



AMARANTOS

(el que no se marchita, el que no muere)



Suplemento informativo de *La Jornada*
18 de febrero de 2017 • Número 113 • Año X

COMITÉ EDITORIAL

Armando Bartra
Coordinador

Lourdes E. Rudiño
Subcoordinadora

Enrique Pérez S.
Hernán García Crespo

CONSEJO EDITORIAL

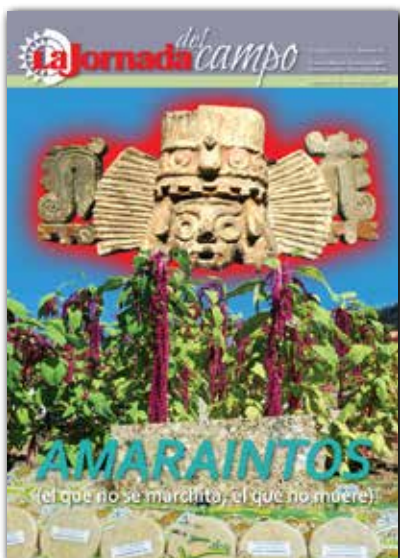
Elena Álvarez-Buylla, Gustavo Ampugnani, Cristina Barros, Armando Bartra, Eckart Boege, Marco Buenrostro, Alejandro Calvillo, Beatriz Cavallotti, Fernando Celis, Luciano Concheiro Bórquez, Susana Cruickshank, Gisela Espinosa Damián, Plutarco Emilio García, Francisco López Bárcenas, Cati Marielle, Yolanda Massieu Trigo, Brisa Maya, Julio Moguel, Luisa Paré, Enrique Pérez S., Víctor Quintana S., Alfonso Ramírez Cuellar, Jesús Ramírez Cuevas, Héctor Robles, Eduardo Rojo, Lourdes E. Rudiño, Adelita San Vicente Tello, Víctor Suárez, Carlos Toledo, Víctor Manuel Toledo, Antonio Turrent y Jorge Villarreal.

Publicidad

lajornadadelcampo@gmail.com

Diseño Hernán García Crespo **CAJA**
TIPOGRAFICA

La Jornada del Campo, suplemento mensual de *La Jornada*, editado por Demos, Desarrollo de Medios, SA de CV; avenida Cuauhtémoc 1236, colonia Santa Cruz Atoyac, CP 03310, delegación Benito Juárez, México, Distrito Federal. Teléfono: 9183-0300. Impreso en Imprenta de Medios, SA de CV, avenida Cuitláhuac 3353, colonia Ampliación Cosmopolita, delegación Azcapotzalco, México, DF, teléfono: 5355-6702. Prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación, por cualquier medio, sin la autorización expresa de los editores. Reserva de derechos al uso exclusivo del título *La Jornada del Campo* número 04-2008-121817381700-107.



PORTADA: La Jornada del Campo

Martha Elena García y Guillermo Bermúdez, periodistas especializados en alimentación y medio ambiente, fueron coeditores en este número del suplemento.

SOR JUANA, HUITZILOPOCHTLI Y EL AMARANTO

El ídolo que mis propias manos fabrican de semillas y sangre
SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ

Durante el Teocualo, la figura de Huitzilopochtli moldeada con semillas macedadas y amasadas de huauhtli (amaranto) era comida por los aztecas en un rito semejante al de la eucaristía cristiana y los de otros cultos de raíz agraria. Y es que para ellos, como para muchos pueblos mesoamericanos, el amaranto —como el maíz— era la carne de los dioses y de los hombres.

Con la llegada de los españoles los rituales de los pueblos autóctonos fueron satanizados, y perseguidos sus celebrantes por considerarlos idólatras. Y también los cultivos originarios del continente fueron subestimados si no es que hostilizados. Aunque algunos como el maíz, el frijol, el tomate y el aguacate fueron finalmente admitidos y hasta adoptados por Europa, otros que para la civilización mesoamericana eran muy importantes tanto alimentaria como simbólicamente, fueron arrinconados y casi erradicados. Tal es el caso del amaranto.

El *huauhtli* fue domesticado hace cinco mil o siete mil años al mismo tiempo que el maíz y antes que el frijol, el chile, el tomate, el nopal o el maguey, de modo que es uno de los socios fundadores de la institución biocultural mesoamericana que llamamos milpa. Los aztecas lo comían como atole —*tzoalli*— en tamales —*huauquil*— y de otras muchas maneras, pues es un excelente alimento comparable en carbohidratos con los cereales, superior a ellos en grasas y proteínas y con un mejor equilibrio en aminoácidos.

Pese a que los bledos originales son una quenopodiácea, y no una amarantácea, los españoles llamaron bledo o bledo cimarrón al *huauhtli*, término con el que también designaban al *huauhzontle* y a la quinua andino amazónica. Ciertamente, entre el bledo (*blitum virgatum*) y el amaranto (*amarantus leocarpus*) hay semejanzas morfológicas y esto explica que los conquistadores le pusieran ese nombre a la planta americana.

Pero no deja de ser simbólicamente llamativo el que bledo en griego signifique insignificante, despreciable, como se evidencia en expresiones como “Me importa un bledo”. Y el hecho es que, degradado a bledo, el amaranto perdió relevancia. Aunque por fortuna en muchas comunidades sobrevivió metamorfoseado en alegría y hoy empezamos a recuperarlo en escala nacional.

La reivindicación del amaranto —junto que la del maíz y de la milpa— es la defensa de un cultivo pero también de una cultura. Defensa silenciosa y subterránea que han sostenido y sostienen las comunidades campesinas, pero también algunas de las voces más relevantes de la cultura mestiza que se va formando desde la Colonia.

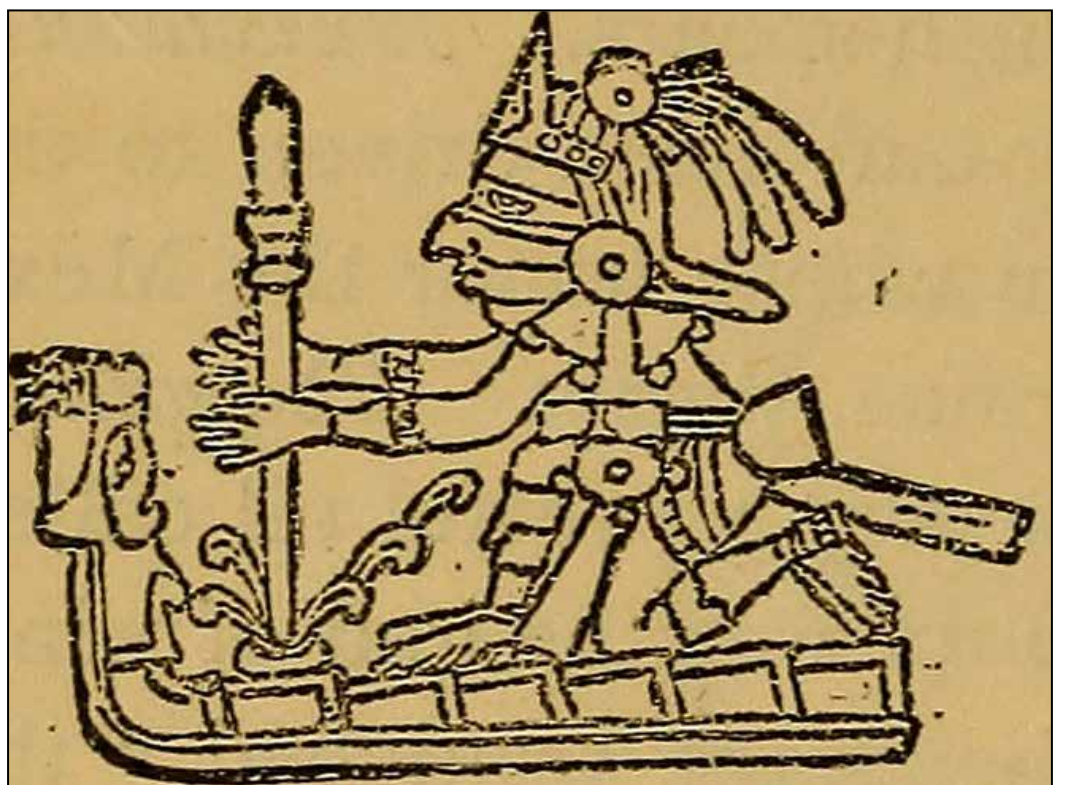
Sor Juana Inés de la Cruz es un personaje sorprendente no sólo por su penetración intelectual y calidad literaria, sino también porque, a contracorriente, hace suyas causas justas pero difíciles de sostener en su momento, tanto más en su condición de monja. Así, Juana Inés se solidariza con los pobres al tiempo que reivindica a las mujeres, a las putas, a los negros y a los indios.

La dificultad que tiene para un católico como ella defen-



der el derecho de los pueblos originarios de este continente a conservar sus creencias, saberes y costumbres, la salva Juana Inés por la vía de ver en la religión de los autóctonos una forma de la fe tan legítima como el catolicismo europeo e inspirada por el mismo Dios cristiano, aunque aquí

se presente con otros atributos y otros nombres. Argumento que antes habían esbozado otros, como su amigo Carlos de Sigüenza y Góngora, quien sostenía que los pueblos americanos ya habían sido evangelizados por el mismísimo Santo Tomás, de modo que siendo cristianos antiguos los →



BUZÓN DEL CAMPO

Te invitamos a que nos envíes tus opiniones, comentarios y dudas a
jornadadelcampo@gmail.com

twitter.com/jornadadelcampo
[facebook.com/La Jornada del Campo](https://facebook.com/LaJornadaDelCampo)
issuu.com/la_jornada_del_campo

→ españoles no tenían ningún derecho a adoctrinarlos.

Pero detrás del retorcido argumento, lo que hay es una real empatía de Juana Inés con los pueblos originarios y sus costumbres, que había conocido cuando vivió con su abuelo en la alquería de Panoayan. Adhesión que se constata en la Loa que precede al auto sacramental *El divino Narciso*. Un celebrable alegato en el que se confrontan por una parte El Occidente y La América, y por otra El Cielo y La Religión, los primeros reivindicando sus creencias y los segundos declarándoles la guerra por idólatras. Y el rito que Sor Juana legitima es nada menos que el Teocualo, ceremonia en que los aztecas rinden culto a Huitzilopochtli comiendo su efigie amasada con semillas maceradas de *huauhtli*, con lo que Juana Inés resulta ser una de las primeras defensoras del amaranto y su valor simbólico. Por razonable precaución, la monja evita hablar de Huichilobos, como le decían los españoles a la deidad azteca de la guerra, y se refiere al "Dios de las semillas", lo que para nuestro tema es aún mejor.

A continuación una apretada edición de la Loa:

ESCENA I

Sale el OCCIDENTE, Indio galán, con corona, y la AMÉRICA, a su lado de India bizarra: con mantas y cupiles, al modo que se canta el Tocatín. Siéntanse en dos sillas; y por una parte y otra bailan Indios e Indias con plumas y sonajas en las manos, como se hace de ordinario esta danza [...]

MÚSICA

Nobles mexicanos, / cuya estirpe antigua, / de las claras luces / del Sol se origina: / pues hoy es del año / el dichoso día / en que se consagra / la mayor reliquia, / ¡venid adornados / de vuestras divisas, / y a la devoción / se une la alegría: / y en pompa festiva, / celebrad al gran Dios de las Semillas! [...] Y pues la abundancia / de nuestras provincias / se le debe al que es / quien las fertiliza [...]

ESCENA II

Éntranse bailando; y salen la RELIGIÓN CRISTIANA, de Dama Española, y el CELO, de Capitán General, armado; y detrás, SOLDADOS españoles

RELIGIÓN

Occidente poderoso, / América bella y rica, / que vivís tan miserables / entre las riquezas mismas; / dejad el culto profano / a que el Demonio os incita [...]

AMÉRICA

¿Qué naciones nunca vistas / quieren oponerse al fuero / de mi potestad antigua? [...]

RELIGIÓN

Soy la Religión Cristiana, / que intento que tus provincias / se reduzcan a mi culto [...]

AMÉRICA

Sin duda es loca; ¡dejadla / y que nuestros cultos prosigan! / ¡Y en pompa festiva, / celebrad al Gran Dios de las Semillas!

CELO

¿Cómo, bárbaro Occidente: / cómo, ciega idolatría, / a la religión desprecias? [...]

OCCIDENTE

¿Qué Dios, que error, que torpeza, / o que castigos me intimas? / Que no entiendo tus razones [...]

AMÉRICA (a OCCIDENTE)

Negad el oído y vista / a sus razones, no haciendo / caso de sus fantasías; / y proseguid vuestros cultos / sin dejar que advenedizas / naciones, osadas quieran / intentar interrumpirlos [...] ¡Y en pompa festiva / celebrad al Gran Dios de las Semillas! [...]

CELO

Pues la primera propuesta / de paz desprecias altiva, / la segunda de la guerra, / será preciso que admitas. / ¡Toca al arma! ¡Guerra, guerra! [...]

AMÉRICA

¿Qué rayos el cielo vibra / contra mí? ¿Qué fieros globos / de plomo ardiente graniza? / ¿Qué centauros monstruosos / contra mis gentes militan?

CELO

¡Arma, arma! ¡Guerra, guerra!

¡Viva España! ¡Su Rey viva!

ESCENA III

RELIGIÓN

¡Ríndete, altivo Occidente!

CELO

¡Muere, América atrevida!

RELIGIÓN

¡Espera, no le des muerte, / que la necesito viva! [...] Cese tu justicia, Celo: / no les des muerte: / que no quiere mi benigna / condición, que mueran, sino / que se conviertan y vivan [...]

AMÉRICA

Si el pedir que yo no muera, / y al mostrarte compasiva, / es porque esperas de mí / que me vencerás, altiva, / como antes con corporales, / después con intelectivas / armas, estás engañada; / pues aunque lloro cautiva / mi libertad, ¡mi albedrío / con libertad más crecida / adoraré mis deidades! [...]

OCCIDENTE

[...] que no hay fuerza ni violencia / que a la voluntad impida / sus libres operaciones: / y así, aunque cautivo gima, / ¡no me podrás impedir / que acá, en mi corazón, diga / que venero al Gran Dios de las Semillas [...]

RELIGIÓN

¡Válgame Dios! ¿Qué dibujos, / qué remedos o qué cifras / de nuestras sacras Verdades / quieren ser estas mentiras? [...] ¿Hasta dónde tu malicia / quiere remedar de Dios / las sagradas maravillas?... Esos milagros que cuentas, / esos prodigios que intimas, / esos visos, esos rasgos, / que debajo de cortinas / supersticiosas asoman; / esos portentos que vicias / atribuyendo su efecto / a tus deidades mentidas, / obras del Dios verdadero / y de su sabiduría son efectos. Pues si el prado / se fertiliza / y los campos se fecundan [...] / todo es obra de su diestra [...]

AMÉRICA

Cuando esto así sea, / dime: ¿será tan propicia / esa deidad, que se deje / tocar de mis manos mismas, / como el ídolo que aquí / mis propias manos fabrican / de semillas y de sangre / inocente que vertida / es solo para este efecto? [...] ¿Será esta deidad que pintas, / tan amorosa que quiera ofrecérseme en comida, / como aquesta que yo adoro? [...] ¿Y no veré yo a este Dios, / para quedar convencida? [...]

RELIGIÓN

Sí verás, como te laves / en la fuente cristalina / del bautismo [...]



AMÉRICA

Como me das las noticias / tan por mayor, no te acabo de entender; y así, querría / recibirlas por extenso [...]

OCCIDENTE

Así es; que más quiero verlo, / que no que tú me lo digas [...]

RELIGIÓN

Vamos, pues [...]

Aunque la Loa de Sor Juana termina con un *happy end* en el que todos cantan a coro que el Dios cristiano de los europeos es la verdad del Gran Dios de las Semillas de los americanos, lo cierto es que en su dramaturgia alegórica la monja ha tomado partido: está con *Occidente*, con *América* y con sus dioses agrarios que ni la guerra del *Cielo* doblega ni la retórica de la *Religión* convence. Mujer sabia, a Juana Inés se le da la el razonamiento científico y la especulación teológica pero como buena cocinera convive mejor con un dios tangible, alimenticio y hecho a mano. Y en el caso del culto a Huitzilopochtli, las semillas que se amasan con sangre para formar al dios son de *huauhtli*. El alimento sagrado es el amaranto.

A. Martha

ORIGEN DE LA ALEGRÍA EN EL MÉXICO COLONIAL

Rodrigo Meiners Mandujano rodmeiners@gmail.com



Un elemento que parece irrefutable respecto al nombre alegría que es dado al dulce y la planta del amaranto en México, y ya alertado por Morán (2012), es la relación con el ajonjolí. Pues a la semilla de ajonjolí se le atribuye como sinónimo desde el siglo XIII, específicamente en el ilustre *Libro de la agricultura* del hispano-musulmán Aben Mohamed Ben Ahmed Ebn El Awam, escrito en árabe, y que fuera traducido al castellano en el siglo XVIII por el presbítero Josef Banqueri.

En dicha traducción se lee cuando se refiere a la planta del ajonjolí: “o alegría, sembrado en tierra húmeda de islas o campos cultivados, tiene muy buena vegetación”. En el mencionado libro se dice que proviene de África y como centro secundario la India, con su denominación *jónjoli*, del que proviene el nombre actual. Los árabes lo

llevaron a España como cultivo de veraniego, en cultivos tempranos o tardíos, según la necesidad del agricultor.

En el real diccionario de la lengua española del siglo XVIII (1726: 191), corresponde también el mismo sinónimo de alegría. En ese diccionario antiguo se apunta que alegría (ajonjolí o sésamo) se le denomina a su vez a la semilla, a la planta, y a los dulces preparados de la semilla, y se señala: “muéganos hechos de la semilla dicha alegría: [y relata textualmente que] son como una masa de turrón hecha con miel tostada, o subida mucho de punto, y luego cortada en tabletas delgadas del grueso de medio dedo”. Una versión más moderna de este mismo diccionario (1820: 48) no es diferente, adhiriendo que tanto la planta como la semilla (*Sesamum indicum*) poseen dos sinónimos en España que son: sésamo y alegría. En el sistema ge-

neral de aduanas de la monarquía española se coloca también de alegría como sinónimo de ajonjolí. Aunque el término alegría ha entrado en desuso en España, actualmente denominándolo como sésamo y ajonjolí.

La práctica de confeccionar estos dulces, de esa manera, relatada en el diccionario persiste en México, pero preparada con el amaranto. El dulce de alegría, anteriormente fabricado con ajonjolí para el caso español, sería ahora realizado con el grano del amaranto en México, antiguamente consumido como quelite, tortillas, tamales y como el *tzoalli* ritual y otras mezclas y preparaciones. En nuestro estudio colocamos que el término “alegría” se adjudica (como ya se ha reiterado) al dulce hecho de la semilla reventada aglutinada en una barra con piloncillo y miel. Esta denominación incluso se extendió para la planta. Según la historia

oral del poblado de Tulyehualco, en la delegación Xochimilco, durante la Colonia comenzó a fabricarse el dulce en la Nueva España por el influyente Fray Martín Valencia (1473-1534), y en donde ha permanecido tal tradición de confeccionar el dulce (Ortíz, 1997 *apud* Morán, 2012: 22). Esa historia cuenta que los indígenas, al probar el alimento elaborado por el fraile, “empezaron a bailar y cantar de alegría”. Otra versión relaciona que las semillas del *huauhtli*, al ser reventadas por medio del calor, “saltaban de alegría”. Estas dos versiones aparecen continuamente en la bibliografía más general y la historia oral de aquel pueblo, que es muestra también de la permanencia secular de este importante alimento.

Así, la mención más antigua que se tiene registro para el caso de México de la palabra alegría *apud* Sauer (1950: 632) está datada en el año de 1777, donde un autor anónimo escribe su presencia, forma de preparo y consumo (ya incluyendo la mezcla en el pan), como cultivo únicamente en “Barrancas templadas”, posiblemente en nuestra Amatzinac, donde, “por Agosto, pero solo en las Barrancas templadas, siembran una simiente, que en la Nueva España nombran alegría, y los tarahumares nombran *oguiguí*. Es a manera de ajonjolí aunque mas menuda y redonda, tostada revienta y crece mucho, y es de mui buen gusto, se cosecha en Noviembre [...] De la alegría tostada, o comen seca, o la hacen bebida moliéndola con agua [...] Delas ojas delos bledos, que naturalmente nacen muchos, comen los indios crudas, o cocidas, y también hacen bebida molida con agua, o solas, o revolviendoles maíz tostado [...] De las semillas delos dichos bledos que son de dos maneras, blanco y en-

carnado, y al blanco llaman *temevali*, y al encarnado *chullaca*, hacen pan, o comen tostada, o hacen bebida”.

Sauer J, en su artículo sobre los amarantos en Estados Unidos (1950: 414), hace mención a la obra de Ruxton (1861), sobre los indígenas norteamericanos en la región de Socorro, en Nuevo México, en donde relata que en estos grupos “los rostros de las mujeres se teñían con el jugo de color rojo vivo de una planta llamada alegría”. Lo anterior indica la popularización de tal término y su uso en lugares como Estados Unidos desde mediados del siglo XIX. Es casi irrefutable que el nombre alegría fue transferido a los amarantos por la similitud en cierta manera de la semilla, pero en particular sobre la preparación del dulce y la capacidad de preparar los “muéganos” con el *huauhtli* sagrado o profano. Esta preparación será la predominante y más ampliamente difundida con el paso del tiempo en México. Otra relación muy interesante entre el nombre alegría y el amaranto es la investigación realizada por Soriano (1999: 2014) y que muy probablemente tenga que ver con la denominación de alegría, y es que se ha documentado la presencia del aminoácido esencial triptófano en la semilla de amaranto (también presente en importantes concentraciones en el ajonjolí), el cual ayuda a sintetizar la serotonina. El estudio demuestra funciones antidepresivas de la semilla. Incluso el mencionado investigador desarrolló un anti-depresivo en forma de cápsulas para tratar afectaciones causadas por la depresión a base de esta semilla. Quizá esa relación entre el ajonjolí y el *huauhtli* tenga en el fondo también una explicación bioquímica.



Alegrías y calavera de amaranto en la localidad de Huazulco, Morelos. En la foto, Sóstenes Ocampo con sus alegrías y calaveritas de amaranto.



FOTO: Rodrigo Meiners Mandujano

ILUSTRACIONES: Códice Florentino

DIETA DE LA MILPA Y EL AMARANTO

José Alejandro Almaguer González* y Hernán José García Ramírez** *Director de Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural de la Secretaría de Salud **Subdirector de Sistemas Complementarios de Atención de la Secretaría de Salud jose.almaguer@salud.gob.mx; educeverhg@hotmail.com

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT) de México reveló que existe una prevalencia de 73.9 por ciento de obesidad en el país (64.5 por ciento en hombres y 82.8 por ciento en mujeres) e indica que uno de cada tres adolescentes de entre 12 y 19 años presenta sobrepeso u obesidad. Somos primer lugar en obesidad infantil y en obesidad en mujeres adultas.

Derivado de lo anterior, ante la magnitud y trascendencia de los casos de diabetes mellitus, el primero de noviembre de 2016 el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades de la Secretaría de Salud emitió una declaratoria de emergencia epidemiológica.

A fin de contribuir a enfrentar esta situación, en la Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud de la Secretaría de Salud, por medio de la Dirección de Medicina Tradicional y Desarrollo Intercultural (DMTyDI), con base en sus atribuciones para conducir la política de interculturalidad en este sector, elaboramos y estamos impulsando una propuesta de alimentación saludable y culturalmente pertinente a la que hemos denominado "la dieta de la milpa".

Esta propuesta, inspirada en el conocimiento ancestral de los mexicanos y en la dieta del Medi-

terráneo, es un modelo de alimentación regional reconocido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) debido a que fortalece la salud y posee un fundamento cultural que favorece su aplicación y promueve los valores de convivencia.

La dieta de la milpa representa una propuesta de alimentación diversificada con pertinencia cultural; sustentada en nuestros sabores y costumbres culinarias regionales, y fundamentada en combinaciones saludables de alimentos mexicanos, sustentados en investigaciones científicas sobre sus propiedades nutritivas, consumidos en forma aislada o en conjunto. La mayoría son alimentos de origen mesoamericano que tienen como base cultural la milpa, entendida como un sistema de producción ampliada. Todo ello brinda sentido cultural y de pertenencia, lo cual facilita su aceptación.

El objetivo es difundir un modelo de alimentación saludable que impacte positivamente en la salud, tanto de personas sanas, como de quienes padecen enfermedades en las que la alimentación tiene un papel primordial y en ocasiones definitorio. Tal modelo toma en cuenta la disponibilidad de alimentos para la población urbana o rural y favorece el consumo de

alimentos regionales mexicanos, lo cual apoya la sustentabilidad en la producción, distribución y el abasto, con reducción de costos.

Se conforma, en primer lugar, por propiciar el consumo de todas las verduras de origen mesoamericano, de fácil acceso, económico, geográfico y cultural (calabaza, chile, nopales, quelites, quintoniles, verdolagas, ejotes, romeritos...); leguminosas ricas en proteínas (frijoles, lentejas, habas, garbanzos); semillas oleaginosas (pepita de calabaza, chía, cacahuete, piñón); frutos (tuna, zapote negro, chicozapote, mamey, guayaba...) muy ricos en vitaminas, minerales, antioxidantes y micronutrientes, y tubérculos (camote, yuca, chayotextle) ricos en almidón.

Es fundamental el papel de los cereales integrales, en particular del maíz, de preferencia nixtamalizado, y del amaranto, clasificado como "pseudocereal", pues combinados con los demás alimentos nos proporcionan una dieta muy rica, variada, saludable y sin los efectos perjudiciales del consumo excesivo de proteína animal (sobre todo de carne roja y embutidos) y de los productos comestibles industrializados.

El amaranto se consumía en toda Mesoamérica antes de la llegada de los españoles. Como verdura tiene propiedades parecidas a la espinaca; su semilla es rica en proteínas de alta calidad (entre 14 y 19 por ciento) y destaca su abundancia en lisina, aminoácido que es escaso en otros cereales. Contiene vitaminas como E, B, B1, B2, B3, y es una fuente rica en calcio, hierro, ácido fólico, fósforo y potasio. El aceite del amaranto tiene propiedades para la prevención de enfermedades cardiovasculares.

Aunque no hay evidencia de que el amaranto fuera prohibido formalmente durante la Colonia, se estima que la disminución en su uso pudo deberse a alguna especie de censura por parte de los religiosos debido a su utilización en rituales, además del desprecio que los españoles mostraron a esta planta por considerarla como mala yerba, llamándole "bledo".

Afortunadamente, desde hace unos 30 años ha habido un resurgimiento del amaranto debido a sus propiedades nutritivas y a su versatilidad en las formas en que se puede aprovechar (alegría, cereal, horchata, harina, aceite...) en múltiples preparaciones.

Por estas razones, en la propuesta de la dieta de la milpa se promueve el aprovechamiento del amaranto, considerando las diferencias y afinidades regionales. 🌱



EL AMARANTO AYER Y HOY

Cristina Barros y Marco Buenrostro marcri44@yahoo.com.mx; buenrostromarco@gmail.com

El amaranto o *huachtli*, como se le llama en náhuatl, está presente en la alimentación de los mexicanos desde hace cientos de años. Durante el proceso de domesticación de esta planta debieron comerse primero sus hojas y luego las semillas; como éstas son muy duras, su verdadero aprovechamiento ocurrió cuando los antiguos mexicanos desarrollaron la técnica del reventado de semillas, como sucedió con el teocinte, antepasado silvestre del maíz, y tal vez con el propio amaranto. Las pusieron en las brasas donde por efecto del calor, la humedad que guarda el endospermo (parte interna del grano formada sobre todo por almidón) convertida en vapor, hace presión, se expande y revienta la cubierta del grano (pericarpio). Con la invención de la cerámica aparecieron los comales y fue en esa plancha indígena que se reventaron las semillas de amaranto como ocurre hoy.

El amaranto aparece mencionado por distintos cronistas del siglo XVI. La *Crónica mexicana*, de Hernando Alvarado Tezozomoc, es un ejemplo de ello. Si nos basamos en lo que ahí se narra, se hace evidente que los mexicas conocieron el amaranto antes de llegar a Tenochtitlan tras muchos años de camino desde Chicomostoc, pues llevaban como bastimento “maíz, frijol, calabaza, chile, xitomate y miltomate que iban sembrando y cogiendo en los tiempos y partes que descansaban y hacían asiento [...] y como liviano que era el *chian* [chía] y *huachtli* [amaranto] lo traían cargando los Muchachos [...]” (Alvarado Tezozomoc, *Crónica mexicana*, cap. I, p. 224).

Por el mismo documento sabemos que al llegar a su destino lo sembraban en

Tenochtitlan; esto se reitera en *Monarquía Indiana*, de Juan de Torquemada, quien afirma que el rey de Azcapotzalco les exigía a los mexicanos mayor tributo, para lo cual les aconsejaba que hicieran un sembradío en la superficie del agua que se moviera como una balsa “que en ella sembrasen las semillas que usaban para su sustento, que es maíz, chile, frisoles, y unos bledos que se dice *huauhtli*, y calabazas, y *chian*.” (*Monarquía Indiana*, Libro segundo, cap. XV, p. 100, t. 1).

Sabemos además, que Moctezuma tenía en sus palacios “cargas de cacao, chile en fardos y algodón en fardos, otros fardos de pepitas; cargas de *chiantzotzol*, herbages del sol para no sentir su calor y *chian* delgado, *chianpetzahuac*, semillas de *huachtli* y *tlapalhuachtli* de colores, *huachtli* blanco...” (*Crónica mexicana*, cap. XXXVI, p. 351).

Acerca de la manera de comer el *huachtli*, también tenemos testimonios del siglo XVI. En la *Historia general de las cosas de Nueva España*, Bernardino de Sahagún y sus informantes aportan datos de interés. Se refieren a la hoja del amaranto como muy verdes y “anchuelas”; las ramas de la planta son “delgadillas y altillas”. Para prepararlas se cuecen y luego se les exprime el agua; se sazonan con sal. Se les considera quelites, esto es, hierbas verdes comestibles. En náhuatl las llaman *huauhquiltl* o quelite de amaranto. En el mercado de Tlatelolco estaban “por su orden los que venden yerbas para comer, como son cebolletas y otras yerbas que usan para comer, y *huauhquiltl* y *huauhzontli* [...]” (Bernardino de Sahagún, *Historia general de las cosas de Nueva España*, Libro octavo, cap. XIX, p. 777).

Como veremos, se hacían tamales con masa de nixtamal conocidos como *quiltamalli*; también se preparaban tortillas de la misma manera: *quixcalli*. Entre los platillos que le servían a Moctezuma



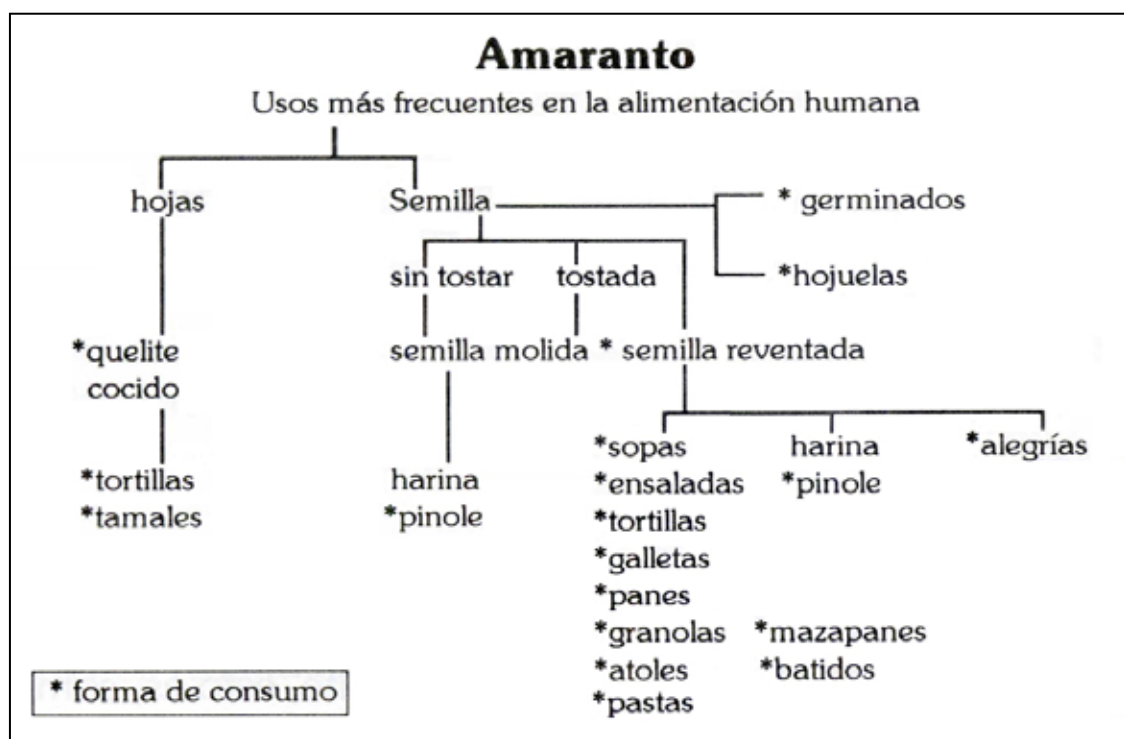
se encontraba el *huauhquiltl*, hecho con “bledos cocidos y con *chilli* amarillo y tomates y pepitas de calabaza, o con *chiltécpitl* solamente.” (Sahagún, *id.*, libro octavo, cap. XIII, t. 2, p. 515). En muchos lugares los quelites de amaranto se conocen en la actualidad como quintoniles. Los antiguos mexicanos apreciaban las cualidades nutritivas de las hojas y las daban de comer, además, a los gallos y las gallinas nativos; de pequeños, éstos comían “maíz majado [...] y también bledos cocidos y molidos [...]”.

La otra parte de la planta muy conocida es la semilla, a la que ya nos hemos referido. La antropóloga Ana María Velasco ha observado que junto a las imágenes de las plantas de amaranto que aparecen en el *Códice florentino*, puede haber un indicador del nombre que se le daba al grano de acuerdo con sus cualidades. Así, en una aparece el símbolo de la obsidiana para referirse a un *huachtli*, o amaranto de semillas negras y brillantes como piedra de obsidiana: *tezcaoahtli* (*tezcalhuauhtli*). En otra hay un pez entre los granos; se trata del amaranto cuyas semillas son blancas y menudas como los huevos de peces: *michioautli*.

Con las semillas de amaranto, escribe el protomédico Francisco Hernández,

“preparan unas bolas y una bebida llamada *michihouautli* que toman como alimento muy sabroso”. Recordemos que en algunas poblaciones, por ejemplo, en Opopeo, Michoacán, las semillas de amaranto reventado ligadas con miel, se venden justamente en forma de bolas, aunque en otros lugares las llamadas alegrías suelen tener forma rectangular. El atole de amaranto sigue preparándose.

Su consumo fue muy amplio, como se evidencia en el número de trojes registradas en el *Códice mendocino* o *Matriz de tributos*: 28 trojes de maíz, 21 de frijol, 21 de chíya y 18 de *huauhtli*, que llegaban desde diversas poblaciones de Hidalgo, Morelos, Guerrero, Estado de México y alrededores de la ciudad de México. Era un alimento importante en general, pero sobre todo en épocas en que escaseaba el maíz. Los soldados mexicas lo utilizaban en tiempos de guerra y por eso →



Componentes nutritivos del amaranto

Una taza de semilla reventada de amaranto = 40 gramos

Provee de los requerimientos diarios para un adulto:

energía	7.2 %
proteína	8 %
fibra	5 %

Los 40 gramos de semilla de amaranto reventada aportan 144 kilocalorías; 20gramos de grasas; 4.8 gramos de proteínas; 1.5 gramos de fibras.

Una taza de harina de semilla reventada de amaranto = 60 gramos

Provee de los requerimientos diarios para un adulto:

energía	11 %
proteína	15 %
fibra	6 %

Los 60 gramos de harina de semilla de amaranto reventada aportan 228 kilocalorías; 4 gramos de grasas; 8.9 gramos de proteínas; 1.9 gramos de fibras

Una taza de hojas de amaranto = 35 gramos

Provee de los requerimientos diarios para un adulto:

energía	0.6 %
proteína	3 %
fibra	7.5 %
fósforo	3 %
hierro	10 %
vitamina A	26 %
vitamina B1	4 %
niacina	2.5 %
vitamina C	30 %

Los 35 gramos de quelite de amaranto aportan 12 kilocalorías; 0.3 gramos de grasas; 1.8 gramos de proteína; 60 mgs. de calcio; 24 mgr. de fósforo; 1.6 mgs. de hierro; 240 microgrs. de vitamina A; 1.4 mgs. de caroteno; 0.4 mgs. de vitamina B1; .08 mgs. de vitamina B2; 0.4 mgs. de vitamina C.

GRÁFICAS: Marco Buenrostro



La señora Carmen Mendoza tostando amaranto en Tulyehualco, Xochimilco, en la Ciudad de México.

FOTO: Cristina Barros

ENTRE LOS PLATILLOS QUE LE SERVÍAN A MOCTEZUMA SE ENCONTRABA EL HUAUHQUILMOLLI, HECHO CON "BLEDOS COCIDOS Y CON CHILLI AMARILLO Y TOMATES Y PEPITAS DE CALABAZA, O CON CHILTÉCPITL SOLAMENTE." (SAHAGÚN, ID., LIBRO OCTAVO, CAP. XIII, T. 2, P. 515).

las alegrías hechas con amaranto mencionó que el amaranto reventado podría competir con otros cereales inflados que son de consumo diario en su país (Erwin, A.T., 1934, "Alegria - A popping seed used in Mexico as substitute for popcorn", Iowa State Coll. J. Sci. 9: 661, citado en *Amaranth: Composition, Properties and applications of a rediscovered Food Crop*, Ecological Agriculture Projects, http://cap.mcgill.ca/CPAT_1.htm, consultada el 24 de enero de 2017). Los agrónomos soviéticos I. K. Murri y A. I. Eramakov analizaron en *Amaranthus caudatus* que está presente en Perú y señalaron que tenía un alto contenido de proteína.

Otro grupo de científicos evidenció que los hidratos de carbono del amaranto eran fácilmente digeribles. Años después, hacia 1970, el botánico australiano John Downton demostró que las semillas de amaranto no sólo tienen un alto contenido de proteína, sino que el equilibrio entre los aminoácidos de esta proteína es excelente; entre ellos se encuentra la lisina, casi ausente en otros granos comestibles como el maíz. Además de una buena proteína, el amaranto contiene calcio, magnesio, hierro, boro y aluminio, así como grasas digeribles. Son notables las investigaciones botánicas e históricas de Jonathan Deiniger Sauer en relación con el amaranto. Han sido muy importantes las aportaciones del Rodale Research Center, en Estados Unidos, dedicado al estudio y difusión del amaranto. En México fue importante el trabajo de Alfredo Sánchez Marroquín en la década de los 80's; también el de Teresa Reyna Trujillo, entre otros investigadores.

La Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) inició en 1967 la siembra de amaranto como verdura en Nigeria y Benin. El amaranto (*rajgira*) está presente en India donde se elaboran bolas de un dulce llamado *laddu* semejante a las alegrías; con harina de amaranto se prepara *hallwa* un postre perfumado con cardamomo. En China se utiliza la harina para hacer fideos y algunos dulces, las hojas se comen como verdura y también se usan como forraje para los animales de traspatio. En África también se consume como verdura y es muy apreciada. 🌱

→ solicitaban a los distintos barrios de México y de Tlatelolco "que hiciesen abundante masa molida y tostada al sol para que sirviese de pinole, que llamaban *texhuatzalli*, y frijol molido y pinole seco; bizcocho molido *tlaxcallotopochtili* [...] (Alvarado Tezozomoc, id. cap. LXXXVIII, p. 598).

Considera Bernardo Ortiz de Montellano que el maíz, los frijoles, la chía y el amaranto en conjunto, que se consumían en importantes cantidades en la Cuenca de México, "representan una base adecuada para dietas que igualan o superan la cantidad diaria recomendada [actualmente] de calorías, proteínas y otros nutrientes." (*Medicina, salud y nutrición aztecas*, siglo XXI, México, 2003, p. 108). En cuanto a los aminoácidos, la composición del amaranto "compensa la pequeña cantidad de lisina presente en el maíz" (id., p. 109). Afirma este autor que el amaranto y el maíz se encuentran entre las plantas que realizan con mayor eficiencia la transformación de energía solar en energía alimentaria; son altamente productivas. El amaranto, el maguey y el mezquite, además de proporcionar buen alimento, resisten bien la sequía.

Por diversas razones el amaranto no tuvo tanta presencia en la etapa colonial ni en el siglo XIX, aunque sabiamente diversos grupos conservaron las semillas y siguieron sembrándolas. También hubo algunos botánicos que se refirieron a la planta, su cultivo y sus usos. Como suele ocurrir con otras expresiones culturales y tecnológicas de México, la revaloración del amaranto como alimento se dio primero en el extranjero. En 1934 el investigador estadounidense Erwin V. T., al conocer en Oaxaca

SOPA DE AMARANTO CON CURRY

Ingredientes

2 taza de hojas de amaranto picadas (quintoniles)
2 tazas de papa en cuadritos
1 cucharada de cebolla finamente picada
4 tazas de caldo de pollo
1 cucharadita de curry preparado en polvo o de cúrcuma

Preparación

Se cuecen las papas en una taza del caldo de pollo hasta que se suavicen. Se acitrona la cebolla; cuando esté transparente, se agregan las hojas de amaranto y el resto del caldo caliente. Se cuece a fuego medio por 15 minutos y se agrega el curry y la cúrcuma con sal al gusto. Se cuece unos minutos más para que se sazone.

HUEVOS CON HOJAS DE AMARANTO

Ingredientes

1 taza de hojas de amaranto picadas
1 jitomate picado
1 cucharadas de cebolla picada
Chile verde picado al gusto
4 huevos
2 cucharadas de aceite de olivo

Preparación

Se sofríen en aceite de olivo la cebolla, luego el jitomate, el chile y finalmente las hojas de amaranto y se cocinan a fuego lento por diez minutos. Por separado se baten muy bien cuatro huevos y se agregan a esta mezcla. Se mueven lentamente con una pala de madera hasta que estén cocidos. Se sirve con tortillas calientes.

TORTITAS DE AMARANTO CON PLÁTANO

Ingredientes

1 kilo de plátano macho
¼ de kilo de queso fresco
100 gramos de semilla de amaranto reventada o de harina de amaranto.

Preparación

Los plátanos pelados y cocidos con una pizca de sal, se machacan hasta hacerlos puré; luego se incorpora la semilla o la harina y se forman las tortitas, agregando una tirita de queso fresco. Se fríen en aceite o se hornean a 175° C, hasta que se doran evitando que se resequen.

BOLAS DE FUEGO

Ingredientes

1 taza de semilla de amaranto reventada
3 cucharadas de miel de baja
Chile piquín preparado en seco con limón y sal

Preparación

Se mezcla la miel de abeja con chile piquín. Se incorpora muy bien el amaranto reventado y la mezcla se coloca en moldes o se le da forma de bolas, apretando bien.

LOS OLVIDADOS RECURSOS GENÉTICOS DEL AMARANTO

Eduardo Espitia Rangel Doctorado en University of Nebraska-Lincoln con especialidad en mejoramiento genético. Investigador del INIFAP en los programas de Trigo-Avena y Recursos genéticos-Amaranto.

Coordinador de la Red Amaranto SNICS-SAGARPA. Curador de la colección nacional de germoplasma de amaranto, investigador Nacional nivel III espitia.eduardo@inifap.gob.mx

El amaranto tiene la capacidad de adaptarse a muchos tipos de suelos y condiciones poco favorables, además puede crecer en ambientes salinos con una baja disponibilidad hídrica y una alta intensidad luminosa. Este cultivo es importante por su alto valor nutritivo tanto en cantidad como en calidad de su proteína y biopéptidos, lo cual le confiere propiedades funcionales para prevenir enfermedades.

México es centro de origen, por lo que es importante por su diversidad genética. Aquí se encuentran los amarantos que a nivel comercial producen los rendimientos más altos del mundo, además de genotipos con otras características importantes como precocidad, porte bajo de planta y adaptación a diversos climas, que permiten hacer del amaranto un cultivo sustentable.

A pesar de esta riqueza genética, no se ha logrado que el amaranto sea considerado un cultivo primordial en México, como lo fue en tiempos prehispánicos.

Recursos genéticos. Hasta la fecha se ha logrado coleccionar mil 200 accesiones de amaranto tanto cultivado como silvestre. En el estado de Puebla se encontró principalmente *A. hypochondriacus* raza Azteca en las partes altas, debajo de los dos mil metros sobre el nivel del mar (msnm), y en las partes bajas, debajo de los mil 800 msnm, se encontró principalmente *A. cruentus*. En Huazulco y Amilcingo, Morelos se encontró *A. cruentus* raza Mexicana; es aquí donde probablemente se tenga la mayor variabilidad de materiales cultivados de esta especie. En el área agrícola de la Ciudad de México se encontró *A. hypochondriacus* raza Azteca; de igual manera en las localidades del Estado de México y en Tlaxcala. También se encontró que en el germoplasma de la Raza Azteca se tienen los materiales de mayor potencial de rendimiento de grano en todo el mundo. De la raza Nepal, proveniente de ese país e introducida en los años 80's, se obtuvieron materiales más precoces y de menor altura, los cuales tienen potencial para desarrollar variedades adecuadas para un cultivo más sustentable.

Mejoramiento genético. En nuestro país son pocas las instituciones que están haciendo mejoramiento genético. El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) tiene desde hace más de 30 años un programa para el estudio del amaranto y se ha realizado mejoramiento de este cultivo. La metodología utilizada fue en principio la evaluación entre colectas y después la selección masal estratificada dentro de las colectas sobresalientes. En hibridación se utilizó el cultivo de plantas en contenedores pequeños para aprovechar la plasticidad fenotípica de la especie y así facilitar la polinización artificial.



Siembra comercial de amaranto

MÉXICO ES CENTRO DE ORIGEN, POR LO QUE ES IMPORTANTE POR SU DIVERSIDAD GENÉTICA. AQUÍ SE ENCUENTRAN LOS AMARANTOS QUE A NIVEL COMERCIAL PRODUCEN LOS RENDIMIENTOS MÁS ALTOS DEL MUNDO, ADEMÁS DE GENOTIPOS CON OTRAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES COMO PRECOCIDAD, PORTE BAJO DE PLANTA Y ADAPTACIÓN A DIVERSOS CLIMAS, QUE PERMITEN HACER DEL AMARANTO UN CULTIVO SUSTENTABLE

Empleando la selección masal estratificada dentro de colectas se obtuvieron las variedades Revancha, Rojita, Nutrisol, Amaranteca y Benito. Las tres primeras de la especie *A. hypochondriacus* y mejor adaptadas a condiciones de clima templado de los valles altos del país; mientras que las dos últimas pertenecen a la especie *A. cruentus* y están mejor adaptadas a regiones de clima semitropical y a siembras de invierno por ser de fotoperíodo neutro.

Dentro de los avances de resultados por hibridación se tiene materiales precoces (115 días a madurez) y de baja estatura que pueden servir para sistemas de producción intensivos. Otro carácter importante es el almidón aglutinante y no aglutinante dependiendo del contenido de amilosa. Se tiene un grupo de líneas para probar este carácter y determinar qué ventajas confiere en la elaboración de productos novedosos como el *sushi* y otros aglutinados. El crecimiento determinado podría resultar de interés para mejoramiento genético con la finalidad de uniformar madurez, tamaño de semilla y cosecha mecánica. Hay otros programas de mejoramiento en los que se han obtenido variedades diferentes como Areli, Laura, PQ2, Diego, Gabriela, L4, además de un sinnúmero de variedades nativas de los productores.

Comentario final. El hecho de tener la mayor variabilidad genética de amaranto en el mundo es un verdadero tesoro que desafortunadamente no se ha aprovechado de forma adecuada por el desinterés hacia este cultivo. Se tiene además la metodología para obtener variedades más productivas y con mejores características agronómicas y al personal con el conocimiento de las mismas y del cultivo. Se tiene todo para hacer del amaranto una especie importante dentro del patrón de cultivos disponibles para el productor. Para aprovechar todas las características agronómicas, nutritivas y funcionales que tiene este cultivo hace falta solo la voluntad política.



Realizando cruzamientos artificiales en amaranto

CONOCIMIENTO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS APLICADOS CLIMÁTICAMENTE AL CULTIVO DEL AMARANTO

Teresa Reyna Trujillo Doctora en ciencias (Biología) por la UNAM. Investigadora del Instituto de Geografía, UNAM. Sus líneas de investigación: Agroclimatología, Climatología Hortofrutícola y Seguridad Alimentaria. Ha publicado numerosos artículos científicos y de difusión, libros científicos, coordinado numerosos congresos y coloquios, entre ellos el Primer Congreso Internacional del Amarantho en México. treyna@igg.unam.mx

Los pueblos mesoamericanos (incluido nuestro actual México) lograron tener un gran conocimiento sobre las propiedades alimenticias y nutritivas de numerosas y diversas plantas propias de esta región del planeta, y también conocieron que algunas tenían usos medicinales.

Varias de estas plantas ocuparon parte de la base alimentaria de culturas tan desarrolladas como la maya, tolteca, mixteca y zapoteca, entre otras. Tal es el caso de plantas de la familia botánica Amaranthaceae, género y especies *Amaranthus spp.*, llamadas genéricamente amaranto, “bledo” durante la conquista española, y en la actualidad, de manera un poco o un mucho restringida, “alegría”.

Histórica y antropológicamente se dice que fue el grupo de plantas de amaranto con el que se inició el proceso de domesticación y cultivo en América, dada su alta capacidad reproductiva y adaptabilidad a climas y suelos diversos.

Se sabe además que las especies y variedades de amaranto son múltiples. Las cultivadas y productoras de granos altamente nutritivos y de origen americano son *Amaranthus cruentus*, *A. hypochondriacus* y *A. caudatus*, las dos primeras con amplia distribución en la parte sureste de la actual Norteamérica, pasando por México y Centroamérica, y *A. caudatus* de la región andina de Suramérica.

En investigaciones científicas de las últimas décadas del siglo pasado, se consideró que desde la época de los aztecas *A. hypochondriacus* era la especie mexicana más cultivada y distribuida en áreas geográficas templadas donde había logrado buena adaptación.

También en investigaciones agroclimáticas de esas décadas se detectó que las dos especies mexicanas en general se desarrollaban en climas cálidos semicálidos o subtropicales y templados; sin embargo, estudios e indicadores altitudinales y térmicos específicos han dado la pauta para determinar que la mejor adaptación y alto rendimiento de *A. cruentus* se obtienen en terrenos con altitudes bajas, hasta de 800 a mil metros sobre el nivel del mar (msnm), donde la temperatura media anual es de 22 a 26 grados centígrados y es uniforme todo el año, es decir, con mínimas diferencias estacionales. En cuanto a la lluvia, si se le cultiva en condiciones de temporal (mayo-octubre), aun en sitios con



Amaranthus hypochondriacus de Tulyehualco, Xochimilco, México

menos de 400 milímetros, prospera, ya que es menos exigente en agua que otros cereales; tiene cierta resistencia a la sequía. Aunque, si se presenta “canícula” o “sequía de medio verano” en porcentajes mayores a 30 durante el llenado del grano, el rendimiento puede disminuir y/o perderse totalmente la cosecha.

Si se siembra en zonas altitudinales de mil a mil 200 msnm, o sea en los climas subtropicales o mejor llamados semicálidos en Méxi-

co, con temperatura media anual de 22 a 20 grados centígrados, con poca oscilación de temperatura en los meses cálidos (abril-septiembre) y los frescos (octubre-marzo), con precipitaciones de 400 a 600 milímetros, puede tener buen rendimiento.

En tanto que *A. hypochondriacus*, responde adecuadamente en altitudes superiores a mil 500 y hasta dos mil 800 msnm aproximadamente. Estos son indicadores definidos propiamente para climas



Panoja de *Amaranthus hypochondriacus* (roja) y de *Amaranthus cruentus* (amarillo)

interfase entre los semicálidos de mayor altura y los propiamente templados del país, con precipitaciones más altas que las recibidas para el sistema temporalero, pero con el riesgo de que se reciban heladas, ya que las temperaturas son entre 18 y 12 grados centígrados y en los meses invernales las temperaturas máximas diarias llegan a ser hasta de cuatro a dos grados centígrados, y en algunas ocasiones pueden presentarse ventiscas y nevadas por la presencia de frentes fríos y masas polares.

Actualmente el amaranto se cultiva en el sector rural de la Ciudad de México, Hidalgo, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Oaxaca y Michoacán, así como también a pequeña escala en estados del norte del país: Durango, Nuevo León, Chihuahua y de manera experimental inclusive en Baja California Sur y hasta en San Luis Potosí.

Nótese que dado que el clima, el suelo, la flora y la fauna son megadiversos en el país, en cada una de estas entidades, y de acuerdo con su latitud, altitud y temperatura, se pueden encontrar microclimas apropiados para *A. cruentus*, para *A. hypochondriacus* o para ambos.

La notable variabilidad climática de los años recientes, con el aumento significativo de temperatura y la presencia cada vez más marcada de las llamadas “islas de calor” —por el creciente desarrollo urbano que llega inclusive a impactar zonas periurbanas o en general al sector rural de las poblaciones donde se está realizando la actividad agrícola— puede empezar a limitar la frontera agrícola para el cultivo de las especies y variedades del amaranto.

Tal parece, que este calentamiento está dando mayores posibilidades de ampliación territorial para el cultivo de *A. cruentus* en zonas muy cálidas (con más de 26 grados centígrados o hasta 29), cálidas y semicálidas. Y reducción en terrenos con condiciones altitudinales mayores a mil 800 e incluso superiores a dos mil 500-dos mil 800 msnm, es decir, propiamente templadas.



Plantación combinada amaranto-maíz en Chalco, Estado de México



Amaranthus caudatus de Potosí, Bolivia

LA COMUNALIDAD Y EL AMARANTO

Mauricio del Villar Coordinador del Grupo Enlace para la Promoción del Amaranto en México y director de Economía Social en Puente a la Salud Comunitaria, AC mauricio@puentemexico.org.



FOTOS: Roque Reyes Mendoza y Stan Pedro Cruz

La *comunalidad* “expresa principios y verdades universales en lo que respecta al modo de vida de la sociedad. La Tierra como madre y como territorio, el consenso para la toma de decisiones, el servicio gratuito como ejercicio de autoridad, el trabajo colectivo como un acto de recreación y los ritos como expresión del don comunal”.

Entender plenamente cada uno de sus elementos demanda tomar en cuenta ciertas nociones: *lo comunal, lo colectivo, la complementariedad y la integralidad*. Si no tenemos presente “el sentido comunal e integral de cada parte que pretendamos comprender y explicar, nuestro conocimiento estará siempre limitado”, de acuerdo con Floriberto Díaz Gómez, pensador y antropólogo de la Sierra Mixte de Oaxaca.

Desde esa *comunalidad* parte la relación que el amaranto tuvo con las comunidades prehispánicas que lo consideraban un alimento sagrado y fundamental en la dieta cotidiana, por lo que tenía su lugar junto al maíz y al frijol. En lengua originaria se le llamaba *huautli*, queriendo decir la más pequeña dadora de vida.

Al igual que los pueblos originarios de nuestro país, el amaranto continúa “luchando” para mantenerse vivo en las comunidades, resistiendo los embates culturales que lo prohibieron desde la época colonial hasta la dominación de esta nueva forma de vida que pretende homogeneizar al mundo.

A lo largo de las cuatro décadas recientes, se ha contado con la decidida aportación de personas persistentes que han venido impulsando el amaranto, como lo fueron los doctores Alfredo Sánchez Marroquín y Benito Manrique de Lara, sin dejar de reconocer a los cientos de productores, transformadores y consumidores de este grano que día tras día le dan vida a este grano en las diversas comunidades donde lo podemos encontrar.

Justo así, partiendo del amaranto como algo colectivo, a finales de 2013 nació el Grupo de Enlace para la Promoción del Amaranto en México, que representó el momento cuando la voluntad de productores, transformadores, instituciones académicas, organizaciones de la sociedad civil y promotores del amaranto se unieron para integrar una nueva comunidad alrededor de este pequeño grano que nos permitiera compartir conocimientos y experiencias. Por medio de la iniciativa “Caminos del Amaranto” nos propusimos visitar las diferentes comunidades donde la planta está presente:

Desde Tulyehualco, en Xochimilco, al oriente de la Ciudad de México, hasta las faldas inferiores de la Sierra Nevada en San Juan Amecac, en el estado de Puebla. Desde los caminos andados por Emiliano Zapata en Huazulco, Morelos, el sol siguió su camino hasta los Valles Centrales de Oaxaca. Desde Tochimilco, en las faldas del volcán Popocatepetl, en el estado de Puebla, hasta el “lugar de los montes” en Cuapixtla, Tlaxcala. Desde la nación Ñuu Savi en la mixteca oaxaqueña hasta el valle de Huizcazhdha, en Hidalgo...

Este recorrido nos permitió ver las diversas formas en que se relacionaban las personas con el amaranto; los diferentes colores de la tierra, los rojos, los amarillos, los negros y los grisáceos; las distintas variedades de amaranto que se diferenciaban por sus panojas verdes, doradas, rojas y multicolores, pintando los paisajes con una marea de color y cultura. De igual forma, vimos la diversidad en que este grano se transformaba desde la producción familiar hasta las empresas que han desarrollado su propia tecnología.

Posteriormente, en agosto del 2014 organizamos el Primer Congreso Nacional del Amaranto en México, que se realizó en la Universidad Autónoma Chapingo,

donde expusieron diversos especialistas nacionales e internacionales. Como parte fundamental de la declaratoria, se enfatizó la necesidad de fortalecer la organización de los productores, diseñar una estrategia en materia de política pública, generar una nueva forma de vinculación con instituciones de investigación, innovar productos, capacitar para transferir tecnología, implementar una estrategia de difusión y, finalmente, aprovechar los beneficios del amaranto para reducir las desigualdades entre las comunidades urbanas y rurales de México.

Para septiembre del 2015 se celebró el Primer Encuentro Nacional de Productores de Amaranto, como parte de una propuesta que hicieron los campesinos que pertenecen al Grupo de Enlace, con el propósito de que intercambiaran experiencias en torno al cultivo. El evento tuvo lugar en San Juan Amecac y en las instalaciones del Colegio de Postgraduados Campus Puebla. En el encuentro –cuyo lema fue “Por el derecho a seguir siendo campesinos y campesinas”– participaron más de 500

productores de amaranto de ocho estados de la República que unieron sus voces para manifestar:

“Debemos sentirnos dignos de producir teniendo la capacidad de sentirnos orgullosos de ser campesinos y contagiar e invitar a sumarse a no dejar el campo, por ser un privilegio ser campesino, empezando con nuestras familias. Recuperar y cambiar el aprendizaje en los niños y enseñarles la agricultura y la importancia de ésta. El amor por el cultivo de nuestra siembra de nuestro campo es puro amaranto”.

El Día Nacional del Amaranto se celebró en octubre del 2016 a los pies del Monumento a la Revolución; fue un evento organizado conjuntamente por la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (Sederec), del gobierno de la Ciudad de México, y por representantes del Sistema Producto Amaranto, quienes son miembros del Grupo de Enlace. En dicho espacio se unieron diferentes voces con el propósito de dar a conocer las iniciativas alrededor del amaranto y promover su consumo.

En febrero de 2017 se realizó en el Palacio Legislativo de San Lázaro el Segundo Congreso Nacional del Amaranto, titulado “Generando políticas públicas”, al cabo del cual se declaró el amaranto como un *alimento estratégico* en México y se enfatizó la urgencia de legislar a su favor, tomando como sustento jurídico el artículo cuarto de la Constitución, que mandata al Estado para que garantice el derecho de toda persona a una alimentación nutritiva, suficiente y de calidad.

Ya es momento de que el amaranto retome el lugar de importancia que ocupaba en la época prehispánica y que se le reconozca como un alimento y un cultivo estratégico que puede contribuir a mejorar las condiciones agrícolas, alimentarias y de salud por las que atraviesa el país. Como Grupo de Enlace, seguiremos caminando para fortalecer esta *comunalidad* alrededor del amaranto y para contar con un conocimiento ilimitado basado en la complementariedad y la integralidad de lo que representa esta pequeña gran semilla. 🌱



EL AMARANTO EN LA SOBERANÍA ALIMENTARIA

José Sergio Barrales Domínguez Rector de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) barrales@correo.chapingo.mx

Cuando un individuo tiene conciencia de lo que significa alimentarse, que no es sólo el acto de llevar algo a la boca, procura ingerir alimentos que le permitan crecer y producir una serie de compuestos bioquímicos que le ayudarán a desarrollarse plenamente. Cuando no se ingiere lo que el cuerpo necesita para funcionar, ocurre una disfuncionalidad metabólica y eso deriva en enfermedades.

Si una persona quiere ser soberana en su alimentación, debe defender su derecho a comer lo que le gusta y necesita, y es precisamente en lo que le gusta donde tiene el gran reto: producir su materia prima y generar técnicas de elaboración de sus alimentos cumpliendo el gusto por el comer. Por fortuna, México tiene diversidad de ambientes que permiten producir muchas especies vegetales y animales para la alimentación, y se genera así una diversidad de platillos asociada a la diversidad ambiental.

Aunque la ingesta de alimentos determina el comportamiento metabólico, no todos los organismos responden igual a un mismo alimento, porque están asociados al hábito de consumo. Hay quienes dan prioridad al consumo de vegetales, hay quienes ponen en primer lugar la carne, y el resultado es un aprovechamiento diferencial de lo que se consume. Lo anterior ha derivado en posicionamientos ideológicos sobre el valor biológico de los alimentos, y ha surgido la crítica entre carnívoros y vegetarianos y otras variantes.



FOTOS: Roque Reyes, Mendoza y Stan Pedro Cruz

Todo lo que comamos debe ser alimento, y eso implica que debe proveer al organismo de carbohidratos, que son la fuente directa de energía, y de proteínas y minerales, involucrados en la formación de estructura, tejidos y síntesis de hormonas que regulan el funcionamiento biológico de los organismos. En este aspecto, se debe saber que la ausencia de algunos compuestos y predominancia de otros derivará en una respuesta diferencial entre los consumidores, registrándose alteraciones fisiológicas que terminan en enfermedades leves o crónicas.

El amaranto es una planta que ofrece grandes ventajas a la alimentación humana, porque, sin ser un cereal, el grano reventado aporta alrededor de 71 por ciento de carbohidratos; sin ser una leguminosa, aporta 13.5 por ciento de proteína, y sin ser una oleaginosa, contiene 8.2 por ciento de grasas. Además, su aporte de 292 miligramos de calcio, 517 miligramos de fósforo y 1.6 miligramos de hierro

por cada cien gramos de grano reventado consumido, ayudan a resolver problemas de raquitismo, anemia y limitado crecimiento infantil. Algunos investigadores confirman la presencia de escualeno y ácido fólico, compuestos útiles para el desarrollo de infantes.

La característica que tiene el amaranto es la ausencia de un sabor dominante, lo que le permite utilizarse como ingrediente en muchos platillos. Es una planta que puede consumirse como

grano reventado a base de calor mediante un proceso similar al de las palomitas de maíz, de manera directa o en dulces de alegría. Se consume como verdura producida en jardines y estructuras como plánteros, o bien en germinados obtenidos en casa utilizando materiales de reciclado como contenedores vacíos de atún, chiles o cualquier otro que permita manejar la humedad con papel absorbente.

Actualmente, la producción de alimentos está sujeta a su presentación. Y pesticidas y hormonas vegetales hacen de las frutas y hortalizas productos uniformes, bonitos, de acuerdo con los prototipos creados para la comercialización, lo cuales colocan en segundo plano el aspecto nutricional. Lograr un fenotipo uniforme en color y forma es el propósito único para quienes ven la agricultura como un negocio, sin importar el valor nutricional de los productos, condición importante para la agricultura como generadora de alimentos.

Si se continúa con el enfoque anterior, seguiremos llevando al organismo humano una serie de compuestos químicos derivados de los pesticidas, hormonas vegetales y fertilizantes químicos, que altera de manera importante las propiedades de los suelos y el comportamiento humano. Por tanto, si se quieren revertir los resultados adversos sobre la salud humana, es necesario avanzar en una agricultura más natural, y en este marco el amaranto ofrece grandes ventajas por su valor nutricional y gran capacidad de adaptación a diversas áreas agrícolas.



SEMBRAR AMARANTO EN LAS LEYES

Guillermo Bermúdez y Martha Elena García Periodistas especializados en alimentación y medio ambiente gbermudezoom@gmail.com, calmil.comunicacion@gmail.com

Con el fin de dar seguimiento a la agenda del congreso inicial, casi dos años y medio después de haberse realizado, el pasado 10 de febrero tuvo lugar el Segundo Congreso Nacional del Amaranto en el Palacio Legislativo de San Lázaro, convocado por el Grupo de Enlace para la Promoción del Amaranto en México y la Cámara de Diputados.

En ese recinto se quedaron resonando las voces que claman por el reconocimiento pleno, por medio de políticas públicas, de las enormes virtudes de esta planta milenaria, por aprovecharla cabalmente para mejorar la vida de sus productores y de su economía, además de la salud de los mexicanos. Ecos que buscan alcanzar mayor resonancia en la vida nacional, acorde con lo que merece.

Los convocantes partieron del objetivo de generar un diálogo e intercambio de experiencias para analizar los problemas y soluciones posibles relacionados con la producción, transformación y el consumo de amaranto en México. A juzgar por las más de 350 personas de diversos estados de la República que hicieron acto de presencia, pero especialmente por el nivel que alcanzaron las discusiones y la participación, así como por su declaratoria final, tal objetivo se alcanzó con creces. Sólo quedó mal el representante de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en México, Fernando Soto Baquero, quien de último momento canceló su participación, lo que habla de su interés en el tema.

En su declaratoria, los presentes reconocieron el amaranto como un “bien biocultural” de enorme importancia agrícola y alimentaria desde las culturas mesoamericanas hasta nuestros días. Es decir, como quedó claro en muchas de las ponencias presentadas, importante no sólo en términos biológicos, ambientales y de salud, sino porque el amaranto está ligado indisolublemente a las culturas que lo han protegido, conservado y hecho posible.

En ese sentido, los participantes se comprometieron a “posicionar el amaranto como un grano estratégico para fortalecer la soberanía alimentaria en México”, es decir, la capacidad para decidir qué y cómo producir los alimentos que queremos.

Congruentes con el lema del congreso, “Generando políticas públicas”, los asistentes demandaron al Estado canalizar recursos sufi-

cientos hacia proyectos científicos y tecnológicos que aprovechen de modo sustentable y saludable los beneficios que ofrece el amaranto, a fin de impulsar la investigación e innovación en toda la cadena de valor del amaranto.

RESPECTO A SUS BENEFICIOS NUTRIMENTALES, NO ESTÁ DE MÁS RECORDAR (COMO LO HIZO DIEGO MANRIQUE) QUE LA PROTEÍNA DEL AMARANTO ES MUY SIMILAR A LA PROTEÍNA IDEAL, COMO SE SABE DESDE FINALES DE LA DÉCADA DE 1970

También se comprometieron a fomentar la economía regional mediante la comercialización de amaranto, con el objetivo de favorecer el consumo interno. Al respecto, en el evento se reconoció que es necesario un mayor esfuerzo de comunicación educativa para que los consumidores incluyan el amaranto en su canasta básica y lo tengan en su despensa como un alimento básico, incorporándolo en su dieta diaria.

Por todo ello, la declaratoria enfatizó la urgencia de incluir este grano estratégico en todas las leyes en materia de salud, desarrollo rural, sustentabilidad y desarrollo social, para hacer realidad el derecho constitucional a una alimentación nutritiva, suficiente y de calidad.

Las discusiones se centraron en torno a los cuatro temas abordados en las mesas de trabajo: el amaranto en la seguridad y la soberanía alimentaria, las estrategias para promover su cultivo y consumo, el desarrollo de la investigación y la innovación en su cadena de valor y, por último, las políticas públicas y marco legal para la protección de las especies.

En torno a estos ejes temáticos debatieron representantes de productores y transformadores de amaranto, quienes junto con especialistas trazaron un panorama de la situación del amaranto, las perspectivas y desafíos de la cadena productiva a fin de establecer políticas públicas para su desarrollo y fortalecimiento sustentable.

Entre las voces que quedaron resonando en San Lázaro estuvo la de Julieta Ponce, del Centro de Orientación Alimentaria, quien se manifestó a favor de que se considere al amaranto como un cultivo estratégico para construir una nueva nación soberana, productiva y bien nutrida. Primero hizo un



FOTOS: Roque Reyes Mendoza y Stan Pedro Cruz

comendar el amaranto como alimento estratégico, porque es originario de nuestro país y aceptado culturalmente, por su alto valor nutricional, porque su producción es limpia y justa, porque está disponible y es accesible todo el año para su consumo. Por ello llamó a incluirlo ya como uno de los “pilares del derecho a comer bien en México”.

Respecto a sus beneficios nutricionales, no está de más recordar (como lo hizo Diego Manrique) que la proteína del amaranto es muy similar a la proteína ideal, como se sabe desde finales de la década de 1970. Entre sus grandes virtudes, el amaranto contiene bastante más proteína que los otros cereales, como apuntó Norma Vázquez, del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”.

En su ponencia, el coordinador del Grupo de Enlace y director de Economía Social de Puente a la Salud Comunitaria, Mauricio del Villar, ofreció datos duros sobre la situación de la alimentación mundial y del sistema alimentario mexicano, para luego justificar la trascendencia de impulsar el amaranto. Poniendo el acento en los objetivos que impulsan el quehacer de los amaranteros, habló de su producción primaria, y propuso promover el amaranto como un cultivo que se siembra no sólo para generar recursos económicos, sino para el autoconsumo y el fortalecimiento del mercado regional. Habló de la transformación y comercialización y planteó buscar el reconocimiento del mayor valor nutritivo de los productos de amaranto sobre la comida *chatarra*. Y habló de la promoción de su consumo. Propuso entre otras cosas, difundir que el amaranto puede consumirse de diferentes formas. Hay mucho por hacer, dijo.

Todas estas voces y muchas más se quedaron resonando en San Lázaro, a la espera de ver el florecimiento del amaranto en las políticas públicas. 🌱

diagnóstico del contexto de la salud alimentaria: evaluó la problemática asociada al sobrepeso y la obesidad y destacó la alerta epidemiológica decretada por la Secretaría de Salud en 2016, cuando las muertes por diabetes tipo II sumaron cien mil personas. Destacó también que más de la mitad de la población está en pobreza, sobre todo en el campo, donde una de cada cinco personas padece pobreza extrema.

Si pensáramos en la salud alimentaria de los mexicanos como en un paciente, diríamos que su estado es grave, luego de escuchar el cuadro que presentó Julieta Ponce y que no dudó de calificar de emergencia nutricional. Un cuadro

donde se combinan desnutrición y anemia con enfermedades crónico-degenerativas; donde convive el insuficiente consumo de minerales, vitaminas, proteínas vegetales, grasas “buenas”, fibra y antioxidantes, con la sobreabundancia de jarabe de maíz de alta fructosa, sustitutos de azúcar, grasas “malas”, aditivos artificiales, sal y harinas refinadas, muchos de ellos presentes en la comida industrializada.

Ante la obligación del Estado de garantizar el derecho a la alimentación, así como a promover el desarrollo rural integral y asegurar el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establece, Ponce no dudó en re-

PRODIGIOSO MINIGRANO

Martha Elena García y Guillermo Bermúdez

A pesar de que a finales de la década de 1970 las propiedades nutricionales del amaranto –nativo de tierras mexicanas– fueron develadas por la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), en nuestro país aún continuamos sin aprovechar los múltiples beneficios de este prodigioso minigrano.

En el escenario actual –que cada vez se torna más nebuloso por la pérdida de seguridad y soberanía alimentarias, el abandono del campo, el incremento de la pobreza, la desnutrición y la emergencia epidemiológica por diabetes mellitus y obesidad–, nuestro sistema alimentario está en manos del mercado. Lejos de garantizar nuestro derecho al abasto de alimentos suficientes, nutritivos, de calidad e inocuos, por medio de un desarrollo rural integral y sustentable, privilegia tanto la voracidad de la industria de alimentos procesados como la de las empresas agropecuarias.

No obstante, en medio de esta oscuridad cegadora se encienden algunas iniciativas alentadoras, como la impulsada por el Grupo de Enlace para la Promoción del Amaranto en México –conformado por productores primarios, instituciones de educación, centros públicos de investigación, organizaciones civiles, así como dependencias gubernamentales específicas–, que pugna porque en todos los niveles de gobierno se reconozca al amaranto “como un alimento y cultivo estratégico que puede contribuir a mejorar las condiciones agrícolas, alimentarias y de salud por las que atraviesa el país”.

Los esfuerzos por reivindicar los beneficios nutricionales de este prodigioso minigrano datan de las dos últimas décadas del siglo pasado, fundamentalmente el emprendido por el doctor Benito Manrique de Lara, quien a mediados de los años 80's, desde el terreno de la economía solidaria empezó a abonar el desarrollo comunitario integral de Huixcazhdhá –una pequeña localidad del municipio de Huichapan, Hidalgo– y a sembrar la semilla de un proyecto agroindustrial en torno al amaranto: San Miguel de Proyectos Agropecuarios Sociedad de Producción Rural (SPR).

Para ese entonces, Huixcazhdhá vivía en pobreza extrema: sus habitantes, que no llegaban a 500, carecían de un camino pavimentado, luz eléctrica, agua potable

y padecían una gran desnutrición infantil.

Diego Manrique, hermano mayor de Benito y copartícipe de esta utopía encaminada a lograr la armonía entre producción, calidad y desarrollo de la empresa con su entorno social y ecológico, en la que invirtieron su esfuerzo e incluso su herencia familiar, nos habla de cómo se inició todo:

“Es un lugar chiquito en una zona árida. Ahí crece bien el nopal y las milpas clásicas de autoconsumo, cultivan su maicito, su calabaza, su frijol, etcétera. El proyecto empezó con mermelada de nopal y cápsulas de nopal deshidratado, luego nos metimos al amaranto. Empezamos tratando de cultivarlo en esta zona, es muy difícil, todavía estamos en proceso de enraizar el amaranto bajo estas condiciones climáticas y la falta de agua”.

La sinergia entre las aspiraciones de los hermanos Manrique de elevar la calidad de vida de los habitantes de Huixcazhdhá y la investigación del doctor Alfredo Sánchez Marroquí, plasmada en sus concentrados de proteína de amaranto, fructificó en el exterminio de la desnutrición infantil en la comunidad.

“En esa época había entre 65 y 70 por ciento de desnutrición infantil. A través de los años, logramos controlar y erradicar el problema. La comunidad de Huixcazhdhá fue la primera en ser declarada libre de desnutrición infantil en el esta-

do en 2007”, explica Diego Manrique. Incluso desde 1993 dejó de haber mortalidad infantil por esa causa y los niños fueron ganando una estatura mayor a la media nacional.

Para ello se instrumentó un sistema de vigilancia nutricional con asesoría del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”, desarrollado por los doctores Abelardo Ávila y Teresa Shama, a fin de diagnosticar y recuperar a los niños utilizando los suplementos alimenticios a base de amaranto.

Asimismo, los Servicios de Salud de San Luis Potosí desarrollaron una serie de programas y acciones tendientes a evaluar la utilidad del amaranto en la disminución de la desnutrición infantil en el medio rural.

Entre 2006 y 2012 Hidalgo redujo la prevalencia de desnutrición crónica de 20.2 por ciento a 12.9 y de anemia de 32.8 a 18.5 por ciento, según el ranking elaborado por la asociación Un Kilo de Ayuda, con base en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, lo que en ambos casos colocó al estado por debajo del promedio nacional (13.6 y 23.3 por ciento, respectivamente).

Sin duda, estos datos estadísticos demuestran claramente la efectividad del amaranto en general y de los productos patentados por San Miguel, Concentrado de Proteína de Amaranto (Coproam) y

una parte de los almidones en el Concentrado de Aminoproteico de Amaranto (Copranyl).

A partir de entonces, esta SPR se ha dedicado a promover el uso del amaranto en talleres de cultivo y autoconsumo en el estado de Hidalgo y a compartir su experiencia sembrando, literalmente, amaranto en comunidades de distintos estados del país a las que les transfiere el germoplasma y les enseña a cultivarlo.

Estas acciones de capacitación y transferencia tecnológica se han realizado en colaboración con numerosas instituciones de gobiernos estatales y municipales, así como con organizaciones no gubernamentales en varios estados de la República. Con el fin de elaborar sus concentrados proteicos, suplementos nutricionales y una amplia gama de productos a base de amaranto, San Miguel se abastece del grano con productores del Estado de México y Puebla, entre otros. Asimismo, ha logrado distribuir sus productos en organizaciones sociales e instancias gubernamentales como el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF).

Sin embargo, Benito Manrique –en entrevista publicada en 2014 por el diario *Reforma*, poco antes de su deceso– cuestionó la falta de visión de los políticos para impulsar una nueva cadena agroalimentaria de valor a partir del amaranto: “a pesar de que Hidalgo ha tenido el primer y segundo lu-

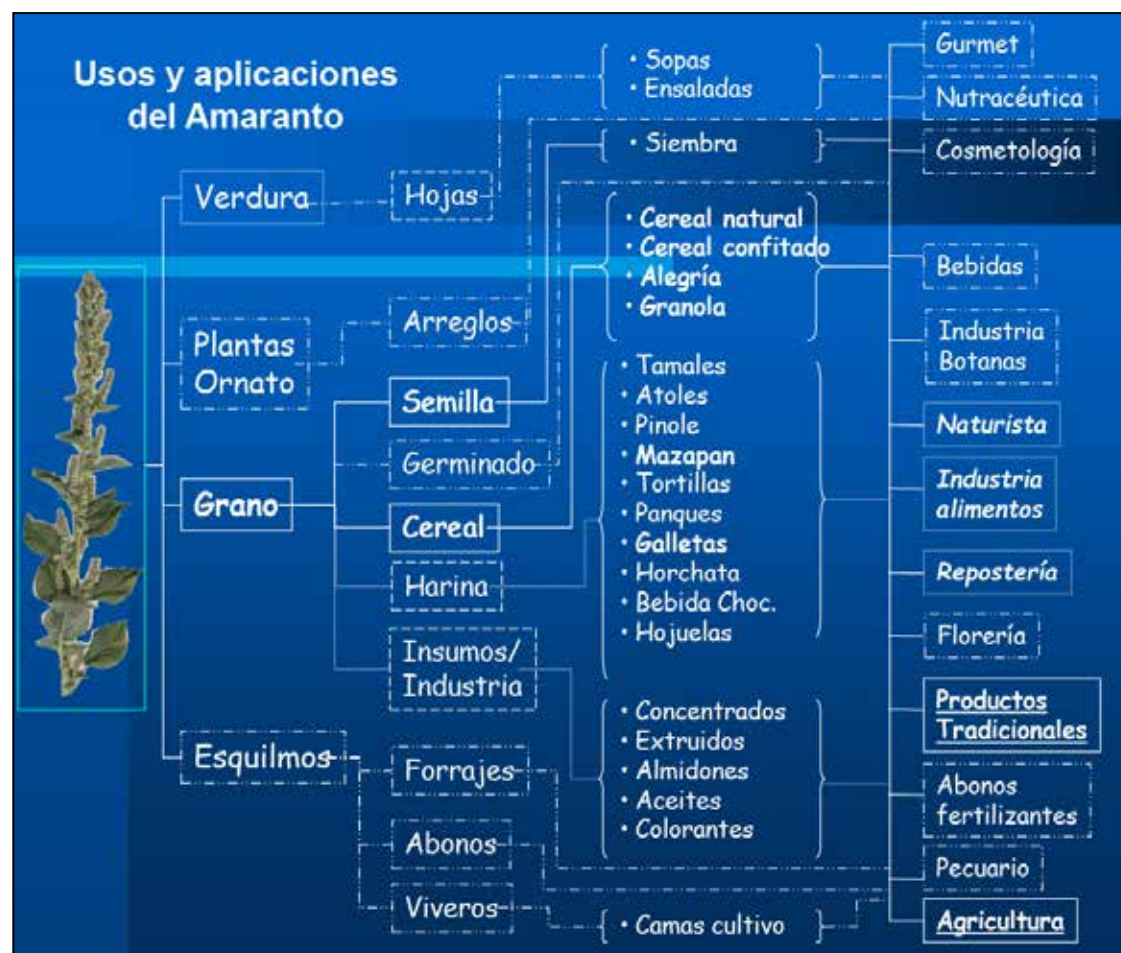
gares nacionales de recuperación en anemia y desnutrición crónica, según el Ranking Nacional de Nutrición Infantil, [las autoridades] cambiaron las medidas de intervención por una pasta de cacahuete con aislado de soya”.

De igual manera, alertó sobre la tendencia del gobierno federal de fomentar el desarrollo agropecuario en otros países al gastar alrededor de diez mil millones de pesos en la compra de alimentos para atender la desnutrición, con ingredientes principalmente de origen extranjero, en lugar de detonar una nueva cadena de valor en México a partir del amaranto. Ilustró el caso de la papilla Nutrisano, destinada a los niños de cero a cinco años, cuyo contenido incorpora como único componente nacional cinco por ciento de azúcar, aunado a maltodextrinas de Anderson Clayton and Co; leche en polvo de Nueva Zelanda; una premezcla vitamínica de la farmacéutica Roche, con sede en Suiza, y saborizantes de Takasago, una corporación de origen japonés.

Las evidencias de que el amaranto debe considerarse como un cultivo y un alimento estratégico saltan a la vista en Huixcazhdhá, donde el amaranto no sólo ha extinguido la desnutrición, sino que ha sido el detonador del desarrollo comunitario, en el que niños, mujeres y hombres de la comunidad han trabajado para contar con servicios públicos, tener su plaza central, sus calles empedradas, su centro de salud, canchas deportivas y un centro comunitario de aprendizaje, así como por echar a andar proyectos de producción de huevos orgánicos y hortalizas en invernadero. San Miguel ha logrado conjuntar desarrollo comunitario, economía solidaria y soberanía alimentaria en torno al amaranto.

Actualmente, el proyecto principal de San Miguel es una mini reventadora, que posibilite al pequeño productor de amaranto consumirlo y transformarlo a escala local, a fin de mejorar su dieta y su ingreso, al igual que la alimentación y el consumo de su entorno.

Los usos y aplicaciones de este prodigioso minigrano son muy diversos y hace falta investigación e innovación, explica Diego Manrique y añade: “estamos convencidos de que el amaranto puede representar un auténtico escudo metabólico que nos proteja contra la hipertensión, la diabetes y los altos niveles de colesterol y se requiere dedicar mayores recursos en inversión, esfuerzo y apoyo político para desarrollar esta cadena productiva que posee una enorme proyección”.



Gráfica elaborada por el doctor Benito Manrique de Lara.

VERDADES Y VERDADES A MEDIAS SOBRE LOS AMARANTOS

Luis Alberto Vargas Guadarrama Investigador titular del Instituto de Investigaciones Antropológicas y profesor de varios posgrados de la UNAM. Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias, de la Academia Nacional de Medicina vargas.luisalberto@gmail.com

Los amarantos, conocidos en náhuatl como *huauhtli*, han tenido un camino errático en la dieta de los mexicanos. Fueron muy consumidos desde antes de la consolidación del área cultural que hoy conocemos como Mesoamérica. Su consumo disminuyó después del contacto con el viejo mundo, renovaron su prestigio a finales del siglo XX y hoy viven un nuevo auge. Durante su larga historia se han dicho sobre ellos verdades y verdades a medias.

Comenzaremos por explicar el plural inicial. Existen aproximadamente 113 especies de amaranto aceptadas por los biólogos en el viejo y en el nuevo mundo; si bien se originaron en estas dos regiones del planeta, tuvieron una evolución independiente. Además, en nuestro continente, unas fueron domesticadas en el territorio mesoamericano y otras en la región andina. Todas estas hierbas pertenecen al género *Amaranthaceae*, pero sólo algunas han sido domesticadas y se cultivan por sus hojas y por sus granos, que se utilizan como alimento, aunque también son plantas ornamentales gracias a su belleza y colorido. Por lo tanto, debemos referirnos a ellas en plural, o bien, distinguir de qué especie se trata.

Una primera verdad sobre ellas es su alto valor nutricional, ya que tanto sus hojas, como sus pequeños y abundantísimos granos son una valiosa fuente de hidratos de carbono, proteínas, vitaminas y sales inorgánicas, además de que contienen poca grasa.

Por otra parte, gozan de una gran versatilidad culinaria. Sus hojas se consumen crudas en ensalada o como parte de guisados. Las semillas molidas o transformadas en harina eran materia prima para elaborar tamales y tortillas, tanto solas como mezcladas con maíz. El atole de *huauhtli* fue una bebida común, solo o mezclado con otros alimentos, lo que mejoraba su calidad nutricional.

Aunque por desgracia estos últimos usos son ya poco frecuentes, fueron de los alimentos más utilizados en Mesoamérica y objeto del tributo que otros pueblos pagaban a los aztecas. Las semillas se almacenaban en trojes en las zonas montañosas para ser distribuidas en tiempos de escasez.

Pese a ello, los granos todavía forman parte de diversos platillos. Además tienen la propiedad de contar con una cubierta gruesa de la que el agua contenida en su interior escapa con dificultad; por ello, como ocurre con algunas va-



FOTOS: Lourdes Rudiño

riedades de maíz, al ser sometidas al calor el agua se transforma en vapor, cocina su interior, ejerce presión y revienta la semilla, en forma semejante a lo que pasa con las conocidas palomitas de maíz. Otra verdad es que aprovechando la posibilidad de reventar los granos, se les unía con la miel del maguey, como lo hacemos ahora para elaborar las conocidas golosinas llamadas *alegrías* y con ellas se modelaban figuras, llamadas *tzoalli*, con la representación de algunos de sus dioses o partes del cuerpo humano, particularmente de las extremidades, incluyendo manos y pies; también se moldeaban pelotas semejantes a las del importante juego de pelota ritual y se asociaban particularmente con Huitzilopochtli. En una fiesta en particular el aglutinante era sangre humana y las figuras eran consumidas para incorporar al dios en el cuerpo humano.

Una posible verdad, no comprobada, es que los religiosos españoles prohibieron o limitaron su consumo por considerar que tales figuras, comidas de manera ritual, eran una imitación intolerable de la comunión católica. Esto se sospecha, pero no ha sido posible documentarlo. La sospecha viene de las calificaciones, hechas por religiosos del siglo XVI y XVII, de práctica idolátrica y demoníaca al consumo de las figuras hechas con *tzoalli*. El hecho cierto es que a partir del siglo XVI el consumo de amaranto disminuyó notablemente en México y se mantuvo de manera predominante sólo en la forma de las sabrosas y nutritivas *alegrías*, perviviendo en algunas comunidades relativamente aisladas hasta la segunda mitad del siglo XX, como Tulyehualco, en la Ciudad de México. Se siguieron asociando con los muertos al ubicarlos en sus ofrendas. Sin em-

bargo, el uso de las figuras hechas con amaranto y representando a los dioses están documentadas al menos hasta la primera mitad del siglo XVII.

La historia de su renacimiento es producto de la coincidencia de distintos hechos. Por una parte, hacia 1950 se tomó conciencia del acelerado crecimiento del número de personas en el planeta y se comenzaron a buscar alternativas para la alimentación de la creciente población. En todo el mundo se identificaron alimentos de consumo local con destacado valor nutricional, y entre ellos se fijó la mirada en los amarantos.

Tanto los científicos como la industria buscaron alternativas y durante 1975 el Rodale Research

Center dedicó un número de su revista *Organic Gardening and Farming* a estas plantas, que incluyó un sobre con semillas. Se sembraron en varios lugares y se confirmó su versatilidad agrícola y culinaria, ya conocida en México desde antaño. Crecen con facilidad en diversos tipos de terreno, en diferentes alturas sobre el nivel del mar y requieren pocos cuidados. Al mismo tiempo, en México surgió un mayor interés en ellas y poco a poco se fue consolidando una industria nacional en torno a los amarantos.

Otro hecho relevante es que estas plantas no contienen gluten, y su consumo es posible para quienes sufren intolerancia a esta sustancia, presente en el trigo. Esta propiedad ha contribuido a

su difusión en el mundo, aunque en algunas regiones simplemente se les emplea como ornamentales o fuente de otros productos, por ejemplo, pigmentos.

Hoy se nos presentan de varias maneras para su consumo, sin haber dejado de lado a las *alegrías*, aunque ahora se les agregan otros ingredientes como el cacao y se les dan nuevas formas. Tampoco se han dejado de incluir sus hojas en ensaladas y sopas, aunque su aprovechamiento todavía no se generaliza como sería deseable. Por cierto, dichas hojas se identifican como parte de las plantas silvestres comestibles llamadas *quelites* y se olvida que los *quintoniles* son sencillamente las hojas de diversas especies de amarantos.

Además se ofrecen como cereales para el desayuno, harina para fabricar panes, grano para espolvorear sobre la fruta, polvo para preparar bebidas instantáneas y muchas presentaciones más.

De esta manera hoy es fácil incorporar los amarantos en la dieta y favorecer nuestra salud. No debemos llegar al extremo de considerar a los amarantos como una panacea, por muy buenos que sean. Es valioso incluirlos en nuestras comidas, mas sin olvidar que deben formar parte de un variado conjunto de alimentos en nuestra dieta. Sin embargo, al mismo tiempo, no debemos menospreciar una de las verdades de este conjunto de plantas: son una valiosa herencia de nuestro pasado, incluso del previo a la consolidación de Mesoamérica, y tienen ventajas notables para nuestra salud y economía. 🌿



AMARANTO: ENTRE EL DEBER Y EL DERECHO

Julietta Ponce Nutrióloga COA Nutrición julieta.poncesan@gmail.com, www.coa-nutricion.com

México tiene derecho a producir, distribuir y consumir amaranto como cultivo estratégico para re-constituir otro país posible.

La firma de tratados internacionales durante los 50 años recientes sobre derecho a la alimentación mostró un interés político nunca traducido en avances para la construcción de una estructura gubernamental capaz de garantizar la existencia, el acceso, la permanencia y el consumo de comida sana para toda la población.

Luego de casi dos décadas de una lucha ciudadana y académica –en medio de hambre y obesidad–, México reconoció en 2011 la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad como derecho constitucional; es decir, el Estado mexicano adquirió la obligación legal de establecer las condiciones necesarias para garantizar a toda persona en la sociedad alimento para vivir con bienestar.

La participación de la sociedad civil para elevar a la máxima jerarquía de derecho el bien comer ha dotado al texto constitucional de legitimidad y legalidad, elementos fundamentales para la construcción de ciudadanía y buen gobierno. Nada como la alimentación cuenta con el interés general de ser protegida como prioridad humana, incluso frente a la educación, la vivienda y el trabajo. *La panza es primero.*

Detrás de la comida funciona una maquinaria del sistema alimentario soportado por procesos de producción o compra, distribución y consumo para satisfacer la demanda de una población creciente cada vez más pobre, mal nutrida y rezagada.

El contenido del derecho a la alimentación recae justo en la relación del bien comer con las posibilidades de desarrollo para vivir con bienestar y, en la capacidad de revertir un círculo fatídico de deterioro humano por comer mal. Los derechos humanos sin exigencia ni justicia son discurso político; por tanto, un Estado considerado de vanguardia en la realización del derecho alimentario tiene la obligación de demostrar avances en cuatro aspectos: 1) existencia de comida sana para todas las personas, 2) capacidad para adquirirla y consumirla, 3) mecanismos para su resguardo y control de precios y, por último, 4) evidencia de los efectos positivos de su consumo en las personas. Estos cuatro pilares son algunas dimensiones del derecho alimentario; se les reconoce como disponibilidad, accesibilidad, estabilidad y aprovechamiento humano.



FOTO: Roque Reyes Mendoza y Stan Pedro Cruz

Pero la primera virtud consiste en definir cuáles son los alimentos nutritivos necesarios para la supervivencia, el desarrollo físico e intelectual conforme a derecho, en armonía con otros derechos sociales como acceso a la salud, ambiente adecuado, agua limpia y vivienda digna. La segunda virtud de un buen gobierno es definir dónde están y cuáles son los riesgos alimentarios para la salud, a fin de advertir a la población y proteger primordialmente a los grupos vulnerables de su consumo.

Un alimento estratégico sirve para tomar decisiones en todo momento. México atraviesa una de las peores crisis de salud en toda su historia, enmarcada en un contexto de empobrecimiento y desigualdad, donde la alimentación saludable se perfila como una ruta de posibilidades tanto de crecimiento económico como de combate al mal comer.

El amaranto está calificado como alimento estratégico, al reunir, en su pequeñez, todas las cualidades requeridas para la presente coyuntura: ser un grano de origen genético mexicano (considerado un recurso fitogenético como base alimentaria con posibilidad de desarrollo de nuevas variedades), culturalmente aceptado, disponible y accesible todo el año, de producción agroecológica y, sobre todo, concentrado en nutrientes de alto valor biológico.

El valor nutricional del amaranto, o *huautli*, merece ser integrado a un plan nacional alimentario basado en los pilares del derecho, para fomentar desde la producción hasta el consumo humano. La misma Constitución Política de México, en la fracción XX del

artículo 27, indica el camino legal a seguir para avanzar en la garantía del bien comer:

“El Estado promoverá las condiciones para el desarrollo rural integral [...] para planear y organizar la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, considerándolas de interés público.

“El desarrollo rural integral y sustentable a que se refiere el párrafo anterior también tendrá entre sus fines que el Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establezca”. (Tomado de DOF 13 de octubre de 2011 http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_199_13oct11.pdf).

Una vez definidos los alimentos estratégicos, será indispensable orientar los recursos públicos no sólo a incentivar de forma aislada la producción suficiente para cubrir la demanda del entorno, sino a asegurar el acopio y resguardo del grano por parte del Estado para establecer los precios mínimos de compra y evitar monopolios. Es inexcusable generar toda la tecnología necesaria para almacenar en sitios estratégicos vinculados a la distribución, esto incluye los flujos de transporte junto a la logística de mercados.

La planeación de mercados se diseña con base en el consumo; sin embargo, el consumo actual del amaranto es menor a medio gramo diario por persona (de acuerdo con el Atlas Agroalimentario 2016, del SIAP). Es aquí donde el Estado puede influir al asegurar compras programadas para abastecer al sector público en instituciones de gobierno: escolares, hospitalarias, militares, policíacas y de reclusión, entre otras. Sin consumo humano, el derecho es inexistente, pero al aumentar las compras federales se agiliza el abasto con la subsecuente generación de empleos, la protección del mercado interno, la protección de pequeños productores campesinos y, sobre todo, la recuperación de la vocación culinaria saludable mexicana.

Ante amenazas del gobierno vecino y en atención a la alerta epidemiológica, se hace urgente –y oportuna– la postura del Estado Mexicano para definir una estrategia nacional, a fin de replantearse la ruta hacia otro modelo de nación. Hoy la alimentación es un acto político con impacto público. El amaranto se perfila en su justa dimensión histórica de origen, una pequeña semilla multiplicadora de posibilidades de futuro. 🌱



AGENDA RURAL

Evento: 20 años Feria del Maíz y Otras Semillas Nativas. “Dos décadas defendiendo nuestras semillas nativas y el derecho a la soberanía alimentaria”. Organiza: Grupo Vicente Guerrero. Cuándo y dónde: 11 de marzo de 2017. Comunidad Vicente Guerrero, municipio de Españita, Tlaxcala. Hora: De las 09:00 a las 16:00 horas. Informes: <http://vicenteguerrero.blogspot.org/20-anos-feria-del-maiz-y-otras-semillas-nativas>



Evento: Quinta Feria Campesina Agroecológica. Cuándo y Dónde: 25 de marzo. Municipio de Tepetitla, Tlaxcala. Informes: vicenteguerrero.blogspot.org/

Evento: Fiesta del maíz. Cuándo y Dónde: 7 y 8 de abril. Municipio otomí de Ixtenco, Tlaxcala. Informes: Facebook: Fiestadelmaíz

EL AMARANTO Y LA SALUD DE LOS MEXICANOS

Abelardo Ávila Curiel Investigador en Ciencias Médicas en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán" (INCMNSZ) acavila@yahoo.com

México en emergencia epidemiológica. El pasado primero de noviembre, la Secretaría de Salud emitió dos emergencias epidemiológicas aplicables en todo el territorio nacional para enfrentar la grave amenaza que representan la obesidad y la diabetes. Una emergencia epidemiológica no es poca cosa, refiere de inicio una situación de peligro extremo para la salud y la vida de la población, y aplicarla en todo el país también es algo excepcional.

La autoridad sanitaria suele recurrir a este instrumento extremo cuando las medidas rutinarias de control del brote epidémico y de alerta sanitaria resultan insuficientes; en caso necesario permite incluso la supresión de garantías constitucionales básicas como el libre tránsito, la inviolabilidad del domicilio, la libertad de expresión o el derecho a la propiedad; ninguna medida de excepción fue requerida en esta ocasión.

Otra característica singular del decreto es que por primera vez en la historia de la salud pública nacional se hace en respuesta a una epidemia por una enfermedad no trasmisible. La tradición sanitarista prescribe un riguroso protocolo de intervención para bloquear la cadena de transmisión del agente infeccioso o de difusión de los agentes químicos o físicos causantes de la situación de emergencia; en el caso de las enfermedades no trasmisibles no enfrentamos un agente causal concreto sino un complejo de interacciones de múltiples factores, que en este caso caracterizamos como ambientes obesigénicos y diabetogénicos.

Indudablemente es de aplaudir que la autoridad decretara la emergencia ante la gravísima amenaza de una epidemia de obesidad y diabetes que ya mata a más de cien mil mexicanos cada año (más de 200 mil muertes si se contabilizan otras enfermedades asociadas a la obesidad como infartos, accidentes cerebrovasculares, tumores malignos, etcétera).

Los costos en sufrimiento humano, el enorme gasto en salud, la pérdida de productividad, la magnitud de la incapacidad laboral por enfermedad y la sobrecarga del sistema de pensiones son literalmente inconmensurables y no sólo ponen en riesgo de colapso financiero al sistema de salud y de seguridad social, sino también la viabilidad misma del país.

Lo que es de lamentar es la vaguedad del protocolo de control de la epidemia, apenas aludido por los decretos de emergencia epidemiológica, y que no va más allá de la

recomendación de comer sanamente, realizar actividad física y acudir al médico, como si el problema derivara de la suma de conductas individuales irresponsables de autocuidado de la salud.

El amaranto y la salud. A partir de las *Relaciones* de Fray Bernardino de Sahagún y otros cronistas, es posible reconocer la enorme importancia del amaranto (*huautli*) como alimento fundamental en el prodigioso sistema alimentario mesoamericano, especialmente en el altiplano central. Las propiedades nutritivas del amaranto son realmente excepcionales como verdura y como semilla: la alta calidad de su proteína y de sus lípidos complementan muy eficientemente el aporte nutrimental del maíz y frijol. Además de su valor nutritivo, contiene principios bioactivos de gran importancia para la salud ya que promueven en el organismo funciones metabólicas protectoras contra la hipertensión, la resistencia a la insulina y la proliferación de células tumorales. Muchos de nuestros genes amerindios se moldearon en armonía con los procesos de domesticación del maíz, el frijol y el amaranto. Al suprimir este alimento, y sustituirlo por alimentos chatarra, se produce un mayor riesgo y daño por enfermedades metabólicas asociadas con la obesidad. Aunado a lo anterior, la capacidad de resistencia a la sequía y al estrés ambiental, brindan ventajas ecológicas notables al cultivo de amaranto.

Desde que la Academia de Ciencias de Estados Unidos y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) calificaron hace casi medio siglo al amaranto como el mejor alimento de origen vegetal para el consumo humano, en México se han hecho muchos intentos por recuperar y desarrollar



FOTO: Mandy Goldberg

su cultivo y tecnificar su transformación industrial para integrarlo al sistema alimentario como un alimento básico, lo cual sin duda contribuiría en forma importante a mejorar la desastrosa alimentación de la población mexicana, tanto para combatir la desnutrición como para prevenir la obesidad y las enfermedades asociadas a ella. Hay que reconocer que a la fecha estos esfuerzos han sido infructuosos, y no por falta de capacidad productiva, de iniciativa de los productores o de conocimiento científico o tecnológico.

La paradoja de contar con un recurso alimentario tan importante e idóneo como el amaranto y no poder consolidar su expansión escapa a la racionalidad más elemental en términos de bienestar. El consumo per cápita aparente del amaranto en México es ape-

nas de un gramo a la semana, contra los 60 gramos diarios de consumo de azúcar refinada contenidos tan sólo en el medio litro per cápita de bebidas azucaradas que consumimos diariamente. Restablecer en la alimentación nacional un consumo abundante de amaranto y limitar drásticamente el consumo de bebidas azucaradas modificaría de forma radical la epidemia de obesidad y diabetes que nos tiene en situación de emergencia.

¿Es posible incrementar la producción y el consumo del amaranto? Hace 500 años el amaranto fue arrasado como cultivo básico en la alimentación de la población. Más allá de la leyenda negra del uso del amaranto en rituales de ofrenda a Huitzilopochtli y decretos prohibitorios jamás documentados, el amaranto fue violentamente des-

plazado por el trigo en los fértiles valles del altiplano central donde se cultivaba en abundancia, y en el consumo de la población, por motivos económicos, para ceder su lugar al productivo negocio del Molino del Rey, piedra angular de la economía de la Nueva España. Al verse privada del amaranto, la nutrición de los pueblos indígenas sufrió un grave deterioro que persiste y se agrava todavía a cinco siglos de distancia.

En de suma importancia rescatar el cultivo y el consumo de amaranto como eje de la salud y buena nutrición de la población. Un proceso ejemplar lo tenemos en el cultivo de la quinua, prima hermana del amaranto. Con una política pública decidida y eficiente Perú y Bolivia han duplicado su producción tan sólo en el trienio reciente, Ecuador la ha decuplicado; los tres países andinos producen ya un cuarto de millón de toneladas anuales, en contraste con las escasas seis mil toneladas de amaranto que se producen en nuestro país.

Subordinada a los intereses de la industria de alimentos chatarra, la política alimentaria nacional a partir del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) otorga miles de millones de dólares en privilegios fiscales, subsidios y compras gubernamentales directas a esta industria, al mismo tiempo que excluye y deja sin apoyo a la agricultura familiar, base de un sistema alimentario sustentable, como lo reivindica la FAO. La salud de los mexicanos es una de las principales víctimas de esta política; el amaranto es otra de sus numerosas víctimas.



FOTO: Matt Lavrin

EXPERIENCIAS DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL AMARANTO EN EL CIIDIR UNIDAD DURANGO DEL IPN

Gabriel Alejandro Iturbide Doctor en Ciencias Agrícolas, orientación Mejora genética de plantas, Facultad de Agronomía, UANL. gheiturbide@hotmail.com

El Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional del Instituto Politécnico Nacional (CIIDIR-IPN) se estableció en el estado de Durango en 1979. Dentro de las primeras líneas de investigación estuvo la introducción de nuevos cultivos a la región de los municipios de Poanas y Vicente Guerrero, en el estado de Durango, y allí se ensayaron los cultivos de fresa, brócoli, sorgo y cebolla, así como de amaranto, dado que algunos investigadores realizaban sus tesis de licenciatura y de maestría sobre las propiedades del grano de amaranto.

Los primeros lotes para obtener semilla se establecieron en los poblados de San Francisco Javier, municipio de Vicente Guerrero, y San José de Tuitán, municipio de Nombre de Dios. Posteriormente, en 1984 se realizaron los primeros ensayos experimentales de germoplasma de amaranto.

Dicho germoplasma fue donado por el Centro de Investigaciones Agrícolas de la Mesa Central del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (CIAMEC-INIA), Campo Experimental El Horno, en Chapingo, México. Estas siembras experimentales fueron conducidas por quien escribe este texto. Yo ingresé a este Centro de Investigación en 1983, luego de una experiencia desde 1980, ya que había realizado mi tesis profesional sobre el amaranto en el Cerro de Teuhtli, en

Tulyehualco, delegación Xochimilco, Ciudad de México, con agricultores que amablemente proporcionaron su parcela para ese trabajo. Los ensayos experimentales se establecieron en San Atenógenes, municipio de Poanas durante los años 1984-1986.

Los resultados permitieron obtener información agronómica acerca de cuál especie se adaptaba mejor a las condiciones climáticas de la región. El re-

sultado fue que las dos especies de grano que son originarias de México se adaptaban muy bien a las condiciones regionales. Posteriormente realicé mis estudios de posgrado, a nivel de maestría, en Inglaterra; hice investigación sobre el sistema reproductivo del amaranto proveniente de las siembras experimentales realizadas previamente en el estado de Durango. Esta investigación permitió conocer que las cruces entre las dos especies botánicas



FOTO: Alessia Vita



FOTO: Little Nomada

que son *Amaranthus hypochondriacus* y *Amaranthus cruentus* es posible siempre y cuando haya sincronización de la floración.

Al retornar al país, durante los años 1990 al 2002, realicé exploraciones a nivel para coleccionar material genético criollo en las regiones donde el cultivo persistía a pequeña escala o de traspatio. Este germoplasma se colectó directamente con los agricultores. Los estados que recorrí fueron Colima, Guerrero, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Estado de México, Oaxaca, Jalisco, Michoacán, Veracruz, Chihuahua y Durango, así como Tulyehualco, en la Ciudad de México. El propósito principal fue el rescate del germoplasma, que estaba amenazado por la erosión genética debido a cambios de uso del suelo, desplazamiento por nuevos cultivos, sequías, incendios, heladas,



FOTO: Food Dictionary

migración de la gente y cambio generacional donde los jóvenes buscan nuevas perspectivas.

Estos viajes de exploración y colecta me permitieron obtener germoplasma disponible para realizar diversos estudios genéticos, conocer los ciclos de cultivo en las diferentes regiones con condiciones climáticas diferentes, asociación de cultivos, variedades criollas que se sembraban en aquellos años, plagas y enfermedades que estuvieron presentes, además de los usos a que se destinaba el grano y sus formas de preparación.

El germoplasma colectado durante varios años se utilizó como material de trabajo, principalmente para realizar diversos ciclos de selección con fines de mejora genética. La especie que se utilizó fue *Amaranthus cruentus* L. recolectado en los estados de Guerrero, Morelos y Puebla. Para ello se ensayaron diversos ciclos de selección en Marín, Nuevo León. Estos ensayos conformaron la parte experimental de la investigación de mi tesis doctoral. Los diferentes ciclos de selección tuvieron el propósito de estimar parámetros genéticos, como son las varianzas genéticas, heredabilidad y estimación de los avances de selección por ciclo. Esto, con el propósito de incrementar el rendimiento de grano. La especie que se escogió fue por ser de ciclo corto y que está adaptada a menor altitud y condiciones de temperatura más cálidas.

La investigación en el CIIDIR-IPN Unidad Durango ha permitido generar conocimiento para hacer un aporte científico sobre esta especie subutilizada, así como disponer de información básica sobre las condiciones agroclimáticas donde pueda prosperar como cultivo en el norte del país. 🌱

LOS QUINTONILES TAMBIÉN SON AMARANTOS

Cristina Mapes Doctora en Ciencias (Biología) por la Facultad de Ciencias de la UNAM. Curadora de la Colección Etnobotánica del Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM. Desde hace varios años se dedica al estudio del amaranto como verdura y a plantas comestibles de México cmapes@ib.unam.mx

El amaranto es una planta originaria de México. El contenido de proteínas con alta calidad biológica, así como su versatilidad agronómica, su resistencia a la sequía y la amplia adaptación a diversos ambientes, lo dotan de un gran potencial para aliviar problemas de desnutrición y contribuir a la soberanía alimentaria. La planta del amaranto se puede aprovechar integralmente: la semilla se utiliza para elaborar cereales, germinados y harinas; las hojas se consumen y se usan como forraje; entera sirve como ornato, y de ella también pueden obtenerse colorantes.

En México, los amarantos que se usan como verdura reciben el nombre de quintoniles y son una clase de “quelites”. El término quelite deriva del náhuatl *quilit* o *quilitl*, nombre genérico para designar a las hierbas comestibles, y en diferentes lenguas indígenas hay palabras equivalentes.

Al menos 11 especies de *Amaranthus* que se distribuyen en gran parte del país tanto en zonas templadas como cálido húme-

das son usadas como alimento a manera de verdura. Estas plantas generalmente se comen en los estadios tiernos, antes de la floración –cocidas en agua o fritas con salsa picante– y son producto de la temporada, ya que se desarrollan al inicio de la estación lluviosa. La ingesta de quintoniles es abundante entre la población campesina de algunas regiones del país, por lo que se puede afirmar que forman parte importante de la dieta. Estas especies generalmente se encuentran asociadas a los cultivos de maíz. Son una fuente importante de vitaminas, minerales, proteínas y fibra. Las hojas tienen aproximadamente 20 por ciento de proteína. Son ricas en betacaroteno, precursor de vitamina A, vitamina C, ácido fólico, calcio, fibra y hierro, aunque también presentan algunos inconvenientes cuando las plantas sometidas a sequía acumulan oxalatos y nitratos (dos tipos diferentes de sales), considerados factores antinutricionales. Cabe señalar al respecto que las hojas se procesan mediante ebullición, la cual se lleva a cabo con varios cambios de agua, acción que permite remover gran parte de estas sustancias; sin embargo,

la cocción también disminuye el contenido de vitaminas.

Los quintoniles proporcionan una gran variedad de texturas y sabores a una dieta basada en maíz, frijol y chile.

Una de las regiones más interesantes en cuanto al uso y aprovechamiento de los quintoniles es la Sierra Norte de Puebla. Son un alimento muy apreciado y con gran demanda entre mestizos e indígenas. Se venden en los mercados semanales que se establecen en diferentes poblados de la región y su precio varía de acuerdo con la época del año y con la forma en que se venden: plántulas o retoños (planta recién nacida proveniente de la semilla, que aún conserva sus cotiledones y en general alcanza los seis u ocho centímetros) y semillas. Estas últimas también se intercambian entre la gente de los diferentes pueblos.

Las especies más importantes que se encuentran en la región son *A. hypochondriacus* (quintonil rojo o *chichiquelit*) y *A. cruentus* (quintonil blanco o *iztaquelit*), las cuales forman parte de la milpa donde se

siembra maíz, frijol enredador y calabaza o chilacayote. En el momento de la preparación del terreno, con la remoción del rastrojo y picado de la caña, las plantas de quintonil, ya secas, son cortadas y las panojas sacudidas o picadas en el terreno para dispersar la siembra, que pasa a formar parte del banco de semillas del terreno donde eventualmente germinan en cantidad suficiente para permitir una cosecha más eficiente.

En la primera cosecha del ciclo, los quintoniles se aprovechan principalmente como plántulas. Se arrancan de raíz y al hacerlo se consigue un efecto de aclareo que permite el desarrollo posterior de las plántulas que se dejan en el terreno (el aclareo en el caso de la milpa es el corte de malezas con el fin de impedir que entren en competencia con el maíz). Los siguientes cortes o cosechas se hacen sólo con los brotes tiernos, de manera que las plantas puedan utilizarse por varias semanas o meses, pues el constante corte de renuevos retrasa la floración (fenómeno por el cual la yema floral se desarrolla y forma la flor). Este es el momento en que los quin-

toniles dejan de consumirse por considerarse que ya están “recios”, cambia su sabor y textura haciéndose amargos y muy fibrosos, poco sabrosos. Con el paso del tiempo estas plantas prosiguen su desarrollo hasta alcanzar la etapa reproductiva, cuando se convierten en las plantas madre de la siguiente generación.

Las hojas del *chichiquelit* son guisadas en un caldo que se tiñe de rojo, aspecto o atributo que es muy apreciado por la gente del lugar, además de que ofrece un buen sabor. Las semillas se mezclan con la masa del maíz para hacer atoles durante la fiesta de Semana Santa. En el momento en que las plantas dejan de consumirse como plántulas, las hojas ya no se preparan en caldo, sólo se cuecen, se exprimen y se fríen agregando sal, chile y cebolla. Se sirven con una rica salsa picante y tortillas recién hechas.

En la región de la Sierra Norte de Puebla se están realizando procesos de selección y manejo del amaranto como verdura. Es importante desarrollar, promover y conservar este recurso. 🌱



Canasta de quintoniles

FOTO: Carmen Loyola Blanco



FOTO: Lluvia Márquez Luna

EL AMARANTO EN EL CONTEXTO GASTRONÓMICO DE MÉXICO

Patricia Porras Loaiza Profesora-investigadora de la Universidad de las Américas Puebla patricia.porras@udlap.mx

El amaranto (*huahutli*) es una semilla ancestral originaria de América; hasta ahora la evidencia más antigua ha sido encontrada en Tehuacán, Puebla. Formaba parte del cuadro básico de la alimentación prehispánica en Mesoamérica, junto con el maíz, frijol y la chí. Esta última y el amaranto eran muy relevantes y se les consideraba semillas sagradas; diversos pueblos prehispánicos las utilizaban en ceremonias religiosas y en acontecimientos importantes de la vida cotidiana de esa época, y las sembraban en grandes extensiones para usarlas como tributo a los emperadores.

En el proceso de la colonización, el amaranto cayó en desuso por interponerse a los intereses militares debido a que era el alimento más importante de los guerreros y religiosos. Había actividades que tenían similitud pagana entre las figurillas relacionadas con los sacrificios humanos y la hostia católica, a tal punto que los españoles prohibieron el uso y cultivo de la semilla. Sin embargo, la planta tiene una magnífica adaptación a cambios de clima, heladas y plagas y eso ayudó a que no se perdiera. Con el paso del tiempo, y de forma aislada, algunas comunidades mantuvieron su producción y poco a poco fueron abriendo camino para su consumo. Con la integración de ingredientes traídos por los españoles, se dio el mestizaje. Así, surgida en el siglo XVI, la alegría se preparó inicialmente con miel a base de azúcar y a Fray Martín de Valencia se le adjudica la adición de miel de abeja; al probarla así, a los indígenas les pareció tan sabrosa que bailaron de "alegría". De esa forma surgió el nombre con el que se le reconoce en la actualidad.

El amaranto (*Amaranthus*) es una planta que crece en diversas zonas y resiste sequías. Existen más de 70 especies, de las cuales 40 son nativas de América y el resto son originarias de Australia, África, Asia y Europa. En México y Es-



FOTOS: Patricia Porras Loaiza

tados Unidos habitan en total 29 especies (Espitia *et al.*, 2010).

La planta se puede aprovechar en su totalidad. Posee características nutrimentales muy importantes, entre las cuales destacan que sus hojas, comparadas con las de la espinaca, contienen más fibra dietética; más vitamina C, tres veces más calcio. Asimismo, 3.9 miligramos de hierro, además de 3.5 por ciento de proteína. Las semillas poseen propiedades nutrimentales; su aporte proteico, de 12.5 a 18 por ciento, es de gran calidad, mejor que el de otros cereales, debido a su alto contenido de aminoácidos esenciales, como lisina, metionina y triptófano. Contiene ácidos grasos esenciales, y su almidón tiene la peculiaridad de que sus moléculas son muy pequeñas, lo que permite una alta digestibilidad, con un promedio de 82.5 por ciento y con valor biológico de 86 por ciento. Contiene minerales como el calcio, magnesio, hierro, boro, sodio, potasio, zinc. También, vitaminas del complejo B, vitamina E, vitamina A, ácido ascórbico,

ácido fólico, y compuestos bioactivos como escualeno, lunasina, flavonoides, lectinas, tocoferoles y tocotrioles.

Además, el maíz en combinación con el 12.7 por ciento en peso de harina de amaranto tostado constituye una fuente de proteínas que puede satisfacer las necesidades de niños y adolescentes y cubrir el 70 por ciento de las necesidades de una dieta normal. Y una relación de 1:1 de arroz y amaranto se aproxima a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para estos segmentos de la población.

Las bondades de la semilla eran bien conocidas y aprovechadas en la gastronomía prehispánica; se elaboraba con ella un sinnúmero de productos, como tortilla, atoles, tamales con diferentes rellenos, esferas de maza de amaranto llamadas *tzoalli* o *zoale*, galletas de harina con miel de maguey en forma de animalitos, agua de hoja o semillas y amaranto con chile, entre otros muchos productos.

Los quintoniles son una clase de quelites –en náhuatl, *quilit* o *quilitl*, nombre genérico para designar a las hierbas comestibles (hojas del amaranto)–; se comen en estadios tiernos, antes de la floración, y son muy utilizados en las comunidades indígenas. Hoy día son muy apreciados por la gastronomía moderna; generalmente son cocinados en agua o fritos en salsa picante. Son alimentos de temporada y se recolectan en tiempos de lluvia.

El huahuzontle también pertenece a la familia de las amarantáceas, y poco a poco se ha acrecentado su uso, teniendo en cuenta que la gastronomía es un área de constante cambio, de acuerdo con las modas o problemas de salud que hacen que la gente busque opciones más saludables y nutritivas.

Se están haciendo esfuerzos para difundir el uso del amaranto como ingrediente básico o de acompañamiento en la dieta cotidiana, cocina tradicional mexicana y la alta gastronomía, elaborando platillos tanto dulces como salados.

El procesamiento del amaranto a lo largo de los siglos dio como resultado una gran variedad de productos que poco a poco se han ido recuperando, para gusto de los comensales, entre los que se encuentran las semillas tostadas, reventadas, nixtamalizadas, y con ellas se elaboran harinas.

El amaranto tiene la peculiaridad de ser muy versátil para su integración con otros ingredientes y alimentos; se obtienen combinaciones variadas. La semilla confiere propiedades excelentes en la textura y el sabor, así como valor agregado de nutrimentos. Si se utiliza en la panificación, da resultados de mayor suavidad y esponjosidad, y en la actualidad es muy buscado para elaborar alimentos libres de gluten, para los celíacos principalmente. La presentación más utilizada es la semilla reventada, pero poco a poco se está integrando el amaranto tostado, que le imparte un sabor peculiar a los platillos. En la cocina del día a día o con recetas tradicionales, se puede utilizar en cocteles de fruta; como ingrediente en moles, salsas, cremas, sopas y guisados; para empanizar... En la repostería, en la panadería, pastelería y todo lo que la imaginación permita.

Hoy día la alta cocina mexicana está retomando el uso del amaranto para la elaboración de diferentes platillos de origen prehispánico, colonial y de vanguardia. Este último término incluye innovación, deconstrucción, contraste, tradición, entre otros conceptos que son parte del movimiento culinario que, vía la aplicación de técnicas y tecnología, ofrece platillos que provocan experiencias diversas, al involucrar los sentidos, y tomando como base los métodos e ingredientes tradicionales, para así innovar. En México existen restaurantes reconocidos a nivel mundial que están aplicando lo anterior como Quintonil, Sud777, Pujol y Dulce Patria, entre otros. 🍴



CIUDAD DE MÉXICO

MUCHA ALEGRÍA EN LA FERIA DEL AMARANTO Y EL OLIVO DE TULYEHUALCO

Lourdes Rudiño



FOTOS: Lourdes Rudiño

Este 2017 cumplió su 46 edición la Feria del Amaranto y el Olivo, que se celebra todos los años los primeros días de febrero en Santiago Tulyehualco, delegación Xochimilco, en la Ciudad de México.

Esta feria, que expone productos en unos 50 stands, muestra la variedad y creatividad de las familias productoras, procesadoras, cocineras y artesanas del amaranto, con una oferta que va desde atoles, aguas y pulques de amaranto, hasta figuras que encantan a los niños con formas de tortugas, vacas, caritas y payasos hechas con las semillas de este cereal, pasando por las tradicionales barras de amaranto con miel y oblea y también por

las barras y cuadritos de fresa, chocolate y vainilla (incluidos algunos *gourmet* por contar con materias primas de repostería fina) y toda una variedad de panadería y pastelería que incluyen harinas y pinole, galletas de múltiples formas y colores, empanaditas de amaranto con relleno de mermeladas y arroz con leche y panqués esponjositos o panes salpicados de nueces, almendras y/o pasas, así como granolas para el desayuno.

Ello, además de los productos de temporada, propicios para el Día de San Valentín: los corazones adornados con frutillas y dulcesitos de menta y flores con colores pastel. Y otros muchos que son botana o golosina como los churritos con aderezo de limón, o de

adobo o de chipotle, o de queso, o de piquín...; las palomitas de maíz espolvoreadas con amaranto y endulzadas con miel de abeja; los chiles rellenos de queso con granitos de amaranto y cubiertos de salsa de amaranto. Y por supuesto no pueden faltar las ya típicas calaveras de amaranto, que aunque tienen su mayor demanda alrededor del Día de Muertos, son buscadas todo el año por los consumidores, en especial por los amantes de esta semilla de antecedentes prehispánicos.

La feria, que por supuesto incorpora productos del olivo, como los aceites y las aceitunas, aunque en una proporción ínfima respecto del amaranto, se celebró este año del 2 al 19 de febrero, y los exposi-

tores —productores todos ellos con tradición, miembros de familias que suman generaciones produciendo y procesando artesanalmente el amaranto— fueron generosos ofreciendo pruebas de todos sus alimentos. Orgullosos comentaron que los productos de cada uno tienen un sello particular, de familia, pues muchas de las recetas y formas de preparación varían entre una y otra familia; han sido creadas y perfeccionadas en casa y en los talleres artesanales donde se trabaja esta semilla.

Y en medio de las “alegrías”, verdaderamente el ambiente era de alegría. El público, muchas familias, muchos niños, mucha gente joven, consumía con gusto las pruebas de atole, de churritos, de pinole y de las propias alegrías.

En entrevistas, algunos de los expositores (mujeres particularmente, pues son las que predominan siempre) comentaron cómo el amaranto, que en esta zona de la Ciudad de México siembran en el cerro del Teuhtli, es un cultivo de toda la vida que ha involucrado a sus padres, abuelos, bisabuelos y más, además de que ahora incorpora a sus hijos o nietos. Y comentaron su orgullo porque el amaranto, además de dar alegría, ofrece sus valiosas bondades nutricionales.

VICTORIA FRANCO

Desde mis abuelos, toda mi familia ha estado dedicada al amaranto. Se siembra en el cerro del Teuhtli. Mi familia y yo hacemos todo el proceso. Hijos, nietos, nueras... Para nosotros es una fuente de in-

gresos, más que nada; claro que es tradición de abuelos y desde antes, pero también es la base de nuestra economía. El amaranto había sido ignorado. Aquí en el pueblo, nada más podía uno ver a los de cajón que andaban vendiendo, pero a raíz de que inició la Feria del Amaranto, se le ha dado mucha difusión. Se le ha dado a conocer a la gente lo importante que es como planta nutritiva. Tiene muchas capacidades, es mucho más nutritiva que la soya. El amaranto es bueno para la memoria, para el sistema nervioso central, para la nutrición de los niños... Y cada vez se elaboran nuevos productos. Anteriormente era sólo la barra tradicional de amaranto, sin nada, sólo obleita. Hoy hay infinidad de productos. Esto es cocina, y como se puede observar, aunque la materia prima es la misma para todos, cada puesto es diferente. Todo es artesanal, cada quien pone sus ideas, su sazón, sus productos. Nosotros en la familia preparamos pan de amaranto, galletas, empanadas de harina de amaranto rellenas de piña, fresa, arroz con leche —estas empanadas nadie las tiene, sólo nosotros—. Preparamos también el atole, que casi todos lo hacen. En realidad todos hacemos más o menos lo mismo pero cada quien con su propia receta. Esa es la diferencia. Por eso no sabe igual lo de un puesto en comparación con otro. Yo creo que hay unos cien productos diferentes de amaranto, es una gran diversidad. La Feria empezó con cuatro puestos, entre ellos estaba el de mi mamá, Agustina Olivos. El que empezó con la Feria fue el subdelegado [de Xochimilco], Marquitos Vargas; el párroco de la iglesia, el padre Casillas; mi mamá, la →



Victoria Franco

→ señora Agustina Olivos, Carmen Mendoza, la señora Victoria y un señor al que le decían *El Banderero*. Mi familia tiene un taller, desde luego artesanal, casero, aunque aquí varios de los expositores en la Feria tienen fábricas reconocidas, registradas. Hay fábricas que sí están exportando el amaranto. La siembra del amaranto se mantiene viva. Todos sembramos aquí en el cerro. Nosotros sembramos la variedad *hypochondriacus*, que da semilla y vegetal; las hojas, el follaje, nosotros lo usamos para comer, en lugar de espinacas. Y lo que queda después de que se azota, el zacate, lo usamos para darle de comer a los animales. Todo se utiliza, todo se aprovecha. Al cernir el amaranto, queda una como basurita, que nosotros llamamos tamo, eso lo revolvemos con el salvado... todo se aprovecha. Además el amaranto nos dura como cinco o seis años en grano, almacenado, lo tenemos en bolsas, como el azúcar o harina, almacenado dura bastante, no se afecta con nada. Es una semillita tan pequeña y da una vara de una estatura de dos o tres metros de altura. Yo no tengo un lugar fijo para comercializar. Vendo en la UAM Xochimilco, en la UAM Iztapalapa, en varias escuelas. También en Mixquic el Día de los Muertos; allí llega mucho turismo extranjero y les encanta ver las calaveras y les encanta el amaranto. Y a la vez que vendo hago propaganda a la Feria, los invito a que vengan a Tulyehualco. Ya me acostumbré a esa forma de vender. En mi familia, que somos ocho, todos estamos involucrados en el trabajo del amaranto. Y en la siembra son como 15, todos hombres, pues son ellos los que se suben al cerro.

ROSA ISELA GALINDO

Mis abuelos, los padres de mi mamá, sembraban amaranto y son los que nos enseñaron. Viene de generación en generación. Ellos sembraban el amaranto y luego

lo empezaron a transformar. Empezaron con sus cajones a vender alegría. Después mi mamá fue sacando recetas y fue sacando más productos: galletas, alegría con chocolate, pan de amaranto... Mi mamá nos enseñó a nosotros y nos ha gustado. Hemos seguido la tradición y ahora nosotros hemos enseñado a nuestros hijos a que sigan lo mismo. Como familia, siempre hemos participado en la Feria del Amaranto y casi toda la familia derivada de mi mamá se dedica a esto. Todos trabajamos el amaranto y tenemos puntos de venta diferentes, unos van a vender a universidades, nosotros vamos al Palacio Legislativo. De allí nos sostenemos económicamente. En mi casa somos ocho los que hacemos todo el proceso del amaranto, desde la siembra hasta la transformación. La parte de extracción de las semillas sí es un trabajo pesado y allí entran peones a trabajar. Es un trabajo muy pesado para las mujeres. Contratamos peones para la siembra y cosecha; la planta crece más de dos metros, entonces a la hora que se le corta tiene espinas. Para la mujer es pesado manejar eso. Sí ayudamos cuando comienza a crecer la plantita. Se le echa tierra a la planta para que crezca pareja y se deshiera. Pero casi todo lo del campo lo realizan los hombres. La planta se siega y se acomoda en montones en el campo. Dejan que pase varios días, para que, puesta al sol, la planta se seque totalmente. Ya seca, se le golpea y cae la semillita. Hay maquinaria para eso. Es una especie de trilladora y sale la pura semillita. No hay mucha información sobre el amaranto. La gente no sabe bien a bien qué tantas propiedades tiene, y desconoce el producto, que es muy nutritivo, con muchas vitaminas y minerales. Contiene más que las verduras y otra ventaja es que no pierde sus propiedades nutricionales de ninguna forma, sea como sea que

lo transformemos. En cambio, las verduras, si las cocemos mucho, pierden las vitaminas. Cada vez hay más variedad de productos de amaranto, y es que todos los productores vamos innovando constantemente. Vamos sacando recetas, vamos sacando más productos. En mi familia tenemos como 20 productos: galletas, panqués, alegrías de chocolate, granola, bombones, churritos de amaranto, todo lo que se puede transformar lo transformamos y todo se vende muy bien gracias a Dios. La gente que lo conoce lo consume mucho. Nosotros vendemos en un tianguis de Culhuacán, en la delegación Coyoacán, y comento a los clientes que allá conocen ese producto y lo saben consumir. Vendemos mucho el amaranto con chocolate en paquetes grandes y la gente se lo da de lonche a los niños, en lugar de ponerles chucherías. Allá en Culhuacán sí saben consumir el amaranto; en cambio acá [en Tulyehualco] como que lo piensan mucho o se les hace caro.

DANIEL VARGAS BARAJAS

Son muchos los productos que ofrecemos preparados con amaranto: curado de amaranto, pastel, galletas... y hacemos también gastronomía, con la planta de amaranto preparamos salsas, sopas, etcétera. Sabemos que desde 1985 la NASA [Administración Nacional de Aeronáutica y Espacio] se lo llevó en el transbordador Atlantis] y lo consideran un súper alimento. Como familia estamos constituyendo una cooperativa para fortalecer la comercialización de nuestros productos, pues tenemos el conocimiento para elaborarlos pero no el suficiente espacio para venderlos. Nuestra principal intención es meter el amaranto a las escuelas. Hemos ido a tocar puertas y tenemos ahora apoyo de la Secretaría del Trabajo en nuestros proyectos.



María de Jesús Hernández Hernández

MARÍA DE JESÚS HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

Tengo 18 años involucrada en la producción y procesamiento de amaranto. Yo no soy de aquí, mi esposo es el nativo y su familia. Cuando me casé fue cuando empecé a conocer todo esto: la siembra, la cosecha y todo el proceso que lleva el amaranto y toda su transformación, en agua, atole, todo lo comestible en que se puede transformar el amaranto. Este negocio es muy bonito. La tatarabuelita de mi esposo fue una de las iniciadoras de esta feria. Es la señora Carmen Jiménez, Carmelita. Ella ya no sale pues ya está grande y no tiene a capacidad para vender; este puesto es de uno de sus hijos. El conocimiento de la siembra y el procesamiento del amaranto se ha venido transmitiendo generación tras generación en esta familia. Y aunque yo no soy de aquí, a mí se me transmitió el conocimiento y esto se transmitió también a mis hijas ya. La siembra se tiene que llevar a las chinampas, donde se pone el almácigo para que crezca 15 centímetros y

así se lleva a la zona cerril, en el Teuhtli, pues allí donde termina de crecer. El amaranto tiene que crecer dos metros y medio. Hay muchas variedades. La gente de aquí más bien lo conoce por colores. El amaranto bueno, el que revienta bien, el que es de mejor calidad es de color púrpura, y ya de allí viene uno color verde, un verde amarillento, y hasta uno amarillo. Ya en el cerro sembrado, la planta tarda en crecer seis meses. Es un tiempo largo y hay que darle mucho cuidado, limpiar la tierra, escardarla, arreglarla... Aquí a nosotros nos enseñaron a ponerle un fertilizante a base de una composta natural, que es la lombriz de pollo. Eso nos da muy buenos resultados, porque el amaranto revienta muy bonito y no se le pone ni un químico. No hemos llegado al punto de que sea totalmente orgánico, pero eso queremos hacer. Va a ser un proceso largo pero estamos empezando con la composta. Estamos registrado pues tenemos muchos clientes que piden un logo, un desglose del impuesto al valor agregado. Cada vez la gente conoce más el amaranto y sus valores en nutrición gracias al apoyo de la Delegación, de entrevistas con los medios. A nosotros, a nuestra familia, nos gusta salir, ir a exposiciones a Guadalajara, a Guanajuato, pues allí damos a conocer el amaranto, aunque a veces no recuperamos costos pues por el calor el amaranto se deshace, pues lleva miel, piloncillo y chocolate. Pero es un gusto hacer la promoción del amaranto y de esta feria. Nuestros clientes están en las escuelas, pues hay preocupación por llevar a los niños barras y galletas de amaranto. Vendemos en escuela de todos los grados, incluso en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en Chapingo, en el Politécnico. Pero nos gusta que nuestros clientes vengan a la Feria pues aquí pueden probar productos que no les llevamos porque requieren parrilla, como es el atole y los tamales. Yo invito a la gente siempre a que consuma el amaranto, pues es maravilloso. 🌿



Rosa Isela Galindo



Daniel Vargas Barajas

PUEBLA

AMARANTO, ANTÍDOTO PARA LA POBREZA Y LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL; EXPERIENCIA EXITOSA DE ALTERNATIVAS Y QUALI

Lourdes Rudiño



Parcela de amaranto Quali.

Esta historia comenzó en 1980, cuando la pareja conformada por Gisela Herrerías Guerra y Raúl Hernández Garciadiego, ella pedagoga y él filósofo, arribó a la región mixteca-popoloca, de Puebla sobre todo, pero también Oaxaca, Tlaxcala y Veracruz, con el anhelo de generar desarrollo y ayudar a los campesinos a mejorar sus condiciones de vida. Llegaron marcados por los conceptos de Paulo Freire y, con ello, con la idea socrática de “sólo sé que no sé nada”, lo cual les permitió escuchar primero a la gente y luego preguntar y volver a escuchar, para, al fin, a partir de planteamientos de los propios campesinos, tomar decisiones que se materializaron en procesos sustentables para preservar el agua y en procesos productivos con el amaranto como protagonista.

Estos procesos pueden observarse en la asociación civil Alternativas y Procesos de Participación Social (www.alternativas.org.mx) y en el Grupo Cooperativo Quali, Alimentos Nutritivos de Amaranto Orgánico (www.quali.com.mx). La primera, que ha impulsado el programa “Agua para Siempre” de regeneración ecológica para retener suelos y agua, favoreciendo al ambiente y su biodiversidad, ha obtenido múltiples reconocimientos nacionales e internacionales, como el Premio Latinoamericano y del Caribe de Agua, el Premio Nacional Agroalimentario (que otorga el Consejo Nacional Agro-

pecuario), el Premio al Mérito Ecológico, el Premio Internacional Slow Food por la Defensa de la Biodiversidad, el Premio Nacional de Solidaridad por Acciones de Combate a la Pobreza, el Premio INAH por Rescate de Tradición Hidroecológica y el Premio por Tecnologías para el Control de la Degradación de Suelos, entre otros.

Y Quali elabora un amplio número de alimentos como harinas, atoles, horchatas, malteadas, barras de amaranto integrales y saborizadas, churritos (o charritos), galletas y otros, todo ello con amaranto cultivado por la Unión de Sembradores de Amaranto, que está formada por mil 88 familias organizadas en 88 cooperativas, de 60 pueblos de 25 municipios de los estados de Puebla, Oaxaca, Tlaxcala y Veracruz. En la producción orgánica participan 400 familias campesinas con 868 hectáreas certificadas, lo que convierte a Quali en el productor de amaranto orgánico más importante de México. Y todos sus alimentos Quali los comercializa por medio de una “Red de aliados” dispersa en todo el país, la cual integra, fundamentalmente, a madres de familia conscientes de la necesidad de brindar a los niños alimentos sanos y rechazar los chatarra; deportistas interesados en fortalecer sus músculos (para lo cual el amaranto es idóneo); profesores y otras personas del ámbito educativo que se han dado cuenta cómo sus alumnos antes eran del-

gados y ahora tienen sobrepeso e incluso diabetes y buscan corregir la situación; médicos, enfermeras y otras personas del sector salud que tratan de hacer lo mismo que los profesores; personas involucradas en la protección del medio ambiente, y organizaciones de base como iglesias alternativas.

En entrevista, Raúl Hernández recuerda: en 1980 “al hablar con la gente, nos hacían sentir que tenían muchas pérdidas por falta de agua y nos pedían ayuda para perforar pozos, y es que cuando en el verano llega la canícula, con meses sin lluvia, se pierden las cosechas a veces parcialmente y a veces de forma total. Estaban felices con su maíz y frijol, pero les preocupaban sus pérdidas. Así, analizamos la situación y vimos que en estas tierras marginales de las zonas semiáridas el problema no era sólo de falta de agua, sino de falta de nutrientes en el suelo. Sus escasos rendimientos no les iban a ser suficientes para pagar la inversión de un pozo y eso muy pronto los llevaría a abandonar sus cultivos, tal como ha ocurrido en otros proyectos que conocemos”.

Fue entonces cuando Gisela y Raúl —que hoy siguen juntos y, dice él, con el mismo compromiso ético— exploraron la posibilidad de impulsar una reconversión de cultivos a colecciones de Bruselas, que tenían y tienen una demanda fuerte y buen precio. “Pero nos cuestionamos si era lo correcto

sacar a los campesinos de sus cultivos tradicionales, basados en la cultura de nuestro campo, para llevarlos a una agricultura moderna, y decidimos que no. Eso nos llevó a buscar un cultivo complementario que pudiera ser rentable sin que sustituyera al maíz y al frijol”. Raúl recibió consejos de una amiga de que sembrara amaranto, pero lo que hizo que finalmente apostara por este minigrano de orígenes prehispánicos fue el mirar, en el Museo de Antropología e Historia, en la Sala de Orígenes, “una foto preciosa de un amaranto, que decía: ‘Amaranto de Tehuacán’. Esto me impactó muchísimo. Me pregunté: ‘¿Cómo es que acá lo reconocen y allá lo abandonamos?’ El amaranto tiene su origen en Puebla, y sin embargo ya había desaparecido totalmente de esta región. Todo esto me llevó a documentarme y educarme sobre el amaranto. Y conocer su resistencia a la sequía, pues en ese entonces aún no sabía de sus cualidades nutritivas”.

En 1982, con algunas semillas que brindó el doctor Eduardo Espitia Rangel, de una pequeña colección obtenida en distintos lugares, Raúl y Gisela realizaron siembras experimentales y observaron pronto que el amaranto *Hypochondriacus* aventajaba con mucho a las demás semillas. Eligieron esa para



la siembra comercial, la cual inició en 1983, ya con una visión de producción de mayor escala. “La gente lo veía y decía ‘es un quelite’. Nosotros les decíamos ‘sí, pero un quelite especial, pues los quelites son amarantáceas; este amaranto, además de dar las hojas que ustedes van a poder comer como quelites, da un grano con gran variedad nutricional que ustedes van a poder vender. Esa fue la palabra mágica. Me acuerdo que ese año estaba en un dólar la libra de amaranto en grano. Hacíamos las cuentas y decíamos: ‘esto es una fuente de ingreso potencial importante para los campesinos’. Luego descubrimos que había una cantidad de recetas históricas que combinaban el maíz, el frijol y el amaranto. Para entonces ya →



FOTOS: Cortesía Grupo Cooperativo Quali



Asimismo, establecieron el Museo del Agua “Agua para Siempre”, que, dicen “hace visible y palpable el enfoque educativo que ha impregnado la promoción de la participación organizada de las familias y grupos en el trabajo para emprender los proyectos que les permiten enfrentar y superar sus carencias”.

El museo, señala Raúl Hernández, cuenta con dos grandes salas: “la primera está dedicada a la regeneración ecológica para tener agua (agua suelo y vegetación) y la segunda sala decidimos dedicarla a la recuperación de la historia de la alimentación, partiendo de los descubrimientos del equipo del doctor Richard MacNeish, que en-

contró en las cuevas de Coxcatlán, Puebla, toda la evolución del maíz mesoamericano ininterrumpida”.

Hernández Garcíadiego afirma que la experiencia que han generado a partir del amaranto ha logrado incidir en las principales causas que impactan en la vida de las familias pobres de la región mixteca-popoloca. “Sufrían de falta de agua, y ahora en todos los pueblos donde trabajamos, que implican 25 municipios, ya tienen agua y tienen agua limpia y la tienen en su casa con red, no la tienen que acarrear. Esto ha transformado la vida de las mujeres, que antes estaban esclavizadas a conseguir y acarrear el agua. Y ha impactado en el bienestar de

los niños pues ayudaban a acarrear y por ello no asistían a la escuela o lo hacían parcialmente. Otra área de impacto es la disponibilidad de alimentos, pues cada vez que vamos a un nuevo pueblo, hacemos la medición de los niños, de su peso y talla [...] y vemos que se ha superado la desnutrición infantil en 89 por ciento de los casos. Y en el ámbito de la seguridad económica, el ingreso que tienen las familias asegurado por la venta del amaranto a precio justo y pactado desde antes de la siembra ha sido muy positivo. Actualmente se paga el amaranto a 21 pesos el kilo”. En promedio, los productores tienen cuatro hectáreas cada uno, y de ellas casi una se siembra de amaranto orgánico. 🌿

→ habíamos leído al doctor Alfredo Sánchez Marroquín, sobre el potencial industrial del amaranto. Entendíamos ya el potencial económico y agroindustrial, y luego, sobre todo, entendíamos su valor nutritivo”.

En el marco del avance de la siembra de este amaranto, de su industrialización, y de una serie de situaciones que han ocurrido con el paso de los años –como es la invención y desarrollo de maquinaria propia para el campo y la agroindustria de Quali, y también una serie de conflictos que han sabido superar, como el rompimiento de una presa y la crisis financiera de 1994–, Raúl y Gisela han generado programas fundamentales para impulsar el desarrollo

regional. Además del mencionado “Agua para Siempre”, generaron el Programa de Nutrición Infantil, el cual, señala un artículo escrito por ellos dos, “ha desarrollado una metodología para rescatar a miles de niños de la desnutrición que padecían, mediante una intervención de menos de un año de duración en cada cohorte, consistente en la provisión de alimentos nutritivos y balanceados, junto con la habilitación de las personas para adoptar prácticas higiénicas en la preparación y consumo de los alimentos en una dieta equilibrada, así como la creación de capacidades de producción de alimentos en cada familia”. En este programa el amaranto ha tenido por supuesto un papel definitivo, y se complementa con plato del buen comer.



PUEBLA

RETOS Y PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCIÓN DEL AMARANTO

Adrián Argumedo Macías y Enrique Ortiz Torres Profesores Investigadores del Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. Integrantes de la Microrregión de Atención Prioritaria-Atlixco (MAP-Atlixco), esquema de vinculación del Colegio de Postgraduados con el medio rural mexicano aadrian@colpos.mx

México es centro de origen de dos especies cultivadas de amaranto y tiene una antigua historia de consumo. Sin embargo, a pesar del mencionado resurgir de sus cualidades como alimento nutritivo, en los diez años recientes el promedio de superficie sembrada de este cereal sumó sólo tres mil 687 hectáreas (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP, 2017), muy poco en comparación con otros cultivos. En 2016 en Puebla se sembraron dos mil 89 hectáreas (46 por ciento del total nacional).

En el contexto de la actividad agrícola del estado de Puebla, el amaranto representa una especie que, si bien no es marginal en términos de superficie, dista de la importancia que tienen granos básicos como el maíz y frijol, algunos frutales y las hortalizas, entre otros. La mayor parte de la producción de amaranto para grano se concentra en cuatro municipios que se localizan en la región centro-oeste del estado, los cuales en 2016 –de acuerdo con el SIAP, 2017– integraron 84 por ciento de la superficie estatal: Tochimilco con mil cien hectáreas (55 por ciento), Cohuecan con 270 (13 por ciento), Atzitzihuacan con 210 (diez por ciento) y Atlixco con 97 hectáreas (cinco por ciento). También se encuentran pequeñas áreas de cultivo en el valle de Tehuacán y otras diseminadas en el valle de Puebla.

En general, la producción del cultivo en esta región se realiza en el marco de una agricultura campesina; es decir, con una actividad agrícola orientada al autoconsumo y algunos cultivos destinados al intercambio mercantil, lo que ayuda al campesino a ingresar efectivo a sus unidades de producción para

asegurar su reproducción, como es el caso del amaranto, que generalmente se produce sólo para venta de semilla.

En los dos años recientes se ha estado trabajando para integrar el amaranto a la dieta de las familias, a fin de que cumpla con funciones alimenticias para la población local y también de venta. Las labores implican una combinación de técnicas tradicionales con tecnología “moderna”. Es una actividad fundamentalmente familiar en superficies que generalmente no superan las tres hectáreas por agricultor.

Los rendimientos promedio apenas superan los mil 300 kilogramos por hectárea (SIAP, 2017), lo cual puede indicar que es un cultivo con poca investigación, difusión de técnicas y tecnología, así como limitada atención institucional para apoyos a la producción; no hay disponibilidad de variedades mejoradas adaptadas a la región, se carece de tecnología de producción y en especial de cosecha. Esta última labor es una de las que presenta mayores problemas, por las pérdidas de semilla que la propia biología de la planta expresa y por las prácticas convencionales con que aquélla se realiza; además, demanda una excesiva mano de obra. Lo anterior no es limitativo de su importancia para las casi dos mil familias que dependen directamente del cultivo.

La producción de semilla, no obstante que hay algunas organizaciones de productores de amaranto, se comercializa regularmente de manera individual, mediante intermediarios de la propia región en Puebla, del estado de Morelos y la Ciudad de México. La agregación de valor se realiza en estos dos últimos lugares, proceso del



cual Puebla ha estado al margen. Aunque en los dos años recientes instituciones como el Colegio de Postgraduados Campus Puebla (CP); la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP); La Universidad de las Américas Puebla (UDLA); la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa); la Comisión Nacional para el Desarrollo de Pueblos Indígenas (CDI); la Secretaría de Desarrollo Rural, Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial (SDRSOT), y algunas organizaciones no gubernamentales están promoviendo el autoconsumo y la agregación de valor en las propias comunidades productoras del estado.

El problema fundamental del amaranto en la actualidad es la baja demanda en su consumo tanto estatal como nacional, lo cual explica en parte la poca superficie sembrada. Ello provoca que los precios de la

semilla sean muy sensibles a los niveles de producción. Por ejemplo, hace poco más de tres años hubo un incremento en la demanda de semilla y, dado que la superficie sembrada fue pequeña, los precios se incrementaron de manera importante, provocando que al año siguiente (2014) se elevara la superficie de siembra, así como la producción. A finales de 2015, ante la oferta de semilla, se desplomó el precio, causando que en 2016 la superficie sembrada se ajustara a la baja. Para este 2017, el precio apenas empieza a recuperarse.

Retos y perspectivas. Los actores involucrados en la producción de amaranto tenemos el reto de lograr que sea considerado un cultivo estratégico dentro de la política agrícola del estado y del país.


El incremento de la producción debe ir antecedido por una mayor demanda del producto, lo cual exige una política pública que oriente el consumo del amaranto en la dieta común del poblano en particular y del mexicano en general. Ello responde a un proceso de cambio cultural. Cambio que debe basarse en la formulación de estrategias integrales que ayuden a la difusión de sus propiedades en los medios masivos de comunicación; en programas especiales para fomentar que su consumo sea acorde con la cultura de cada región del estado; en programas locales de capacitación para la elaboración de platillos; en apoyo a ferias y eventos masivos demostrativos, y en la inclusión de su consumo en programas de orden institucional.

Se pueden promover los encadenamientos en los diferentes eslabones del sistema para diversificar las

opciones productivas y económicas de los productores campesinos de Puebla, para que no sólo sean abastecedores de materia prima, impulsando y consolidando en el estado parte de la agroindustria de la transformación del amaranto.

El panorama sobre el cual se plantean estos retos se fundamenta en que se mantendrá una demanda creciente de alimentos básicos sanos para la población mexicana. El entorno internacional se hará cada vez más complejo, generando condiciones de riesgo para el país por su dependencia de alimentos del exterior, con la subsiguiente debilidad en la soberanía y seguridad alimentarias. Por esta situación, México se verá en la necesidad de identificar oportunidades laborales y de vida para la población campesina del país, así como para los connacionales que regresen al país. En ellas el amaranto representa una opción.

Las enfermedades obesidad y diabetes, y las que van asociadas a éstas, son un problema que demanda una alta atención por parte del gobierno mexicano. La disponibilidad de alimentos sanos será una demanda permanente en el mediano y largo plazos, y en ello Puebla puede, con el amaranto, jugar un papel significativo, adicional a los beneficios que ya aporta.

El gobierno federal y los de los estados se verán cada vez más en la necesidad de crear y ejecutar políticas económicas y sociales para asegurar la producción y el abasto de alimentos a una población demandante, en la cual la experiencia campesina de los productores de amaranto del estado de Puebla será de gran valor. 



HIDALGO

HUIXCAZDHÁ, LUGAR ENTRE HUIZACHES Y AMARANTO

Liliana Mendoza Máfara Co-coordinadora Utopía Huixcazdhá, AC liliana@utopiahuixcazdhha.org

Lugar entre huizaches, en otomí Huixcazdhá, es una comunidad que forma parte del municipio de Huichapan, en el estado de Hidalgo; en 1936 llegaron los primeros habitantes, trabajadores que, junto con sus familias, huyeron de la hacienda Huixcazdhá en busca de una vida más digna y de tierras propias para producir sus propios alimentos. Al paso de los años, los esfuerzos de estos primeros habitantes de Huixcazdhá se unieron a los de un hombre que llegó al pueblo, Benito Manrique de Lara, un joven médico, idealista y con una clara visión de contri-

buir a la generación de una utopía concreta. Así, desde el año 1986, los habitantes de Huixcazdhá, el doctor Benito y San Miguel de Proyectos Agropecuarios (San Miguel) han caminado juntos “entre huizaches y amaranto” con la firme convicción de hacer de Huixcazdhá el lugar más bonito del planeta y con la visión de contribuir a erradicar el hambre y la pobreza en el mundo a partir de los valores del amaranto.

<https://www.youtube.com/watch?v=v9UqvhqYNDU&feature=youtu.be>

“Cuando llegamos a Huixcazdhá, las casas que se construían eran de piedra, de techo de pasto, no había escuelas, luz, ni agua potable, tomábamos el agua del bordo, de donde tomaban agua los animales. Ahora (2010) cuento con 73 años, he visto crecer la comunidad, las casitas son diferentes, hay calles empedradas y la comunidad está muy contenta”, cuenta Santos Yáñez Uribe, hijo de los primeros pobladores de Huixcazdhá. Aunado a ello, en 1986, un 67 por ciento de la población infantil se encontraba en estado de desnutrición. Veinte años después, gracias a que la población consumió los productos de amaranto elaborados por San Miguel y a la vigilancia nutricional llevada a cabo por La Pequeña Tribu (organización de niños y jóvenes del pueblo que trabajan para hacer de su comunidad, la más bonita del mundo), se logró erradicar la desnutrición.

<https://www.youtube.com/watch?v=OgyHJlyoU0>

Esta es prueba y claro ejemplo de cómo el amaranto se volvió parte fundamental de la comunidad, no sólo por ser el lugar en que se encuentra la planta transformadora de amaranto de San Miguel, en la que generaciones de familias del pueblo han trabajado, siendo esta

su principal fuente de empleo, sino también porque, a partir del aprovechamiento y la transformación del amaranto, han encontrado juntos la forma de generar los recursos necesarios para el mejoramiento de sus condiciones de vida en términos de salud, nutrición, educación, infraestructura comunitaria y desarrollo humano en general.

Asimismo, han compartido con otros pueblos mexicanos los múltiples valores del amaranto y sus amplias posibilidades para el combate al hambre y la pobreza, para la soberanía alimentaria y para la salud y nutrición.

Así lo cuenta Rosario Martínez Yáñez, originaria y habitante de Huixcazdhá, quien fue integrante de la primera generación de La Pequeña Tribu, y que a los 15 años de edad, junto con sus compañeras, emprendió camino por buena parte de la República Mexicana realizando talleres de capacitación con familias de comunidades rurales en las que el amaranto era desconocido o apenas recordado. Desde el año 1997 y hasta el 2005 este equipo de jóvenes desarrolló numerosos talleres en Guerrero, Chiapas, Durango, Oaxaca, Morelos, Campeche, Veracruz, Jalisco, San Luis Potosí, Estado de México, Nayarit e Hidalgo, con el objetivo de desper-

tar en las familias del campo el interés por la reintroducción del amaranto en la milpa y, por tanto, en la dieta cotidiana. Asimismo, motivar y sumar esfuerzos con organizaciones civiles, instancias de gobierno y otros actores, a introducir el amaranto en sus líneas de acción como una estrategia con enorme potencial para el desarrollo comunitario, regional, estatal y nacional.

Rosario recuerda y comparte: “el doctor Benito nos capacitó durante mucho tiempo acerca del valor nutricional del amaranto y su importancia en la salud y nos habló de por qué era necesario e importante compartirlo con las comunidades a las que fuimos [...] primero tuvimos que practicar cómo dar el taller, tuvimos que sembrar el amaranto, probamos las variedades nutrisol, revancha y Huixcazdhá, que eran las variedades que en aquel tiempo existían [...] practicamos cómo hacer alegrías hasta que desarrollamos la fórmula adecuada, que es la que llevamos a compartir”, comenta Rosario con orgullo. Reconoce: “en ese proceso de capacitación aprendí a valorar mucho más al amaranto y lo mucho que podía ayudar a mejorar la nutrición... yo sé que en muchos de esos lugares en que estuvimos no continuaron sembrándolo o comiéndolo, pero sí sé que la información que les compartimos se les quedó y que ahora saben que es una alternativa más para producir sus alimentos”.

De sus 36 años de vida, Rosario Martínez Yáñez ha estado vinculada 21 años al amaranto. “Cuando era niña-joven y jugaba a hacer de Huixcazdhá el lugar más bonito del mundo, realmente me lo creí y todavía lo sigo creyendo”, dice entre risas de alegría y emoción. “Esa enseñanza nos la metimos bien adentro y todos los que estuvimos en ese grupo seguimos haciendo algo, de una manera o de otra, porque este pueblo sea el más bonito del mundo... sí se puede y se ha hecho”.

Actualmente Rosario es parte fundamental de la planta transformadora de amaranto de San Miguel, es co-coordinadora de Utopía Huixcazdhá, AC y es madre de tres niños, lideresa con gran reconocimiento en la comunidad y la región. Continúa trabajando con mucha motivación para hacer realidad su sueño y contagiar a otras personas de hacer lo mismo en Huixcazdhá y en cualquier rincón del país y el mundo. Concluye esta entrevista diciendo: “para mí el amaranto es todo, es parte de mi vida personal, laboral, es parte del contexto de esta comunidad, con el amaranto aprendí y crecí y ahora con él crecen mis hijos”.



El doctor Benito Manrique de Lara y Rosario Martínez Yáñez.



Pequeña tribu jugando a hacer de su comunidad la más bonita del mundo. Empedrando calles.



Rosario mostrando cómo se revienta el amaranto en el comal de barro.



Plaza del Huixcazdhá, 2017.



Huixca generaciones atrás.

DURANGO

LA EXPERIENCIA DE LA SIEMBRA DE AMARANTO EN EL CONTEXTO DEL NORTE DE MÉXICO

Jesús García Pereyra* y Gabriel Alejandro Iturbide** *Profesor investigador del Instituto Tecnológico del Valle del Guadiana de Durango. La línea de investigación es en transferencia de tecnología en la siembra, cosecha e industrialización de cultivos a base de amaranto, avena, frijol y maíz. **Doctor en Ciencias Agrícolas, orientación Mejora genética de plantas, Facultad de Agronomía, UANL jpereyra5@hotmail.com; ghiturbide@hotmail.com

El norte de México, con más de 40 millones de hectáreas de semidesierto, es un lugar que, aun con las condiciones adversas para producir alimentos, genera 70 por ciento de los granos que se consumen en el país. Aquí el paradigma productivo de maíz y frijol está cambiando a otros de mayor precio en el mercado y de mayor calidad nutritiva.

Así, en este siglo cultivos como el amaranto, la chíca, linaza y otros granos pequeños en siembras extensivas ya son una alternativa rentable de producción por los agricultores, quienes están adoptando la tecnología de siembra, y también de cosecha e industrialización. Y en pequeños talleres se embolsan mezclas de chíca con linaza, amaranto con nopal deshidratado, alpiste con avena...; se produce y comercializa harinas de amaranto con diferentes especies de chiles deshidratados y se produce moles artesanales y salsas picantes en polvos

con larga vida de anaquel y también en forma de pasta.

Así, micro empresas como Mole Ultrarrápido El Duranguense y Bionutri, esta última especializada en salsas picantes a base de amaranto, aprovechan la existencia de siembras extensivas—de más de diez mil hectáreas tan sólo en Durango—de chiles de diferentes variedades. Los secan en forma artesanal, con lo cual les confieren un sabor único y con todas las propiedades nutritivas que se concentran en la placenta, y los están comercializando ya en el mercado regional de manera exitosa.

Esto es sólo una muestra de el uso de granos pequeños como el amaranto; los agricultores los ven con buenas perspectivas para su siembra comercial, ya que su venta es asegurada a un precio justo y ofrecen mayor rentabilidad que el maíz y el frijol cuyas cosechas enfrentan cada año el riesgo de quedarse en bodega, dada la sobreoferta a escala nacional y cuyo precio está sujeto a los vaivenes de

los mercados internacionales y bolsas de futuro de cereales.

Fue en 1994 cuando iniciaron los experimentos de la siembra y adaptabilidad de variedades de amaranto en el estado de Durango, pero ya desde la década de los 80's el Instituto Politécnico Nacional (IPN), con su investigador Gabriel Alejandro Iturbide, había realizado estudios de introducción del amaranto como cultivo en el estado, en la localidad de Vicente Guerrero, ubicada a cien kilómetros de la capital duranguense.

Por los antecedentes de conocimiento de la semilla, siembra y cosecha se solicitó asesoría para los diferentes tipos de semillas que pudieran adaptarse en los suelos y climas del norte de México, primero para siembra experimental, y luego, con base en resultados de producción, extensiva, para que pudiera introducirse como cultivo promisorio para los agricultores y así darle un uso potencial al grano, pero también al forraje como fuente de proteínas para la alimentación animal.

Se realizaron estudios de adaptación de variedades centrándose en dos especies, que por sus antecedentes son las que mejor se adaptan a las latitudes/altitudes de Durango: *Amaranthus hypochondriacus* y *cruentus*. La primera sembrada con éxito en los valles centrales de México, donde el clima es húmedo templado y con alturas de mil 800 a dos mil 500 metros sobre el nivel del mar (msnm), características similares imperantes en algunas localidades de la sierra y valles del estado de Durango, como Poanas, Vicente Guerrero, Nombre de Dios, Canatlán, San Dimas y Pueblo Nuevo. La segunda especie está catalogada para su siembra en climas secos y calientes, semi tropicales pero con altitudes de 300 a mil msnm, propias para algunas localidades del estado de Durango, como la región baja del Mezquital, Canelas y en microclimas como La Constanza y Berros en el municipio de Nombre de Dios.

Por su rendimiento de grano y por su alta adaptabilidad, el genotipo 653 de



Amaranthus hypochondriacus fue el de mayor estabilidad en las tres estaciones experimentales de los municipios de Durango: Valle del Guadiana, Canatlán y Poanas, obteniéndose bajo el sistema de siembra a chorrillo sin riegos, sólo con la aplicación de 50 kilos por hectárea de fertilización química a base de difosfato de amonio como fuente de nitrógeno y fósforo, sin uso de herbicidas ni insecticidas ya que la presencia de plagas fue nula, con rendimientos probados de 2.5 a tres toneladas por hectárea y con cosecha con máquina combinada adaptada con cribas para granos pequeños. →



Premio a la calidad por el Tecnológico Nacional de México, Matamoros, Tamaulipas, 2016.



Siembra extensiva de amaranto. Variedades de *Amaranthus hypochondriacus*, en la localidad de Aquiles Serdán, municipio de Durango Capital.



Participación con "Mole ultrarrápido El Duranguense". Evento nacional de Innovación Tecnológica, ciudad de Pachuca, Hidalgo, 2016.



Presentación del producto de "Mole ultrarrápido El Duranguense" a base de amaranto, en la ciudad de Matamoros, Tamaulipas.



→ En estas localidades la especie de *Amaranthus cruentus* presentó un buen rendimiento de forraje verde superior a las 80 toneladas por hectárea, esto es 20 por ciento superior al forraje obtenido con la siembra de maíz forrajero, que el agricultor realiza con la siembra de semillas mejoradas y con uso de mucha fertilización química. En estos ambientes el amaranto requiere al menos mil 600 unidades calor para llegar a la madurez comercial, lo cual se logró sembrando en el mes de junio y cosechando en el mes de noviembre. La precipitación promedio en estas regiones es de 350 a 500 milímetros de lluvia, con agosto y septiembre siendo los de mayor presencia de lluvia.

Los análisis de la calidad forrajera se centraron en la cantidad de proteína, que presentaba valores de 193 gramos por kilo, muy similar a la cantidad de proteína del forraje girasol, el cual es empleado como fuente de proteína para alimentación animal. Los altos valores de fibra detergente neutra y ácida de 252 y 472 gramos por kilo en el forraje de amaranto fueron más altos que la cantidad encontrada en forrajes tradicionales como alfalfa, sorgo y maíz, lo que aún podía ser una limitante para su uso como alimento forrajero, principalmente para animales poligástricos para producción de leche y carne.

En 1998 se introdujo el amaranto en la región del noreste de México, específicamente en la localidad de Marín y el



Crucero de Santa María, ubicadas a 600 msnm, y en la Ascensión, en el municipio de Aramberri, Nuevo León. Esta última región está situada a mil 960 msnm, con altitud y climas muy similares a la localidad del Valle del Guadiana, en Durango, por lo que los experimentos se centraron en adaptar las especies de amaranto de la variedad *hypochondriacus*.

Debido a la falta de lluvia de manera regular, en las dos primeras localidades se adaptó el cultivo a las condiciones de secano, con la ventaja de realizar dos siembras en el mismo año, la primera en el mes de marzo con cosecha en junio, para aprovechar las lluvias que en marzo y abril ocurren en cantidades menores a 200 milímetros. En estas localidades, la especie de *Amaranthus cruentus* presentó la mejor adaptación para la producción de forraje verde en cantidades superiores a 60 toneladas por hectárea con duración de siembra a cosecha de 90 días y con rendimientos de grano de 500 kilos por hectárea, y una buena calidad forrajera en proteína del 12 al 16 por ciento en el follaje como alternativa para la alimentación de cabras, ganado caballar, conejos y otros. En la región central de Nuevo León, en los municipios de Cerralvo, Doctor Gonzales e Higuera, tienen esa actividad productiva ganadera.

La segunda fecha de siembra en las mismas localidades era julio para cosechar en diciembre, pero con escurrimientos mayores a los 300 milímetros de lluvia, siempre las siembras se sincronizaron a la fecha de aparición y cierre de lluvias en las regiones de siembra. Se realizaron estudios para ver el grado de digestibilidad en las especies de ganado mencionadas, y no se encontraron problemas de digestión; se observaron ganancias diarias en peso, pero con una mezcla con otros suplementos forrajeros principalmente a base de harinolina y salvado.

En este contexto se han sumado otras instituciones de investigación como el Instituto Tecnológico Superior de los Llanos, localizado en el municipio de Guadalupe Victoria, Durango, las cuales se dedican al diseño de maquinaria agrícola y tienen ya a disposición para su venta a los productores maquinaria para cosecha y limpieza del grano desde una pequeña parcela hasta grandes extensiones. Estas instituciones tienen siembras de al menos 30 hectáreas en las localidades de Antonio Amaro, Guadalupe Victoria y Cuauhtémoc, en la misma región que están viendo como una alternativa de producción para sustituir al menos en 20 por ciento la siembra de granos como el frijol, que cada año presenta en la región serios problemas de comercialización.

En Durango, en la región del Valle del Guadiana, pequeños productores ya están sembrando y comercializando semilla de amaranto, aunque el reto es convencer a las autoridades gubernamentales para que adopten la semilla de amaranto como una política alimentaria de estado y que sea consumido en los desayunos escolares en sus diferentes formas como palanquetas, galletas, mazapanes y otros. Sólo así se puede enfrentar los problemas de obesidad y enfermedades crónicas degenerativas, las cuales van en ascenso debido a una mala alimentación y al alto consumo calórico en la dieta de la población en México.

MORELOS

HUAZULCO Y EL AMARANTO, UNA HISTORIA DE RESISTENCIA Y UN APOORTE A LA SOBERANÍA ALIMENTARIA

Arturo Dimas González productos_zoali@hotmail.com

El origen del amaranto, o *huautli* en lengua náhuatl, así como sus raíces, se encuentran en el nacimiento, desarrollo, florecimiento y la decadencia de los pueblos y las culturas indígenas del México prehispánico; junto al maíz, frijol, chíca y los chiles. El cereal representó la principal base de la alimentación de esta población. Hay información que da cuenta de que en esa época se tenían cosechas de 20 mil toneladas anuales en promedio y que el amaranto era el principal tributo que el imperio mexicano o azteca imponía a los pueblos que estaban bajo su dominio.

Es importante resaltar que el amaranto fue para los pueblos originarios un elemento fuertemente vinculado a su cosmovisión, especialmente en lo relativo a su vida espiritual y veneración de sus deidades. Fue por ello que los invasores españoles impusieron la prohibición del cultivo del amaranto y de su consumo; así, este alimento prácticamente desapareció durante la Colonia y en posteriores etapas del México independiente y postrevolucionario.

Sin embargo, gracias a la lucha de resistencia de los pueblos indígenas, se logró preservar el cultivo y consumo del amaranto en pequeñas comunidades de los estados de México, Morelos, Tlaxcala, Ciudad de México, Puebla, Hidalgo, Guerrero y Michoacán, entre otros.

El resguardo y la preservación del amaranto en Morelos se localizan en el municipio de Temoac, principalmente en las comunidades de Huazulco y Amilcingo, esto es en el oriente de la entidad; son comunidades campesinas y rurales, donde la agricultura de temporal es la principal actividad económica, cultural y social. Esta parte de Morelos cuenta con importantes sucesos en las luchas sociales por la Independencia de México. Sólo recordemos la gesta heroica del sitio de Cuautla, donde el pueblo trabajador y el generalísimo José María Morelos y Pavón demostraron su enorme capacidad de resistencia e inteligencia militar; otro hecho digno de reconocimiento aconteció en el pueblo de Jantetelco, donde se incorporaron 46 ciudadanos para acompañar al cura Mariano Matamoros a la guerra de Independencia.



FOTO: Jorge Juárez Morales

En la época de la Revolución mexicana, tenemos que en Anequico y la región oriente surgió uno de los movimientos campesinos de mayor importancia en la historia del país, donde el general Emiliano Zapata Salazar representó las aspiraciones libertarias y de justicia de los pueblos y las comunidades campesinas.

Esto significa que la historia del amaranto se encuentra fuertemente vinculada a la historia de los pueblos, en su lucha ancestral por defender territorio y cultura, por lograr una vida digna y un desarrollo integral sustentable.

En las cuatro décadas recientes, el amaranto ha tenido un importante impacto en la vida social y económica, principalmente en la comunidad de Huazulco y en menor medida en Amilcingo, ya que la transformación artesanal de las populares "alegrías" ha tenido un crecimiento significativo, y a ello se agrega la comercialización del cereal reventado y de diversos productos que se complementan con amaranto, como son las galletas y las obleas u ostias.

En torno a la transformación del amaranto como actividad económica, se genera autoempleo para las familias, y empleos tanto para las comunidades mencionadas como para poblaciones circunvecinas. Pues aunque el cultivo es de temporal, la transformación artesanal y semi-industrial se realiza durante todo el año. Se estima que el consumo de semilla de amaranto es de tres mil 500 toneladas anuales en

promedio, y más de 90 por ciento se adquiere de los estados de Puebla y Tlaxcala, que son los productores principales.

El resguardo y la preservación del amaranto en Morelos han sido gracias a las comunidades, ya que los apoyos oficiales son muy escasos y generalmente se otorgan con criterios político-electoral. Qué se puede esperar, si en maíz y frijol, que son la principal fuente de alimentación del pueblo, predomina el abandono oficial, pues a las élites económicas y a la clase política poco le importa que México sea centro de origen y se da prioridad y se privilegia la importación por medio de empresas transnacionales. Así, ya podemos imaginar la suerte del amaranto, no obstante el reconocimiento y la importancia que le han dado en otras naciones, tanto que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos lo consideran el mejor alimento de origen vegetal para el consumo humano.

Por lo tanto, tendremos que seguir trabajando desde abajo, construyendo redes comunitarias y de la sociedad civil, tanto para la producción como para fomentar el consumo del amaranto. Además, tenemos que impulsar procesos organizativos y una amplia política de alianzas que nos permitan, en el corto plazo, proponer y exigir que el Estado cumpla cabalmente el compromiso de salvaguardar la soberanía y la seguridad alimentaria de todos los mexicanos.

TLAXCALA

LA VISIÓN Y LOS RETOS DE LOS PRODUCTORES DE AMARANTO

Perfecto Barrales Domínguez Presidente del Consejo Estatal de Productores de Amaranto de Tlaxcala y Representante no gubernamental del Sistema Producto Amaranto Tlaxcala pejebarrales@prodigy.net.mx



Tlaxcala, el estado más pequeño de la República, durante 2014 y 2015 fue el principal productor de amaranto en México, con una cosecha de 3 mil 509 toneladas en dos mil 491 hectáreas, según datos de la Secretaría de Agricultura. Sin embargo, en 2016 la superficie se redujo a 800 hectáreas en todo el estado, fundamentalmente en el municipio de Cuapixtla, líder en el cultivo, pues pasó de dos mil a 200 hectáreas.

Las principales causas de la disminución de la superficie sembrada fueron: el desdén de los tres niveles de gobierno para dar incentivos y apoyar a los productores tanto en la producción como en la transformación, a fin de producir harinas para la industria alimentaria; el retiro de asesoría técnica; la

presencia de una nueva plaga que disminuyó los rendimientos; la venta de tierras cultivables a la industria automotriz, y la construcción de autopistas y carreteras para favorecer la instalación de otras empresas en el parque industrial de oriente y a las inmobiliarias. Incluso se tiene proyectado utilizar mil hectáreas para un sistema de celdas solares, lo cual provocaría que los ejidatarios vendieran o rentaran sus ejidos, en lugar de producir maíz y amaranto a precios bajos. En síntesis, la causa primordial de esta caída en la superficie sembrada fue de origen político más que técnico.

Ahora nuestros problemas y retos se están incrementando, a nivel interno por la privatización de Petróleos Mexicanos (Pemex), que aumentó el precio de los combustibles (ga-

solina, diésel, gas), y en lo externo, por la política proteccionista del presidente de Estados Unidos, Donald Trump, convertida en una guerra económica en contra de nuestro país y de los mexicanos residentes en esa nación.

Ante este panorama debemos tener capacidad de respuesta inmediata, con acciones realistas que puedan contribuir a la solución de problemas alimentarios, de salud y de empleo.

A continuación detallamos algunas propuestas para enfrentar los retos presentes:

1. **Diversificar la industria.** A corto plazo, dar alternativas al campesino para que NO venda su tierra a empresas extranjeras, dado que los go-

biernos municipal, estatal y federal están apostando todo a las inversiones en el ramo automotriz. No me opongo a las inversiones de estas empresas, pero sería mejor que existiera una transferencia de tecnología para construir nuestros propios automóviles, que paguen impuestos y que no paguen salarios precarios.

Ejemplo. Construcción de un agroparque para el amaranto y maíz criollo pigmentado, ambos con un alto valor cultural y nutricional. Esta agroindustria mexicana puede crear más del doble de empleos y, además, alimentar alrededor de siete millones de personas en pobreza extrema, dedicando sólo uno por ciento de las inversiones totales

privadas y estatales que destinaron para la empresa Audi. Se realizó un comparativo de la industria alemana con una agroindustria de harina de amaranto y maíz, que muestra lo siguiente:

2. **Disminuir nuestra dependencia alimentaria y de insumos** de Estados Unidos y otros países. A nivel familiar se está implementando para la producción de amaranto y maíz criollo pigmentado lo siguiente:
 - a) Sembrar semillas nuestras, que es el insumo más importante para tener soberanía alimentaria y no depender de las semillas estadounidenses de Pioneer, Syngenta, Monsanto, etcétera.
 - b) Usar fertilizantes hechos en la región como la lombricomposta, para no estar supeditado a la urea importada de Europa Oriental (Ucrania).
 - c) Usar maquinaria hecha en México para olvidarnos de lo "Hecho en China".
 - d) Invertir para control de enfermedades y plagas con plantas e insumos nuestros, para no estar en manos de la transnacional Bayer-Monsanto.
 - e) Colaborar en trabajos de investigación con institutos mexicanos en parcelas demostrativas, para no tener que recurrir a la asesoría extranjera.

Además, se suman nuevos desafíos a raíz de las medidas proteccionistas de Estados Unidos en cuanto a la renegociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y el retiro del Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica (TPP, por sus siglas en inglés). Esta crisis puede ser una oportunidad para corregir medidas que nos están perjudicando, para organizarnos a fin de demandar a los Poderes Ejecutivo y Legislativo que actúen con nacionalismo. Hasta ahora los ejidatarios hemos sido excluidos tanto de los acuerdos comerciales como de las políticas públicas, sin tomar en cuenta que somos productores de alimentos nutritivos como el amaranto, el cual es despreciado en la Cruzada Nacional Contra el Hambre, a pesar de ser adoptado por la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (NASA, sus siglas en inglés) para la alimentación de científicos y astronautas. Con base en lo anterior, es necesario que actuemos productores, gobiernos y sociedad en general para revalorar nuestro campo con productos mexicanos de alto valor nutricional que pueden contribuir a mejorar la salud y la economía de una región, un estado y un país. 🌱

CUADRO 1. INVERSIÓN Y EMPLEOS GENERADOS POR LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ ALEMANA AUDI

Inversión Audi (millones de dólares)	Inversión con recursos públicos (millones de pesos)*	Inversión total (millones de pesos)	Empleos generados		Ingreso promedio anual (pesos) categoría A (descontando pasaje y comida)	-Días laborables -Jornada laboral	Producción anual (unidades de lujo)
			Otros estados y extranjeros	Habitantes de San José Chiapa			
\$1,300	\$17,000	Aprox. \$40,000	3,500	20	\$ 60,000	300 días 8 horas	150,000

Fuente: Elaboración propia con datos de editorial y artículos del periódico *La Jornada* (con referencia al gobierno federal y estatal), presidente municipal de San José Chiapa, académicos de la Universidad Autónoma de Puebla y de la Universidad Iberoamericana de Puebla, y del diputado local Leobardo Soto.

CUADRO 2. PROYECCIÓN DE INVERSIÓN Y EMPLEOS GENERADOS SI SE DESARROLLA EL PROYECTO DE UNA AGROINDUSTRIA DE AMARANTO Y MAÍZ PIGMENTADO EN CUAPIXTLA, TLAXCALA

Inversión por productores (millones de pesos)	Inversión con recursos públicos (millones de pesos)	Inversión total (millones de pesos)	Empleos generados		Ingreso promedio anual (descontando costos de producción)	Días laborables	Producción anual de harina maíz-amaranto* (toneladas)
			En la zona oriente del estado	Resto del estado			
\$100	\$300	\$400	15,000 campesinos	5,000 campesinos	\$ 60,000 pesos	150 días	100,000

Notas: Estimación basada en la práctica a nivel familiar, industrializando una tonelada de harina de amaranto con maíz azul, rojo o morado para atole. *Para dicha producción se ocuparían alrededor de 30 mil hectáreas para amaranto y diez mil para maíz.

OAXACA

EXPERIENCIA CON LA ADOPCIÓN O RESCATE DEL AMARANTO EN EL ESTADO

Pete Noll Maestro en Gestión y Políticas Públicas por la Universidad Carnegie Mellon. Es director de Puente a la Salud Comunitaria, AC, donde ha colaborado desde 2009. Ha presidido en dos ocasiones el Instituto de Amaranto, con sede en Estados Unidos. pete@puentemexico.org

¿Sabías que el amaranto (llamado *huautli* en náhuatl) tuvo una larga historia en Mesoamérica, de más de cuatro mil años, y ya casi desapareció? Hay en curso varias investigaciones sobre los motivos y escenarios de lo sucedido. Independientemente de ello, queda clara la inquietud por reintroducir este cultivo en el campo mexicano. Puente a la Salud Comunitaria, AC inició la tarea de contribuir al rescate de este cultivo endémico en la región y de promover su adopción en los sistemas de producción, en la dieta cotidiana y en el sistema alimentario como una manera de atender la desproporcionada desnutrición en Oaxaca.

¿Cómo entendemos la adopción o el rescate del amaranto? No se trata de sustituir o aplastar la dieta tradicional ni los sistemas actuales de la milpa en las comunidades oaxaqueñas. Al contrario, se pretende contribuir a la diversificación del campo, la alimentación y las alternativas dentro de un concepto de la economía social. En los Códices Florentinos se puede apreciar la presencia del frijol, maíz y amaranto juntos, además de la representación del proceso de cosecha y selección del amaranto.

Reconocemos que hay muchas tradiciones, culturas, lenguas y prácticas que se están perdiendo, o, aún peor, que ya se han perdido. También nos damos cuenta del gran esfuerzo que diversas organizaciones hacen para revertir esa tendencia dañina. Subrayan el valor de estos cultivos y las prácticas antiguas; buscan preservarlos y mantenerlos disponibles para las futuras generaciones.

En el caso de Puente, hemos enfocado nuestra labor a propiciar el manejo integral del amaranto; es decir, promovemos el cultivo, el consumo, la transformación y la comercialización del amaranto a escala comunitaria y regional. La organización brinda talleres y asistencia técnica sobre manejo agroecológico del amaranto, cocina saludable, campamentos de la nutrición, economía social y comercialización de los excedentes en más de 30 comunidades de la Mixteca Alta y Valles Centrales del estado de Oaxaca.

Asimismo, apostamos por los procesos participativos y sociales, los cuales posibilitan que las comunidades tengan voz, generen propuestas y sean autónomas



FOTOS: Puente a la Salud Comunitaria, AC.

en su toma de decisiones, si es que buscan adoptar el amaranto. Como dice don Armando García Rojas, agricultor de la región Etla: "Este cultivo [el amaranto] está sirviendo como lazo de unión entre nuestras comunidades y los productores, porque todos ponemos el conocimiento y las experiencias que cada uno va adquiriendo en el cultivo de esta planta."

Otro aspecto fundamental de la adopción del amaranto es el contexto oaxaqueño con sus contrastes, pero más que nada con la riqueza que encarnan la biodiversidad, las culturas, las formas de auto-organización, su cosmovisión y la forma en que los seres humanos se relacionan con la naturaleza. Los pequeños productores siguen siendo responsables de 39 por ciento de la producción agropecuaria nacional y generan tres de cada cuatro empleos en el campo. Puente ha buscado respetar y aprender sobre estos aspectos, reconociendo y enfrentando a su vez las influencias externas sistemáticas que exigen y fuerzan las formas históricas de las comunidades del medio rural.

A mediados de los años 90's del siglo pasado, el Centro de Desarrollo Comunitario Centeotl, AC impulsó un proceso de promoción del amaranto en Zimatlán, en la región de los Valles Centrales; no obstante, para 2003, cuando nació Puente a la Salud Comunitaria,

mental para la evolución de Puente, tanto en el enriquecimiento del proceso de aprendizaje como en el desarrollo y la adopción de una tecnología apropiada al contexto del medio rural: la mini-reventadora de amaranto.

Como asociación civil, En Puente actualmente estamos promoviendo un modelo integral del amaranto, que inicia con su producción, utilizando métodos agroecológicos a pequeña escala, a fin de crear oportunidades económicas y ambientales para las familias campesinas, y al mismo tiempo incorporamos la educación nutricional por medio de talleres sobre la buena nutrición, la cocina saludable y el acceso a alimentos locales y nutritivos. De esta manera, las familias, en sus comunidades, mejoran su salud al modificar hábitos de alimentación.

A partir de la cosecha, la familia campesina puede vender su amaranto con un valor agregado, organizándose por medio de microempresas y en redes regionales de amaranto a fin de tener mayor acceso a la tecnología y a los mercados regionales, lo que redundará en beneficios económicos y sociales para los participantes.

Por último, Puente reconoce la complejidad del sistema alimentario actual y por tanto busca fomentar alianzas estratégicas e influir positivamente en las po-

líticas públicas relacionadas con nuestras áreas prioritarias. Por medio de campañas de comunicación y difusión en las comunidades, creamos conciencia sobre el potencial del amaranto en los diferentes niveles del sistema alimentario.

Uno de los resultados más destacados ha sido la evolución del Día del Amaranto en Oaxaca, el cual nació hace nueve años como una feria para celebrar los esfuerzos de las comunidades y sus cosechas de este cultivo. En los años recientes, se ha logrado preparar la tlayuda con amaranto más grande del mundo, así como disfrutar de la participación de personas destacadas de México, como el astronauta Rodolfo Neri Vela y el historiador Lorenzo Meyer, entre otras personalidades, y de la congregación de más de diez mil personas en la ciudad de Oaxaca.

De una sola semilla de amaranto pueden reproducirse 60 mil semillas por planta. De la misma manera, esperamos que las comunidades vuelvan a ser los protagonistas de esta especie histórica y con ello contribuyan a la soberanía alimentaria y al bienestar de las familias oaxaqueñas. Ojalá esta experiencia pudiera motivar a otros estados y países a adoptar nuestro enfoque a sus contextos y realidades, para así rescatar el cultivo del amaranto de manera integral.

