

II. LA BÚSQUEDA DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN (DO) DEL AMARANTO DE SANTIAGO TULYEHUALCO, XOCHIMILCO, D.F.

DANIEL DE JESÚS CONTRERAS
IRMA LUZ RAMÍREZ DE LA O
FELIPE CARLOS VIESCA GONZÁLEZ
HUMBERTO THOMÉ ORTIZ

Introducción

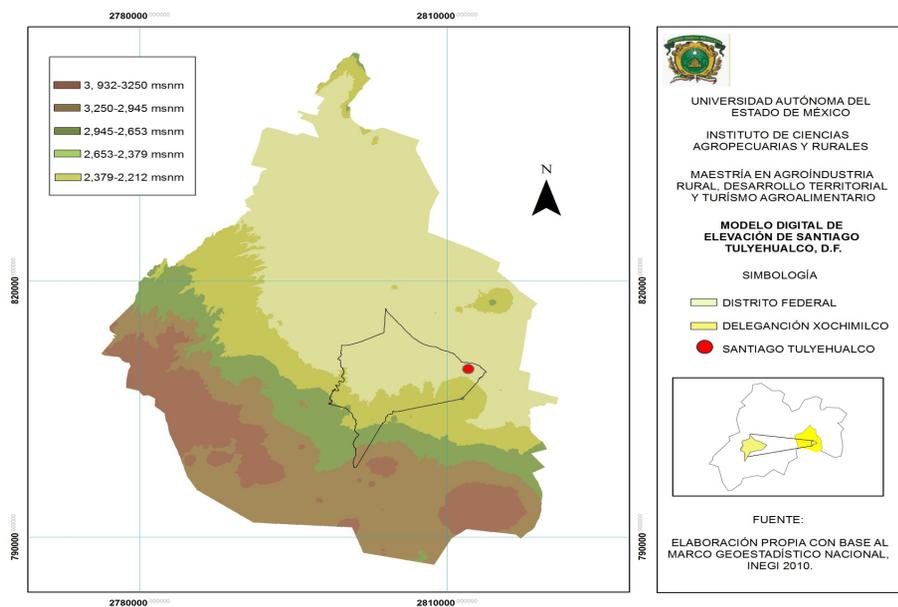
El amaranto, también conocido como *huauhtli* o “alegría”, es una planta herbácea de la familia de las amarantáceas y del género *Amaranthus* que cuenta con más de sesenta especies distribuidas en el mundo, en climas que oscilan entre el tropical y el templado seco. En México, la especie más abundante es *Amaranthus hypochondriacus* y se cultiva principalmente en las regiones biogeográficas del Eje Volcánico Transmexicano, en los estados que comprenden la Mesa Central (Morales *et al.*, 2009; Espitia *et al.*, 2010).

Durante la época prehispánica, el amaranto fue muy valioso por varias razones. Fue uno de los granos más cultivados entre los aztecas y uno de los alimentos más importantes en la dieta de varias culturas; por su alto contenido nutrimental, en temporadas de escasez de maíz, era un excelente sustituto alimenticio, ya fuera en semilla u hoja. Además, tenía un uso ritual: el grano era el ingrediente base para la elaboración de figuras de Dioses, mismas que eran consumidas en distintas ceremonias (Sahagún, 2006); y finalmente, se llegó a emplear como bien para el intercambio. En la actualidad se le reconoce como un alimento rico en proteínas (16%), lisina, vitaminas y grasas, más aún que el trigo, maíz y arroz (Méndez, 2011; Paredes *et al.*, 1990); funcional, y eficaz para reducir la desnutrición en la población infantil, el riesgo de enfermedades cardiovasculares, de colon y recto, además del nivel de colesterol en la sangre (Mapes y Espitia, s.f).

En Santiago Tulyehualco —pueblo rural localizado en la Delegación Xochimilco de la Ciudad de México (ver la imagen 1)— el cultivo y consumo de amaranto siguen estando vigentes, por lo cual el grano puede considerarse como un referente identitario cuyas raíces se remontan a la época prehispánica, y como uno de los pilares de la economía local. De la superficie total cultivada con amaranto en el Distrito Federal, Tulyehualco concentra el 88% (Portillo, 2011), estimándose una producción anual de 280 ton; en San Juan Ixtayopan, San Nicolás Tetelco y San Antonio Tecomitl, de las Delegaciones Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, principalmente, se ubica el 12% restante (SEDEREC, 2012).

No obstante, en Tulyehualco existe un conjunto de problemáticas en torno a su cultivo identificadas por los mismos productores; algunas de ellas coincidentes con diversos estudios sobre las zonas rurales del Distrito Federal. Entre ellas, destacan: el avance de la mancha urbana y la reducción de los espacios para el cultivo, pasando por una venta de predios

MAPA 1. Localización de Santiago Tulyehualco, Ciudad de México.



Fuente: elaboración propia (2015)

estimulada por escasos rendimientos económicos; altos costos de producción; introducción de semillas de otros lugares; poco interés de las generaciones actuales en continuar con la tradición. Todo ello amenaza la permanencia del amaranto en la economía local, el sistema agroecológico y la matriz sociocultural del poblado.

En la interpretación de los autores, de continuar estas situaciones se ocasionaría: pérdida de la agrobiodiversidad, y por lo tanto, de los conocimientos tradicionales asociados al manejo del agroecosistema del que forma parte el amaranto; disminución de los servicios ambientales relacionados con el mantenimiento del paisaje; fragmentación de la identidad de los productores y de la población en general; disolución de las interrelaciones productivas territoriales; detrimento de la tipicidad y calidad de las variedades locales de amaranto; desvanecimiento de los valores simbólicos que sostienen el vínculo territorial entre el amaranto y la población de Tulyehualco; y en fin, pérdida de una tradición y de un alimento, que pueden concebirse como patrimonio local e inclusive se habría solicitado su inscripción en la lista del Patrimonio Cultural intangible de la Humanidad (UNESCO, 2010).

Ante este panorama, la presente investigación requirió consultar a los productores para visualizar posibles soluciones. Durante una serie de talleres participativos, los productores del Sistema Producto Amaranto con los que se trabajó, establecieron como una necesidad central la revaloración del cultivo, en todas sus dimensiones (social, económica, cultural y ambiental), mediante una DO. Ésta se consideró un instrumento idóneo para estimularlos a ellos y a otros actores locales, para continuar con la tradición y para hacer frente a todos los problemas relacionados con la producción y comercialización de sus productos.

Puesto que los productores valoran el amaranto por todo lo que implica en términos ambientales, culturales y socioeconómicos, en este trabajo se consideró que más allá del producto en sí, el centro de sus preocupaciones y necesidades se concentra en una revaloración integral, que abarca todos los elementos territoriales relacionados con la producción. En este sentido, se visualizó la DO como una estrategia de valorización territorial y patrimonial, que incluyera una valorización económica, ya que de otro modo la producción de amaranto no podría sostenerse. Sin

embargo, se planteó a los productores que para lograr la DO, era necesario llevar a cabo un proceso de calificación del producto, a fin de identificar una calidad específica y diferenciada, asociada a su origen territorial.

Dicha calificación se asumió como un proceso de patrimonialización, debido a que: paralelamente se incorporarían los valores simbólicos, conocimientos y recursos territoriales, propios de una tradición local; se reafirmaría una identidad territorial del producto reconocida por productores y consumidores; se movilizarían colectivamente los actores, y se identificarían ciertas cualidades del producto asociadas con su origen territorial (Linck, 2006; Linck *et al.*, 2006; Tregear *et al.*, 2007; Poméon, 2011; Bridier, 2011).

El objetivo de esta investigación fue identificar la calidad específica del amaranto (*Amaranthus hypochondriacus*) de Santiago Tulyehualco, Xochimilco, Distrito Federal, asociada al origen geográfico, como estrategia de valorización; así como generar y recopilar la información necesaria para la integración de un expediente básico para la búsqueda de una Indicación Geográfica (IG), en beneficio de los actores locales y los consumidores. De esta manera, este documento presenta una propuesta de patrimonialización para el amaranto de Tulyehualco como paso previo a la obtención de una DO, que incluye un diagnóstico del territorio, un autodiagnóstico comunitario, y la identificación y calificación de la calidad del grano, todo lo cual dio como resultado el mencionado expediente para obtener una IG.

Patrimonialización y calificación para valorizar alimentos tradicionales

La valorización del patrimonio alimentario en el contexto de la globalización, se ha constituido en finalidad primordial de una planeación estratégica, cada vez más socorrida por diversos agentes públicos y privados, y mediante la cual, se busca impulsar opciones de desarrollo local. Entre otras cosas, se alude a la generación de empleos; la preservación de la agrobiodiversidad; el mantenimiento de la soberanía alimentaria; el rescate de las tradiciones autóctonas; que en conjunto conducirían a una

mejora sustancial de la calidad de vida de las sociedades más desfavorecidas por los intercambios comerciales. Las apuestas son variadas, desde proyectos de turismo rural o turismo agroalimentario, hasta el establecimiento de agroindustrias y gestión de sellos de calidad. Un objetivo común que subyace a la mayoría de estos proyectos, es que se orientan a la construcción de un imaginario colectivo que articula determinados alimentos emblemáticos con sus territorios de producción, a nivel espacial y cultural.

En el caso concreto de las IG, la valorización de productos locales mediante estos mecanismos supone la identificación de las cualidades específicas que los diferencian de productos genéricos, procedimiento conocido como *calificación*. Específicamente, se trata de un proceso mediante el cual la sociedad puede reconocer el valor de un producto asociado a su territorio de producción (Barjolle y Vandecandeleare, 2012) y en el que se busca la transformación de un producto tradicional, en uno con identidad territorial y características legítimamente reconocidas por consumidores y productores, pues se incorporan valores patrimoniales producidos en el territorio (Bridier, 2011; Linck *et al.*, 2006). Ello significa que en un proceso de calificación, al mismo tiempo que se valorizan los productos, se movilizan y activan los actores y los recursos territoriales; así, el territorio es calificado y valorado por sus productos: un aspecto crucial en la diferenciación de los territorios (Espeitx, 2008).

Concebida de esta manera, la aproximación al papel del territorio en los procesos de calificación requiere precisar los elementos que lo conforman, encontrándose una vía para ello en la perspectiva patrimonial. Por ejemplo, Linck *et al.* (2006) sugieren agrupar los elementos territoriales en una dimensión patrimonial con dos grandes categorías: patrimonio cultural y patrimonio natural. Para estos autores, ambas se vinculan estrechamente, porque ningún recurso natural existe de manera aislada y no se reconoce si no se movilizan los conocimientos técnicos, instituciones, valores sociales y representaciones que condicionan su aprovechamiento. Así, la dimensión patrimonial del territorio parece idónea para plantear la imagen de un recurso complejo.

Si consideramos patrimonio y territorio como entidades complejas, la complejidad puede significar una relación dialéctica entre el territorio

que construye y define el patrimonio, y el patrimonio, que delimita el territorio y se adscribe a él: ambos son producto de una construcción social. Pero la dimensión patrimonial del territorio también está relacionada con la capacidad de apropiación de los actores, quienes acuerdan qué de él puede y debe ser considerado patrimonio, cuáles serán los mecanismos de acceso o restricción, y cuáles son las formas idóneas para transmitir su significado. De aquí que el acoplamiento entre patrimonio y territorio se entienda como un *sistema de patrimonio territorial* en el que quedan incluidas las características físicas y naturales, y las manifestaciones culturales (Martín, 2010); de hecho, estos elementos se asumen como valores del territorio. Dichos elementos también configuran la idea de un *capital territorial* en el que debe enfatizarse la importancia de su valoración como componentes estables de un lugar, pues oportunamente serán la base para generar estrategias de desarrollo (Dematteis y Governa, 2005).

Los argumentos anteriores nos permiten reflexionar sobre la calificación como proceso de patrimonialización, pues ambos son conceptos que se enriquecen mutuamente, ya que identificar, describir y asumir como propio determinado producto local, constituyen el proceso de patrimonialización que puede orientarse a la calificación de un territorio (Champredonde *et al.*, 2012). En este sentido, la patrimonialización puede concebirse como una construcción a partir de ciertos elementos preexistentes, seleccionados discrecionalmente desde criterios específicos, lo cual supone perpetuar la transmisión de una particularidad; es decir, de una especificidad considerada propia (Espeitx, 2004).

El patrimonio se definiría entonces como una construcción social y territorial que requiere la intermediación de acciones colectivas en torno a la apropiación de un bien, que por definición es común; en tal caso, la atribución de referentes subjetivos compartidos colectivamente constituye una de las posibles interpretaciones del término patrimonio, ya que los valores o simbolismos son sus elementos definitorios; esto es, existen representaciones sociales por las que existe el patrimonio. En toda esta afirmación, ciertamente los alimentos tradicionales refieren una expresión genuina del patrimonio local, pues condensan un conjunto de características que resultan, por un lado, de las condiciones físico-geográficas de los territorios, y por otro, del conocimiento de las sociedades en torno

al manejo y uso de la agrobiodiversidad, por lo que también implican un complejo entramado cultural que pone de relieve su dimensión identitaria, o anclaje territorial.

Metodología

Los planteamientos anteriores convergen en diversos puntos con los criterios considerados para los procesos de calificación de productos que aspiran a una IG. Barjolle y Vandecandelaere (2012) y Vandecandelaere *et al.* (2010) proponen el *Círculo Virtuoso de la Calidad Vinculada al Origen* como metodología de apoyo a los actores locales para abordar los aspectos implicados en el proceso de valorización mediante una IG. Este enfoque se estructura en cuatro etapas que toman en cuenta todos los elementos fundamentales de la calificación, posibilitando la creación de un valor económico y la preservación del patrimonio natural y cultural asociado (Oyarzún *et al.*, 2013). Estas etapas son: identificación, calificación, remuneración y reproducción.

Para el caso concreto del amaranto de Tulyehualco, se retomaron únicamente las dos primeras etapas, ya que las restantes se refieren a la puesta en marcha de la IG, lo cual sucede únicamente después de su aceptación a nivel institucional. La primera consiste en la *identificación precisa* del producto y de los recursos locales necesarios para su producción; en esta etapa se busca la determinación de los vínculos del producto con el territorio y las personas que lo producen. Para los actores locales consiste en tomar conciencia de ese potencial, e indagar sobre aquello que motiva a las personas a iniciar un proceso de calificación territorial (Vandecandelaere *et al.*, 2010).

En la *calificación* se busca establecer las reglas para la producción de un producto cuya calidad está vinculada al origen, sobre la base de una definición compartida por los productores; es decir, de modo participativo. En otras palabras, es la elaboración de un Pliego de Condiciones, que sería la base para el registro oficial de la iniciativa de patrimonialización. Su contenido básico incluye aspectos como el nombre del producto; su descripción; ingredientes y materias primas empleados (en el caso de

productos elaborados); definición de los procesos de producción; vínculos entre la calidad específica y los recursos territoriales (naturales y humanos); y la definición de la zona de producción, entre otros. Con estos fundamentos, se definieron una serie de variables sobre las cuales se trabajó para la caracterización y calificación del amaranto de Tulyehualco.

Como se observará en los resultados, a partir de la necesidad de reunir la información para elaborar el expediente que sustentara la solicitud de DO, los productores participaron activamente en la indagación de todas las variables, aportando asesoría, información y materiales. Desde la perspectiva de este trabajo, se estima que esta participación es de la mayor importancia, porque representa el punto de partida para la apropiación, acción colectiva, referentes compartidos y otros elementos que confieren solidez al proceso de patrimonialización. A ello se debe que, a diferencia de otras perspectivas en las que los actores locales son simplemente conducidos a un proceso de ese tipo, en esta investigación se privilegiaron el saber, el decir y los intereses locales.

1. *Análisis de los vínculos geográficos y socioculturales del amaranto.* Se describen y analizan los recursos naturales y los aspectos socioculturales relacionados con la producción de amaranto, los cuales constituyen vínculos que fundamentan su anclaje territorial.
2. *Caracterización física y morfológica de la semilla y grano reventado.* Mediante talleres participativos, sesiones de trabajo y entrevistas a profundidad, se definieron las principales características del producto. En esta tarea intervinieron los productores y el ingeniero técnico que colabora con ellos, quien aportó información valiosa y facilitó la actividad.
3. *Descripción de los métodos de producción.* Se basa primordialmente en el análisis de las principales actividades productivas y el saber-hacer que las orienta. Esto fue posible por la aplicación del método etnográfico; algunas técnicas como la observación participante; entrevistas a profundidad, y talleres participativos.
4. *Delimitación de la zona geográfica de producción.* Para ello se retomó la propuesta de Berard *et al.* (2001) adaptada por Vandecandelaere *et al.* (2010), que menciona cuatro criterios fundamentales

para la delimitación del territorio: aspectos físicos, prácticas locales, historia local y reputación del producto, y localización de los productores.

5. *Análisis bromatológico del grano reventado.* Se realizó un análisis químico proximal utilizando el método AOAC Químico Proximal 1990. En total se sometieron cinco muestras de amaranto procedentes de Morelos, Puebla, Estado de México y Tulyehualco (variedades Yeztic y Calyecac).
6. *Determinación de las características organolépticas del grano reventado.*¹ Se determinaron los perfiles sensoriales para las variedades Yeztic y Calyecac respecto a textura, olor, aroma, sabor y retrogusto, realizando un entrenamiento de jueces y estableciendo una escala numérica de seis puntos (del 0 al 5) para la calificación de la intensidad de cada uno de ellos, donde: 0 = nada intenso; 1= poco intenso; 2= ligeramente intenso; 3= medio intenso; 4= intenso; y 5= extremo. Además se empleó una escala de cuatro puntos (del 1 al 4) para amplitud, donde: 4= alto; 3= medio; 2= bajo; y 1= muy bajo.
7. *Análisis de la reputación territorial del producto.* Para este apartado, se realizaron entrevistas a profundidad, talleres participativos y sesiones de trabajo con productores de amaranto, gracias a los cuales se recogió información sobre las características que definen la calidad del producto, y que consecuentemente fundamentan su reputación. En el caso de los consumidores, se aplicó un método de evaluación sensorial conocido como prueba Dúo-Trío, que consiste en determinar si existe diferencia sensorialmente perceptible al comparar dos muestras desconocidas contra una tercera llamada “referencia”, para indicar cuál de las desconocidas es igual a la referencia dada (Pedrero y Pangborn, 1989).

Se evaluaron dos de las tres variedades locales contra amarantos de Puebla, Estado de México y Morelos. Este método se complementó con la aplicación de un cuestionario cuya finalidad fue indagar si los consumidores —actuales y potenciales— lograban identificar

¹ Este ejercicio se realizó en conjunto con Guerrero (2015), para mayor precisión sobre los métodos y materiales empleados conviene revisar dicho trabajo.

diferencias objetivas y/o subjetivas entre el amaranto de Tulyehualco y los otros; qué aspectos valoraban más del producto; los factores de agrado, y los elementos que vinculaban territorialmente al amaranto con el pueblo desde las experiencias propias.

Como antecedente de esta investigación, deben mencionarse una serie de intentos promovidos por entidades gubernamentales para buscar la DO, mismos que no fructificaron, destacando entre otras razones: los vacíos existentes en el sistema de regulación de las DO en México; la falta de determinación y compromiso institucional; la búsqueda de reconocimiento político de algunos actores, y la poca asistencia técnica que proporciona la institución encargada de lo relativo a las DO. Todo esto entraña un gran obstáculo para la valorización y el reconocimiento vía DO, de productos agroalimentarios y artesanales con características específicas atribuibles al origen geográfico.

También debe resaltarse un viraje en la propuesta de una DO para el amaranto de Tulyehualco, hacia la patrimonialización institucionalizada con la Declaratoria de Patrimonio Cultural Inmaterial de la Ciudad de México, la cual no ha sido obtenida. Ambas iniciativas emergieron del aparato gubernamental bajo el supuesto de representar alternativas para el fortalecimiento de la producción de amaranto en Tulyehualco, pero sus resultados y serias inconsistencias sólo generaron más incertidumbre y desaliento entre los productores.

Resultados y Discusión

1. Análisis de los vínculos geográficos y socioculturales del amaranto

Vínculos físico-geográficos

De acuerdo con el Plan General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, Tulyehualco se encuentra dentro de la Zona Agroecológica, categoría que agrupa aquellas áreas con alto potencial para las actividades productivas agrícolas y pecuarias dentro del suelo de conservación de la

demarcación. Esta zona se caracteriza por presentar dos micro climas: templado subhúmedo con lluvias en verano y semifrío subhúmedo con lluvias en verano, los cuales favorecen el desarrollo de algunos cultivos (CORENA, 2000), como el amaranto y el olivo. Los predios destinados a la agricultura se localizan en la parte cerril de la comunidad, en el faldeo del Teuhtli. Éste último es un volcán extinto que forma parte de la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico y una de las múltiples estructuras volcánicas que rodean la Cuenca de México; su origen data de la era Cenozoica del periodo Cuaternario. Está ubicado en la parte noroeste de la Sierra Ajusco-Chichinauhtzin, su relieve está conformado por la acumulación de ceniza y tiene una amplia ladera rematada con un cono que sobresale formando un trapecio (Bravo y Molotla, 2007; Escalante, 2010; Ramírez *et al.*, 2010).

El clima que predomina alrededor del Teuhtli, es templado subhúmedo con lluvias en verano, con temperatura media anual de 14.7°C, y precipitación pluvial anual de 769 mm; la temporada de lluvias inicia en mayo y termina en septiembre, concentrándose la precipitación en julio y agosto (Bravo, 2009). Las faldas del volcán conforman una amplia ladera que va de los 2450 a los 2600 msnm, mientras que el cono alcanza los 2700 msnm (Escalante, 2010). Los suelos de las faldas del Teuhtli están conformados por brecha volcánica, son de texturas franco arenosas y arcillosas, ricos en materia orgánica, de alta fertilidad y permiten la filtración del agua al subsuelo, pues actúan como drenaje natural (GDF, 2007). Tulyehualco se encuentra dentro de la Subcuenca 1, formada por las áreas de escurrimientos del volcán Teuhtli y la zona montañosa de los pueblos de la Delegación Milpa Alta (Ramírez, 2007). Debido a su importancia ecológica, el Teuhtli es reconocido mundialmente como reservorio de diversidad genética de la especie *Amaranthus hypochondriacus* (Ramírez *et al.*, 2010a).

Tulyehualco cuenta además, con una zona chinampera de aproximadamente 405.3 has (GDF, 2012), donde se realiza el cultivo de diversas especies mediante el establecimiento de almácigos. Los suelos de la zona lacustre del sur del Distrito Federal, donde se ubican las zonas chinamperas, se caracterizan por ser de tipo Feozem háplico (Hh), con alto contenido de materia orgánica y nutrientes, y Feozem gleyico (Hg), suelos

pantanosos y saturados de humedad la mayor parte del año (GDF, 2007). La zona chinampera se localiza dentro de la Zona Agroecológica Especial, un área que destaca por la importancia de sus valores ecológicos, tradicionales y culturales (CORENA, 2000).

Derivadas de tales condiciones de suelo, clima y precipitación –que se suman al conocimiento empírico de los campesinos– en Tulyehualco existen tres variedades criollas o ecotipos locales de amaranto. Ello significa que es una subpoblación genéticamente diferenciada, restringida y adaptada a un hábitat específico, un ambiente particular o ecosistema definido, con límites definidos de tolerancia a los factores ambientales (González y Rojas, 2014). Por lo tanto, las condiciones edafoclimáticas específicas condicionan el cultivo y desarrollo de las variedades locales, y desde la perspectiva de los productores, son determinantes al imprimir ciertos rasgos físicos, químicos y sensoriales sobre ellas.

Vínculos históricos y socioculturales de amaranto.

La relación entre Tulyehualco y el amaranto tiene hondas raíces en el pasado prehispánico, pues se sabe que todo el proceso desde su cultivo hasta su consumo, es una tradición heredada de los antepasados, y por ello esta especie posee particularidades que lo acreditan como producto agroalimentario anclado en un territorio y con identidad territorial. Este amaranto —a diferencia del de otras partes de México y el mundo— tiene la peculiaridad de ser producto de un complejo ecológico y arqueológico singular, donde perduran las chinampas, como métodos de producción agrícola muy antiguos. Así, la memoria histórica colectiva advierte que el cultivo de amaranto en el pueblo es ancestral, y que tuvo sus orígenes en la interacción temprana entre el hombre y el ecosistema que le rodeaba.

Gracias a que su cultivo se realizaba en chinampas, cabía la posibilidad de contar con una producción suficiente para abastecer las necesidades alimentarias de los pobladores locales, además de sufragar el tributo impuesto por la cultura dominante, el pueblo azteca. Por ello, Palma (2004) menciona que Tulyehualco fungió como granero de Tenochtitlán, pues sus agricultores adquirieron el hábito de cultivar y cosechar *huauhtli* en las chinampas y faldas del Teuhtli; de esta manera se convirtió en el simbólico pueblo del *huauhtli*. Además, algunos registros demuestran

que los pueblos chinamperos al contar con ese sistema agrícola intensivo, producían excedentes de alimentos —como el amaranto— para las necesidades de Tenochtitlán (Parsons, 1983), y existe consenso en que a la llegada de los primeros españoles a la zona lacustre del sur de la ciudad, el amaranto ya se cultivaba en grandes extensiones chinamperas.

Así, durante la época prehispánica Tulyehualco ganó fama por la producción de *huauhtli* de alta calidad (Palma, 2004; Bravo, 2009), prestigio logrado por agricultores depositarios de múltiples conocimientos sobre la planta y la semilla, así como sobre sus usos esenciales, y las prácticas agrícolas y socioculturales asociadas. En 1524 arribaron los primeros evangelizadores al territorio del actual sur del Distrito Federal, con la tarea principal de convertir al cristianismo a los pobladores nativos. Entre los frailes de la orden franciscana, venía Fray Martín de Valencia, quien fue uno de los primeros en tener contacto con los xochimilcas, y específicamente con los habitantes de Tulyehualco (Palma, 2004; Bravo, 2009). Además de su labor apostólica, este fraile desempeñó el papel de “mediador” entre tulyehualquenses y españoles, y con sus actitudes rápidamente se ganó la simpatía de los nativos, aceptando la continuidad del cultivo y consumo de *huauhtli*.

La historia oral cuenta que este personaje introdujo —casi de manera accidental— el proceso de reventado de la semilla con la exposición al calor, con lo cual se obtenía un cereal para consumo humano. Al percatarse del gran potencial de la semilla reventada, tomó la iniciativa de mezclarla con miel, dando lugar a una esfera que dio a probar a los nativos, causando entre ellos tal euforia que comenzaron a bailar y cantar, situación que dicho fraile interpretó como una conducta de “alegría”. Esta palabra se empleó desde entonces para nombrar al dulce que se conoce en la actualidad, pero también se aplicó a la planta y la semilla. Seguramente desde los tiempos del fraile, el cultivo y la transformación del amaranto, *huauhtli* o alegría, adquirieron relevancia en el pueblo, arraigándose a él. Las características geográficas del lugar y los métodos de cultivo —producto del conocimiento desarrollado por sus habitantes— debieron ser un factor decisivo en la continuidad de su producción.

Durante la transición entre la sociedad azteca y el nuevo orden colonial, la población de Tulyehualco continuó su actividad agrícola con el cul-

tivo de maíz, chile, frijol, calabaza y *huauhtli* (GDF, 2012), y aunque luego las referencias al amaranto son prácticamente escasas, su producción debió destinarse principalmente al consumo local, como alimento de las clases populares. Durante esta época la elaboración de alegrías se estableció como una actividad artesanal en la región de Tulyehualco, y dichos productos pudieron difundirse junto con otros bienes agrícolas hasta el centro de la Nueva España a través de los canales por los que transitaban las canoas (Morán *et al.*, 2012).

No es sino hasta el siglo xx que se encuentran las referencias más próximas. Según algunos relatos de productores, en años previos a la Revolución Mexicana ya se realizaba la venta de alegrías, aunque eran pocos los alegrilleros que salían a las calles, fiestas patronales e iglesias a venderlas, junto con otros productos como aceite de oliva, aceitunas y pepitorias. Para la venta de alegrías, eran generalmente los padres quienes realizaban la actividad, pero había casos en los que se llevaba a toda la familia, incluyendo las niñas. Acomodaban las alegrías y demás productos en una caja de madera elaborada ex profeso, y recorrían lugares concurridos con el grito que se ha vuelto un himno representativo de su actividad: “*alegrías, alegrías*” (Bravo, 2009). De esta manera, el personaje del alegrillero se convirtió también en un símbolo de Tulyehualco y parte de la construcción patrimonial del amaranto.

El papel de las familias alegrilleras ha sido decisivo en la reproducción social del amaranto, pues es en este ámbito donde se han transmitido y perpetuado los simbolismos, significados y valores asociados con la alegría. Son varios los testimonios de adultos que recuerdan con evidente nostalgia, que cuando niños, se congregaban junto con sus padres y hermanos alrededor del comal para reventar la semilla, y después, a elaborar las alegrías. Al tiempo que realizaban estas actividades, platicaban sobre aspectos de la vida cotidiana, contaban anécdotas o relataban mitos y leyendas locales; era, en definitiva, un momento íntimo de convivencia familiar en el que se forjaban e interiorizaban los valores familiares en torno a la alegría.

De lo expuesto, puede decirse que efectivamente entre los elementos culturales con raíces prehispánicas de Tulyehualco, el *huauhtli* —cultivo milenario mesoamericano— genera orgullo e identidad entre la pobla-

ción (Palma, 2004), y para los productores constituye un camino para seguir conservando sus tradiciones, recordar a sus familiares y amigos, pero también representa una defensa de su patrimonio (Ramírez *et al.*, 2010). En este sentido, y de la misma manera en que son fundamentales las condiciones edafoclimáticas, este ambiente sociocultural da soporte y continuidad a la producción de los ecotipos locales de amaranto, al representar una prolongada identificación de los productores con ellas, que finalmente da cuenta de su arraigo territorial.

Aunque dicho ambiente —al igual que el natural— también es vulnerable a factores socioculturales externos y no todos los pobladores están directamente involucrados en la producción de amaranto, su apropiación como parte del repertorio cultural del lugar y como bien colectivo, confiere un sentido de pertenencia. Un ejemplo de ello es la Feria de la Alegría y el Olivo, celebrada desde 1971, y que como en otros casos (Duhart, 2008), constituye un elemento central en el proceso de valorización patrimonial del amaranto, ya que es una plataforma que exhibe la raigambre cultural de este alimento en el territorio, al mismo tiempo que convoca a productores, pobladores y visitantes en un espacio donde se entretienen redes sociales en torno suyo. La feria también revela claramente su dimensión identitaria y refuerza el vínculo territorial, significando una manifestación de valor simbólico.

Los vínculos socioculturales que unen al amaranto con Tulyehualco, quedan igualmente patentes en otras expresiones como la gastronomía, con una variedad destacable de sopas, tamales, guisados, atoles, aguas, galletas, panes y pasteles, sin dejar de mencionar los tradicionales dulces, como alegrías y otras palanquetas que reflejan la creatividad y el arduo trabajo de las familias alegrilleras. Asimismo, se hacen presentes en la tradición oral y escrita a través de cuentos, poemas, canciones y leyendas que forman parte de la construcción del amaranto como patrimonio cultural local.

2. Caracterización física y morfológica de la semilla y grano reventado

En Tulyehualco existen tres variedades locales registradas en el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), las cuales son

una parte importante del patrimonio local, pues han sido heredadas de los ancestros y cultivadas en el territorio desde la época prehispánica. Éstas son: a) *Yeztic*, que en náhuatl significa “roja” o “rojita” y hace referencia al color de la planta y la panoja, cuando se ha desarrollado hasta alcanzar la madurez; b) *Calyecac*, nombre que responde a uno de los dos barrios con los que originalmente se inició el pueblo, siendo la de mayor uso, y c) *Cazadora*, semilla resultante de la combinación de las dos anteriores. Los productores se refieren indistintamente a ellas con la palabra “alegría”, que designa simultáneamente a la semilla, al grano reventado y a la planta en su conjunto.

Características físicas

Las características a continuación se presentan, fueron descritas por los actores involucrados como atributos de la calidad que caracteriza al amaranto producido en Tulyehualco, y a partir de las cuales lo identifican como “originario” del lugar.

Varietad Yeztic. En su estado de planta alcanza una altura de entre 2 y 2.5 metros. El color del tallo es rojo carmín, las hojas presentan una pigmentación púrpura, su período de floración es de 3 meses y el color de la panoja oscila entre púrpura y rojizo. La semilla es de un color entre blanco y crema, de tamaño pequeño, forma circular y tipo cristalino, su textura es dura al tacto y a la primera mordida. El grano reventado es pequeño, de color blanco con una corteza café/marrón, tamaño pequeño, de forma irregular con granos pequeños en forma de esfera y de número 8; su textura antes de la masticación (fase visual y táctil) es seca, granulosa, áspera y porosa; a la primera mordida el grano es crujiente, esponjoso, rasposo, suave y adhesivo; y durante la masticación es absorbente, áspero, fibroso y adhesivo.

Varietad Calyecac. Como planta, alcanza una altura entre los 2.5 y 3 metros. El color del tallo es verde, las hojas presentan la misma coloración sólo que más intensa, su periodo de floración es de 3 meses y el color de la panoja es igualmente verde. La semilla es de color crema, en forma de elipse y de tamaño pequeño, es dura al tacto y a la primera mor-

dida, y es de tipo harinoso. Ya en grano reventado, es de color blanco con una corteza de color café dorado brillante, de forma irregular con granos pequeños en forma de trébol y número 8, de tamaño pequeño; su textura antes de la masticación es granulosa, seca, áspera y esponjosa; a la primera mordida el grano es hojueloso, adhesivo, esponjoso y crujiente; mientras que durante la masticación es adhesivo, gumoso, fibroso, áspero y absorbente.

Variedad Cazadora. En su estado de planta presenta una altura de entre 2 y 2.5 metros. El color del tallo es amarillo y el de las hojas es verde poco intenso, mientras que la panoja es de color entre rosa y café, y al igual que las variedades anteriores, su periodo de floración es de 3 meses. La semilla es de forma circular, de tamaño pequeño, con una coloración entre blanco y crema, de tipo harinoso y una textura dura al tacto y a la primera mordida. El grano reventado para esta variedad es de forma irregular, con granos pequeños en forma de esfera y número 8, su color es blanco con una corteza de color café/marrón.

3. Descripción de los métodos de producción.

La producción de amaranto en Santiago Tulyehualco mantiene reminiscencias de un pasado prehispánico que refleja el profundo conocimiento de los pobladores respecto al manejo de los recursos naturales y su importancia en la vida sociocultural de la población. La siembra por trasplante es un método tradicional característico de Tulyehualco y de algunas áreas aledañas, mediante el cual se hace uso de las chinampas, sistema nacido del ingenio de la cultura xochimilca, y que no ha variado mucho, pues mantiene su carácter artesanal y conserva la terminología ancestral.

Las labores de cultivo comienzan en los últimos días de abril y los primeros de mayo con el establecimiento de los almácigos, que según algunos productores, son camas de determinadas medidas y construidas con lodo, en las que se siembran semillas de diversas especies. La preparación de los almácigos se realiza bajo el esquema de las chinampas y se establecen en campos de cultivo contiguos al canal, también llamados *apancales*. Primero se traza el espacio donde se colocará el almácigo, el cual se denomina camellón. Las medidas varían de un productor a otro,

dependiendo de la superficie que será cultivada, pero en términos generales, sus dimensiones son 2 metros de ancho, 10 a 15 metros de largo y una profundidad de 15 a 20 centímetros. Una vez que se ha trazado el camellón para el almácigo, una persona —con ayuda de un instrumento llamado “cuero”, *zoquimaitl*, o *tlaxpala*— palea el lodo del fondo del canal hacia una canoa; luego, con ayuda de unas cubetas se deposita el lodo en los espacios previamente trazados hasta formar la cama.

Cuando se comprueba que el almácigo está ligeramente seco, se procede con el cortado de los *chapines*, pequeños cuadros de 3x3 ó 4x4 cm. En este procedimiento se emplea un cuchillo casero al que se le conoce como “cuchillo almaciguero”, con el que se corta primero horizontal y luego verticalmente. Para ahorrar tiempo y esfuerzo, algunos productores han diseñado un instrumento *ex profeso* que consiste en una serie de placas de metal separadas por un espacio de 4 cm y ancladas a un brazo de metal o madera, con el cual realizan el corte. La siguiente actividad consiste en realizar orificios en cada *chapín*, para lo cual se utiliza un palo, olote, o bien un dedo. Posteriormente tiene lugar el ensemillado; para ello, la persona encargada coge un puño de semillas y las va colocando en cada *chapín*, lo que requiere una gran habilidad y experiencia para colocar con exactitud entre 15 y 20 semillas en cada orificio. Los productores han observado que un almácigo de las medidas mencionadas, produce de 7,500 a 10,000 plántulas, suficientes para sembrar una hectárea. Entre más grande sea el *chapín*, guardará mayor humedad.

Posteriormente, la siembra se cubre con estiércol de vaca o caballo, cuidando no esparcir pedazos grandes que obstruyan el crecimiento; este cubrimiento sirve para que la semilla se caliente y broten las plántulas con rapidez. Aquí concluye la primera parte del cultivo, y la humedad de los almácigos será suficiente para la germinación. Aproximadamente tres días después, se revisan los *chapines* para verificar que las plántulas ya comenzaron a salir, momento en que es indispensable retirar el estiércol con cuidado para no afectar el desarrollo, lo que se hace barriendo con una escoba de popotillo o con la mano; luego se riega constantemente con agua de los canales adyacentes. En un lapso de 20 días —durante el cual las plántulas han alcanzado una altura de 15 cm— se hacen las *acomanas*: la separación de *chapines* para evitar que se fijen las raíces en el

suelo y que las plantas pierdan fuerza. Los productores deben regar constantemente (cada tercer día) para que el almácigo no pierda humedad.

Lo que sigue, es la siembra por trasplante. Cuando las plántulas han alcanzado una altura de alrededor de 20 cm, están listas para trasplantarse en la zona cerril, en las faldas del Teuhtli. Para entonces han tenido lugar las primeras lluvias y los campos tienen suficiente humedad; esto suele ocurrir durante los últimos días de mayo y la primera semana de junio. Previamente los alegrilleros han preparado el terreno, realizando el barbecho con tracción animal o con tractor y entonces acuden al lugar donde se establecieron los almácigos y con mucho cuidado retiran los *chapines* que contienen las plántulas, los cuales son depositados en guacales o cajas de plástico para transportarlos a la zona cerril. El transporte debe realizarse con especial cuidado, ya que según los productores, de no tomar precauciones, la planta puede “estresarse” y afectarse su desarrollo, y en consecuencia, la producción de grano.

Una vez en el terreno donde permanecerán definitivamente, el sembrador va arrojando las plántulas dejando un espacio de un metro entre ellas. Detrás de él, otra persona hace el trasplante: con una mano prepara un agujero y con la otra deposita la planta, para después cubrirla con tierra usando ambas manos. Durante el tiempo entre la siembra trasplante y la cosecha, los campesinos de Tulyehualco realizan varias labores culturales, cuya finalidad es garantizar el desarrollo de la planta de amaranto, destacando tres principales.

La primera se conoce como *ixclahuelear*, y consiste en la fertilización con abonos químicos u orgánicos, los cuales se depositan al pie de la planta, para después, con ayuda de la yunta, arrimarle tierra y evitar que el abono se desparrame. La segunda se conoce como “laborear”, e implica el uso de yunta cuando la planta tiene una altura de entre 35 y 50 cm; en esta etapa la planta empieza a “redondear”, término que designa el estado en el que se presenta bastante follaje y el tallo comienza a engrosar. Aquí se emplea el arado de un ala para acercar tierra a la base de la planta. Generalmente en la segunda labor se aplican plaguicidas y fungicidas naturales que se elaboran con ingredientes como ajo, chile y cebolla. La tercera y última labor cultural que se realiza, se conoce como “enlomar”: con la ayuda de yunta y arado de dos alas, los productores forman una base

de tierra firme al pie de las plantas, para evitar que el viento las derribe. En esta misma labor se corta la hierba que pueda entorpecer el crecimiento de las plantas y se integra al suelo, pues sirve como abono natural.

Entre la última semana de noviembre y la primera de diciembre —cuando han caído dos o tres heladas— empieza la cosecha del amarantho. Los productores saben que la planta está lista cuando la flor y las hojas han caído, quedando sólo el tallo y la panoja. Esta última debe estar madura y firme. Las plantas se cortan y depositan en el suelo formando gavillas; con la ayuda del hielo y el sol, la semilla adquiere firmeza, característica esencial para un buen reventado. La obtención de la semilla se realiza aplicando el método tradicional, que consiste en “bailarle”; esto es, con los pies se ejerce presión a manera de una marcha sobre las gavillas para que la semilla se desprenda fácilmente, o bien, con un palo de madera se azota hasta que la semilla caiga de las panojas.

Lo siguiente es retirar el zacate y pasar el residuo por el tamiz, con lo cual se garantiza que la semilla se libere de basura y tierra. Antes de almacenarse, las semillas se colocan sobre mantas y se dejan secar al sol por tres días. Para saber si la semilla ya está seca, los productores la muerden, y cuando ha logrado cierto grado de dureza, entonces está lista para almacenarse. Se almacena en costales que son depositados en un espacio acondicionado para tal fin en las viviendas de los productores, donde puede permanecer por varios años; los productores afirman que entre más antigüedad tenga la semilla, revienta mejor, siempre que esté libre de hongos, plagas y humedad.

El siguiente y último proceso es el *reventado*, para que “explote” y se obtenga el cereal. El grano reventado es la materia prima para la fabricación de los productos elaborados en los talleres (palanquetas, harina, galletas, pan, pasteles, etc.), pero en ese estado el grano también se encuentra listo para consumirse como cereal y para preparar diversos platillos. Antes de reventarse, la semilla se limpia con ayuda de un harnero o con una manta de algodón. Posteriormente se pone a remojar o serenar en agua por espacio de 4 a 5 horas para que absorba agua, con ello se asegura que tenga un buen reventado y que el grano sea más grande. Existen dos formas de realizar el reventado: la tradicional y la mecánica. La primera se realiza ocupando un brasero y un comal en el que se depositan

las semillas, que deben moverse constantemente para evitar que se quemén, lo cual se hace con una escobetilla de popotillo. El procedimiento mecánico ha sido ampliamente aceptado en años recientes por la mayoría de los productores propietarios de talleres, ya que representa un ahorro de esfuerzo y tiempo. Se realiza en una máquina reventadora —a una temperatura de entre 260 y 280°C— mediante la exposición de la semilla al aire caliente. El grano reventado se deja secar por dos o tres horas para después almacenarse en costales o bolsas de yute, donde podrá permanecer por tres meses. Después de ese tiempo, el grano reventado pierde calidad organoléptica, pues se arrancia.

4. *Delimitación de la zona geográfica de producción.*

Con base en los criterios adoptados por Vandecandelaere *et al.* (2010) y mencionados en la metodología, se determinó que en el caso del amaranto en Tulyehualco, sobresalen tres aspectos fundamentales que justifican la delimitación territorial y definen la especificidad local de la producción. Estos fueron definidos en conjunto con los productores, y en orden de mayor a menor importancia, son los siguientes: a) *siembra trasplante*: un método agrícola exclusivo de Tulyehualco para la producción de amaranto, y que refiere un saber-hacer arraigado en el territorio; b) *variedades locales*: como ecotipos adaptados a las condiciones naturales y como resultado del conocimiento de las personas, constituyendo parte importante de su patrimonio cultural, y c) *recursos naturales*: particularmente se trata del complejo chinampero que aún persiste en la región y en el extinto volcán Teuhtli, cuyo faldeo alberga las parcelas agrícolas, y está conformado por suelos que condicionan las características sensoriales y físicas del grano.

5. *Análisis bromatológico del grano reventado*

Los análisis de laboratorio constituyen uno de los aspectos primordiales en la calificación de cualquier producto agroalimentario, pues garantizan la inocuidad del producto y permiten conocer su composición. Los resultados del análisis químico proximal en el que se compararon dos varieda-

des locales de grano reventado de amaranto de Tulyehualco, con otras procedentes de Morelos, Puebla y Estado de México, se muestran en el cuadro 1.

De estos resultados se observa que la variedad Calyecac de Tulyehualco presenta mayor contenido proteico que, sobre todo, la de Puebla y Estado de México y mayor extracto etéreo (grasa), en comparación con los demás granos sujetos a evaluación, excepto el del Estado de México. Los valores más altos de grasa en la variedad Calyecac posiblemente se relacionan con un sabor diferenciado y algunas características organolépticas que los productores mencionaron constantemente para el amaranto producido en Tulyehualco —en especial en cuanto a esa variedad— por lo que afirman la mayor calidad, no sólo del grano como tal, sino de los diversos productos derivados (alegrías, palanquetas, harinas, pan).

CUADRO 1. *Comparación de valores bromatológicos de dos variedades nativas de amaranto de Tulyehualco con variedades cultivadas en otras regiones de México (gr/kg)*

<i>Componente</i>	<i>Tulyehualco V. Calyecac</i>	<i>Tulyehualco V. Yeztic</i>	<i>Morelos</i>	<i>Puebla</i>	<i>Estado de México</i>
Humedad	41	8	2	64	39
Materia seca	959	992	998	936	961
Proteína cruda	222	211	209	202	198
Fibra	454	512.5	474.3	479.8	477.3
Hemicelulosa	445	438	434	435	437
Celulosa	1.8	3.6	5.4	3.6	3.6
Lignina	7.2	38.5	34.9	41.2	36.7
Cenizas	26	27	32	25	30
Extracto etéreo (grasa)	56	25	25	15	51
Carbohidratos simples	168	196	204	191	169
Nutrientes digestibles	697	668	671	619	681
Energía bruta Kcal/Kg	251.8	228.6	230.1	211.6	233.9

Fuente: elaboración propia con base en resultados del Laboratorio de Bromatología de la Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del Estado de México (2014)

5. Determinación de las características organolépticas del grano reventado.

Después de realizar el entrenamiento de jueces y una vez realizadas las pruebas finales, se obtuvieron los perfiles sensoriales para las dos variedades evaluadas (ver cuadro 2).

Puede concluirse que en general, la variedad Yeztic presenta mejores atributos sensoriales que la Calyecac, debido a la mayor intensidad con la que fueron percibidos los descriptores. Esta situación contrasta con lo dicho por los propios productores antes del entrenamiento y luego de la determinación de los perfiles: que la Calyecac era la variedad de mejor calidad organoléptica y mejores atributos sensoriales. No obstante, es importante señalar que las diferencias son apenas perceptibles.

6. Análisis de la reputación territorial del producto.

De acuerdo con Vandecandelaere *et al.* (2010), la reputación de un producto se refiere a una notoriedad adquirida en el mercado y en la sociedad, derivada de los antecedentes de consumo y de determinadas tradiciones. En este sentido, se indagó con productores y consumidores sobre aquellos elementos que valoran del amaranto de Tulyehualco y en los que se fundamenta esta cualidad. Los resultados muestran que es un producto ampliamente reconocido, cuyas características sensoriales y socioculturales son muy apreciadas, logrando diferenciarse de los amarantos producidos en otros lugares.

Perspectiva de los productores

Los productores reconocen algunas particularidades que distinguen su producto, y aseguran que es de mayor calidad. Relacionan ésta última con aspectos técnico-productivos; características organolépticas, y con la influencia de los recursos específicos del territorio.

Uno de los criterios mencionados con mayor frecuencia, es el procedimiento de reventado de la semilla —su exposición al calor—, en el que las semillas de las variedades locales revientan con mayor uniformidad y volumen que las de otros lugares, de calidad inferior porque generan pér-

CUADRO 2. Descripción de los perfiles sensoriales de las variedades locales de *Tulyehualco*

Perfil/Variiedad	Yeztic	Calyecac
Sabor	<p>Los descriptores que presentaron mayor intensidad para la variedad Yeztic, fueron: avena, cáscara de cacahuete, semillas de girasol, amargo y salvado; con una intensidad media se presentaron los descriptores ahumado y tostado; y almendra fue un descriptor percibido ligeramente.</p>	<p>Los descriptores con mayor intensidad pero con promedio cercano al valor medio de la escala, son: salvado, cáscara de cacahuete, semilla de girasol y tostado; para esta misma variedad, fueron percibidos ligeramente los descriptores ahumado, avena y amargo; y finalmente, con poca intensidad fue percibido el descriptor almendra.</p>
Olor	<p>Presentó olores intensos a paja, cáscara de semilla de calabaza, cáscara de cacahuete, ahumado, quinoa inflada y avena; para esta misma variedad se definieron descriptores con intensidad media para tortilla, salvado, palomitas de maíz, cáscara de semillas de girasol, tostado y trigo inflado; mientras que se percibieron ligeramente olores como almendra y granola.</p>	<p>Los olores más intensos fueron los de palomitas de maíz, cáscara de semilla de calabaza, cáscara de cacahuete, salvado, ahumado y cáscara de semilla de girasol; los descriptores paja y avena presentaron una intensidad media; y los olores que fueron apenas perceptibles son tortilla, trigo inflado, tostado, quinoa inflada, almendra, nuez, granola y canela.</p>
Aroma	<p>Manifestó aromas intensos en los descriptores de cáscara de semilla de calabaza y cáscara de cacahuete; aromas de intensidad media en salvado, palomitas de maíz, cáscara de semillas de girasol, avena, ahumado, trigo inflado, hojuelas de maíz y tostado; los descriptores de aroma que fueron ligeramente percibidos son los de almendra, tortilla, granola y ajonjolí.</p>	<p>Los descriptores que presentaron mayor intensidad son semillas de calabaza, cáscara de cacahuete, palomitas de maíz, avena y trigo inflado; se percibieron aromas con intensidad media en los descriptores ahumado, hojuelas de maíz, tostado, tortilla y salvado; y los aromas que se perciben ligeramente son cáscara de semilla de girasol y almendra, los descriptores que se perciben muy poco son ajonjolí, granola y nuez.</p>

Retrogusto	Los descriptores para este atributo que presentaron mayor intensidad fueron avena, cáscara de cacahuete, semillas de girasol, amargo y salvado; con una intensidad media se presentaron los descriptores ahumado y tostado; y almendra fue el descriptor percibido ligeramente.	Los descriptores con mayor intensidad pero con promedio cercano al valor medio de la escala son salvado, cáscara de cacahuete, semilla de girasol y tostado; para esta misma variedad, fueron percibidos ligeramente los descriptores ahumado, avena y amargo; y finalmente, con poca intensidad fue percibido el descriptor almendra.
<i>Textura</i>	Los descriptores con mayor intensidad que percibieron los jueces fueron seco, granuloso, áspero y esponjoso; ligeramente se percibieron descriptores como poroso y fibroso.	Los descriptores con mayor intensidad fueron granuloso, seco, esponjoso y áspero; ligeramente se percibieron texturas porosas y fibrosas.
A la primera mordida	Los atributos de textura con mayor intensidad son crujiente, esponjoso, rasposo y suave; y con intensidad ligera se percibieron adhesivo, hojueloso y arenoso.	Los valores con mayor intensidad son hojueloso, esponjoso, adhesivo y crujiente; en seguida se perciben ligeramente descriptores como suave, rasposo y arenoso.
Durante la masticación	Los descriptores identificados con mayor intensidad fueron absorbente y fibroso; luego se presentaron valores con intensidad media en los descriptores áspero, adhesivo y gomoso; en última instancia, se percibieron ligeramente texturas como flexible y pastoso.	Presentó mayor intensidad en descriptores como adhesivo, gomoso, fibroso, áspero y absorbente; y con ligera intensidad media se presentaron los descriptores flexible y pastoso.

Fuente: elaboración propia (2014)

didadas al elaborar los productos derivados. Además, durante el proceso se identifican aromas especiales, agradables y sugestivos, en las variedades locales, lo que también indica una calidad superior. De esta forma, parte de la calidad del amaranto de Tulyehualco se construye y define a partir del reventado, y se sustenta en el origen y la procedencia geográfica de la semilla; y aunque se ignora la explicación científica de las diferencias de comportamiento de las semillas, los productores suponen con justa razón, que se relacionan con cualidades físicas y químicas.²

No obstante, de lo anterior puede notarse que la calidad organoléptica del amaranto no se queda en el procedimiento de reventado, sino que se extiende al grano mismo. Al respecto, una productora comentaba:

“El amaranto de Tulyehualco es de mejor calidad por su sabor, olor y aroma... [sic] y la textura, creo que esas características no las tienen los demás amarantos” (Elvia Jiménez, entrevista personal, 15-04-14).

Desde esta información, puede afirmarse que los productores han desarrollado ciertos indicadores para identificar y construir la calidad de su amaranto desde sus cualidades organolépticas, las cuales les resultan totalmente conocidas. Pero lógicamente, y como suele suceder en el caso de alimentos de territorios específicos, los atributos de calidad guardan estrecha relación con los recursos naturales y los métodos productivos tradicionales, así que en el caso del amaranto de Tulyehualco los productores deducen que los atributos de calidad diferenciada de su producto se deben a sus recursos territoriales:

“La tierra del Teuhtli es lo que hace la diferencia del amaranto, porque es tierra volcánica que tiene muchos minerales, es una tierra por donde el agua se filtra bien para la recarga de los pozos que hay aquí. Casi todo lo que se siembra en la zona cerril tiene un sabor bien diferente; por ejemplo, también tenemos un maíz criollo que tiene un sabor especial, no sabe igual que otros” (Marco Antonio Jiménez, entrevista personal, 16-09-13).

² Es posible que la mayor facilidad para el reventado en las variedades locales, esté ligada al contenido de grasa, que de acuerdo con el análisis químico proximal realizado, es mayor en la variedad Calyecac de Tulyehualco, la cual para los productores presenta mejores atributos sensoriales y es la más empleada en el cultivo y transformación, por sus buenos rendimientos.

Así, desde la perspectiva de los productores, la composición de los suelos de las parcelas agrícolas, es determinante en la calidad del amaranto, y en ella encontramos otro cimiento de la construcción de la calidad territorial. En sus narrativas, la influencia de los elementos naturales no es casualidad, pues las condiciones edafoclimáticas de la región propiciaron el desarrollo de ecotipos locales, los cuales son cultivados, manejados y transformados con métodos agrícolas tradicionales y técnicas específicas, como la germinación en almácigos; el trasplante; la asociación de cultivos; la cosecha. Por todo ello, ni los métodos de producción y mucho menos los ecotipos locales, pueden deslocalizarse; es decir, no pueden trasladarse a otro sitio para reproducirse con la misma fidelidad, ya que todos los elementos se encuentran amalgamados, en una simbiosis.

Perspectiva de los consumidores actuales y potenciales

Varios autores, como Vandecandelaere *et al.* (2010), han señalado la pertinencia de incorporar las percepciones de los consumidores en los procesos de calificación de productos locales con el propósito de lograr una valorización más efectiva e integral. En nuestro caso, el conocimiento de las percepciones de los consumidores se basó en información procedente de dos fuentes principales: evaluaciones sensoriales y una encuesta aplicada a visitantes de la Feria de la Alegría y el Olivo. A continuación se muestran los resultados generales de las evaluaciones sensoriales para dos variedades locales.

Al comparar la variedad Yeztic de Tulyehualco, y los amarantos de Puebla, Estado de México y Morelos, los jueces evaluadores lograron identificar diferencias sensoriales significativas con los primeros dos estados; es decir, esa variedad posee algunas particularidades organolépticas que lo diferencian de los amarantos de Puebla y Estado de México, lo que no significa que éstos sean de baja calidad, sino simplemente que los atributos sensoriales del grano de Tulyehualco son más perceptibles. En el caso de Morelos, en cambio, no hubo diferencia alguna, por lo que existe la posibilidad de que ambos granos compartan algunos rasgos sensoriales. En cuanto a la variedad Calyecac, se encontraron diferencias sensoriales significativas respecto a los amarantos de Estado de México y

Morelos, lo que no ocurre al compararla con el de Puebla, pues no se observó diferencia sensorial en este caso.

Puede afirmarse entonces, que la variedad Yeztic presenta atributos sensoriales semejantes a los del amaranto de Morelos, y la Calyecac a los del amaranto de Puebla. No obstante, las variedades locales de Tulyehualco cuentan con atributos organolépticos fácilmente perceptibles por los jueces evaluadores, los cuales son útiles para diferenciarlas de otras variedades. Sin embargo, entre ambas variedades, la mejor posicionada en esta prueba fue la Yeztic, pues sus atributos sensoriales fueron mejor identificados.

La prueba Dúo-Trío realizada con las dos variedades locales proveyó un esquema básico para evaluar su calidad organoléptica, a partir de la identificación de características sensoriales propias. En este caso, los jueces evaluadores lograron establecer una diferencia entre el amaranto de Tulyehualco y el producido en otros lugares, y cuando se les cuestionó sobre los atributos detectados, afirmaron que se trataba del sabor, el cual parece ser más agradable en el caso de las variedades nativas de Tulyehualco. Esto es congruente con las versiones de los productores mencionadas. Sin embargo, aunque la prueba es útil para reconocer diferencias sensoriales significativas, no profundiza en las percepciones del consumidor.

Al respecto, los cuestionarios aplicados durante la feria, arrojaron los siguientes resultados, agrupados en cuatro temas: 1) factores de agrado del amaranto; 2) la existencia de diferencias entre la alegría producida en Tulyehualco y otros lugares; 3) atributos que se valoran del producto; y 4) elementos que vinculan al producto con el territorio.

En el primer caso, al preguntarles si les gustaba la alegría de Tulyehualco, el 100% de los encuestados respondió que sí. Al cuestionarles de manera abierta por qué, las respuestas más frecuentes en orden de mayor a menor importancia, fueron: por su sabor y consistencia; el sabor es distinto de otras; por su arraigo al lugar y las tradiciones (tal vez estableciendo un vínculo entre el sitio y el producto); por su frescura y naturalidad; por sus métodos de producción artesanales, y por el contenido nutrimental del grano. Partiendo de ello, el sabor se afirma como el atributo que define la calidad del producto, por lo que es un aspecto crucial en las preferencias del consumidor. Igualmente importante es el arraigo al lugar

y la cultura local, ya que en el imaginario colectivo de los encuestados, se asocia a Tulyehualco con la producción de amaranto, lo que favorece el gusto por el producto y refuerza la noción de su origen territorial.

En cuanto al segundo punto, el 52% de los encuestados afirmó que si existían diferencias, mientras que el 48% contestó que no. La diferencia entre ambos resultados no es relevante para fines prácticos, y si bien se trata de consumidores comunes, al igual que los participantes en la prueba Dúo-Trío, los resultados obtenidos coinciden en ambos casos. Sobre esas diferencias, las respuestas más comunes, fueron por: el sabor, la textura, el color; suavidad al paladar, la historia y la tradición.

Estos resultados encuentran correspondencia con el tercer punto, pues al preguntar sobre los atributos que los encuestados valoran de la alegría de Tulyehualco, el 54% respondió que valora el sabor; el 22% la textura; el 20% aspectos de apariencia como el color y la forma del grano; y el 4% restante valora su carácter nutritivo.

Finalmente, los elementos que vinculan al amaranto con el territorio en que se produce, se agrupan en los siguientes ejes: a) la Feria de la Alegría y el Olivo, pues desde la perspectiva del consumidor constituye una manifestación sociocultural genuina; b) el arraigo histórico y cultural del cultivo en el poblado, pues se trata de un símbolo del sur de la Ciudad de México y que forma parte de las tradiciones locales; y c) por su importancia económica para la población.

Por lo expuesto, se concluye que uno de los atributos que caracterizan al amaranto de Tulyehualco, es su sabor, aspecto muy valorado por los consumidores. Aunque no se detallan, sus particularidades pueden evidenciarse con los perfiles sensoriales establecidos. Otro rasgo notable de este amaranto, es su relación con el territorio, la cual se explica por sus vínculos simbólicos a través de su profundidad histórica, su trascendencia en la cultura del pueblo y su valor patrimonial.

Conclusiones

La producción de amaranto en Tulyehualco es una actividad representativa de la cultura local y pone de relieve su trascendencia como elemento

constructor de la identidad territorial. La particularidad de este amaranto deriva de su arraigo territorial y de su profundidad histórica, con un saber-hacer y prácticas agrícolas peculiares y tradicionales, caracterizadas por un manejo sustentable de los recursos naturales. En efecto, el amaranto de Tulyehualco es un alimento producto de la historia y la dinámica de un territorio particular (Velarde, 2012) y por esta razón, resulta impensable desvincularlo del territorio donde tiene lugar su producción, pues es precisamente el contexto lo que le da sentido, significado y permanencia. Así, el territorio define al amaranto y a su vez, éste define al territorio, una conexión que sólo puede explicarse a partir de la correlación entre los recursos territoriales, el producto y los actores locales directos (productores) e indirectos (población en general).

A partir de esta consideración, la calidad del amaranto sólo puede definirse en relación con el contexto sociocultural y territorial que enmarca e integra la producción; es decir, los actores, el espacio, los recursos, conforman una red articulada que entreteje su calidad. La intersección de estos elementos en el plano territorial, implica sus interrelaciones, además de interpretación y conocimiento, la incorporación y apropiación de significados, pautas de comportamiento, fórmulas, habilidades, procedimientos organizados, cuya trascendencia radica en su exclusividad, porque corresponden a un territorio específico. De esta manera, la interiorización de los valores simbólicos asociados al producto, es el resultado de procesos históricos y culturales únicos desplegados a lo largo del tiempo y anclados en las dinámicas territoriales. Por esto, en esta investigación ha interesado destacar la noción patrimonial del amaranto de Tulyehualco que radica en los actores productores y que se desprende de todo ello, porque es la que sostiene su producción, comercialización y consumo. De aquí que su patrimonialización se considere no sólo necesaria, sino plenamente justificada.

Referencias

Barjolle, D. y Vandecandelaere, E. (2012). *Identificar los productos de calidad vinculada al origen y sus posibilidades de favorecer al de-*

- sarrollo sostenible. *Una metodología para realizar inventarios participativos*. Italia: FAO.
- Bessière, J. (2013). “Heritagisation”, a challenge for tourism and promotional development: an example of food heritage”, *Journal of Heritage Tourism* 8 (4): 275-291.
- Bravo, C. (2009). *Huautli... la Alegría de Tulyehualco*. México, D.F.: Programa de Apoyo a Pueblos Originarios SEDEREC/GDF.
- Bravo, C. y Molotla, M. (2007). *Tulyehualco, más que un pueblo*. Ciudad de México: Programa de Apoyo a Pueblos Originarios, Secretaría de Desarrollo Social/GDF.
- Bridier, B. (2011). “La calificación territorial de los productos alimentarios”, en F. Boucher y V. Brun (Coords.), *De la leche al queso, queserías rurales en América Latina* (pp. 125-137). México: IICA-Miguel Ángel Porrúa.
- Champredonde, M., Vandecandelaere, E., Schiavone, E., Oyarzun y Grana-dos, L. (2012). *Orientaciones para la evaluación de solicitudes de registro: Indicación Geográfica y Denominación de Origen*. Italia: FAO.
- CORENA (2000). *Programa General de Ordenamiento Ecológico del DF 2000-2003*. Ciudad de México: Gobierno del Distrito Federal.
- Dematteis, G. y Governa, F. (2005). “Territorio y territorialidad en el desarrollo local. La contribución del modelo SLOT”, *Boletín de la A.G.E.N.* 39: 31-58.
- Duhart, F. (2008). “Ezpeleta y su chile. Patrimonialización, valoración económica y desarrollo local en una comarca del País Vasco francés”, en M. Álvarez y F.X. Medina (Eds.), *Identidades en el plato. El patrimonio cultural alimentario entre Europa y América* (pp. 81-95). España: Icaria.
- Escalante, M.C. (2010). *Rescate y revaloración del cultivo de amaranto*. México: IICA.
- Espeitx, E. (2004). “Patrimonio alimentario y turismo: una relación singular”, *Pasos* 2 (2):193-213.
- (2008). “Los sentidos del patrimonio alimentario en el sur de Europa”, en M. Álvarez y F.X. Medina (Eds.), *Identidades en el plato. El patrimonio cultural alimentario entre Europa y América* (pp. 45-61). España: Icaria.

- Espitia, E., Mapes, E. C., Núñez, C.A. y Escobedo, D. (2010). “Distribución geográfica de las especies cultivadas de *Amaranthus* y de sus parientes silvestres en México”, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 1 (3): 427-437.
- Gobierno del Distrito Federal (GDF) (2007). *Acuerdo por el que se aprueba el Programa de Manejo del Área Natural Protegida con carácter de Zona de Conservación Ecológica “Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco”*. México: Gaceta del Gobierno del Distrito Federal.
- (2012). *Expediente que respalda la solicitud para la declaratoria de la Alegría de Tulyehualco como Patrimonio Cultural Inmaterial de Distrito Federal*. México: Secretaría de Cultura, DF.
- González, R.M. y Rojas, A.E. (2014). “La relevancia evolutiva de los ecotipos”, *Elementos* (95): 49-54.
- Linck, T. (2006). “¿Patrimonialización o propiedad intelectual? Calificación y gestión social de los territorios”, en C.A. Ramírez, M. Núñez, C. Guadarrama y A. Cruz (Coords.), *Desarrollo rural regional, hoy. Tomo I: el debate teórico* (pp. 183-194). México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Linck, T., Barragán, E. y Casabianca, F. (2006). “La calificación de los alimentos como proceso de patrimonialización de los recursos territoriales”, en A. Álvarez, *et al.* (Coords.), *Agroindustria rural y territorio Tomo 1* (pp. 103-125). México: UAEM.
- Mapes, E.C. y Espitia, E. (s/f). *Recopilación y análisis de la información existente de las especies del género *Amaranthus* cultivadas y de sus posibles parientes silvestres en México*, material inédito.
- Martín, M. (2010). “Patrimonio y sociedad: recursos, interpretación y desarrollo local”, en E. Nivón y A. Rosas (Coords.), *Gestionar el patrimonio en tiempos de globalización* (pp. 85-120). México: UAM-I.
- Méndez, C. L. (2011). *Caracterización de la unidad agroindustrial familiar amarantera de Santiago Tulyehualco, D.F., México*. Tesis de Maestría, Colegio de Posgraduados Campus Montecillo, Texcoco.
- Morales, G., Vázquez, M. y Bressani, C. (2009). *El amaranto, características físicas, químicas, toxicológicas y funcionales, y aporte nutri-*

- cio. México: Instituto de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
- Morán, H., Cortés, L., Espitia, E. y Sangerman-Jarquín, D. (2012). “Tzoalli, de cuerpo de dioses a alegría de mortales”, en E. Espitia (Ed.), *Amaranto: ciencia y tecnología* (pp. 15-27). México: INIFAP/SINAREFI.
- Oyarzún, M.T., Riveros, H. y Vandecandeleare, E. (2013). *Cómo promover la calidad vinculada al origen para contribuir al desarrollo en América Latina: enseñanza de cuatro casos piloto*. FAO-IICA.
- Palma, C. (2004). *El huauhtli, un alimento sagrado y de identidad*. Tesina de licenciatura no publicada, UNAM, Ciudad de México, México.
- Paredes, O., Barba de la Rosa, A.P., Hernández, D. y Carabez, A. (1990). *Amaranto Características alimentarias y aprovechamiento agroindustrial*, Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Washington.
- Parsons, J.R. (1983). “El papel de la agricultura chinampera en el abastecimiento de alimentos de la Tenochtitlán azteca”, en T. Rojas (Comp.), *La agricultura chinampera, compilación histórica* (pp. 271-300). México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Pedrero, D.L. y Pangborn, R.M. (1989). *Evaluación sensorial de los alimentos, métodos analíticos*. México: Alhambra Mexicana.
- Poméon, T. (2011). *De la retórica a la práctica del patrimonio: procesos de calificación de los quesos tradicionales mexicanos*. Tesis de doctorado no publicada, Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, México.
- Portillo, G. (2011). *La microempresa de amaranto en Santiago Tulyehualco, México, D.F.* Tesis de Maestría, México, D.F. IPN-Escuela Superior de Economía.
- Ramírez, B. (2007). *Los procesos socioculturales de los productores de Tulyehualco, D.F. y la tecnología agrícola tradicional del amaranto, en la perspectiva de la sustentabilidad*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, México.
- Ramírez, B., Torres, G., Muro, P., Muruaga, J. y López, D. (2010). “Los productores de amaranto en la Zona de Conservación Ecológica Teuhtli”, *Revista de Geografía Agrícola* 44: 57-69.

- Sahagún, B. (2006). *Historia general de las cosas de la Nueva España*. México: Porrúa
- SEDEREC. (2012). *Programa de Desarrollo Agropecuario y Rural en la Ciudad de México*, México: Gaceta de Gobierno del Distrito Federal.
- Tregear, A., Arfini, F., Belletti, G. y Marescotti, A. (2007). "Regional foods and rural development: the role of product qualification", *Journal of Rural Studies* 23: 12-22.
- UNESCO (2010), "México: pedirán a la UNESCO declarar al amaranto patrimonio cultural intangible", *Boletín CARIBBEAN NEWS DIGITAL*, número 1471, artículo en línea disponible en <http://www.unesco.lacult.org/noticias/showitem.php?lg=1&id=2651>, 15 de mayo de 2014.
- Vandecandelaere, E., Arfini, F., Belletti, G. y Marescotti, A. (2010). *Uniendo personas, territorios y productos. Guía para fomentar la calidad vinculada al origen y las indicaciones geográficas sostenibles*. Italia: FAO.
- Velarde, I. (2012). "Activación de Sistemas Agroalimentarios Localizados en la región Pampeana Argentina: un análisis comparado", en G. Torres y R.M. Larroa (Coords.), *Sistemas Agroalimentarios Localizados. Identidad territorial, construcción de capital social e instituciones* (pp. 135-159). México: UNAM, CEIIHS, FCPyS y Juan Pablos Editor.