de comerlas o las muy doraditas que se degustan tan pronto se compran. Estas diferentes clases no son fruto del azar, son expresión de un acoplamiento de las mujeres tostaderas a las demandas del mercado. Es importante decir que las tostadas, a diferencia de las tortillas, duran más tiempo sin descomponerse, semanas, incluso meses. Esto permite un margen de tiempo más amplio para su consumo.

Las mujeres tostaderas venden de formas distintas: puede ser estacionaria, generalmente en plazas públicas, donde esperan la llegada de compradores, o en

forma ambulante recorriendo calles y tocando puertas de casas o comercios. Otra modalidad de venta es entregar tostadas por cantidades acordadas previamente. Hay mujeres a quienes sus clientes les compran en grandes cantidades, miles de piezas, principalmente de las tostadas conocidas como “chalupa o chalupera” y “botanera o bocado”. Bajo esta modalidad se paga a menor precio comparado con el que se obtiene por menudeo. Entre los compradores se ubican negocios de comida y bebidas donde se ofrecen como botanas o tostadas preparadas.

“Bueno, ya que voy a entregar el sábado un poquito 1,200 tostadas, 300 pesos ¿qué voy a hacer con eso? Nada. Sólo ir a gastar por el pasaje, a comprar ya no alcanza. No alcanza, 300 pesos ¿qué voy a hacer con eso? porque estando allá en San Cristóbal se antoja comprar verdura, queso, se antoja carne, no hay, no ajusta, el dinero no ajusta con 300 pesos. No, no sale, ahí lo voy a ver porque ¿dónde más si no hay donde vender más? mucha gente dice que hasta 20 pesos dan de ese tamaño pero para mí no sale... no resulta. Cuando empezamos eran cuatro pesos el cien de chalupa pero como iba subiendo, ahora está a 25 pesos el cien. Mi hija Rebe, ella va a vender a veces los jueves en el ISSSTE, ya le pagan 30.-Lo vendo a 30 mami-, pero donde entregamos está muy barato”. (Esperanza, Teopisca)

Una siguiente modalidad de venta que se ve menos es cuando el comprador acude por el pedido a algún punto acordado con la productora, incluso a su domicilio.





El propósito común de la venta es obtener dinero que permita adquirir bienes de consumo básico y recuperar los gastos de maíz, leña y transporte. En algunos casos se saca recurso para la compra de insumos para la milpa o el pago de jornaleros.

Las modalidades de venta son caminos que las mujeres han encontrado y les han resultado más o menos convenientes para su propósito, esto no significa que no pasen por tribulaciones o dificultades. Vender tostadas no es sencillo pues ya son muchas las que mujeres que las ofrecen por lo que ahora “se le gana poco”.

Entre las tostaderas la competencia por vender en el mismo espacio ha dado lugar a otras situaciones: riñas que orillan buscar constante otros espacios; la necesidad de tomar acuerdos sobre los días y horas que a cada mujer le corresponde, además de la formación de organizaciones que incluyen también a vendedores que norman el uso de los espacios de venta.

“Ahí nos pusimos donde están los puestos de San Cristóbal, y ahí fue que miramos cómo se vendía las tostadas y seguíamos las cuatro, vendiendo tostada ahí en el tienda del ISSSTE. Nosotros fuimos a abrir ese puesto en la tienda del ISSSTE, pero como ya hay mucha gente que hace las tostadas ya no nos dan lugar para vender, entonces lo que hicimos es que llegaron unas señoras que nos contrató, que fuéramos a entregar al restaurant de ellas. Hasta la fecha ya tiene más de 20 años que yo entrego ahí en ese restaurant y la señora tiene años que nos conocimos y hasta ahora entregamos semanalmente. Hay veces llevamos seis mil, siete mil, y sí va bien. Y aparte que entrego en otro, un restaurante igual, y aparte que tengo otro poquito que entrego 1,200 ahí en el mercado, y así. Ya lo dejamos de vender en el ISSSTE porque no daban lugar entre nosotros porque nos corren”. (Esperanza, Teopisca)

Los lugares públicos están regulados o controlados por varias instancias, en ocasiones con sus propios conflictos. No es raro que lleguen a hostigar o a discriminar a las mujeres por el simple hecho de serlo. Por otra parte, trasladar cajas de tostadas a kilómetros de distancia no es tarea sencilla y redundante en varios gastos. Las tostadas son un producto frágil, muchas mujeres preparan dos o más cajas grandes y no cuentan con vehículos propios o apropiados. Algunas enfrentan actitudes de poca comprensión y colaboración entre la familia así como de los propios conductores del transporte público.

“Yo, cuando me he ido a entregar o a vender pues yo tengo que ver la manera cómo porque tengo que levantarme temprano el día sábado para bañarme, y todo, alistarme y todo. Después, donde me ha costado mucho para salir de acá porque no hay cómo, me ha costado mucho trabajo pero tengo que buscar cómo y acomodando las cargas en un carrito chiquito siempre es costoso, como de lugar. Debo de decir al chofer que lo acomode bien, que le busque bien lugar para que no se quiebren las tostadas, porque hay veces he llevado, como esa vez que lo vio usted, sí era bastantito porque llevaba yo de acá llevé dos cajas de botanitas, que serían como dos cajas y dos bolsas negras, y aparte las chalupas para el entrego del restaurante, salieron como cuatro mil, cinco mil tostadas de chalupas. Eran como de dos cajas, igual, y aquí me vienen a recoger. Los tengo que decir que me lo acomoden bien.

Igual, llegando allá la entrada pues igual le tengo que decir que me lo acomodan bien, den lugar, pero tienen que hacerlo. Ya llegando allá, en San Diego, pues tengo que volver a pagar taxi y igual les digo: por favor, me lo acomodan bien.- No cabe, y a veces dicen los choferes: no cabe. –Sí, sí cabe, yo sé que sí cabe. No es la primera vez que vengo así cargado siempre. –Bueno, lo voy a hacer, y ellos lo tienen que hacer. Sí, está todo bien. Y cabe en ese carrito aunque vaya bien apretado, pero sí, y ahí voy metida también. Y todo bien, todo sale bien”. (Elena, Teopisca)

De la experiencia de las tostaderas en el mercado resultan ciertas lógicas, por ejemplo, es más o menos frecuente que lleven a vender “poquito de todo”, esto es, productos de distinta naturaleza (verdura, hojitas, flores) o productos hechos con maíz (tortillas, pinol, pozol) así como diferentes tipos de tostadas (simples, de manteca, dulces, de frijol).

“Sí, lo voy a llevar a San Cristóbal, ya solo entregamos también ya. Así como mañana voy a hacer de frijol, voy a hacer de dulce. Más tarde voy a hacer de botana pero de esas más pequeñas y ya el sábado me lo llevo a vender. Ya solo lo entregamos también, viene un señor de Tuxtla, ahí casi se lo lleva todo. Sí, allá vendemos el sábado”. (Asunción, Teopisca)

38

El mercado influye fuertemente en la elaboración de los productos que se ofrecen. Está por ejemplo la respuesta de algunas mujeres ante el hecho de que sus clientes quieren que se las den casi regaladas. Ante esta situación, que es común, algunas mujeres compran del maíz más barato, sin que necesariamente sea de mala calidad.

“Ahorita estamos usando eso [el maíz que cosechan] pero después ya usamos un maicito pachita porque ese es más baratito y la gente quiere pues barato y barato se consigue el maíz, el más baratito como no lo distinguen, como se va en tostada no lo distinguen”. (Asunción, Teopisca)



MUJERES EMPRENDEDORAS

Una de las cosmovisiones más arraigadas en las sociedades indígenas de Los Altos de Chiapas es que las mujeres tienen el deber de aprender a ser buenas hijas, buenas hermanas y posteriormente buenas madres. Así, por lo regular, no tienen otros sueños o no aspiran a nuevas metas. No obstante, son cada vez más los casos que salen de esta norma. Aquí hablaremos de Claudia y María pues son dos mujeres que han emprendido caminos diferentes a los acostumbrados, han buscado y construido nuevos espacios de trabajo y también de realización personal sobre la base de sus principales fortalezas: el maíz y la cocina indígena. Claudia es originaria de Chamula, ahora chef y propietaria del restaurante “Kokono” en la ciudad de San Cristóbal de Las Casas. María, por su parte, nació en Tenejapa, y es propietaria de varias tortillerías, “Tortillerías de Maíz”, en la cabecera municipal de su lugar natal. Apartándose de la corriente del uso de harina de maíz recobra la antigua nixtamalización haciendo uso de los maíces criollos: blanco, amarillo y negro.

Ambas tienen en común varios elementos: son mujeres indígenas de Los Altos, esto es, provienen de la misma matriz de pueblos originarios; comparten el sentido de revalorar sus raíces estando fuera de sus lugares de origen, hecho que les permitió forjar un sueño. Esto es, en su búsqueda por mejores oportunidades de estudio y de trabajo adquieren conciencia de la importancia de su cultura alimenticia y de la necesidad de regresar a ella, lo hacen entonces estableciendo un negocio en donde se fomenta el consumo de maíz.

Claudia nos platica:

“En mi caso, sí me salgo de la comunidad pero no me olvido de las raíces. He aprendido lo que mis padres nos han enseñado y nos decían que el maíz es algo sagrado, incluso recuerdo que cuando comíamos y se nos caía un grano de maíz nos decían: levántalo y te lo comes, es tan importante que decían que no se podía desperdiciar ni un grano.

Entonces el maíz ha sido muy importante dentro de nuestra gastronomía a nivel nacional y desgraciadamente ahora se empiezan a perder la importancia del maíz, ahora se ha peleado mucho que han, incluso en ciertas comunidades los han impuesto usar maíz transgénico, o incluso también se ha perdido mucho que dentro de nuestra gastronomía ya no se hacen las tortillas de maíz nixtamalizado, ahora se hace más fácil ir a las tortillerías de la esquina y comprar un kilo, dos kilos, y es mucho más rápido y por eso también nos empezamos a globalizar.

Yo parto desde los pueblos indígenas que es de donde provengo y veo que también los jóvenes han cambiado ciertas tradiciones y costumbres, se les ha olvidado el campo y prefieren la ciudad, se les olvida incluso el idioma porque les da pena, les da vergüenza, o ese tipo de cosas y poco a poco se va perdiendo estos aprendizajes sobre el maíz, desde el cultivo, desde la preparación de la tierra más que nada, la selección de semillas, la hora de sembrar, la hora de cosechar, se ha perdido muchísimo y ahora los únicos que vemos en el campo son a los señores de 40 años para arriba, la mayoría de ellos, porque los jóvenes ya están en la ciudad o haciendo otro tipo de actividades”.





Las dos se han desenvuelto como mujeres emprendedoras, cuestión nada fácil en nuestras sociedades patriarcales. Son personas que trabajan en familia, sus negocios tienen ese carácter. El grupo familiar ha sido clave en sus trayectorias de vida profesional así como en la toma de decisiones que realizan para la planeación de sus actividades. Mantienen una lógica que les ha permitido ubicarse y diferenciarse de otros negocios similares, saben hacia dónde orientar los que ellas manejan. Por ejemplo, hacen compras directas a los agricultores de la región, procuran que los insumos que utilizan sean de la mejor calidad, que provengan de una producción limpia además de fomentar el comercio justo. Así incentivan el trabajo del campesino, activan la economía local y cuidan de la Madre Tierra. “Desde que empezamos siempre hemos comprado con los lo mismo productores, de Zinacantán el maíz negro. El maíz amarillo y blanco de Amatenango porque viene muy limpio, por eso. De hecho ellos [los agricultores] nos traen una muestra para ver cómo está su maíz y entonces ya nosotros decidimos si hacemos negocio con ellos” (María, Tenejapa).

“El objetivo también de “Kokono” es apoyar a pequeños productores, los ingredientes los obtenemos de proveedores de las comunidades, de Tenejapa, San Juan Chamula, Zinacantán. Que sea precio justo, que sea un alimento limpio, que sea un alimento de calidad, que la gente disfrute los alimentos y a la vez fomentamos la buena alimentación”. (Claudia, San Cristóbal)

Tanto María como Claudia consideran que los productos y servicios que ofrecen han tenido una muy buena aceptación por parte de la gente. Esta razón, señal de éxito, las motiva a pensar en planes futuros. Para ellas la mejor recomendación es la que se hace de “boca en boca” con lo que amplían su clientela.

“Les gusta cómo preparamos, el sabor de la tortilla porque es 100% de maíz, por eso lo hemos mantenido. Tanto la gente que son del pueblo como los que vienen de las comunidades se van contentos con estas tortillas que les ofrecemos. Gracias a Dios los clientes nos animan más, que bueno que trabajan con el maíz, nos gusta más, llena más, es como si estuviéramos en casa, a veces hago tortilla o a veces no porque ya sé a dónde voy a ir a comprar porque pues lo mismo hacer en casa que ir a comprar. Entonces muchos comentarios de los clientes que nos han animado más a trabajar y echarle ganas también, tener siempre limpio nuestro negocio eso es lo que busca nuestros clientes. Nos gustaría abrir más tortillerías o mantener nuestro servicio. No quisiéramos dejar de ofrecer tortillas de maíz, mantener el trabajo aquí en tortillas de maíz. Sobre todo por los mayores que ya no pueden hacer su tortilla, moler su pozolito, les llevan los repartidores que quieren tortilla los viejitos, las viejitas, por eso le estamos echando ganas también para las personas mayores”. (María y su hermano Alonso, Tenejapa)

“La respuesta ha sido muy buena, muy positiva con respecto a los comensales porque incluso hasta lo agradecen, agradecen que todavía sigamos conservando estas tradiciones, procurando dar a conocer y dando el valor a la comida que nosotros

tenemos. Nuestro trabajo en el restaurante es hacer conciencia en la gente que siga consumiendo orgánico, consumiendo producto local apoyando a pequeños productores, que nos apoyemos entre nosotros y generar una mejor alimentación”, (Claudia, San Cristóbal de Las Casas)

Claudia y María, desde sus ámbitos de trabajo y acompañadas por sus familias, reposicionan al maíz criollo y promueven su conservación echando mano de nuevos medios tecnológicos, de redes sociales por ejemplo, para proyectar al mundo lo que ellas son: mujeres de maíz.



Epílogo

A lo largo de las páginas anteriores hemos resaltado la importancia del trabajo que las mujeres realizan que, como vimos, no sólo impacta a sus familias sino también a la producción y comercialización de los maíces criollos en Chiapas. Contribuyen a fortalecer las economías locales al tiempo que mantienen y recrean los conocimientos ancestrales pues son quienes los transmiten a las nuevas generaciones. Sin olvidar, por supuesto, que son ellas quienes permiten que tengamos alimentos sanos, nutritivos y culturalmente adecuados a precios accesibles para toda la población. En ese sentido, con su trabajo, construyen puentes entre el campo y la ciudad. Esta serie de aportaciones, sin embargo, no se les reconoce, al contrario, regularmente reciben malos tratos, o aun siendo buenos, no se les paga de manera justa.

Fortalecer su trabajo, visibilizar sus conocimientos y valorar la importancia de su participación en varios aspectos es clave para mantener la cultura del maíz y una alimentación sana, tanto en el campo como en la ciudad.

Existen muchas maneras de apoyar este propósito, propuestas como la de Tostixim y Mujeres y Maíz en Chiapas, la de Red Tsiri en Michoacán, o la del colectivo de mujeres de la Mixteca Alta en Oaxaca, seguramente entre varias otras, están enfocadas a ello, buscan incidir en distintos aspectos de la producción y comercialización, mirando siempre la vida de las mujeres como el centro de las acciones y decisiones.

Desde nuestra experiencia, cerca de 10 años, esa búsqueda se impulsa a través de favorecer procesos de acompañamiento donde quienes nos involucramos o

participamos somos personas, y no objetos, que buscamos converger en propósitos o suma de propósitos. Se requiere constancia, paciencia, respeto y una disposición abierta al diálogo y a la comprensión de múltiples reacciones y respuestas. En este proceso, no unilineal, es fundamental la disponibilidad de las mujeres para aprender, conocer, experimentar, compartir e intercambiar. Crear espacios de participación permite que cada una de ellas pueda dar su palabra y abrir caminos para mejorar sus condiciones de trabajo y de vida en general. Al mismo tiempo motivan cambios en su entorno familiar y comunitario.

Alcanzar metas o logros tangibles favorece que continúen los procesos que se impulsan. En esto destacamos, específicamente, los acercamientos que se han buscado con consumidores para crear un mercado seguro y estable. Queremos contribuir a generar experiencias de trabajo, y a su vez, socializar los aprendizajes.

Esperamos entonces seguir forjando senderos hacia procesos autogestivos dirigidos por quienes han sido las principales protagonistas de este libro, las mujeres de maíz.



Anexo I

En el cuadro mostramos las preparaciones de maíz más importantes con algunos de los nombres que se emplean en tsotsil y tseltal.

Atol agrio de maíz

Tseltal: Tenejapa: *pajal ul*, San Juan Cancuc: *pajal ul*, Oxchuc: *pajal ul*, Amatenango: *pajal ul*

Tsotsil: *pajal ul*

Atol de elote

Tseltal: Tenejapa: *ulil ajan*, San Juan Cancuc: *ulil ajan*, Oxchuc: *ajan ul*, Amatenango: *ajan ul*

Tsotsil: *ajan ul*

Atol de granillo

Tseltal: Amatenango: *jush il ul*

Atol de maíz sin nixtamalizar

Tseltal: Tenejapa: *pajal ul*, San Juan Cancuc: *pajal ul*, Oxchuc: *pajal ul*, Amatenango: *pajal ul*

Tsotsil: *pajal ul*

Chile atol

Tseltal: Tenejapa: *Ul*, Oxchuc: *juxi ul*, Amatenango

Dulce de maíz

Tseltal: Tenejapa: *mux*, Oxchuc: *mux*

Elote asado

Tseltal: Tenejapa: *fovil ajan*

Tsotsil: *fovil ajan*

Elote hervido

Tseltal: Tenejapa: *payvil ajan*

Tsotsil: *tokom ajan*

Jilote

Tseltal: Tenejapa: *ji*, San Juan Cancuc: *ji*

Tsotsil: *ji*

Memela

Tseltal: Tenejapa: *nubil waj* (*tortilla doblada*), San Juan Cancuc: *pakil waj*, Oxchuc: *setbil chenk'ul waj* (*memela redonda*)

Tsotsil: *nubul waj*

Palomita

Tseltal: Tenejapa: *tukul*, San Juan Cancuc: *tukul*

Tsotsil: *tukum bol*

Pinole

Tseltal: Tenejapa: *ch'ilim*, San Juan Cancuc: *ch'ilum*, Oxchuc: *ch'ilim*

Tsotsil: *ch'ilim*

Pozol

Tseltal: Tenejapa: *mat'z*, San Juan Cancuc: *mat'z*, Oxchuc: *mats'*

Tsotsil: *mat'z*

Pozol de elote

Tseltal: Tenejapa: *ajan mat'z*, Oxchuc: *pay bakal*

Tamal de elote

Tseltal: Tenejapa: *xojbil waj*, San Juan Cancuc: *tomwil waj*, Oxchuc: *tonkos*, Amatenango: *tel vil*

Tsotsil: *xojon waj*

Tamal de frijol entero

Tseltal: Tenejapa: *bak sit*, San Juan Cancuc: *petul* (*tamal de frijol tierno*), Oxchuc: *petu'ul* (*tamal de frijol tierno*), Amatenango: *pita' ul*

Tsotsil: *pitu vil*

Tamal de frijol molido

Tseltal: Tenejapa: *pat'z*, San Juan Cancuc: *juch'mal*, Oxchuc: *balbil chenk'ul waj*, Amatenango: *pat'z*

Tsotsil: *chenek'ul waj*

Tamal de masa

Tseltal: Tenejapa: *tojol pat'z*, Amatenango: *no'loch* (*tamal simple sin sal*)

Tsotsil: *pisís waj*

Tortilla

Tseltal: Tenejapa: *waj*, San Juan Cancuc: *waj*, Oxchuc: *waj*

Tsotsil: *waj*



Tortilla de elote

Tseltal: Tenejapa: *tsejib*, San Juan Cancuc: *tsejib*, Oxchuc: *tsejeb'*, Amatenango: *tse ok'*
Tsotsil: *isis waj*

Tostada

Tseltal: Tenejapa: *k'oxox*, San Juan Cancuc: *k'oxox*, Oxchuc: *k'oxox waj (tostada simple)*
Tsotsil: *k'oxox*

Tostada de elote

Tseltal: Tenejapa: *tsejib*
Tsotsil: *isis waj*

Tostada de frijol

Tseltal: Tenejapa: *koxox chenek'*
Tsotsil: *koxox chenek'*

Anexo 2

Productos hechos con maíz en algunos de los mercados indígenas de Los Altos de Chiapas.

Tenejapa

Frijol, frijol molido, elote, bola con carne de res o de puerco, untado de mole con pollo, envueltos en hoja de milpa, de plátano y totomoxtle, atol, blanco (“medio agrio”), elotes, crudos o cocidos al momento en su hoja, memelas, dobladas de frijol, golosina, maíz tostado con panela.

Yoshih

Tamales, frijol molido en hoja de platanillo, frijolito tierno, envueltos en hojas de platanillo, bola, con carne de res y pollo, con salsa, untado con pollo, atol, blanco, elotes, cocidos con su hoja (de maíz pinto), memelas, frijol (no es la “doblada” que hemos visto en otras partes).

Chenalhó

Tamales, frijol molido en hoja de platanillo; en algunos casos con hoja de mumo, bola de res y pollo con salsa, untado, pozol, blanco, menos de cacao, tortillas, elotes, cocidos en su hoja, memelas de frijol y de maíz blanco.

Zinacantán

Tamales, frijol con mumo, atol, agrio (con un color rosa fuerte), memelas, frijol.

Chamula

Tamales, frijol molido, con mumo, frijolito (tierno) en hoja de milpa, bola (con hoja de totemoxtle u hoja de milpa), atol, blanco agrio, memelas, frijol (dobladas), elotes, cocidos en su hoja, pozol blanco y amarillo, piezas grande, tostadas blancas y amarillas de Larraínzar, tostadas “Chamula”, tortillas lancas, pinole.



Apéndice 9. Reportes de encuentros.

1er ENCUENTRO/TALLER

CON LAS MUJERES DE TOSTIXIM, MUJERES Y MAÍZ Y MUJERES DE CALAKMUL

Fecha: 11-15 de enero del 2015

Lugar: San Cristóbal de Las Casas, Chiapas

Objetivo

Este encuentro tiene el propósito de que, a partir de un diagnóstico participativo, podamos motivar a las mujeres a compartir y reconocer las experiencias de los grupos o colectivos a los que pertenecen; con esto ellas podrán tener elementos para poder proponer y mirar hacia dónde pueden y quieren ir en lo individual, familiar y colectivos/grupos.

Al equipo, que acompañamos estos procesos, nos permitirá mirar la experiencia de cada grupo, reflexionar sobre las diferencias y similitudes, así como reconocer en dónde estamos, para poder proponer las acciones que nos permitan, junto con ellas lograr nuestras metas. De manera que nuestra propuesta fortalezca sus propias propuestas y potencie los resultados.

Visibilizar y sensibilizar a las mujeres sobre sus propios esfuerzos y trabajo cotidiano, permite que ellas valoren su trabajo y se den cuenta lo importantes que son para la vida de nuestra región.

Este encuentro considera los siguientes temas o ejes:

1. El maíz: desde el cultivo, experimentación y/o compra
2. Nixtamalización: compartiendo de manera general las diferentes formas y objetivos de la preparación del nixtamal
3. Estrategias de trabajo: desde la preparación hasta la comercialización de sus productos (lo individual, familiar y colectivo)
4. Retos y sueños que tienen en lo individual, familiar y colectivo.

Cerraremos haciendo propuestas concretas de acciones tanto para cada grupo como posibles encuentros futuros con los tres grupos.

Carta descriptiva

1er encuentro de mujeres de los grupos Tostixim, Mujeres y Maíz y Calakmul

Objetivo/tema	Estrategia	Materiales	Responsable	tiempo
Registro de participantes	Una persona responsable registra los nombres en la lista	Lista membretada Lapiceros cojin con tinta	Francis/Mari	A partir de las 9:30
Integración del grupo y bienvenida	Ritual maya de semillas. Hacemos un pequeño altar colectivo, hablamos sobre nuestras intenciones para éste taller, prendemos una velita. Mantenemos encendida la veladora Nos damos la bienvenida a este espacio de aprendizaje y encuentro	Semillas de colores Flores frescas Velas veladora	Mari Bautista	10:00-10:30
Presentación	En círculo nos presentamos Compartimos: nombre y de dónde venimos El equipo se presenta y comparte los objetivos de éste encuentro-taller	Papelote con los objetivos y programa del día	Blanca Díaz	10:30-10:45
1. El día a día en la vida de las mujeres.	Comenzamos compartiendo en equipos pequeños (Máximo 4), con personas que no conozcamos, compartimos qué hacemos en un día “normal” y cuál es nuestro trabajo (con el cual ganamos dinero) habitual En plenaria compartimos brevemente lo que encontramos en cada equipo y vemos similitudes y diferencias. Reconociendo que como mujeres nos “toca” hacer muchas cosas importantes para la familia	Papelotes Marcadores Cinta adhesiva	Lucy Silva	10:45-11:20

2. El camino del maíz	<p>Hacemos equipos distintos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las que siembran y venden maíz 2. Las que siembran y compran maíz 3. Las que no siembran y 	<p>Papelotes Marcadores Cinta adhesiva</p>	Francis	11:20-12:00
El camino del maíz (continuación)	<p>Cada equipo hace un camino explicando cuál es su forma de siembra, a quién venden maíz, a compran maíz.</p> <p>Comparten sus experiencias, y (porqué siembran, porqué venden, porqué compran...) ventajas y desventajas que ellas perciben.</p> <p>En plenaria compartimos lo que discutimos en equipos, damos para preguntas y comentarios de las demás</p>	<p>Papelotes Marcadores cinta</p>	Francis	11:20-12:00
	RECESO			12:00-12:20
3. Los productos del maíz y la nixtamalización	<p>En equipos por grupo (1. Tostixim, 2. Mujeres y Maíz, 3. Calakmul), una tabla de los productos que las mujeres hacen con el maíz, ingredientes y el tipo de proceso de necesitan con el maíz. Por ejemplo: tostadas, se “revienta el maíz”, “hasta que esté suave”...</p>	<p>Papelotes Tarjetas u hojas por mitad de colores Marcadores cinta</p>	Hugo	12:20-13:20

	<p>Cada mujer comparte cómo hace los distintos “tipos de nixtamalización” que se encontraron antes, se van escribiendo los pasos en un papelote y las demás hacen observaciones a las diferencias para complementar en tarjetas de colores.</p> <p>Se pegan en el camino “base” y se hacen notar porqués son distintos: tipo de semilla, de producto, por la finalidad del producto...</p> <p>Presentamos en plenaria y</p>			
<p>4. La comercialización, nuestras historias</p> <p>Trataremos de rescatar los procesos de comercialización independientemente que estos incluyan o no el maíz. También para conocer la experiencia que ellas tienen en este ámbito, poder reconocerlo y aprovecharlo</p>	<p>Retomamos nuestro primer equipo y los papelotes en donde escribimos nuestro día a día y trabajo remunerado.</p> <p>Nos enfocamos en el trabajo remunerado y hacemos un camino en un papelote.</p> <p>Si somos revendedoras, también se incluye el proceso de compra-venta (incluyendo la venta por catálogo).</p> <p>Si somos productoras de dónde obtenemos los insumos: nuestra parcela/terreno o compramos</p> <p>Quienes participan en nuestra casa</p>	<p>Papelotes para dibujar los caminos</p> <p>Hojas o tarjetas de colores</p>	Lucy/Francis	13:20-14:20

Esta sección es importante porque es la base para las propuestas	Dónde vendemos lo que producimos? Coyotes, tienda, casa en casa, entregas, mercado, calle. Nuestro barrio/colonia/comunidad; otros pueblos, otras ciudades Cuánto nos cuesta llegar a los puntos de venta? Tiempo, transporte, caminatas Quiénes son nuestros principales compradores? Cada cuándo producimos y salimos a vender? Todos los días, semanal, mensual, días de fiesta? ¿Qué hacemos con lo que ganamos? ¿Qué tan importante para nuestra familia es lo que hacemos?			
	COMIDA			14:30-15:15
La comercialización, nuestras historias (continuación)	Presentamos en plenaria los caminos compartimos lo que encontramos	Papelotes cinta	Lucy	15:15-15:30
5. Nuestros Retos y Sueños	En plenaria y con base en lo presentado antes vamos lo que nos falta por aprender y lo que queremos lograr Distinguimos también lo que corresponde a lo individual, lo familiar y lo colectivo/grupal	Papelotes Tarjetas Marcadores cinta	Blanca	15:30-16:30
6. Cierre y despedida	Hacemos un círculo alrededor de nuestro altar inicial y compartimos ¿Qué aprendimos y que compromisos nos llevamos?	Altar de semillas	Mari/Lucy	17:20-17:40

Lista de participantes en el encuentro

	Nombre	Lugar de procedencia
	Equipo organizador	
1	Blanca Díaz	ECOSUR
2	Hugo Perales	ECOSUR
3	Luz del Carmen Silva Pérez	CAMADDS
4	Francisca Velazco López	CAMADDS
5	Carlos Coutiño Cal y Mayor	CONANP
6	Martin Ulises Estrada	CONANP
7	María Bautista León	CAMADDS
	Participantes en el taller	
8	Daniel López Gómez	Campo Santiago - Teopisca
9	Cruz Gómez Pérez	Campo Santiago - Teopisca
10	Esperanza Gómez Hernández	Campo Santiago - Teopisca
11	Bernardina de Jesús Hernández Hernández	Ranchería san José Buena vista- SCLC.
12	María Antonia Hernández Ruiz	Ranchería san José Buena vista- SCLC.
13	Manuela Vázquez Álvarez	San Cristóbal de las casas
14	Antonia López Díaz	Amatenango del Valle.
15	Margarita Gómez Gómez	Amatenango del Valle
16	Juana López Gómez	Amatenango del Valle
17	Petrona Gómez Hernández	Amatenango del Valle
18	Elena Hernández Gómez	Campo Santiago – Teopisca
19	Josefina Martínez	Cerro Pelón- Teopisca
20	Asunción Morales Álvarez	Teopisca
21	Rosario Guillen García	Villahermosa Yalumá-Comitan
22	María Concepción Gómez Pérez	Villahermosa Yalumá-Comitan
23	Aida Aguilar Jiménez	Calakmul- Campeche
24	Adalbella García	Calakmul- Campeche
25	Dalila Cruz Vázquez	Calakmul- Campeche
26	Guadalupe Tesillas Vargas	Calakmul- Campeche
27	Sergia Hernández Ceballos	Calakmul- Campeche
28	María Josefina Córdova Torres	Calakmul- Campeche
29	María Justina Pastrana Martínez	Calakmul- Campeche
30	Natalia Hernández Luna	Calakmul- Campeche

Relatoría del encuentro

1. El día a día en la vida de las mujeres del campo

Se formaron 4 equipos con personas que no se conozcan para compartir ¿qué se hace en un día normal? y ¿cuál es el trabajo con el que se gana dinero?

Qué se hace en un día normal y cuál es el trabajo con el que se gana dinero.	
<p>Equipo 1</p> <p>Natalia Atiende a su familia Ayuda a su mama en la venta de pollos Ayuda tiende de abarrotes Ayuda a su esposo a sembrar, a parte siembra con mujeres del proyecto de maíz criollo.</p> <p>Manuelita Hace y vende tortillas, atole de granillo y cuando encargan quesadillas. Atiende su casa, hijo, nietos y hace tortillas 4 horas, vende en la tarde en el mercado 1 hora.</p> <p>Sergia Levanta temprano, para hacer desayuno y atiende animales, alista hijos y nietos, Limpia la casa. Apicultura c/15 días. Siembra maíz c/esposo</p> <p>Conchita Levanta 6:00am y lava maíz y muele Dar desayuno Atiende pollos Hace tostadas de manteca, dulce y de elotes (2-3 hrs) Aseo casa Baña sobrino Martes, viernes y sábado va al mercado (vende tostadas y frutas todo el día)</p>	<p>Cruz Levanta 6:00am Prepara café, ir al molino, hace tortillas, desayuno. Alista hija para la escuela. Aseo casa, prepara maíz. Hace tostadas (2-3 días) Atiende animales (pollo y puerco) Atiende tienda abarrote (recargas de saldo, hace bolis, y paletas de coco y cacahuate) Vende en su casa</p> <p>Petrona Vive sola y trabaja sola. Hace milpa, pagando a las personas, maíz y frijol de guía. Hace tortilla y desayuno, aseo casa, a veces lava. Diario hace alfarería, maceta y de todo. Hace encargos de entrega en hoteles. Hace barro (cernir arena, bate el barro) Hace la alfarería moldeada a mano Hace 12 años empezó a trabajar la alfarería.</p>

Qué se hace en un día normal	Cuál es el trabajo con el que se gana dinero
<p>Equipo 2 Despertar y levantar 4:00-5:30am para salir a vender se levanta a las 2:00am Prender el fuego Lavar el nixtamal, ir al molino Cuidar los animales Acompañar a la escuela a las hijas e hijos Sembrar maíz, yuca, frijol, hortaliza. Trabajo en la casa Ir por la leña en caballo y traerlo en la cabeza. Hacer el desayuno, almuerzo y comida Lavar la ropa Hacer tostadas Hacer alfarería</p>	<p>Viernes hacer tamales Sábado vender tamales y cosechas de hortalizas, frijoles tiernos. En temporadas vender productos de la cosecha o de árboles frutales. Hacer y vender tostadas (cada 15 días entrega, trabajarlo todo los días) Trabajar en alfarería (cada 20 o 30 días ir a vender a SCLC. De 9:00-1:00pm hacer tostadas, 4 día a la semana, sábado vender 3 veces a la semana, hace tortillas. Vender masa para pozol 8:00-2:00pm hacer tostadas y entrega semanal Cuidar y vender animales y gallinas de rancho.</p>
<p>Equipo 3 Despertar y levantar entre las 4:00-5:00 am Hacer el fuego Poner a hervir el agua para el café Lavar maíz Ir al molino Hacer la tortilla Desayuno de los hijos y marido Comida para los animales de la casa Trabajar alfarería Limpiar la casa Viajar a Comitán dos veces por semana Hacer tostadas Al monte al apionario, milpa (4- 17km) Ver los animales (borrego y abejas), ir por la leña Comida y pozol (algunas comen 2 veces al días otros 3 veces) Tareas de la escuela Ver las novelas un rato Lavar y acomodar la ropa Acostarse entre 8:00- 9:30pm</p>	<p>Milpa de temporada, consumo y venta Verdura, frijol, chíá, calabaza, lechuga, rabanito, chícharo, chayote, yuca, camote, chaya, frijol, chihua.</p> <p>Milpa de riego y frijol – venta Se vende la semilla. Pepa de calabaza Alfarería Apicultura- miel Borrego en pie (por kg /bulto) Tostadas y tortillas (\$5 por docena en Yalumá Comitán)</p> <p>Huevo de gallina de rancho. Gallina, puerco. Catálogo de artículos de belleza, zapatos y bolsos.</p>

Qué se hace en un día normal	Cuál es el trabajo con el que se gana dinero
<p>Equipo 4</p> <p>Daniel Agricultor: maíz blanco y amarillo y frijol negro Para autoconsumo, aplica fertilizante mínimo.</p> <p>Mary Venden productos de maíz en San Cristobal. Trabaja con su mama, hacen y venden comida. Siembran y cosechan maíz, frijol y verduras Cargan leña, cuidan y preparan la milpa.</p> <p>Juanita Trabajo en la alfarería Compran Maíz y frijol Ocupan mano de obra para arrancar el barro Cargan leña para la quema de sus artesanías de barro.</p> <p>Adalbella y María Siembra milpa de temporal: maíz, frijol, calabaza, camote, yuca y chaya. Trabaja por temporada en preparación de alimentos en el municipio. Cargan leña por que sale más barato Falta agua para siembra</p>	<p>Maíz \$3.00 Kg Venta de maíz y frijol</p> <p>Producto de maíz, tortillas tostadas y comida preparada.</p> <p>Venden artesanías de barro \$600.00 al mes. Algunos hombres trabajan el barro.</p> <p>Venta de producto de la milpa</p>

2. El camino del maíz

Nos dividimos en equipos según diferentes categorías para compartir las distintas estrategias de obtención del maíz

- a. Las que ya no siembran y compran maíz
- b. Las que siembran y venden
- c. Las que siembran y compran

a. Ya no sembramos y compramos

¿Por qué ya no?

- Ya no tengo parcela, antes teníamos 10 hectáreas en Pujiltic, era limpio y muy bueno.
- El papá se enfermó y dejó el terreno, lo vendió y se vino a San Cristóbal.
- Hace 40-50 años que ya no sembramos, en San Cristóbal tampoco (desde el año 82).
- El terreno de mi mamá lo siembra el abuelito.
- Nos fuimos a vivir aparte hace dos años y ya dejamos de sembrar.

¿Dónde compramos? ¿A quién compramos?

- El abuelito le compran todo lo que usan para la casa, consumo propio \$100.00 bolsa de 3 litros
- Maíz blanco principalmente, antes amarillo y blanco
- Los dueños que llegan de Zinacantán lo lleva a la casa, bulto a \$300.00
- Negro de Nachig, media bolita de temporada
- Amarillo de tierra caliente, pachita poco ancho
- Blanco anchito de tierra caliente
- En el mercado Tiellemans, local en el terraplén cuando se acaba del dueño

¿Nos gustaría sembrar?

- Si me gustaría espero que crezca mi hijo para que trabaje
- Si hubiera terreno si quiero, porque si se cómo sembrar, para que mis

hijos siembren Ventajas

- Menos trabajo y compramos abajo precio, solo para el consumo
- Difícil conseguir la leña, se

camina horas Desventajas

Todo se compra, ganamos poco con la venta

b. Siembran y

venden Camino

para la siembra

1. Limpia del terreno: chaporreo y quema
2. Barbecho: remover la tierra
3. Riego 1: mojar todo el terreno

4. Siembra de maíz
5. Fumigar: cuidado de la siembra o cultivo
6. Riego 2: regar la planta de maíz
7. Limpia de plantas de maíz (milpa) para el desarrollo de frijol de tierra
8. Fertilizar 2
9. Fumigar para la siembra y crecimiento de frijol de guía
10. Doblar el cultivo: las plantas de maíz para evitar que se pierda el maíz y para el mejor desarrollo del frijol de guía
11. Cosechar o tapisar el maíz
12. Desgranar la mazorca de maíz
13. Limpiar y zarandear el grano de maíz
14. Preparar para vender o guardar

¿Dónde se vende?

- Se vende en el mercado de Teopisca: Salir de la casa a las 3:00 am, trasladarse a Teopisca 3:15-3:30 am
- Venta en el pueblo o casa

¿Cuánto siembran?

- $\frac{1}{4}$ de hectárea
- 3 hectáreas
- $\frac{1}{4}$ hectárea riego y $\frac{1}{2}$ hectárea de temporal
- 1 hectárea riego y 1 hectárea temporal

Desventajas:

- El costo de la siembra es muy alto
- La venta es muy baja

Ventajas:

- Tener la seguridad del grano de maíz a la largo del año
- La seguridad de no comprar maíz

c. Siembran y compran

(Se dividieron en dos equipos porque eran muchas las mujeres en esta categoría) Resultados equipo 1

Camino para la siembra

1. Selecciona el terreno
2. Preparar el terreno

3. Aprovechar materia orgánica para abono o se quema
4. Siembra en marzo tierra fría y en mayo-junio tierra caliente. El frijol varía según la variedad y la zona
5. Limpia dos o tres veces según las necesidades, se realiza con machete por la necesidad de humedad y para retener el suelo. Algunos aun fumigan
6. Doblar la planta de maíz entre agosto y octubre
7. Cosechar el frijol
8. Cosechar el maíz
9. Otros productos que se siembran en la milpa: calabaza blanca y amarilla, chiwa, yuca, camote, chícharo, haba y verduras.

¿Para qué siembran la milpa?

- Para el sustento familiar
- Vendemos para conseguir dinero pagar la mano de obra y comprar lo que no producimos.

¿Por qué compramos maíz?

- La cosecha no alcanza
- Por la alimentación de los animales
- No se produce lo suficiente
- Por la transformación a productos
- La seguía
- Por falta de condiciones, llueve mucho o no llueve

Ventajas:

- Vendemos maíz a quien no siembra o no tiene parcela
- Garantizar el consumo
- No se pierde la siembra
- “tú necesitas dinero, yo necesito tu cosecha”

Desventajas:

- Cambios de clima, desmotiva por los malos resultados
- Tipo de suelo

Resultados equipo 2 Rosario Comitán

- El año pasado todo se perdió
- Siembra ½ hectárea
- Si le alcanza
- En 5 años: 3 años da bien y 2 da mal

- Compra a \$25.00 la

cuartilla (4kilos) Aida Calakmul

- Compra el kg de maíz a \$5.50 (conasupo)
- En 5 años: 3 años da bien y 2 da mal
- Si alcanza para salir la temporada
- 1 bulto semanal 50 kg vende gallinas y huevos para comprar maíz
- Maíz parte fundamental para sobrevivir

Esperanza campo Santiago

- Siembra en tierra caliente 1 hectárea
- En 5 años: 3 años no da bien y 2 si

da bien Compra de maíz

- No se siempre se encuentra maíz
- Casi siempre el maíz comprado es de mala calidad (conasupo) y lo que se hace (transformación)es de mala calidad

Semilla

Lo común es guardar semilla para la siembra, si no se compra entre vecinos, no se compra en tiendas veterinarias y de agroquímicos

Plagas

- En Campeche ay problemas con el gusano cogollero y palomilla blanca
- Uso de insumos orgánicos por la producción de miel
- En San José Buenavista plagas pero no dañan tanto
- En Campo Santiago hay plaga blanca y seca la planta, porque no llovió a tiempo
- En Comitán hay plagas identifican el gusano cogollero

3. Los productos del maíz, la nixtamalización, la comercialización: nuestras historias

MUJERES Y MAÍZ		
Producto	Ingrediente	Proceso Del Maíz
Tortillas	Cal, agua y maíz	Poner a hervir por 1 hora
Pozol (cacao)	Cal, agua, maíz y cacao.	Hervir, lavar y reventar sin cal.
Tostadas Azúcar Frijol sal Calabaza Verduras (chipilín, cilantro, betabel, zanahoria) Cacao Atol agrio	Cal, agua y maíz Manteca y huevo Frijol Sal Calabaza, azúcar Verduras	Hervir, lavar y reventar
Atol de granillo	Cacao Agua, azúcar, canela, maíz Agua, azúcar, canela, maíz	Remojar por 4 días, lavar, moler, batir, colar y hervir al otro día Poner a hervir con poca cal, lavar, moler, quitar el corazón, moler corazón más fino y coser a parte
MUJERES Y MAÍZ		
Producto	Ingrediente	Proceso Del Maíz
Memelitas	Cal, agua, maíz (masa) frijol, sal	Hacer una tortilla, rellenar con frijol, doblar y echar al comal.
Tamal de elote	Azúcar, elote, canela, huevo, leche, manteca/aceite	Desgranar, limpiar, moler, hacerlo, poner a hervir.
Tortilla de elote	Elote, azúcar	Desgranar, limpiar, moler, hacer y echar al comal.
Pinole	Maíz, canela	Maíz, dorarlo en el comal, moler y se le agrega la canela.
Tamal de frijol, patsi, tamal de mumo con frijol.		

Como se comercializa

Ambulante en el **merposur** 3 días por semana

Santo domingo 4 días por semana

Clientes población en general locatarios, (tortilla, tostada y pozol de cacao)

Producción milpa es familiar.

La transformación madre e hijas y venta.

Transporte: se recupera por la venta de pozol y tortilla.

Ambulantes mercado Tielemans cada 15 o 20 días.

Puesto fijo (renta \$150 anual) cada 15 o 30 días, venden y producen las mujeres de la familia.

Los hombres ayuda a traer leña y en la quema. Transporte se recupera.

TOSTIXIM

Producto	Ingrediente	Proceso Del Maíz
Tostadas		Cocer, lavar, recocida, lavar 2 veces, salen a moler, amasan, tortear, 4 días producción, 2 días de venta, se revienta.
Chalupa	Maiz+agua	
Manteca	Maíz, manteca y sal	
Frijol	Maíz, frijol, sal y manteca	
Dulce	Maíz, azúcar o panela, huevo royal o canela y manteca.	
Mediana		No se revienta pero todo el proceso es igual.
Botanas	Maíz y agua	Poco reventado
verdura	Maíz y agua Cilantro, betabel, chipilín, ajonjolí, zanahoria, epazote, maíz, manteca, sal y verdura	Poco reventado

TOSTIXIM	
<p>Como se comercializa Algunos clientes piden reventado. Otros sin reventar, porque chupa menos aceite. Reventado queda bien cuando se dora en el comal. Recocado cuando el cliente lo encarga así.</p> <p>Días para vender Sábado y martes/ Sábado cada 15 días o por encargo.</p> <p>Donde venden Entrega en casa en Comitán. Entrega en San Diego en San Cristóbal. En el mercado a veces (Comitán y San Cristóbal) Restaurante SCLC.</p> <p>Cuanto 7mil-8mil tostadas c/15 días, 300 semanal 3 cajas surtidas , 1 caja surtida, 1 caja chalupas, 1 caja de manteca</p> <p>Las ventajas de los encargos Las amistades piden encargo, nuestras mamás dejaron el camino, venta en el mercado es importante para empezar y relacionarnos.</p>	<p>Como nos organizamos</p> <p>Familia Hija y mamá producen y una entrega y vende. Compramos la comida y pañales y el maíz entre las dos la leña. Solicitan, pero no se hace tantas. Se compra para la comida, la leña para toda la familia con quien vivimos.</p> <p>Tostixim Tenemos reuniones cuando se necesita. Algunas veces tenemos pedidos Talleres de organización, intercambios. Aprendemos de las demás, sus opiniones, vemos otras estrategias. Hemos conocido otras comunidades de las compañeras. Conocemos otros lugares y convivimos con más personas.</p> <p>Problemas Hay personas que venden barato y nosotras vendemos poco. Antes había menos vendedoras, ahora casi todas hacen tostadas en campo Santiago, en Yalumá, no hay mucho transporte o solo en el día, el pasaje está muy caro, está subiendo.</p>

Calakmul Campeche		
Producto	Ingrediente	Proceso Del Maíz
tortillas	Maíz, cal y agua	Se pone a hervir el agua con cal, ya hirviendo el agua se baja y se le agrega el maíz, se tapa y listo
tamal colado	Maíz, pollo, chile ancho, chile guajillo, tomate, cebolla, ajos, pimienta, hoja de plátano, clavo, manteca y sal.	El maíz al primer hervor sin cal (maíz jux), se lava el maíz, se muele, se bate, luego, se cuele, se le pone manteca y sal, se mueve constantemente, se pone a cocinar hasta que empiece como a

Tamal torteado o chanchamito	Hojas de platano y doblador (hojas de la mazorca de maíz) Maíz y canela.	espesar como manjar y listo para envolver. Nixtamalizado, se lava el maíz, se muele, se amasa con manteca y sal, recado rojo.
Pinole		

Calakmul Campeche		
Producto	Ingrediente	Proceso Del Maíz
Panuchos	Maíz, frijol, manteca, sal, pollo, aguacate, tomate, queso, romanita, media crema, chile en vinagre y cebolla.	Se pone a dorar se mueve constantemente, cuando este dorado, se muele 2 o 3 pasadas con la canela, se prepara frio o caliente. Nixtamalizado, se amasa la masa para hacer la tortilla en el comal, se le hace un orificio se rellena de frijol, se pone en el comal con manteca hasta que quede doradito.
Salvutes	Maíz, sal, pollo, aguacate, tomate, cebolla, romanita, aceite, harina.	Nixtamalizado, se amasa la masa con la harina y sal, se hace la tortilla, se pone directo al sartén para freírlas.
Huaraches	Maíz, sal, carne, pollo, media crema, romanita, queso de hebra o fresco, aguacate, tomate, cebolla morada.	Nixtamalizado, se amasa la masa con harina y sal, la tortilla se hace ovalada en el comal.
Tamal de elote con pollo	Elote, pollo, manteca, aceite, sal y azúcar	Se pela el elote, se rebana y se muele, se prepara con azúcar, sal y aceite.
¿Quienes participan en la elaboración y venta del producto?		
Participa toda la familia en la elaboración y en la venta.		

4. Nuestros Retos y Sueños Retos

- Hacer lo que nos proponemos no solo decirlo.
- Trabajar parejo
- ¿Cómo obtener buen precio?
- Aprender los costos
- Ser positivas
- Atrevernos y hacerlo
- No ser egoísta / compartir
- Trabajar juntas y tener un puesto

Sueños

- ✓ Aprender hacer y vender tostadas
- ✓ Queremos y estamos formando un grupo
- ✓ Tenemos un terreno y hacer un local al lado de la carretera
- ✓ Trabajar organizadamente
- ✓ Mejorar el precio de las tostadas
- ✓ Aprender cosas nuevas
- ✓ Tener más pedidos
- ✓ Vender más y más clientes
- ✓ Como grupo trabajar en colectivo, mejorar la comunicación, compartir e intercambiar
- ✓ Aprender cosas nuevas del barro y maíz.
- ✓ Vender más, nuevos clientes
- ✓ Mejorar la producción del maíz y garantizar que tengamos para vender.

5. Reflexiones/Comentarios

Al conocer el trabajo de cada colectivo o grupo y el espacio que se brinda de compartir el proceso, la producción del trabajo que cada una de las mujeres o participantes realizan en la comunidad y familia, se valora el aprendizaje compartido de cada una y también se fortalece nuevos aprendizajes y experiencias.

En este ambiente de compartir experiencias con otros grupos, colectivos y la experiencias de compañeras de otro Estado en este caso las compañeras de Campeche, se enriquece el trabajo que se va fortaleciendo en cada colectivo y se adquiere aprendizajes de organización, como también el valorar y darle importancia los trabajos que cada una van realizando a lo largo de los días.

Fue muy interesante el intercambio de saberes, escuchar a las compañeras de Campeche hablar de la equidad de género y motivar a las de Chiapas para tener una vida con más respeto e igualdad fue una grata sorpresa. Escucharlas manejando un

discurso de conservación de semillas, cuidado del medio ambiente y comercialización de productos me hizo ver que resulto ser mejor conocerlas así, puesto que no tenía ni la menor idea de quienes eran o que hacían en realidad.

La experiencia de cada mujer da sentido al trabajo de otras, se ven fortalecidas al saber que no solo ellas tienen dificultades para la producción en la milpa, la falta de agua o leña que debatieron en los equipos reconociendo las riquezas de cada región.

Como equipo considero en lo futuro tomarnos el tiempo necesario para planear juntas las actividades para estar en la misma sintonía en todo momento.

Abrir el espacio para que las mujeres se conozcan y reconozcan la importancia de su trabajo es clave para lograr que se sientan seguras, hablen con confianza y revaloren su propio camino y trabajo.

Las experiencias que las mujeres comparten son muy valiosas, tanto para generar nuevas ideas como para mirar que las realidades son múltiples, pero las mujeres siempre encuentran la manera de salir adelante.

La mayoría de las mujeres siembra y compra maíz, las causas parecen muchas, pero podemos decir que miramos la realidad desde las mujeres. No hay tierra suficiente o no hay cosecha suficiente. Ambas cosas podemos abordarlas desde el punto de vista técnico y colocarlo de frente al cambio climático también.

Me sorprendió la gran experiencia y la riqueza de saberes de las mujeres de Campeche, al tener distintos orígenes, también tienen referencia a cocina de diferentes regiones del país.

En este aspecto, me parece que hay un gran potencial en Campeche para la transformación y venta de alimentos con maíz en esa región. Aunado al entusiasmo que ellas mostraron.

Nos quedamos con ganas de motivar otro encuentro y la posibilidad de llevar a algunas de las mujeres de Chiapas a Calakmul

San Cristóbal de Las Casas, 31 de marzo de 2017.

Informe evento: Encuentro de experiencias de trabajo en torno a la revaloración de maíces criollos, realizado entre los días 22 al 24 de marzo en Tzetzenguaro, mpio. Pátzcuaro, Michoacán.

Este evento se realizó como parte del proyecto más amplio *“Generación de Elementos para la Construcción de uno o más Modelos de Conservación in situ de la Agrobiodiversidad Vinculada a la Milpa y sus Parientes Silvestres en México”* (financiado por la CONABIO), y contó con la participación de grupos de mujeres vinculadas a la producción y procesamiento de maíz de los estados de Michoacán, Oaxaca, y Chiapas, además de los equipos técnicos que las acompañan. Las actividades se realizaron conforme al programa diseñado y acordado por los organizadores con anticipación (ver anexo 1). A continuación haremos referencia a ellas por cada uno de los tres días.

Participantes

Proyecto Mujeres y Maíz, CAMADDS A.C.

Luz del Carmen Silva, coordinadora

Francisca Velasco, promotora

Luis Jiménez, ecotecnólogo

Alejandra Fabiola Hernández y María Antonia Hernández, San José Buenavista

ECOSUR

Blanca Díaz

Cooperativa Tostixim

Elena Hernández Gómez. Ejido Campo Santiago, mpio. Teopisca

Ma. Salomé Gómez Moreno. Teopisca, cabecera municipal

Esperanza Gómez Hernández. Ejido Campo Santiago, mpio. Teopisca

Eliam Damaris López Gómez. Ejido Campo Santiago, mpio. Teopisca

Miércoles 22 de marzo

Presentación y compartir de las experiencias con las estufas ahorradoras de leña

En las instalaciones del Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada, A.C. (GIRA), en Tzetzenguaro (a poca distancia de la ciudad de Pátzcuaro), se inició con una bienvenida y presentación de todos los asistentes. Por el grupo GIRA –anfitrión del evento- se presentó y dio la bienvenida su coordinador general, con una breve explicación de las líneas de investigación-trabajo de GIRA. Se presentaron también algunos de sus socios presentes (Martha Astier, Víctor Berrueta, Felipe Herrerías, Carmen Patricio).

En el momento, no estaban las mujeres productoras de la red Tsiri (de Michoacán). Por el grupo de Oaxaca se presentaron seis mujeres de tres comunidades de la zona Mixteca Alta, una promotora de las actividades de conservación del maíz criollo, y el coordinador del proyecto en Oaxaca (Flavio Aragón). Por último, por el grupo de Chiapas, se presentaron seis mujeres del colectivo Mujeres y Maíz y de la cooperativa Artesanas de Tostadas de Maíz de Chiapas, y cuatro integrantes de los equipos técnicos que las acompañan.

Inmediatamente, se tuvo una exposición del trabajo del grupo GIRA en lo relativo al diseño y promoción de fogones ahorradores de leña, a cargo de Víctor Berrueta, que consistió en una parte en aula y otra de exhibición-explicación de diferentes diseños de estufas. A continuación, expuso Luis Jiménez del colectivo Mujeres y Maíz en relación con las experiencias que han tenido con respecto al diseño y promoción de estufas de leña, así como a la apropiación de estos artefactos por las mujeres con quienes se ha interactuado. En esto, destacó la experiencia concreta y reciente del fogón tostadero, llamado K'oxox (del que se quedó que se iba a construir el día de la preparación de alimentos).

En el corredor estaban dispuestas distintas estufas de leña, algo así como 10 diseños, entre ellos la estufa PATSARI que es la que GIRA promueve más. A partir de las preguntas y expresiones de las mujeres, puede decirse que se veían entusiasmadas con algunos de los modelos más que con otros (por ejemplo, con una estufa fabricado en Portugal que destacaba por su estética y por la calidad de sus materiales). De igual manera, con la estufa diseñada para el nixtamal (cabe decir que se varias de las estufas se probaron el último día como parte de las actividades del encuentro).



Conservación del grano de maíz y otros procesos productivos de GIRA A.C

Terminadas las pláticas sobre estufas, pasamos a conocer otras áreas de trabajo de GIRA en sus instalaciones, tales como:

- La conservación del grano de maíz para su almacenamiento, a cargo de Carmen Patricia. Se tuvo una explicación acerca de las técnicas que emplean para almacenar y mantener en buen estado el grano que les proveen agricultores orgánicos, el cual servirá para abastecer a las mujeres que elaboran productos de maíz que se comercializan mediante la Red Tsiri, principalmente en Morelia (en puntos específicos tales como: las instalaciones de la UNAM, ciertos restaurantes –y casas-, tianguis de productos limpios). La técnica que emplean consiste en almacenar el grano en silos cuidando que se haga al vacío (si es necesario se aplica también polvo de diatomeas que sirve para absorber la humedad). De esta manera, el maíz se mantiene en buen estado durante por lo menos un año.





- Área de integración agropecuaria. Consiste en varias secciones que se integran (en espacio-tiempo): una es un estanque de peces (tilapia); otra, de cultivo, en el momento con especies forrajeras de humedad con árboles frutales; otra, de cría de gallinas. Se trata de mostrar los beneficios recíprocos de un manejo diverso e integrado principalmente a las comunidades rurales cercanas.

Cabe hacer notar que dentro de las instalaciones de GIRA estaba en construcción lo que se proyecta como salón de usos múltiples construido con adobe (repellado y protegido) y madera (muy bien diseñado y construido).

Recorridos por las milpas agroecológicas y reconocimiento de los cultivos de invierno

Por la tarde, después de comer platillos típicos encargados a mujeres de la red Tsiri, se fue a la comunidad de San Francisco Uricho (en la ribera del Lago de Pátzcuaro) a conocer parcelas de agricultores orgánicos. Nos atendieron dos productores: el señor Ismael (apodado “el orgánico”) y el señor Francisco, junto con ellos también dos mujeres familiares.

La idea aquí era hablar de la milpa, y si bien parte de la plática trató de los maíces que se siembran en la zona (alrededor de ocho diferentes), lo que pudimos apreciar mejor, por la temporada, fueron los cultivos forrajeros de la estación que se están utilizando con varios propósitos: tanto para la alimentación de los animales (principalmente bovinos que venden para carne) como para incrementar la fertilidad de la tierra. La plática se prestó también para hablar de la inseguridad de Michoacán y de sus efectos en estas poblaciones, tales como el abigeato y la renovación de las razas bovinas. En esta visita, nos regalaron frijoles y plantas de ornato, entre otras.

Fin del primer día.



Jueves 23 de marzo

Taller de intercambio de experiencias entre Michoacán, Oaxaca y Chiapas

Con la integración del grupo de mujeres de la red Tsiri –entre cinco a seis señoras-, iniciamos el taller previsto para este día. Su propósito era intercambiar experiencias de trabajo y organizativas entre los tres grupos de mujeres. Para ello y con dinámicas grupales que favorecieran la participación de las asistentes, se inició con una sesión de trabajo de grupos por estado, abordándose los siguientes bloques de preguntas: a) las comunidades y regiones donde vivimos, cómo son, qué actividades se realizan, cómo se mantienen; b) las actividades de las mujeres que las relacionan con el maíz criollo (y su conservación), sus opiniones y sentires con respecto al trabajo en grupo; c) sus planes o deseos a futuro. Después de un tiempo, se abrió una sesión plenaria en la que representantes de cada grupo expusieron lo que platicaron al interior de su grupo, apoyándose en dibujos y anotaciones escritas en hojas grandes de papel a la vista de todos.

A continuación, los promotores acompañantes de cada grupo expusieron en un tiempo máximo de 15 minutos por intervención en qué consisten los proyectos que han venido trabajando en sus estados (los cuales, cabe decir, no incluyen sólo a mujeres). Al término de las presentaciones, se hacían preguntas o comentarios. Para Oaxaca, en voz de Flavio Aragón, se expuso en qué consiste el proyecto del banco comunitario de semillas; para Chiapas, Blanca Díaz expuso el proyecto de las mujeres tostaderas y su marca colectiva. Luego, Francisca Velasco habló del colectivo Mujeres y Maíz, inició con la presentación de un video y terminó explicando aspectos centrales del trabajo que realizan y que consiste de varias acciones siendo el punto central contribuir al Buen Vivir (desde la perspectiva de los grupos indígenas de Chiapas). Por último, los integrantes del proyecto red Tsiri hicieron uso de la palabra: Martha Astier, Carmen Patricio y Felipe Herreras, dieron cuenta de los antecedentes de esta red, de cómo se integra y organiza para atender el mercado local-regional.

Al final de las presentaciones, se dio tiempo para responder preguntas y ampliar la información.

Para propiciar aún más la convivencia, se organizó un recorrido al Lago de Pátzcuaro y a la isla de Janitzio.



Viernes 24 de marzo

En el tercer y último día se realizaron dos actividades complementarias.

Vista al mercado local de trueque en Pátzcuaro

A temprana hora se inició con la visita al mercado El Santuario, prácticamente en el centro de Pátzcuaro, donde es posible realizar intercambios a manera de trueque (aunque se admite también el uso de moneda). En principio, se observó la variedad de productos del campo (y del lago) que se llevan, en su mayoría alimenticios, así como de otros artesanales (cerámica), aunque también había artículos no locales o tradicionales, como ropa y calzado (nuevos y de segunda mano). En relación con maíz, uno de los puntos de atención, había mazorcas, grano y semillas de los maíces colorado, negro, blanco, así como memelas, tortillas, tamales, pinole. Algo de lo que sobresalía era el pescado tanto fresco como seco; verduras como nopales, entre otros.

Intercambio de saberes a través de la cultura culinaria de cada región

Después de la visita al mercado, donde se aprovechó para comprar lo que faltaba para la sesión de intercambio culinario, estando en las instalaciones de GIRA, inició el intercambio de saberes culinarios que se desarrolló de la siguiente manera: cada grupo regional, con los ingredientes listos, preparaba comidas de su lugar o región, la mayor parte tiene como base o ingrediente el maíz. Para entonces se había puesto a cocer el nixtamal un día antes (utilizándose la estufa nixtamalizadora, creación de GIRA) y se había llevado a moler por la mañana. Además, en el área destinada a cocinas, se habían dispuesto las estufas de leña, listas para que cada grupo hiciera uso de ellas y las probara. Así, cada grupo se dispuso a preparar lo que había planeado. En el momento que iniciaba se llamaba a los demás para atender la explicación de lo que iba a cocinar, se preguntaba o comentaba, y si había oportunidad de colaborar en alguna tarea concreta intervenían mujeres de otros grupos. Cuando la preparación estaba lista para degustarse se hacía un nuevo llamado para concentrarse nuevamente todos. En el transcurso de la preparación pero principalmente al finalizar se daba a probar o degustar.

Las preparaciones que se hicieron fueron las siguientes:

Por el grupo de Oaxaca: frijol con carne seca, chilacayote con maíz, y tostadas blancas, coloradas, negras, amarillas (tamaño tlayuda). El grupo de mujeres llevó listas desde Oaxaca gran cantidad de estas tostadas para repartirlas.

Por el grupo de Michoacán: habas en salsa de jitomate y tomate, quelites con papas, quesadillas de masa con queso, sopa tarasca.

Por el grupo de Chiapas: tostadas puras, de cilantro y de nopal, y chileatol (vok ich) condimentado con epazote.

Todos los platillos que se prepararon fueron la comida del día. Se juntaron mesas para que todos se sentaran a comer, cada persona iba por lo que más se le antojara.



Construcción del modelo de fogón para tostadas K'oxox

Hay que decir que a la par de este intercambio de saberes culinarios, se construía el fogón tostadero (K'oxox), con los expertos de los grupos Chiapas y Michoacán, con miras a mostrarlo a las mujeres, conocer sus opiniones e inquietudes.



Conclusiones y cierre del encuentro

Posterior a la comida, se pasó a la última actividad programada para dar pie a las conclusiones y al cierre del encuentro. Para ello, los grupos por estado se juntaron para platicar las impresiones y sentires de lo que se vivió y pudo aprender, así como lo que se quiere o se compromete a hacer con vistas a una posible colaboración futura. Al cabo de un tiempo prudente, se convocó a una plenaria en la que representantes de cada grupo regional hablaron acerca de los puntos anteriores, y, por último, para cerrar, participaron los integrantes de los grupos técnicos.

Entre los comentarios y conclusiones que se dijeron destaca lo siguiente: se coincide en que se lograron los objetivos que se pensaron para este encuentro pero también rebasó las expectativas que tenían varios de los organizadores. Cabe resaltar que un ingrediente fundamental fue el interés y entusiasmo de parte de todos y todas los participantes.

El evento cubrió momentos variados, cada uno fue importante y contribuyó con algo para que, al final, el resultado fuera muy rico. La presentación de las estufas ahorradoras permitió no sólo conocer distintas estufas de leña, algunas mejores que otras en cuanto a su calidad de diseño y materiales de construcción, o convenientes para diferentes usos, sino probar algunos de los modelos. El equipo de mujeres de Oaxaca, por ejemplo, supo qué debe hacer para tener una de estas estufas. GIRA tiene un procedimiento definido que enfatiza en la capacitación de promotores locales.

Por otro lado, el encuentro reforzó la estima, seguridad y confianza de las mujeres, al apreciar (y valorar) sus saberes, conocimientos y tradiciones, principalmente en relación con maíz. El intercambio de experiencias permitió conocer los procesos por los que se ha andado, así como la identificación de aspectos centrales que influyen positivamente en la continuación-permanencia de los grupos, lo que se traduce en un aprendizaje colectivo. Una de las ideas-inquietudes que surgió fue la de trabajar para constituirnos en una “red de redes” que promueva el consumo de los maíces nativos a través de los productos representativos de las distintas regiones geográficas.

Chiapas-Michoacán: Encuentro de experiencias de trabajo en torno a la revaloración de maíces criollos

Marzo 2017, Pátzcuaro, Michoacán

1. Descripción general del curso

Descripción	El objetivo del encuentro es facilitar el intercambio de experiencias relacionadas con la revaloración de maíces criollos, particularmente en el ámbito de la transformación en talleres artesanales de tortillas y tostadas.
Programa	Se resume el programa detallado en la carta descriptiva de la Jornada <ul style="list-style-type: none"> - Martes 21: Traslado San Cristóbal de Las Casas, Chis. – Pátzcuaro Mich. - Miércoles 22: Tecnologías apropiadas: las estufas mejoradas de leña e Intercambio de saberes agrícolas. - Jueves 23: Intercambio de experiencias entre grupos y aprendizajes comunes - Viernes 24: Visita a mercado e Intercambio de saberes culinarios - Sábado 25: Viaje de Pátzcuaro, Mich. - San Cristóbal de Las Casas, Chis.
Fechas	Martes 21 a Sábado 25 de Marzo
Participantes	Tortilleras e integrantes de la Red Tsiri Tostaderas e integrantes de Tostixim Tortilleras de Mujeres y maíz Promotores de Red Tsiri, Tostixim y
Ubicación	Pátzcuaro, Tzetzenguaro (GIRA), San Francisco Uricho
Costo	N/A
Contacto	N/A

2. Carta descriptiva del encuentro

Martes 21: Traslado San Cristóbal Chis. – Pátzcuaro Mich.					
Horario	Actividad o Tema	Participantes	Metodología / Descripción	Requerimientos	Responsable de actividad
18:40	Transporte de la central al hotel	Chiapas	Recoger a participantes en la central y llevar a sus hoteles	Camioneta para 15-20 personas (de aquí en adelante "Camioneta")	Felipe Herrerías
Por definir	(Opcional) Orientación general	Chiapas Oaxaca?	Si hay tiempo, orientar a las visitantes en Pátzcuaro y conocer algunos de los lugares incónicos.	Por definir	Felipe Herrerías Carmen Patricio
20:00	Cena	Chiapas	Cena en el Hotel	N/A	N/A
Miércoles 22: Tecnologías apropiadas: las estufas mejoradas de leña e Intercambio de saberes agrícolas					
Horario	Actividad o Tema	Participantes	Metodología / Descripción	Requerimientos	Responsable de actividad
7:45	Desayuno	Chiapas Oaxaca?	Desayuno en el hotel	N/A	N/A
8:30 a 9:00	Transporte del hotel a parcelas	Chiapas Oaxaca	Recoger a participantes del hotel y llevar a parcelas	Camioneta UNAM Falta definir qué parcelas	Felipe Herrerías
9:00 a 13:00	Intercambio de saberes agrícolas (visita a Parcelas)	Chiapas Oaxaca Red Tsiri	Recorrido por parcelas y espacio para intercambio de experiencias agrícolas (ver anexo "22 Marzo Visita a Parcelas")	N/A	Felipe Herrerías Agricultor Francisco Rodríguez Carmen Perez (Red Tsiri)
13:00 a 13:20	Transporte de parcelas a GIRA	Chiapas Oaxaca	Recoger a participantes de parcelas y llevar a GIRA	Camioneta	Felipe Herrerías

13:00 a 14:00	Recorrido al sitio de GIRA	Chiapas Oaxaca	Recorrido y explicación del sitio de GIRA en relación a la parte relacionada con Red Tsiri y la producción agrícola		Felipe
14:00 a 15:00	Comida en GIRA	Chiapas Oaxaca GIRA	Señoras de Santa Ana preparan comida para participantes	Por definir (platos, vasos, mesas, sillas, etc)	Carmen Patricio
15:00 a 16:30	Tecnologías apropiadas: las estufas mejoradas de leña	Chiapas Oaxaca GIRA	Presentaciones acerca de lo que se ha hecho al respecto por parte de GIRA	Por definir	Víctor Berrueta
16:30 a 18:00	Tecnologías apropiadas: las estufas mejoradas de leña	Chiapas Oaxaca GIRA	Presentaciones acerca de lo que se ha hecho al respecto por parte de las productoras de Chiapas	Proyector compu	Luis Jiménez y compañeras de Totixim y Mujeres y Maíz
18:00 a 19:30	Tecnologías apropiadas: las estufas mejoradas de leña	Chiapas Oaxaca GIRA	Presentaciones acerca de lo que se ha hecho al respecto por parte de las productoras de Oaxaca	Por definir	Oaxaca
19:30 a 20:00	Transporte de GIRA al hotel	Chiapas Oaxaca	Recoger a participantes en GIRA y llevar al hotel	Camioneta	Felipe Herrerías
20:00	Cena	Chiapas Oaxaca?	Cena en el Hotel	N/A	N/A
Jueves 23: Intercambio de experiencias entre grupos y aprendizajes comunes					
Horario	Actividad o Tema	Participantes	Metodología / Descripción	Requerimientos	Responsable de actividad
Por definir	Desayuno	Chiapas Oaxaca?	Desayuno en el hotel	N/A	N/A

8:30 a 9:00	Transporte del hotel a GIRA	Chiapas Oaxaca	Recoger a participantes del hotel y llevar a GIRA	Camioneta	Felipe Herrerias
9:00 a 10:00	Ritual de inicio.	Chiapas Oaxaca Red Tsiri	Presentación de las compañeras y todos los acompañantes. Proponemos hacer un altar con elementos (semillas, mazorcas, flores) representativos de nuestras comunidades	Les pedimos llevar semillas varias, mazorcas, y otros elementos representativos de sus comunidades Un pequeño lugar en GIRA donde se pueda quedar el altar Incensario, carbón, cerillos, copal	Luz del Carmen Silva Chiapas
10:00 a 14:00	Taller de intercambio entre las mujeres productoras y el equipo técnico	Chiapas Oaxaca Red Tsiri	Taller participativo entre todas y todos (Ver documento anexo "23 Marzo Taller intercambio de experiencias")	Papelotes, marcadores, cinta adhesiva Mesas y sillas para trabajo en equipo	Equipo Mujeres y Maíz, Totixim Chiapas
14:00 a 15:00	Comida en GIRA	Chiapas Oaxaca Red Tsiri GIRA	Señoras de Santa Ana preparan comida para participantes	Por definir (platos, vasos, mesas, sillas, etc)	Carmen Patricio
15:30 a 15:45	Poner a cocer el nixtamal	Chiapas Oaxaca Red Tsiri	Preparar el nixtamal para la comida del día viernes	Maíz, Leña, Fogón Se dará tiempo para poner el maíz, luego regresar al taller mientras hierve.	Chiapas Carmen Patricio
15:30 a 18:00	Taller de intercambio entre las mujeres productoras y el equipo técnico	Chiapas Oaxaca Red Tsiri GIRA	CONTINUACIÓN	Papelotes, marcadores, cinta adhesiva Mesas y sillas para trabajo en equipo	Equipo Mujeres y Maíz, Totixim Chiapas
15:30 a 15:45	Lavar el nixtamal	Chiapas Oaxaca Red Tsiri	Lavar el nixtamal para la comida del día viernes		Chiapas Carmen Patricio

18:30 a 19:00	Transporte de GIRA al hotel	Chiapas Oaxaca	Recoger a participantes en GIRA y llevar al hotel	Camioneta	Felipe Herrerías
20:00	Cena	Chiapas Oaxaca?	Cena en el Hotel	N/A	N/A
Viernes 24: Intercambio de saberes culinarios					
Horario	Actividad o Tema	Participantes	Metodología / Descripción	Requerimientos	Responsable de actividad
Por definir	Moler nixtamal	Carmen Patricio	Carmen lleva a moler el nixtamal temprano		Carmen Patricio
7:30 a 8:30	Desayuno	Chiapas Oaxaca?	Desayuno en el hotel	N/A	N/A
8:30 a 9:30	Visita a mercado de trueque en el Santuario	Chiapas Oaxaca	Visitar el mercado de trueque en el Santuario.	N/A	Marta Astier
9:30 a 10:00	Transporte del hotel (o del centro) a GIRA	Chiapas Oaxaca	Recoger a participantes del hotel (ya desayunadas) y llevar a las oficinas de GIRA	Camioneta	Felipe Herrerías
10:00 a 17:00	Elaboración e intercambio de platillos tradicionales de la milpa de las distintas regiones participantes	Chiapas Oaxaca Red Tsiri	Cada organización prepara un plato típico de su región relacionado con la milpa y tortillas para la comida	Chiapas: -Tostadas naturales y de sabores -Sopa de milpa con chipilín -Wokol'ix Oaxaca: Michoacán: - Guiso de quelites	Carmen Patricio

17:00 a 19:00	Espacio de cierre y despedida. Aprendizajes y compromisos	Chiapas Oaxaca Red Tsiri	Por definir	Por definir	Blanca Díaz Marta Astier Flavio Aragón
19:00 a 19:30	Transporte de GIRA a Morelia	Chiapas	Recoger a participantes en GIRA y llevar al hotel en Morelia	Camioneta	Marta Astier
20:00	Cena	Chiapas	Cena en algún restaurante de Morelia	Por cuenta de Chiapas	Chiapas
Sábado 25: Viaje de Pátzcuaro, Mich. - San Cristóbal de Las Casas, Chis.					
Horario	Actividad o Tema	Participantes	Metodología / Descripción	Requerimientos	Responsable de actividad
Por definir	Transporte del hotel a la central	Chiapas	Transporte del hotel a la central	Por cuenta de Chiapas	Chiapas

3. Logística y preparación para el curso

Tarea	Fecha límite	Encargado	Estado
Comprar vuelos	Listo	ECOSUR	Realizado
Reservar Hotel	Tan pronto como sea posible	Felipe Herrerías	Realizado
Planeación de visita a agricultores miércoles 22	Miércoles 15 de Marzo	Felipe Herrerías	En proceso
Cotización y organización de comidas en GIRA con señoras de Santa Ana	Miércoles 15 de Marzo	Carmen Patricio	Pendiente
Preparar presentación ecotecnias y estufas mejoradas de leña (GIRA)	Miércoles 15 de Marzo	Víctor Berrueta	Pendiente
Preparar presentación ecotecnias y estufas mejoradas de leña (Chiapas)	Miércoles 15 de Marzo	Chiapas Luis Jiménez	listo
Preparar dinámica de presentación e integración (jueves 23)	Miércoles 15 de Marzo	Chiapas Lucy Silva	listo
Presentación del proyecto de Red Tsiri.	Miércoles 15 de Marzo	Carmen Patricio, Felipe Herrerías	Pendiente
Presentación de los proyectos de Mujeres y Maíz, y Artesanas de Tostadas de Maíz de Chis.	Miércoles 15 de Marzo	Chiapas Francisca Velasco y Blanca Díaz	Enviamos CD
Planear actividad: El trabajo de las mujeres productoras, sus aspectos positivos y negativos. El ser parte de colectivos ¿qué significa? Hacia dónde seguir y cómo. Intercambio de experiencias, puntos en común, ideas para continuar, ideas para crear vínculos.	Miércoles 15 de Marzo	Chiapas	Enviamos CD
Coordinar y definir los platos típicos que se cocinarán el viernes 24	Miércoles 15 de Marzo	Chiapas, Carmen Patricio	Pendiente

Carta Descriptiva

TEMA: Intercambio de experiencias entre productoras y equipo técnico.

PROPÓSITO: Reconocer y compartir las experiencias de vida, producción y organización de las productoras y con las experiencias de acompañamiento de los equipos técnicos.

PARTICIPANTES: Mujeres de los distintos colectivos, Red Tsiri, Tostixim, Mujeres y Maíz y productoras de Oaxaca

EQUIPO TÉCNICO: Marta Astier, Carmen Patricio, Luz del Carmen Silva, Blanca Díaz, Francisca Velasco, Felipe Herrerías, Luis Jiménez, Flavio Aragón

TIEMPO: 9:30 Horas. De 9:00 a 18:30 hrs.

SEDE: GIRA A.C

Día: jueves 23 de marzo de 2017

SUBTEMAS	ACTIVIDADES	DINÁMICAS	TIEMPO	RECURSOS	RESPONSABLE
Bienvenida	Ritual de inicio Realizaremos un altar con elementos representativos de nuestras comunidades, conforme vayamos haciendo el altar vamos diciendo quienes somos y cuál es nuestra expectativa al estar aquí	Altar Maya	9:00am a 10:00 am	Elementos representativos de nuestras comunidades, velas, copal, carbón, ocote.	Luz del Carmen
Presentación de objetivos	Presentamos muy brevemente el por qué y para qué del taller	Puede ser dentro o fuera todos formando un círculo	10:00 am a 10:10 am min		Marta Astier
Mapeando nuestra vida	Formamos equipos por región (Oaxaca, Chiapas, Michoacán) Cada integrante comparte la situación actual: -¿Cómo es tu comunidad? (recursos agua, leña, tierra) - ¿Cómo es la vida de las mujeres de dónde vengo? - ¿Cómo se organizan en tu comunidad? - ¿Cuáles son los logros de tu comunidad? - ¿Cómo participan las mujeres en espacios comunitarios? -¿Qué les gustaría poder hacer en sus comunidades? ¿Qué es lo más difícil para las mujeres en su comunidad? -¿Cómo es la producción de maíz y la milpa en mi localidad? (maíz-frijol) ¿Alcanza para todo el año? ¿Dónde se compra?	Trabajo en equipos y presentación en plenaria	10:10 am a 11:40 am	Papelotes, plumones, colores.	Francis

SUBTEMAS	ACTIVIDADES	DINÁMICAS	TIEMPO	RECURSOS	RESPONSABLE
<p>¿Cómo funcionamos en colectivo?</p>	<p>Formamos grupos donde participen personas de diferentes colectivos.</p> <p>La reflexión del ejercicio puede ser guiada con las siguientes preguntas generadoras:</p> <p>¿Qué estamos haciendo en el grupo al que pertenezco?</p> <p>¿Cómo nació la idea de crear el grupo?</p> <p>¿Qué hemos logrado como grupo?</p> <p>¿Qué me gusta de trabajar en grupo?</p> <p>¿Qué no me gusta de trabajar en grupo?</p> <p>¿Qué problemas u obstáculos hemos tenido como grupo? ¿Cómo los hemos resuelto?</p> <p>¿Qué problemas tenemos en cuanto a la elaboración de producto?</p> <p>¿Qué problemas tenemos en cuanto a la venta de nuestros productos?</p> <p>¿Cómo ve la comunidad nuestro trabajo de grupo?</p> <p>Las reflexiones que vayan saliendo de las compañeras se van recopilando en papelotes.</p> <p>Después de haber respondido a las preguntas, las reflexiones recopiladas se comparten en plenaria.</p>	<p>Plenaria</p>	<p>11:40 am a 1:10 pm</p>	<p>Papelotes, plumones</p>	<p>Luis</p>
<p>Experiencias de los trabajos de acompañamiento</p>	<p>Se abre un espacio para cada proyecto presenta su experiencia de acompañamiento a los distintos grupos de mujeres productoras.</p> <p>Cada proyecto tiene 20 minutos para su presentación.</p> <p>Se propone el siguiente orden de presentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oaxaca - Tostixim 	<p>Cada equipo decide su forma de presentación</p>	<p>1:10pm a 2:00pm</p>		<p>Equipo técnico de los distintos proyectos</p>

SUBTEMAS	ACTIVIDADES	DINÁMICAS	TIEMPO	RECURSOS	RESPONSABLE
COMIDA	Las compañeras de Santa Ana preparan alimentos		2:00pm a 3:30pm		
Activación	Poner a cocer Nixtamal		3:30pm a 3:40pm		GIRA
Experiencias de los trabajos de acompañamiento	<p>Continuamos con la presentación de la experiencia de acompañamiento a los distintos grupos de mujeres productoras</p> <p>Cada proyecto tiene 20 minutos para su presentación.</p> <p>Se propone el siguiente orden de presentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Red Tsiri - Mujeres y Maíz 	Cada equipo decide su forma de presentación	3:40pm a 4:30pm		Equipo técnico de los distintos proyectos
Construyendo nuestros sueño	<p>Visualizar hacia dónde queremos ir, primero por cada grupo regional. Trabajo en equipos por grupos de trabajo, hacer una lluvia de ideas de lo que queremos lograr, se propone que cada idea sea escrita en una hoja (en forma de nube).</p> <p>Al finalizar nos juntamos en plenaria y cada compañera va leyendo su nube y la pega en un espacio común. Como ejercicio colectivo, se identifican las nubes con contenido parecido que son las que nos acercan. Aquí trataremos de dar ideas acerca de cómo hacer para que puedan concretarse los ideales comunes. Lo anterior debe permanecer en un lugar visible para que en otro momento pueda retomarse (al final del encuentro).</p>	Trabajo en grupos y después presentación en plenaria	4:30pm a 5:30pm	Hojas en forma de nubes, plumones	Luz del Carmen

SUBTEMAS	ACTIVIDADES	DINÁMICAS	TIEMPO	RECURSOS	RESPONSABLE
Cierre y Despedida	Formamos un círculo y tratamos de decir en una frase corta, ¿qué aprendimos? Y ¿qué nos llevamos de este día?		5:30pm a 6:00		Blanca
Lavado de Nixtamal	Lavamos el nixtamal que pusimos a cocer				

Apéndice 10. Informe capacitación en administración.

Informe taller “Capacitación Básica en Administración”

Fecha y lugar de realización: 6 de octubre de 2017; El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

Introducción

Este taller de administración surge como parte de las acciones de interés de un grupo de promotores de los maíces criollos en su intención de mejorar condiciones de vida de las mujeres que trabajan en la preparación y comercialización de productos alimenticios hechos con maíz. Con base en el acompañamiento que se ha dado a mujeres productoras, se piensa que es necesario brindar una capacitación básica en asuntos administrativos que les permita, en principio, conocer cuánto gastan e invierten en su trabajo, cuánto obtienen y en qué medida sus ingresos compensan los gastos que realizan y el trabajo invertido. Esto como punto de partida para analizar las distintas situaciones e identificar asuntos que pudieran significar “fugas” a sus esfuerzos.

El diseño del taller fue importante: se trataba de aprender los conceptos básicos de la administración con base en las experiencias concretas de las mujeres de los colectivos “Mujeres y Maíz” (productoras de tortillas, tostadas, pozol) y “Tostixim” (productoras de tostadas) con los que se ha venido colaborando desde hace varios años. Además, se ideó una estrategia de capacitación por pasos o de avance progresivo; esto es, invitar primero a un grupo piloto de mujeres, de preferencia que supiera leer y escribir o con una preparación escolar mínima, para desarrollar con ellas ejercicios en detalle; luego, con este primer grupo promover el aprendizaje en administración con el resto de las mujeres productoras en sus propias comunidades.

Se contrataron los servicios de una profesional con experiencia en trabajar con artesanas (campesinas e indígenas) no sólo de Chiapas, sino de otros estados del país. El taller de capacitación tuvo entonces como objetivo brindar herramientas de administración a mujeres que elaboran productos derivados del maíz. Una pregunta eje del taller fue: lo que hago ¿es un negocio o un pasatiempo?

Procedimiento:

a) Fase previa

Días antes a la fecha de la reunión, o taller propiamente, se proporcionaron a la instructora los antecedentes necesarios a fin de lograr una preparación más adecuada de los contenidos y materiales (conforme a lo que se indica en el siguiente cuadro).

PROCESO	REQUERIMIENTOS
¿QUÉ HACEMOS?	<p>Hacer una descripción de los productos que elabora cada una de las mujeres o de los grupos.</p> <p>*** listado de productos</p>
¿CÓMO LO HACEMOS?	<p>Describir brevemente los procedimientos de cada uno de los productos, describir incluyendo estos 3 aspectos: obtención de materia prima, producción y venta. No podemos hablar de una buena administración si no está bien elaborado el costo de nuestro producto porque eso representa pérdidas.</p> <p>*** cadena productiva</p>
¿CÓMO CONTROLAS LAS VENTAS?	<p>Ubicar los métodos que utilizan para saber si están obteniendo ganancias por la venta de sus productos. Si no usan ninguno mencionarlo.</p> <p>***registros, libretas, notas por la compra de materia prima, etc.</p>

Realización del taller

Se contó con la asistencia de nueve personas (de 15 personas que se esperaban): cuatro mujeres productoras de San José Buenavista, mpio. de San Cristóbal de Las Casas; dos de Yalumá, mpio. de Comitán; una de Ejido Campo Santiago, mpio. de Teopisca, y dos de Teopisca. Todas ellas participan en tres momentos: en el cultivo de maíz, en su procesamiento para obtener productos alimenticios y en su comercialización. Adicionalmente, estuvimos tres personas del equipo técnico.

Los temas del taller se enuncian a continuación:

Tema	Descripción
El buen manejo del negocio	La mujer administradora separa: <ul style="list-style-type: none"> - Dinero del negocio - Dinero personal
Entradas y salidas de dinero	<ul style="list-style-type: none"> - Entradas: Todo lo que ingresa (aportaciones e ingresos por ventas) <ul style="list-style-type: none"> - Salidas: Todo lo que sale (costos, gastos de operación, inversiones) <ul style="list-style-type: none"> - Utilidades reales *** (todo lo que nos queda quitando salidas. ***deudas (separando personales de las del negocio)
Controles internos	Registros y manera en que sé que mi negocio realmente es un negocio y no un pasatiempo. El tiempo es dinero.
	En base a la cadena productiva: <ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de materias primas - Transformación - Ventas
Uso de las utilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Reinversión: \$ que retorna - Ahorro: preveer imprevistos - Sueldo: \$ del que puedo disponer

Así, se inició con la presentación de las expectativas por parte de los asistentes. Éstas consistieron en: “qué es la administración”; “cómo manejar el trabajo”, “cómo usar bien el



dinero”, “cómo tener dinero”, “saber si se avanza en el negocio”, “saber ahorrar”. Luego, se introdujeron los conceptos básicos relacionados con la administración haciendo una analogía con un árbol frutal (entradas, salidas, pérdidas, ganancias o utilidades). Se señaló que la administración es un proceso, una serie de

pasos que consiste en organizarse para hacer un buen uso del dinero. Después de dar pie a preguntas, se formaron dos equipos de trabajo: uno encargado de desglosar el caso de las tortillas, y el otro el de las tostadas. El desarrollo consistió en identificar qué entra y qué sale, dar un valor a cada aspecto para entonces revisar cuánto se tiene de utilidad y cuánto se ahorra. Esto se registró en una tabla. Cada equipo expuso su ejercicio; surgieron dudas relacionadas con la contabilización y valoración de las horas de trabajo de las mujeres, de los recursos que no se compran o no siempre, como la leña, el propio maíz, etc., así como con el concepto de pago justo, entre otras. La instructora compartió sus experiencias de trabajo con otros grupos de mujeres.



Logros

Después del ejercicio de revisión, el taller concluyó con la pregunta ¿qué me llevo? (qué aprendizajes, a qué me comprometo, qué dudas tengo).

La mayoría de los asistentes manifestó que la reunión les pareció provechosa porque aprendieron algo nuevo. Los conceptos básicos no eran del todo desconocidos para ellos pero el taller les fue útil para tener presentes o no descuidar buenas prácticas, como la del ahorro.

Cuando se habló de compromisos, se dijo que era necesario dar seguimiento al proceso, considerando que existe una variedad de situaciones que ameritan una revisión detallada. Con esto se programarían nuevas actividades de análisis y reflexión colectiva (incluso con la participación de la instructora, quien se comprometió a seguir acompañándonos en la medida de sus posibilidades y de nuestros avances, y a brindarnos las herramientas para dar seguimiento al proceso, con sugerencias y herramientas de monitoreo de las actividades aprendidas durante la capacitación), con la intención de despejar dudas y pensar en estrategias concretas que optimicen los recursos disponibles.

Apéndice 11. Bloques de diversidad y distribución de variedades para la conservación del maíz nativo en comunidades de la Reserva de la Biosfera de Calakmul

Hugo Perales Rivera y Ángel Martínez Vázquez

Introducción

Una posible actividad para promover la conservación in situ de la agrobiodiversidad son los bloques de diversidad. Los bloques de diversidad se han propuesto como una parcela experimental con variedades de agricultores manejadas por una institución local con propósitos de investigación y desarrollo (Tiwari et al. 2012, Jarvis et al. 2011). Esto incluye usar los bloques para mediciones y análisis de características agro-morfológicas, validar los descriptores de los agricultores y sensibilizar la opinión social (Tiwari et al. 2012). Además, los bloques de diversidad se pueden usar para multiplicar e intercambiar germoplasma, producir semilla de cultivares raros y para regenerar colecciones ex situ y bancos comunitarios de semilla.

En Calakmul se establecieron bloques de diversidad en varias comunidades entre 2014 y 2017. La idea central fue exhibir la variación disponible para que los agricultores puedan ver sus diferencias, valorarla y posiblemente optar por probarla en sus propias parcelas. La acción inicial fue mostrar la diversidad de las variedades de maíz locales y regionales. Además, en los bloques de diversidad se incluyó el objetivo de plantearlos como experiencias para incorporar algunos conceptos experimentales.

El conocimiento tradicional está basado en el ensayo y error y en cualquier comunidad rural es posible encontrar agricultores ensayando diferentes semillas o prácticas de manejo. Inclusive, se ha encontrado que el motivo principal para adquirir semillas de maíz en comunidades de Oaxaca es experimental, más que por pérdida o insuficiencia de semilla (Baduste et al. 2007). Sin embargo, las experiencias de ensayo y error campesino tienen deficiencias importantes para avanzar las necesidades técnicas en el campo. Por un lado, la falta de conceptos experimentales adecuados hace que las experiencias de ensayo y error no tengan controles adecuados, o que los “tratamientos” no se aplican en condiciones similares, o que no exploran posibilidades desconocidas en la experiencia campesina. Además, las estructuras para socializar y sistematizar las experiencias están prácticamente ausentes en comunidades rurales y no queda registro (o es muy limitado) para avanzar en el desarrollo de la técnica necesaria.

Por otro lado, en disciplinas como la agronomía la mayor parte de la técnica requiere ajustes experimentales en los sitios donde se aplicará. Parte de este ajuste se hace en campos experimentales institucionales, pero es común que las condiciones de estos sitios difieren de las de productores y sus resultados no son directamente transferibles. Emplear parcelas de agricultores para hacer este ajuste es una posibilidad que puede ser utilizada en mayor medida.

Este proyecto propone conectar estos dos aspectos en un esquema de parcelas experimentales comunitarias. La idea central es exhibir la variación disponible para que los agricultores puedan ver sus diferencias, valorarla y posiblemente optar por probarla en sus

propias parcelas. Se esperaba que después de observar la diversidad de variedades de maíz, conforme se avanzara se podría incluir frijol, otras especies y, dependiendo de los intereses locales, otros aspectos de manejo como abonos, control de arvenses o fechas de siembra. El objetivo fue tener parcelas comunitarias con un conjunto de materiales que permitan: 1) observar que aún en los maíces de la región que parecen ser iguales no todos los son (por ejemplo, hay Tuxpeños más precoces y otros más tardíos, unos rinden más que otros, etc.), 2) entablar un diálogo sobre qué características son deseables en los maíces y como se podrían cambiar, y 3) fomenten el interés de probar otras semillas.

El contacto con los grupos de agricultores se hizo a través de la Reserva de la Biosfera (RB) de Calakmul de la CONANP (Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas). La RB tenía proyectos en el Programa de Conservación de Maíz Criollo (PROMAC) y tenía el interés en atender aspectos de agrobiodiversidad y en este proyecto se buscó intentar un acercamiento experimental y de mejoramiento evolutivo para la conservación in situ de la agrobiodiversidad. El trabajo se plateó ligado al PROMAC, este es un programa que tiene por objetivo promover la conservación y recuperación de razas y variedades de maíz criollo y sus parientes silvestres, empleando los diferentes sistemas de cultivo de acuerdo a las regiones y costumbres. Su implementación se ha basado en subsidio directo a productores que siembran maíces criollos en o alrededor de las Áreas Naturales Protegidas de la CONANP. También han apoyado actividades de fortalecimiento como capacitación, intercambio de experiencias, ferias de semillas y otras. Las actividades del programa en la RB Calakmul hasta antes de mi participación fueron el subsidio directo, ferias de semillas, intercambio de experiencias y la dotación de molinos de nixtamal.

El trabajo comenzó sin recursos específicos en 2014 y así continuó durante 2015, siendo subsidiado parcialmente por recursos fiscales y recursos del PROMAC. De 2015 a 2017 se trabajó dentro del proyecto NM005 contratado con la CONABIO. En los primeros años se trabajó con las comunidades de Narciso Mendoza, La Lucha y El Chichonal, después se añadió Mancolona y Xmabén (éstas dos no recibían subsidio directo del PROMAC), las primeras cuatro son del municipio de Calakmul y la última de Hopelchén, todas de Campeche (Figura 1). Cada comunidad tiene organización propia y participan en el Programa de Conservación de Maíz Criollo (PROMAC) de la CONANP (Comisión Nacional de Areas Naturales Protegidas) que implementa la Reserva de la Biosfera de Calakmul (RB). En Narciso Mendoza han estado participando entre 15 y 25 personas, en La Lucha entre 30 y 50 y en El Chichonal 15 y 25; en Mancolona y Xmabén participaron unos 50 en cada una pero solo lo hicieron una temporada.

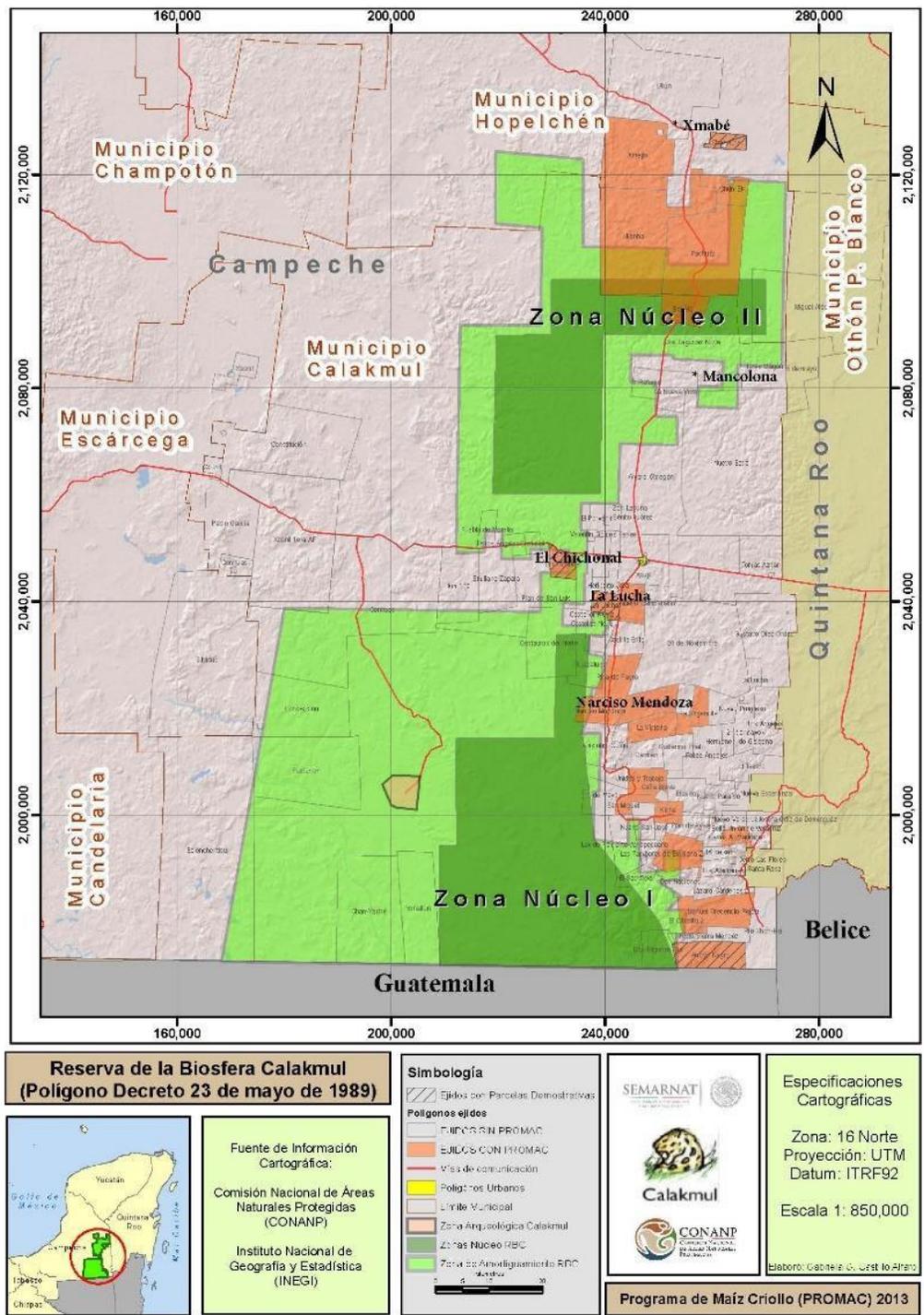


Figura 1. Comunidades en donde se establecieron los jardines comunes en la RB de Calakmul, Campeche.

Método

La Reserva de la Biosfera (RB) de Calakmul nos conectó con agricultores de las tres comunidades que tenían mayor participación en el PROMAC. En reuniones con los agricultores de estas comunidades se explicó el propósito de hacer “jardines comunes” y se

solicitó un terreno de aproximadamente media hectárea donde se pudiera establecer el jardín. Se hicieron recolectas de maíces de cada comunidad además de recolectas de otras comunidades de la RB Calakmul y de la Península de Yucatán y se incluyeron algunas variedades comerciales que se vendían localmente (ver Anexo 1; no todas las recolectas fueron utilizadas). En las recolectas se puso atención en buscar variedades de Nal Tel, que ya no existen en Calakmul y son escasas en la Península, y en variedades de Dzit Bacal, que fueron de especial interés en varias comunidades. Para la temporada de 2015 se solicitaron recolectas históricas al banco de germoplasma de CIMMYT. En 2016 se incluyó un compuesto de Dzit Bacal (8 recolectas) para comenzar un proceso de mejoramiento evolutivo con esta raza. En 2016 se puso especial énfasis en establecer tantas recolectas de Dzit Bacal como fue posible.

Todos estos materiales se pusieron en “jardines comunes”, los cuales son parcelas donde se ponen todas estas variedades de distintos orígenes bajo las mismas condiciones. Esto es, se siembran el mismo día y se les hacen las mismas operaciones de manejo (fertilización, limpieza y cualquier otra), y se controla la identidad de la recolecta mediante la posición dentro del terreno. El diseño que se utilizó fue establecer la misma colección de maíces en todas las comunidades (varió entre años) y en un bloque por comunidad (sin repetición). En este sentido cada comunidad representó un bloque (repetición). Se buscó establecer parcelas experimentales de 10 x 10 m, pero se ajustó el diseño al terreno disponible buscando que las parcelas fuesen de cuando menos 5 x 5 m. Siguiendo las prácticas locales, no se aplicó fertilizante ni herbicida en los jardines comunes. Se establecieron jardines comunes para el temporal de 2014, 2015 y 2016 y el tornamil de 2015 y 2016. Para el temporal de 2017 se repartió semilla de recolectas de Nal Tel de la Península y variedades seleccionadas de Zapalote Chico y Conejo de Oaxaca donadas por el M.C: Flavio Aragón, no se establecieron jardines comunes.

Resultados

Fue posible establecer 5 temporadas de bloques de diversidad, pero el progreso no fue el esperado dado que varias temporadas tuvieron sequías intensas. En el temporal de 2014 prácticamente no se obtuvieron siembras útiles para el propósito del trabajo, en parte porque los agricultores no limpiaron el terreno de malezas por la sequía, pero los grupos estuvieron de acuerdo en intentarlo de nuevo. El temporal de 2015 fue aún peor que el de 2014, con sequía intensa a principio de temporada, pero las colectas que se sembraron tenían mejor representatividad y mostraron diferencias entre los maíces Tuxpeño y los Dzit Bacal. El tornamil de 2015 fue un poco mejor y permitió hacer mediciones pero no análisis, pero el desarrollo de las plantas siguió siendo muy pobre y uno de los tres jardines que se establecieron se perdió. En el temporal de 2016 las lluvias no fueron buenas pero si suficientes para alguna producción en casi todas las recolectas, en esta temporada también se intentó un experimento de fertilización y de distintas fechas de siembra. En el tornamil de 2016 dos comunidades solicitaron cambiar de esquema y establecer comparaciones con repeticiones entre un Tuxpeño y un Dzit Bacal, en las otras dos comunidades se establecieron las colecciones (Mancolona decidió no seguir). Sin embargo, las lluvias fueron otra vez muy malas y prácticamente no hubo crecimiento adecuado ni rendimientos. En el temporal de 2017 PROMAC dejó de distribuir el programa de subsidio directo y dos comunidades decidieron no seguir, solo se hicieron distribuciones de semillas de Nal Tel, Dzit Bacal, Zapalote Chico y Conejo en El Chichonal, La Lucha y Xmabén. En el temporal

de 2016 también se distribuyó semilla de varias recolectas pero no se le dio seguimiento a su uso. Además, se realizaron varios talleres de un día, algunos para presentar ideas sobre diversidad y mejoramiento y otros para revisar y planificar el trabajo en los jardines.

En 2015 la mayor parte de la siembra se perdió, y buena parte de lo que se produjo fue comido pájaros y otros animales. Sin embargo, fue claro que las únicas variedades que pudieron producir algo (poco) fueron las del tipo Dzit Bacal, que es una de la razas locales históricas, todos los Tuxpeños y comerciales fueron plantas muy raquílicas y prácticamente sin mazorcas. Algunas de las recolectas de Tuxpeño tenían espiga y muy pocas plantas tenían flor femenina, prácticamente ninguna planta tenía mazorca formada. En cambio, las recolectas de Dzit Bacal tenían espiga y flor femenina y muchas plantas tenían mazorcas pequeñas. Este simple hecho impactó fuertemente a los agricultores y los animó a seguir con la experiencia, y a apreciar el valor de las semillas que tienen. No solo pidieron, sin nosotros proponerlo, que querían repetir la experiencia en tornamil (porque intuyen que los maíces que convienen más en temporal pueden ser distintos a tornamil, lo que es una buena hipótesis pero prácticamente ausente en el campo mexicano). También solicitaron establecer en temporal una parcela solo de tipos de Dzit Bacal.

Aunque el temporal de 2016 no presentó suficientes lluvias para el buen establecimiento de las recolectas y que estas expresaran su potencial productivo, si permitió hacer mediciones. En los Cuadros 1, 2 y 3 se presenta el análisis de varianza y las diferencias entre comunidades y tipos. El análisis de varianza indicó significancia estadística para el modelo, y diferencias entre comunidades y tipos. Los rendimientos promedio fueron muy bajos, entre 320 y 1240 kg/ha para las comunidades y entre 530 y 1150 kg/ha para los tipos. Las diferencias entre los tipos presentaron pocas diferencias estadísticas porque la varianza entre comunidades fue muy grande. Sin embargo, las tendencias fueron interesantes: en el mismo año la diferencia entre comunidades fue hasta de 4 veces, las recolectas locales tuvieron el mayor promedio seguidas de los Dzit Bacal, híbridos, Tuxpeños y Nal Tel, y solo el pool de recolectas de Dzit Bacal presentó un menor rendimiento formal. Esto nos sugiere que las condiciones de lluvia entre comunidades fueron bastante variables, las variedades locales pueden tener mejor adaptación que variedades regionales y que intentar un proceso de mejoramiento evolutivo podría requerir asumir un comienzo muy pobre de la población.

Cuadro 1. Análisis de varianza para los jardines comunes en cinco comunidades de la RB de Calakmul en el temporal 2016.

Causa de Variación	gl	F	Probabilidad F
Modelo	10	7.72	<0.0001
Comunidad	4	15.16	<0.0001
Tipo (raza)	6	2.77	0.0135
Error	179		

Cuadro 2. Rendimiento promedio (t/ha) para las comunidades de los jardines comunes de la RB de Calakmul en 2016.

Comunidad	Rendimiento (t/ha)	Diferencia por Tukey
El Chichonal	1.24	a
La Lucha	1.18	ab
Mancolona	0.89	b
Xmabén	0.52	c
Narciso Mendoza	0.32	c

Cuadro 3. Rendimiento promedio (t/ha) para los tipos de maíz en los jardines comunes de Calakmul en 2016.

Tipo	Rendimiento (t/ha)	Diferencia por Tukey
Locales	1.15	a
Dzit Bacal	0.79	ab
Híbridos	0.71	ab
Tuxpeño	0.69	ab
Nal Tel	0.60	ab
Pool Dzit Bacal	0.53	b

En el contexto de varias temporadas muy malas, algunos de los agricultores participantes solicitaron explícitamente semilla de Nal Tel por su precocidad, aunque de los jardines comunes de las temporadas pasadas fue claro que el Nal Tel no tolera mucho la sequía. Para el temporal de 2017 se recolectaron varios Nal Tel y Dzit Bacal en la península y estos fueron distribuidos entre los interesados. Además, el MC Flavio Aragón donó dos variedades de maíces precoces de Oaxaca. En el Cuadro 4 se presenta la cantidad de materiales distribuidos, se ofrecieron los cuatro tipos y los agricultores interesados seleccionaron lo que les interesó. Podemos ver que la preferencia fue para Nal Tel y Dzit Bacal, ambos cultivados en la península, y que Conejo y Zapalote Chico fueron mucho menos pedidos. En el Cuadro 5 se presenta que se hizo con la semilla, casi todos sembraron la semilla en el temporal de 2017, tres cuartas partes lo hicieron en el mismo terreno que el resto de su maíz y la mitad lo sembraron en la misma forma que el resto de su maíz. No se propuso como debían hacer la siembra, pero el hecho que una parte significativa optó por ponerlo en otro terreno y dar manejo distinto indica el problema del pensamiento experimental por los agricultores. Esto es, no todos tienen el concepto de que comparar una variedad nueva con las anteriores requiere condiciones iguales. Por otro lado, más que 80% de los agricultores indicaron que volverían a sembrar la variedad y la recomendarían y más que una tercera parte de ellos tuvieron solicitudes de semillas de familiares o conocidos. Esto sugiere que si la distribuida les es útil esta seguirá y se ampliará su distribución.

Cuadro 4. Distribución de semilla para el temporal 2016 en tres comunidades de la RB de Calakmul.

Comunidad o tipo	Agricultores	Muestras
Comunidad		
El Chichonal	23	25
La Lucha	11	28
Xmabén	1	5
Tipo		
Dzit Bacal	20	20
Nal Tel	23	24
Conejo	8	8
Zapalote Chico	6	6

Cuadro 5. Algunas características del uso de la semilla distribuida en el temporal 2016 en tres comunidades de la RB de Calakmul.

Atributo	Comunidad			
	El Chichonal	La Lucha	Xmabén	Todas
Sembró la semilla	100	96.4	80	96.6
Sembró en el mismo terreno que el resto de su maíz	84	77.8	25	76.8
Sembró igual que el resto de su maíz	56	53.6	0	50.0
Volvería a sembrar la semilla	100	82.1	100	84.5
Recomendaría la semilla	96	75.0	100	84.5
Le han hecho peticiones de ésta semilla	32	46.5	50	37.9

Discusión

La experiencia de establecer bloques de diversidad en la RB de Calakmul mostró que la actividad tiene potencial, aunque la precipitación en estas temporadas limitó su efecto. Los agricultores no tienen la oportunidad de ver conjuntos de diversidad bajo las mismas condiciones y responden con mucho interés a los jardines. Sin embargo, el pobre crecimiento no permitió discutir con detalle sobre las características de las variedades y que podría ser mejorado, además de que las comparaciones entre estas prácticamente se limitaron a aspectos cualitativos. No obstante, los agricultores comenzaron a percibir la importancia de la diversidad genética y que los maíces que se llaman igual y que aparentemente son lo mismo no son iguales. La muestra de diversidad y las distintas respuestas de los maíces antes la sequía extrema sensibilizó fuertemente a los agricultores al tema de la diversidad. Esto se amplió al interés de también explorar la diversidad regional de otras especies, como frijol y chile, y el interés de otras comunidades de repetir la experiencia. Un aspecto de interés es que el grupo de personas que participaron fue tanto de hombres como mujeres e incluyó jóvenes estudiantes.

Empero, la experiencia tuvo varios problemas además de las sequías. Posiblemente el mayor fue la distancia a la RB de Calakmul, no fue posible estar frecuentemente en la RB y en varios casos los bloques de diversidad no fueron cuidados adecuadamente. Nosotros buscamos no intervenir en la organización de cómo se hacían las cosas en cada comunidad y los arreglos fueron desiguales, se requiere mayor presencia para su correcto establecimiento, cuando menos en los primeros años. Ligado a esto estuvieron problemas dentro de algunas de las comunidades, en una el comisariado ejidal no simpatizaba con el grupo que participaba (no por la actividad en si sino por cuestiones de poder interno), en otra el promotor de la actividad no hizo arreglos adecuados con los demás participantes y en otra había una ausencia de liderazgo. No obstante se pudo avanzar, pero este tipo de problemas internos a las comunidades limitaron el trabajo y su continuidad.

En los talleres informales con agricultores se han presentado y discutido aspectos de la diversidad del maíz, su origen y mejoramiento, incluyendo como se reproduce y su sexualidad (aspecto que muchos agricultores desconocen). Estos talleres son parte de las necesidades del PROMAC y la RB de Calakmul, ya que tienen este componente dentro de sus actividades autorizadas. Sin embargo, debe ser señalado que la comunicación no fue del todo fluida ni clara, desde el punto de vista de los participantes (se podía percibir en su atención y deserción). Es muy posible que estas presentaciones requieran de materiales didácticos especiales, no sería inadecuado que estos pudiesen ser preparados por algún proyecto específico para este fin y que estén disponibles para los interesados en promover la conservación in situ de la agrobiodiversidad. Por otro lado, unos de los talleres fueron para evaluar los jardines y planificar la siguiente temporada. En estos talleres las dinámicas de grupo fueron muy importantes para fomentar la participación y que no solo unos cuantos dominaran las intervenciones. Un detalle que indicó que la actividad estaba teniendo efecto es que el término “jardines comunes” no era interpretado correctamente por los agricultores. El término viene de la literatura ecológica y solo indica que se ponen conjuntos de recolectas en un solo sitio, sin embargo, la palabra jardín era interpretada literalmente (y no veían un jardín propiamente). Esto se discutió y se pidió que se hicieran propuestas y la decisión fue cambiar el término a parcela experimental, a propuesta de los agricultores (sin la sugerencia de nosotros). Esto es, aunque no enfatizamos el concepto experimental para los agricultores era claro que lo que se hacía era un experimento. Es posible que transmitir la idea de que son necesarias condiciones similares para hacer comparaciones válidas pueda ser incorporado a los conceptos de experimentación tradicional. Posiblemente lo más complicado y relevante a largo plazo es establecer espacios sociales para experimentar, discutir los resultados y registrarlos (crear una memoria de estos).

Algunos agricultores de las comunidades de La Lucha y Narciso Mendoza (incluyendo tres mujeres) participaron en el evento del proyecto NM006 en Oaxaca. En este viaje intercambiaron experiencias con otros agricultores de la Tarahumara, Michoacán y Oaxaca que también participan en el esfuerzo de conservación de maíz criollo, pudieron ver el funcionamiento de bancos comunitarios de semillas, visitar otras experiencias de ferias de semillas y entender mejor el proyecto de conservación de maíz criollo y su sentido. Esta actividad fue importante para los agricultores y conviene que actividades de este tipo sean estructuradas en los proyectos de conservación in situ de la agrobiodiversidad.

Conclusiones

Los bloques de diversidad tienen buen potencial para apoyar las actividades de conservación in situ de la agrobiodiversidad. Por un lado, sensibilizan a los agricultores a la importancia de la diversidad y su potencial de resolver problemas de adaptación. Por otro lado, permiten distribuir semillas de poblaciones que los agricultores estuviesen interesados a incorporar en sus siembras. Además, permiten un espacio común que pudiese fomentar el aprendizaje y la discusión sobre técnicas agrícolas. Los bloques de diversidad deben ser incorporados como una actividad en muchos de los proyectos que promuevan la conservación in situ de la agrobiodiversidad.

Sin embargo, los bloques de diversidad tienen varios problemas que requieren considerarse para un buen funcionamiento. Posiblemente el mayor es que muchas comunidades no tienen terrenos colectivos adecuados para establecer los bloques y, relacionado a esto, no tienen estructuras de organización social para el trabajo y mantenimiento de los bloques. Otro aspecto es la evaluación, hay algo de indiferencia de la evaluación cuantitativa, en nuestro caso complicado por malas temporadas de crecimiento. Es necesario avanzar paulatinamente en este aspecto, al igual que en la comprensión de algunos principios experimentales. Por último, es necesario, en particular para el maíz, hacer provisiones para guardar semilla y estar en posibilidad de donar de poblaciones del interés de los agricultores; la proximidad de las poblaciones hace que la semilla de los bloques esté hibridizada con las poblaciones vecinas.

Bibliografía

Badstue, L.B., Bellon, M.R., Berthaud, J., Ramírez, A., Flores, D. 2007. The dynamics of farmers' maize seed supply practices in the Central Valleys of Oaxaca, Mexico. *World Development* 35, 1579–1593.

Jarvis, D.I. et al., 2011a. An heuristic framework for identifying multiple ways of supporting the conservation and use of traditional crop varieties within the agricultural production system. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 30(1-2): 125–176.

Tiwari R., B. Sthapit, P. Shrestha, K. Baral, A. Subedi, J. Bajracharya and R.B. Yadav. 2012. Diversity block: Assessing and demonstrating local diversity. En: B.R. Sthapit, P. Shrestha and M.P. Upadhyay, On-farm management of agricultural biodiversity in Nepal: Good practices. NARC/LI-BIRD/Biodiversity International. Nepal. pp. 29-32.