



PROPUESTA ALTERNATIVA PARA EL MAÍZ

# CACAHUAZINTLE

Por:  **María Del Carmen Milagros Morfin Herrera, María Armida Patricia Porras Loaiza y Rodrigo Francisco Pineda Ramos**

## RESUMEN

El acompañar a la comunidad de Chalchicomula de Sesma Puebla, a definir estrategias alternativas que diversifiquen su sistema productivo tradicional del maíz cacahuazintle, es el eje rector para generar opciones de combate a la pobreza. A través del grupo multidisciplinario de estudiantes, se ha creado un conocimiento multifacético que tiene como principio la unidad de las disciplinas que lo integran; se cuenta con la recopilación de información del proceso tradicional del maíz, gracias al convivio con campesinos que, por costumbre, realizan la actividad, sin ser ésta rentable. Se ha percibido el gran valor del maíz para su vida social, de tal forma que la contribución genere opciones de mejora en el rendimiento de su esfuerzo y trabajo diario. Se han diseñado participativamente, los procesos preliminares alternativos para visualizar la forma de capitalizar el trabajo diario en beneficio económico para la comunidad.

**PALABRAS CLAVE:**  
Maíz cacahuazintle, conocimiento y trabajo multidisciplinario, estrategias alternativas

## ABSTRACT:

Joining the community Chalchicomula de Sesma Puebla, in order to define alternative strategies to diversify their traditional production system of the cacahuazintle corn, is the guiding principle to generate options to combat poverty. Through a multidisciplinary group of students, a multifaceted knowledge has been created, having as a principle the unity of the disciplines that comprise it; useful information on the production process of traditional corn has been collected thanks to the fellowship with farmers who customarily perform the activity, though this has not been profitable for them. The great value of corn for their social life has been perceived, so that our contribution may generate improvement options in the effectiveness of their efforts and daily work. Preliminary alternative processes have been conceived in a

participatory way, so that it becomes possible to visualize how to capitalize on their daily work to produce economic benefits for the community.

**KEY WORDS**  
Maize cacahuazintle · Knowledge and multidisciplinary work · Alternative strategies

## ANTECEDENTES

El campo mexicano carece cada vez más de respaldo para adquirir sus propios recursos y así adecuar sus procesos productivos y de servicios al esquema globalizador que se vive en el planeta. Situación que hace que sus regiones se queden al margen, incrementando de manera exponencial la brecha entre pobreza y riqueza. La posibilidad de hacer innovaciones estratégicas a sus procesos requiere de la solidaridad de diferentes actores sociales como son empresas, organizaciones gubernamentales, ONG, instituciones de educación superior, entre otras. Es con este afán que el proyecto se conforma para acompañar a la comunidad de Chalchicomula de Sesma, Puebla, a definir una estrategia alternativa que diversifique su sistema productivo tradicional para el maíz cacahuazintle.

El presente artículo describe los avances, tareas, compromisos, vivencias y logros que hasta el momento el proyecto de investigación registrado con el título: «Proceso productivo alternativo para el maíz cacahuazintle; una estrategia de combate a la pobreza para la comunidad de Chalchicomula de Sesma, Puebla», ha realizado desde el año 2012 (ver figura 1), y que gracias a la avenencia invaluable con los campesinos (adultos y jóvenes), hijos y esposas, es ahora un caso de estudio, motivo y razón de ser, de la actividad oficial considerada como «servicio social», para las especialidades que desde la misma diversidad profesional logra enriquecer y proponer opciones de mejora. Por lo que este propósito ha sido guiado por la sensible inquietud (de buscar formas diferentes) y a la vez, por la impotencia (de desear hacer y no saber cómo),



[ ]... QUE AL  
CAMPESIÑO SE LE  
RECONOCIERA  
EL TRABAJO,  
QUE SE EMPIECE  
A VALORAR  
LA GRAN  
LABOR QUE  
DESEMPEÑA  
DÍA A DÍA»  
(Don Bernabé  
Vázquez, mayo  
2012).



Figura 1. Comunidad de Chalchicomula de Sesma, Puebla.

por la incomprensible pero apasionada lucha del campesino, por sacar lo suyo y mantenerle vivo, de transmitirlo de generación a generación, como un orgulloso y humilde oficio.

El presente asume como objetivo general el bosquejar, trazar y poner en marcha procesos productivos alternativos adecuados social y ecológicamente para el maíz cacahuazintle a través del trabajo multidisciplinario de estudiantes de servicio social de la UDLAP, con la finalidad de generar un conjunto de opciones (estrategias) útiles y multidimensionales de combate a la pobreza para la comunidad antes mencionada.

### ◆ CONOCIMIENTO MULTIDISCIPLINARIO

Por naturaleza propia la actividad turística se ofrece a través de personas, para personas, por lo que los procesos de su investigación resultan de las acciones y aportaciones multidisciplinarias, ya que para lograrse es imprescindible mezclar métodos y conceptos no sólo del área, sino también es fundamental incluir de otras tales como los antropológicos, económicos, administrativos, sociológicos, estadísticos, gastronómicos, geográficos, entre otros, para tener la posibilidad de entender un panorama amplio de la compleja realidad que circunda a la actividad.

Es importante hacer hincapié en que existen acercamientos a esta nueva forma de hacer investigación, por ejemplo, Funtowicz y Ravetz (2000) citado por Santiago y Morfín (2015), hablan de desarrollar nuevos estilos de actividad científica, donde se incluya el dinamismo y la complejidad de los problemas a resolver. Ambos establecen que la impredecibilidad, el control incompleto y el reconocimiento de la importancia de perspectivas legítimas, son características que deben considerarse como parte de los sistemas técnicos para disminuir y evitar impactos sociales y ecológicos negativos. Los autores de esta concepción alternativa, argumentan que esto sólo es posible si se incluye la visión de la sociedad, como pares extendidos, en

la solución de problemas para que analicen las respuestas de manera cercana y se sugiera la introducción de variables no contempladas por los pares tradicionales.

En este sentido, el acercamiento de saberes no científicos a los espacios gestiona una alianza de saberes que posibilita una relación donde existan intercambios materiales y no materiales de manera solidaria. En consecuencia, podrá existir una red de actores sociales involucrados en la

## EN 2012

### SE HA LOGRADO CREAR UN CONOCIMIENTO MULTIFACÉTICO E INCLUYENTE QUE TENGA COMO PRINCIPIO EL RESPETO.

creación de sistemas turísticos adecuados social y ecológicamente. La existencia de esta red hará posible la definición de nuevas competencias que cada uno de los actores sociales requieren aprender para que (re)inventen estrategias que conserven y reconstruyan sus territorios -urbano o rural (Funtowicz, S. y Ravetz, J., 2000). Lo que más sobresale en esto es que no sólo incluyen el conocimiento generado en los centros disciplinarios, sino que promueven la participación del conocimiento relegado, el conocimiento nativo.

### ◆ ENTENDIMIENTO Y FORMULIZACIÓN DE UNA COSTUMBRE

Gracias a la conformación de grupos multidisciplinarios de estudiantes de servicio social a partir de primavera de 2012, se ha logrado crear un conocimiento multifacético e incluyente que tenga como principio el respeto, valoración y la unidad del conocimiento de las disciplinas que lo inte-

gran. Se cuenta con una recopilación de la información sobre el proceso productivo tradicional del maíz cacahuazintle, por medio de la convivencia con los campesinos (como se muestra en la figura 2) que por tradición de arraigo y costumbre generacional, han llevado a cabo esta noble e invaluable actividad de sobrevivencia por años, sin ser ésta rentable (Castillo, Hernández, Madariaga y Segura, 2014). No obstante, hasta el momento, se ha logrado conocer la importancia y gran valor del maíz para la vida social de la comunidad de Chalchicomula de Sesma, de tal forma que la aportación del conocimiento e inquietud de los casi 40 estudiantes en conjunto, esté generando alternativas para que la comunidad tenga opciones de mejora en el rendimiento de su esfuerzo.

Algunos sentires propios de los campesinos, sobre la importancia del maíz (Gomez y Pérez, 2012):

«Soy hijo de campesinos, hemos vivido por generaciones del campo, es lo que sé hacer y me gusta hacer, porque además, es lo único que sé hacer bien» (Don Alberto Vazquez -campesino-, febrero 2014).

«Mi amor por el campo nace por el ejemplo de mi padre» (Don Damián Vazquez, junio 2012).

«[ ] la satisfacción que me causa el maíz cacahuazintle es verlo listo para cosechar, su calidad, el tamaño que tiene, su sabor, ver el fruto del trabajo».

«El maíz cacahuazintle, para mí, es una semilla única, saludable, maravillosa, con muchas ventajas, sabroso, libre de químicos, es diferente por su sabor, la forma del maíz, su color, la textura del grano es suave, digerible, tiene más ventajas para la elaboración de productos y su precio» (Don Beto Vazquez -hijo-, mayo 2012).

«Yo lo describiría como sabroso, grande y que cuenta con una diversidad de aplicaciones: pinole, harina para atole, harina para tamales por mencionar algunas; su porosidad, su suavidad» (Doña Luz Gutiérrez, junio 2012).

«[ ]... que al campesino se le reconociera en el trabajo, que se empiece a valorar la gran labor que desempeña día a día» (Don Bernabé Vázquez, mayo 2012).



Figura 2. Diversos convivios en cada de los campesinos (2013 y 2014).



**YO LO DESCRIBIRÍA  
COMO SABROSO,  
GRANDE Y QUE CUENTA  
CON UNA DIVERSIDAD  
DE APLICACIONES:  
PINOLE, HARINA  
PARA ATOLE, HARINA  
PARA TAMALES POR  
MENCIONAR ALGUNAS;  
SU POROSIDAD,  
SU SUAVIDAD»**  
(Doña Luz Gutiérrez,  
junio 2012).

«[ ] el maíz cacahuazintle es una joya prehispánica que refleja el valor de nuestras raíces y lo que lo hace diferente es su sabor, su porosidad y su *uniquenes*» (Doña Dulce Ma. Vázquez, mayo 2012).

«El campo es recordar mi niñez, es recordar los veranos corriendo en el campo entre las milpas, es recordar el sabor de nuestras tradiciones».

El periodo y acción del servicio social (Santiago y Morfín, 2015), es una actividad sustantiva de toda institución de educación superior en nuestro país, que debe vincularse con la sociedad para que los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos de manera pertinente en la resolución de problemas reales. El artículo 53 de la ley reglamentaria del artículo 5º constitucional, relativo al ejercicio de las profesiones en México menciona que «se entiende por servicio social el trabajo de carácter temporal y mediante retribución que ejecuten y presten los profesionistas y estudiantes en interés de la sociedad y el Estado [...]. Esta premisa define en qué contexto pueden ubicarse las actividades involucradas en la prestación del servicio social que están enmarcadas como trabajo que beneficie a la sociedad o al Estado. La

ANUIES en su documento «El servicio social de la educación superior. Punto de articulación con el entorno», declara que el servicio social tiene como fin «crear una conciencia solidaria, aplicar los conocimientos adquiridos a la sociedad, y promover un desarrollo equilibrado de las regiones y del país» (ANUIES, 2010).

La crisis ambiental y social que aqueja al planeta demanda una nueva forma de hacer investigación turística, más allá de formatos reducidos a describir cómo avanza un destino en el cumplimiento de las expectativas de los turistas. En este sentido, existe una tendencia marcada por la creación de conocimiento colectivo que no es para la gente, sino es con la gente (Funtowicz y Ravetz, 2000), que en este caso se ha logrado adentrar a la convivencia, conocimiento y vivencia con la estructura social de los campesinos para lograr compartir saberes de vida, basada en la experiencia que las necesidades de la zona o comunidad ha tenido que enfrentar, y que para los estudiantes ha sido una radiografía del otro mundo que quizá no se había volteado a ver y, bajo esta mira, ha visualizado más allá de lo convencional de cumplir horas de servicio social, con



**SOY HIJO DE  
CAMPEVINOS,  
HEMOS  
VIVIDO POR  
GENERACIONES  
DEL CAMPO,  
ES LO QUE SÉ  
HACER Y ME  
GUSTA HACER,  
PORQUE  
ADEMÁS, ES LO  
ÚNICO QUE SÉ  
HACER BIEN »**

(Don Alberto  
Vázquez -  
campesino-,  
febrero 2014).

la otra forma de vida que estaba lejos de palparla y «disfrutarla» a pesar de la pobreza, inclemencias climáticas e injusticia social que se observa. No obstante, se ha logrado el respeto, la admiración y el compartir los saberes o conocimientos de cada cara de la situación, tal es el caso de intercambiar recetas entre las cocineras (esposas de campesinos) y estudiantes mismos, así como con los profesores involucrados, ofreciendo sus mejores manjares en cada visita realizada, sus técnicas de arrancar un elote fresco y degustarlo crudo debajo del sol, mientras visitábamos las siembras, o las «asadas» como postre por lo dulce del producto... definitivamente el mejor logro de cada participante ha sido y seguirá siendo, la vivencia y experiencia del campo a través de los campesinos.

#### ◆◆ EL MAÍZ CACAHUAZINTLE

Teniendo en cuenta las implicaciones para la política agraria sobre el incremento de la liberalización y globalización del comercio para los países en desarrollo, se ha suscitado un debate reciente, donde actualmente hay mucho más interés en América Latina por tendencias y potencial en productos secundarios como posibles ejes de desarrollo económico local. Esto se debe precisamente a que el comportamiento de dichos productos en la economía regional no ha sido objeto de investigaciones detalladas y tampoco a políticas a explotar su potencial (Santiago & García, 2001).

#### ◆◆ EL MAÍZ

Es el recurso renovable más importante del mundo, entre todos los cereales existentes ya que es el más cambiante y adaptable, dada la gran cantidad de productos que se pueden elaborar con este grano. Se consume de forma directa como elote, nixtamalizado como tortilla y alimentos para animales. Asimismo se transforma industrialmente en productos como: aceites, harinas, elaboración de bebidas (whisky y cerveza), botanas y más subproductos que

son utilizados por las industrias minera, textil, electrónica y farmacéutica.

#### ◆◆ MAÍZ EN MÉXICO

Es el cultivo agrícola más importante para los mexicanos ya que se ha desarrollado a lo largo de miles de años; ha sido utilizado como la fuente principal de nutrientes de la población: las costumbres y la cultura van muy ligados a éste. El maíz representa un grano de gran importancia en las zonas urbanas y rurales debido a que contiene más de la mitad del consumo diario en calorías y proteínas, por ello el maíz mexicano ha tenido un proceso de selección a condiciones agroclimáticas muy particulares y para usos muy específicos. Esta interacción de clima y producto ha creado muchos tipos de maíces, en los cuales se han encontrado 35 tipos conocidos como maíces nativos o criollos, lo cual ha generando productos muy diferentes como el maíz cacahuazintle (Sánchez G, *et al.* 2012).

#### ◆◆ MAÍZ CACAHUAZINTLE

Es una variedad de maíz originario de Puebla el cual se caracteriza por tener una mazorca grande y un grano más blanco, redondo y tierno que el maíz común. Para la preparación del suelo para este maíz es necesario realizar el barbecho, rastreo y fertilización. La fecha de siembra y fertilización es de febrero a marzo, utilizándose de 30 a 35 kilos de semilla por hectárea, el control de maleza se realiza en los meses de marzo a mayo y el de plagas en enero, febrero, noviembre y diciembre. La floración se da en julio-agosto y su cosecha es de octubre a noviembre. Se requiere de 400 a 650 mm anuales de precipitación pluvial (Secretaría del Desarrollo Rural del Estado de Puebla, 2012). Este maíz contiene muchos nutrientes que hacen que sea un producto rico en proteínas y otros nutrimentos que, sin duda alguna, enriquecen a todos. El análisis nutrimental del maíz contiene alta fuente de energía por su alto contenido de almidón, y entre los beneficios que este maíz contiene están: una gran aportación de cantidad de energía debido al

EL MAÍZ CACAHUAZINTLE SE CARACTERIZA POR TENER UNA MAZORCA GRANDE Y UN GRANO MÁS BLANCO, REDONDO Y TIERNO QUE EL MAÍZ COMÚN.

SE REQUIERE DE

400 a  
650 mm

ANUALES DE  
PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

ESTE MAÍZ CONTIENE MUCHOS NUTRIENTES QUE HACEN QUE SEA UN PRODUCTO RICO EN PROTEÍNAS Y OTROS NUTRIMENTOS QUE, SIN DUDA ALGUNA, ENRIQUECEN A TODOS.

70% de carbohidratos (parte blanca del maíz); el contenido de las proteínas del cacahuazintle es un poco mayor que el de los otros maíces entre 2 y 4% más, el contenido de proteína es casi igual entre todos los maíces, aunque tiene un pequeño porcentaje menor de grasa que los otros (blanco, azul y colorado).

Entre las partes comestibles está el elote y el grano seco; este tipo de maíz se puede utilizar en cremas, sopas, esquites, aceite, caldos, tortillas, tostadas, tamales, huitlacoche, pozole, guisos, harina, pachacates (mazorcas hervidas con sal o azúcar), quesadillas, memelas, totopos, molotes, frituras, atole, pasteles, panqués, galletas, pinole, horchata, nieve y teshuino (licor). Entre los municipios productores se tienen a: Chalchicomula de Sesma, Guadalupe Victoria, San Nicolás Buenos Aires, Atzitzithuacán y Tlachichuca.

Se sabe que este maíz es tan rico en usos que no sólo sirve para alimentación y producción sino también para curar, ya que contiene usos medicinales tales como:

- **Cabellitos en té para el riñón**
- **Xocoatole para reconstruir flora intestinal**
- **Tortilla quemada para lavarse los dientes**

Asimismo, se consideran usos ornamentales y decorativos como: espigas para floreros, artesanías de caña de maíz, figuras con granos, collares y recubrimientos de bolas de unicel (Secretaría del Desarrollo Rural del Estado de Puebla. Cultivos del Estado de Puebla, 2005/2011).

Ahora bien, la botana en nuestro país (como se conoce) se ha incrementado (volumen de producción), lo que representa una alta producción debido al alto consumo en el mercado nacional de frituras simbolizando así uno de los mercados más fuertes en el ámbito nacional, ya que el consumidor habitual de frituras destina una mayor parte de su ingreso a estos productos incluyendo el destinado a alimentos básicos (Santiago y García, 2001), sin importar en muchas ocasiones que esto sea consumir alimentos con alta grasa.

### ◆ CHALCHICOMULA DE SESMA, PUEBLA

Su nombre original procede de los vocablos náhuatl chalchihuitl, que significa «jade», y comul, «pozo», y se traduce como «pozo donde abunda el jade». Aquí tendrás... una maravillosa vista de la Sierra Negra y del volcán Citlaltépetl -llamado también Pico de Orizaba. Este es el lugar ideal para conocer las bellezas naturales más impresionantes de esta región (Montero, 2014).

Se localiza al oriente del estado de Puebla, limitando con Veracruz. Su cabecera municipal es Ciudad Serdán, antes conocida como San Andrés Chalchicomula. El municipio se localiza en las estribaciones del Citlaltépetl o Pico de Orizaba y es sede del Gran Telescopio Milimétrico. El clima de la región se debe a las cercanías con el Citlaltépetl, predominando un clima templado y frío. Es en esta población donde prevalece el cultivo tradicional del maíz cacahuazintle, que sólo se produce en dos regiones del país.

Es con este afán que el proyecto va acompañado de los campesinos de la comunidad de Chalchicomula de Sesma Puebla, para que conjuntamente con su pueblo, sus líderes y familias contribuyan para definir una estrategia alternativa que diversifique su sistema productivo tradicional para el maíz cacahuazintle.

### ◆◆ ACCIONES DE LOS PARTICIPANTES DE SERVICIO SOCIAL

La coyuntura entre las unidades familiares con un desarrollo viable y la agroindustria es sólo una de las formas que deberían alcanzar los lazos sectoriales en un proceso de revalorización del espacio rural (Schejtman, 1994); por ello las acciones puntuales (como metodología establecida) que se realizan con la finalidad de hacer evidencia de las aportaciones de los estudiantes de servicios social son:

1. Invitación y registro de estudiantes interesados en el proyecto para servicio social, durante el primer mes de primavera y de otoño (en la feria de servicio social) del año, donde iniciamos equipos de trabajo, para la organización y desarrollo de las acciones por disciplina (licenciaturas) de los participantes.
2. Reuniones quincenales con los estudiantes de servicio social para compartir avances de sus propuestas, así como el desarrollo incluyendo de acciones puntuales con la diversificación de sus disciplinas.
3. Al menos tres visitas al año, con los estudiantes a la comunidad de Chalchicomula de Sesma, para convivir con los campesinos de la zona y conocer de viva voz la realidad de la producción del maíz cacahuazintle (el trabajo, proceso, familias y condiciones de trabajo).
4. Desarrollo por equipos de trabajo y licenciaturas (multidisciplinaria), de los productos propuestos como

alternativa de solución en su proceso de producción «diversificación del maíz cacahuazintle»: botana horneada (sallada), galleta (1- maíz), galletas (2- maíz y amaranto) y atole, hasta el momento.

a. Propuesta del diseño de la imagen publicitaria para los productos diferenciadores creados a base del maíz cacahuazintle.

b. Levantamiento topográfico del terreno y dimensionamiento, estudio del suelo y propuesta de anteproyecto de la planta arquitectónica de la nave industrial para la «nano-empresa rural», considerando el patio trasero de la casa de don Damián Vázquez para establecer la empresa.

c. Propuesta del diseño de la maquinaria necesaria para lograr la producción y transformación del maíz en sus productos mencionados.

La conformación de proyectos basados en resolver problemas reales de la sociedad son un espacio interesante para que los alumnos realicen su servicio social aplicando los conocimientos adquiridos en las aulas; pero no de manera lineal, sino adecuándolos a las necesidades de la sociedad. Regularmente este tipo de proyectos caen en los procesos inter y transdisciplinarios (Santiago y Morfín 2015) y en este caso multidisciplinario, porque la realidad es compleja y, regularmente, ubicada en la incertidumbre, pero fomenta la conciencia social para contribuir desde cada especialidad un trabajo colegiado en pro de la comunidad de Chalchicomula de Sesma y principalmente a los campesinos del maíz cacahuazintle.

### ◆◆ CONCLUSIONES

Este documento hace hincapié en la importancia de acercarse a la complejidad de un grupo de campesinos y su realidad compartida, así como de las crisis que nos aquejan, de manera multidisciplinaria, para que las incertidumbres puedan ser disminuidas y los impactos puedan ser visualizados, contrarrestándole los riesgos al incluir la voz de los saberes vernáculos. De esta manera se propone construir un diálogo

de saberes que permita generar redes sociales innovadoras de conocimiento útil y pertinente, lo que ha enriquecido notablemente a los participantes a través de su servicio social. Como se argumenta en la base de las investigaciones que realizamos en conjunto (Santiago y Morfín 2015), «la crisis ecológica y social ha provocado que los científicos de diferentes áreas trasciendan sus barreras conceptuales y metodológicas en el afán de unirse y formar nuevos conceptos híbridos y metodologías que involucren, no sólo a áreas de conocimiento llamadas duras y blandas, sino que también incluya a aquellos saberes denominados subalternos o menores, como es el conocimiento tradicional».

Hasta el momento se ha diseñado participativamente (comunidad campesina y grupo multidisciplinario) los procesos preliminares y productivos alternativos para el maíz cacahuazintle, recopilar la información sobre el proceso productivo tradicional del maíz, conocer la importancia del maíz para la vida social de la comunidad, como propuesta e iniciativa al combate a la pobreza y con ello, visualizar la forma de capitalizar el trabajo diario en un camino de mejora y beneficio económico para la comunidad, todo esto, gracias a las diferentes carreras que han aportado (desde su profesión y conocimiento), para hacer un mismo frente y objetivo establecido... Es interesante observar cómo cada uno de los alumnos se va involucrando en el diálogo multidisciplinario y cómo crean estrategias para compartir sus conocimientos con otras áreas muy separadas de su quehacer profesional. Los métodos se combinan y enriquecen; el viaje en esa construcción va de lo cualitativo a lo cuantitativo convirtiendo la metodología en diseños interesantes debido a los procesos de creatividad colectiva. Todas estas disciplinas realizan sus trabajos acordes a sus marcos teóricos y metodológicos, pero al llegar a los seminarios sus estructuras disciplinarias se abren para dar cabida a otras formas de mirar lo mismo, pero de manera diferente.

## ◆◆ RESULTADOS / LOGROS HASTA EL MOMENTO

Ahora bien, las acciones puntuales con la comunidad de Chalchicomula de Sesma, para llevarles hacia una profesionalización de su *modus vivendi* con miras a un futuro más rentable y con beneficios tangibles, han sido:

1. Creación y formalidad de su acta constitutiva como: «Las Animas productores de maíz», sociedad de producción rural de responsabilidad limitada.

2. Reordenamiento de la contabilidad y aseguramiento de movimientos sanos (organizados) con la relación amistosa y asesoría profesional con el contador José María Ruiz Rendón (especialista en contabilidad rural).

3. Creación de la página web de Facebook como grupo. Con retroalimentaciones y enriquecimiento mensual de artículos relacionados con el maíz, lecturas relacionadas con la economía y producciones del maíz y acciones como visitas a la comunidad, avances de las propuestas y convivios con las personas de la comunidad.

4. Negociación y donación para la sociedad de dos silos de almacenamiento de granos con capacidad de 500 kilos cada uno, por parte de la Empresa FH Ferreterías de la ciudad de Cuernavaca, Morelos (1 de mayo 2014).

5. Elaboración de un plan de negocios para lograr apoyo financiero en convocatorias nacionales de beneficio al campo.

6. Prueba de diferentes saborizantes para variar aromas, sabores e imagen de las botanas a considerar como producto final, verificando el proceso y disminuir tiempos de producción.

7. Formulación de las galletas de maíz con amaranto, con evaluaciones sensoriales.

8. Selección del motor, diseño de componentes mecánicos y sistemas motrices para generar el proceso productivo de la botana y galletas a base del maíz cacahuazintle.

9. Diseño y viabilidad de construcción de la sembradora tecnificada.

10. Manual de identidad, diseño de logotipo para los futuros empaques de los productos terminados.

11. Levantamiento topográfico del terreno y dimensionamiento, estudio del suelo y propuesta de anteproyecto de la planta arquitectónica de la nave industrial para la «nano-empresa rural», considerando el patio trasero de la casa de don Damián Vázquez para establecer la empresa.

12. Propuesta del diseño de la maquinaria necesaria para lograr la producción y transformación del maíz en sus productos mencionados.

Actualmente se sigue trabajando con el grupo multidisciplinario acrecentado, con gran diversidad de conocimientos e inquietudes, deseos, ideas y propuestas, para que se logre próximamente, una contribución más objetiva o tangible, donde los campesinos como productores perciban y palpen los beneficios deseados multidisciplinariamente (incluyente) para el bien estar y bien vivir de la comunidad. ¡Hay mucho qué hacer por la comunidad y aprender de la misma!



### ◆ Ma. Del Carmen M. Morfín H.

Mujer apasionada de lo que sabe y le gusta hacer... Es autora de libros publicados en las áreas de turismo, animación y tiempo libre, hotelería, transportación y restaurantes; ha publicado y dictaminado artículos y capítulos de libros especializados, y ha sido invitada a desarrollar prólogos de libros en turismo. [maria.c.morfín@udlap.mx](mailto:maria.c.morfín@udlap.mx)



### ◆ A. P. Porras Loaiza

Doctora en Ciencia de los Alimentos y profesora del Departamento de Turismo de la UDLAP, con más de 34 años de experiencia docente e investigación universitaria en áreas de Alimentos, Nutrición, Administración de Hoteles y Restaurantes, y Gastronomía. [maria.porrasla@udlap.mx](mailto:maria.porrasla@udlap.mx)



### ◆ Rodrigo F. Pineda

Chef instructor con especialidad en cocina mexicana y cocina de mar, actualmente se desempeña como profesor de tiempo completo en la Universidad de las Américas Puebla y desde 2014, se encuentra involucrado y comprometido con el proyecto de «maíz cacahuazintle» en la comunidad de Chalchicomula de Sesma, Puebla. [rodrigo.pineda@udlap.mx](mailto:rodrigo.pineda@udlap.mx)

## ◆◆ REFERENCIAS

- ANUIES. 2010. *El servicio social de la educación superior*. Punto de articulación con el entorno.
- Castillo, P., Hernández, S., Madariaga, J., y Segura, R. (2014). Reporte de servicio social «Planeación financiera y contable para la producción de botana y galleta a base de maíz», (sin publicar). San Andrés Cholula: Departamento de Turismo UDLAP.
- Funtowicz, S.O. y Ravetz, J. R. (2000). *La ciencia posnormal*. Barcelona: Icaria Editorial.
- Gómez, A. y Pérez, M. (2012). Reporte de servicio social «Importancia del maíz cacahuazintle», (sin publicar). San Andrés Cholula: Departamento de Turismo UDLAP.
- Montero, E. (2014). «Ciudad Serdán», un rincón virreinal entre haciendas antiguas. *Puebla dos* 22, 25, 32-39.
- Romero, M. (2013). Reporte de servicio social «Propuesta de Botana de maíz cacahuazintle», (sin publicar). San Andrés Cholula: Departamento de Turismo UDLAP.
- Sánchez, G., Martínez, F. y López, L.A. (2012). *Maíz en México*. Secretaría del Desarrollo Rural estado de Puebla.
- Sánchez Rodríguez, Guillermo, Martínez Mendoza, Fernando A., López Ibarra y Luis Ángel. (2012). *Oportunidades de Desarrollo del Maíz Mexicano*, Subdirección Técnica FIRA. En línea. Obtenido el 8 agosto 2016. ([fira.gob.mx/InfEspDtoXML/abrirArchivo.jsp?abreArc=3436](http://fira.gob.mx/InfEspDtoXML/abrirArchivo.jsp?abreArc=3436)).
- Santiago, E. y Morfín, M.C. (2015). Acercamiento a la construcción del turismo responsable a través de procesos transdisciplinarios. En: José Pedro Juárez Sánchez y Benito Ramírez Valverde (coordinadores) *Análisis y experiencias en turismo en el Estado de Puebla, aportaciones para impulsar su demanda*, Costa Amic-COLPOS. En prensa.
- Santiago, E. y Morfín, M.C. (2015). El servicio social en la investigación turística, una experiencia inter y transdisciplinaria. *Congreso Internacional de Investigación. AcademiaJournals.com Tabasco 2015*. Sede Instituto Tecnológico de Villahermosa Tabasco, realizado los días 11, 12 y 13 de marzo de 2015. En línea. Obtenido desde: [https://www.researchgate.net/publication/271326914\\_El\\_servicio\\_social\\_en\\_la\\_investigacion\\_turistica\\_una\\_experiencia\\_inter\\_y\\_transdisciplinaria#full-text](https://www.researchgate.net/publication/271326914_El_servicio_social_en_la_investigacion_turistica_una_experiencia_inter_y_transdisciplinaria#full-text)
- Santiago, M. y García, J. (2001). Economía de la agroindustrialización de la papa en México. *Revista Latinoamericana de la Papa*, 1, 21-43.
- Schejtman, A. (1994). Agroindustria y transformación productiva de la pequeña agricultura. *Revista de la CEPAL*, Santiago de Chile, 53, 148.
- Secretaría del Desarrollo Rural del Estado de Puebla. (2012). *Cultivos del Estado de Puebla. 2005/2011*. En línea. Obtenido el 15 de febrero 2012 desde: [http://www.google.es/#q=maiz+cacahuazintle&hl=es&prmd=imvns&ei=3z44T532MoaE2wWzqLySAG&start=70&sa=NS&bav=on.2,or\\_r\\_gc\\_r\\_pw.,cf.osb&fp=1f-373df31382a639&biw=1226&bih=684](http://www.google.es/#q=maiz+cacahuazintle&hl=es&prmd=imvns&ei=3z44T532MoaE2wWzqLySAG&start=70&sa=NS&bav=on.2,or_r_gc_r_pw.,cf.osb&fp=1f-373df31382a639&biw=1226&bih=684)