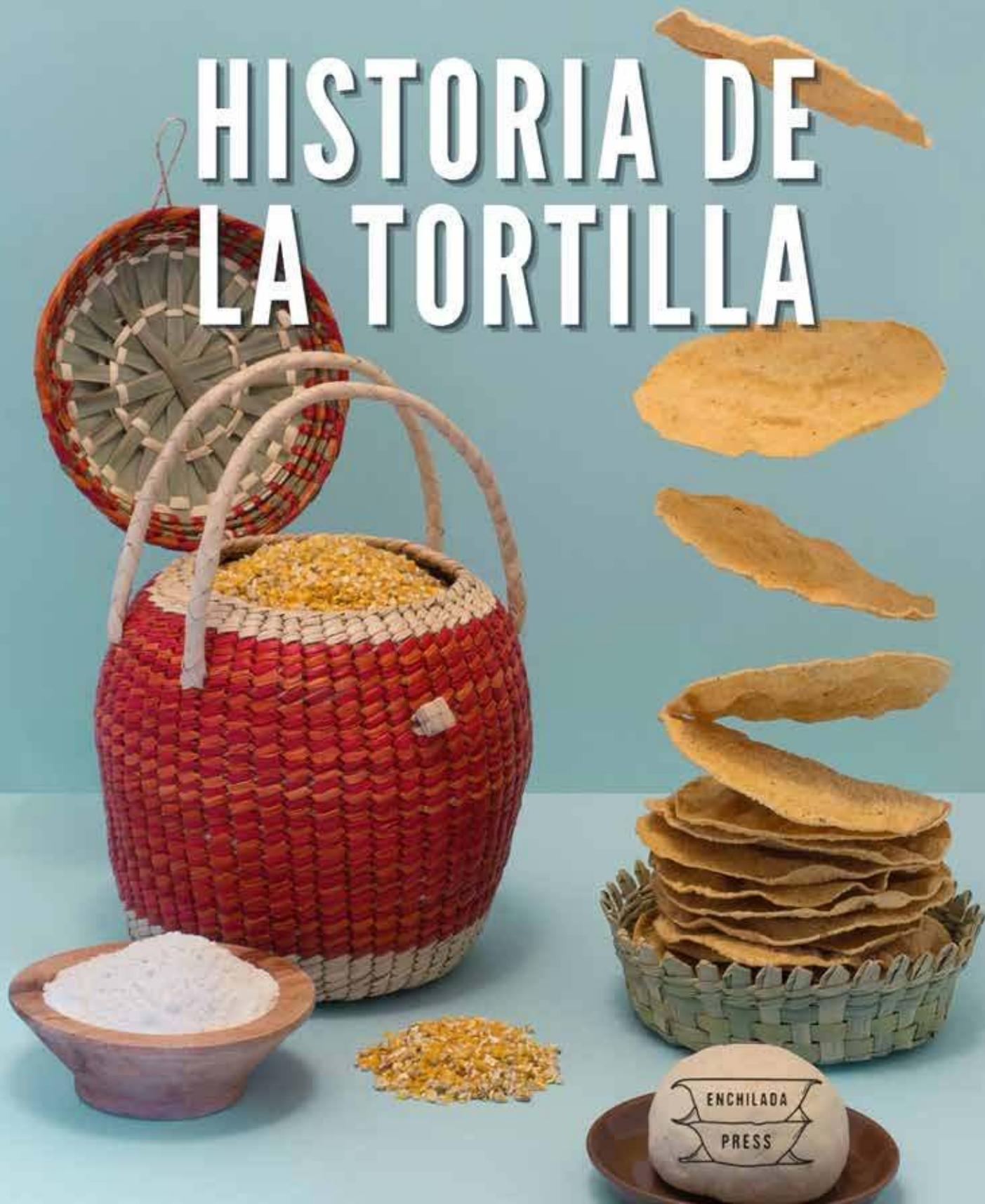


UN VIAJE POR LOS SABORES Y ORIGENES DEL
ALIMENTO QUE UNE A TODOS LOS MEXICANOS

HISTORIA DE LA TORTILLA







Este libro fue hecho en el taller rural de **Enchilada Press**, rodeados de árboles y animales que generosamente nos acompañan todos los días.

Para conocer todos nuestros libros, visita enchiladapress.com

LA HISTORIA DE LA

tortilla

Texto e ilustraciones: Aida Elías

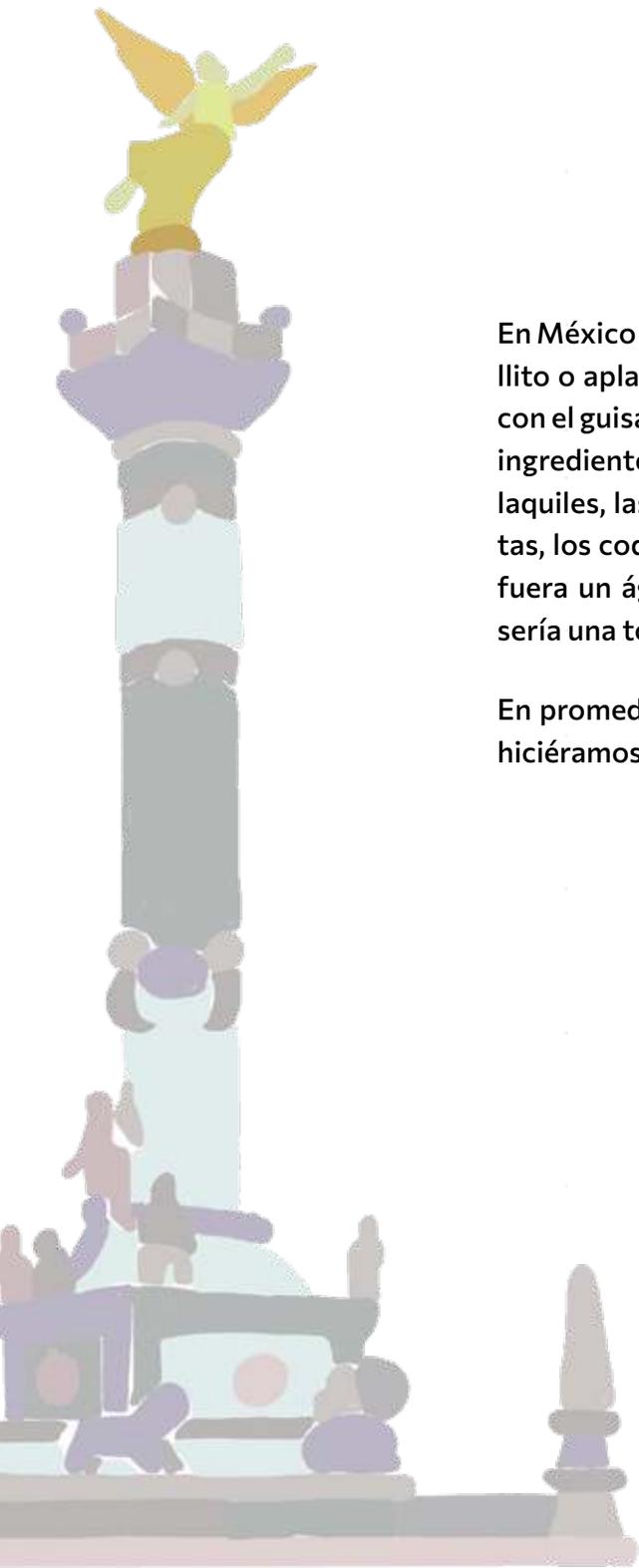
Diseño editorial: Bredna Lago

Primera edición, 2020.



CAPÍTULO 1

**¿CUÁNTAS
TORTILLAS
COMEMOS
LOS
MEXICANOS?**



En México comemos muchas tortillas. Las comemos en rollito o aplanadas, blandas o en tostada, con sal, con salsa, con el guisado del día. Las comemos solas, en tacos o como ingrediente de otros platillos. Las encontramos en los chilaquiles, las enchiladas, las quesadillas, las migas, las flautas, los codzitos, las enmoladas... Si el escudo nacional no fuera un águila devorando a una serpiente, seguramente sería una tortilla.

En promedio, cada mexicano come siete tortillas al día. Si hiciéramos una torre con las tortillas que come una familia

de seis personas en un año, igualaríamos la altura del Ángel de la Independencia. Y si pusiéramos en una báscula las tortillas que comen todos los mexicanos en un año, el peso que marcaría sería 7.4 millones de toneladas. Esto es el equivalente a llenar veintisiete estadios Azteca de elefantes.

Con tanta demanda de este gran alimento, no es de extrañar que las tortillerías en México formen una gran red, mucho más completa que cualquier otro entramado de servicios básicos que el gobierno se haya encargado de proporcionar.





Si pusiéramos en un mapa todos los puntos de venta de tortillas, veríamos que forman un tejido mucho más denso que el de paradas de transporte público, escuelas o iglesias. En la ciudad de Puebla, que tiene el récord de mayor número de iglesias por kilómetro cuadrado, encontramos un templo cada ocho kilómetros y medio. En el caso de las tortillerías, es posible encontrar una





cada cinco cuadras –es decir, cada medio kilómetro- en cualquier población rural o urbana del país.

Si quisiéramos llenar este libro con todas las tortillerías que existen en México, ¡necesitaríamos cerca de 14 mil páginas!



CAPÍTULO 2

**¿CÓMO NACIÓ
LA PRIMERA
TORTILLA?**



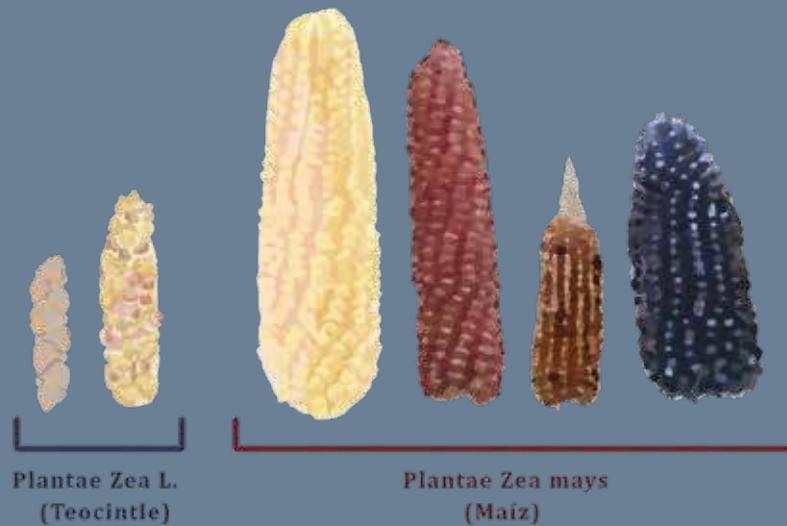
Los mexicas contaban que la diosa Chicomecóatl era quien les había regalado las primeras tortillas. Chicomecóatl era una diosa muy querida, tanto que algunos la llamaban cariñosamente “la Peluda”, por las barbas de maíz que se veían en su rostro. Con esto querían honrarla, y a la vez resaltar la importancia primordial de las tortillas para el pueblo mexica. Pero sabemos que los orígenes del alimento más querido de México van más allá del mito de su creación divina.

Los antropólogos estiman que las tortillas fueron creadas por los seres humanos que habitaron nuestro continente hace miles de años, primero en una versión muy rudimentaria, y se fueron perfeccionando a lo largo de muchísimo tiempo conforme los antiguos pobladores de América iban entendiendo mejor su relación con el maíz.





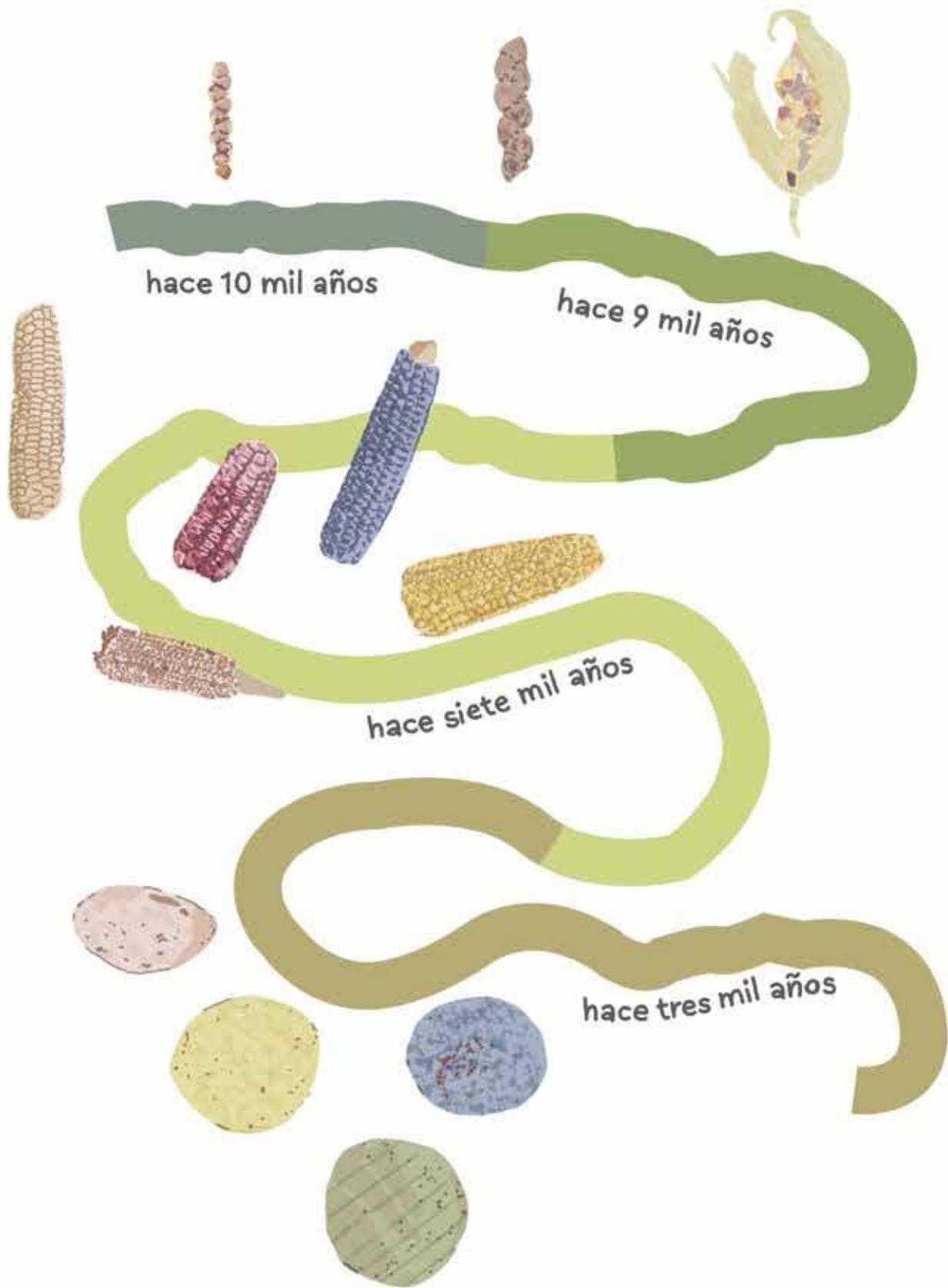
Tal vez te sorprenderá saber que la materia prima de la tortilla, el maíz, no se encontraba de forma silvestre en la naturaleza. Aunque hoy estamos muy acostumbrados a ver mazorcas en todo México, esta planta no existía hace nueve mil años, cuando los agricultores de la época empezaron a experimentar con una planta que debió de resultarles prometedora, y que es el antecedente directo del maíz como hoy lo conocemos: el teocintle.



El teocintle es una planta que se parece mucho a su nieto el maíz, excepto por su tamaño. El teocintle es mucho más pequeño: medía apenas una séptima parte de lo que mide hoy el maíz. Los agricultores de aquel pasado remoto lograron hacer que esta planta creciera, a lo largo de muchísimas generaciones de trabajo para mejorar su cultivo.

Lo que hicieron fue algo que se conoce como polinización cruzada. Es el término oficial para un proceso de siembra selectiva, en el que se buscan semillas con características especiales para transmitir las a futuros cultivos. En el caso de nuestros agricultores mesoamericanos, seleccionaban los teocintles más grandes de una plantación, y juntaban sus semillas. Después plantaban estas semillas en otro campo, y cuando éste se llenaba de teocintles, seleccionaban de nuevo los más grandes, guardando con cuidado sus semillas para volverlas a usar más adelante.

Así lo hicieron por muchos años, y lo hicieron también sus hijos, y sus nietos, y los nietos de sus nietos. Dos mil años después, los teocintles habían pasado de medir tres centímetros a medir veinte centímetros. A esta nueva planta empezó a conocerse también como tlaolli, que significa nuestro sustento, aunque el nombre de cintle o teocintle, que se puede traducir como “regalo vegetal magnífico”, no dejó de utilizarse por los hablantes del náhuatl.



hace 10 mil años

hace 9 mil años

hace siete mil años

hace tres mil años



¿De dónde viene la palabra maíz, entonces? Es un legado que recibimos de los pueblos del caribe, que llamaron a la planta “mahis”, y fue bajo este nombre con el que los españoles conocieron por primera vez al alimento base de Mesoamérica. Durante el México virreinal, la palabra “maíz” en castellano se popularizó más allá de nuestras fronteras, y se convirtió en un nombre reconocible para todos los pueblos americanos.

Actualmente en México existen sesenta y cuatro especies de maíz. Cada día la variedad de maíces aumenta, primero por la polinización natural, y también porque es una usanza milenaria el que los campesinos año con año intercambien y experimenten con semillas propias



o de otros agricultores, ya sean de la misma localidad o de regiones distantes.

La domesticación del teocintle fue un suceso clave para que los pueblos mesoamericanos tuvieran sustento seguro año con año, y sus civilizaciones florecieran hasta crear infraestructuras urbanas impresionantes, así como extraordinarias manifestaciones en el arte, la ciencia y la cultura.

Sin embargo, las tortillas no nacieron justo después de que el maíz llegara a su forma actual. En realidad, tuvieron que pasar alrededor de cuatro mil años más para que se creara la primera tortilla.

Esto se debe a que los granos de maíz en su estado natural no sirven para hacer tortillas. Los granos son muy duros y difíciles de amasar, y si intentáramos hacer una tortilla con ellos, no mantendría su forma y se rompería como si fuera arena. Por esto, las mujeres, que eran las encargadas de cocinar, empezaron a ver cómo podían hacer que los granos de maíz fueran más suaves y maleables.

Algunas remojaban los granos de maíz en agua durante toda la noche, mientras que a otras se les ocurrió poner el maíz en agua hirviendo. Con el tiempo, el método más efectivo resultó ser el de la nixtamalización: hervir los granos de maíz, agregándole al agua un puño de ceniza, conchas de caracoles o tequesquite, una roca que se encuentra en varios lugares de México y que, gracias a los minerales que tiene, crea una solución alcalina cuando se disuelve en agua.

En química, se le llama solución alcalina a una mezcla amarga, que contiene elementos como potasio, sodio, calcio y magnesio, y es el opuesto a una mezcla ácida. Es resbaladiza y permite disolver grasas y proteínas de una forma compatible con la extracción de nutrientes que hace nuestro propio sistema digestivo. En el caso de la nixtamalización, la solución alcalina hecha con ceniza o tequesquite cambia la estructura molecular del maíz, y permite que los granos se vuelvan más suaves y gelatinosos; así se convierten en una masa mucho más fácil de moldear y cocinar sin que se quiebre.



CAPÍTULO 3

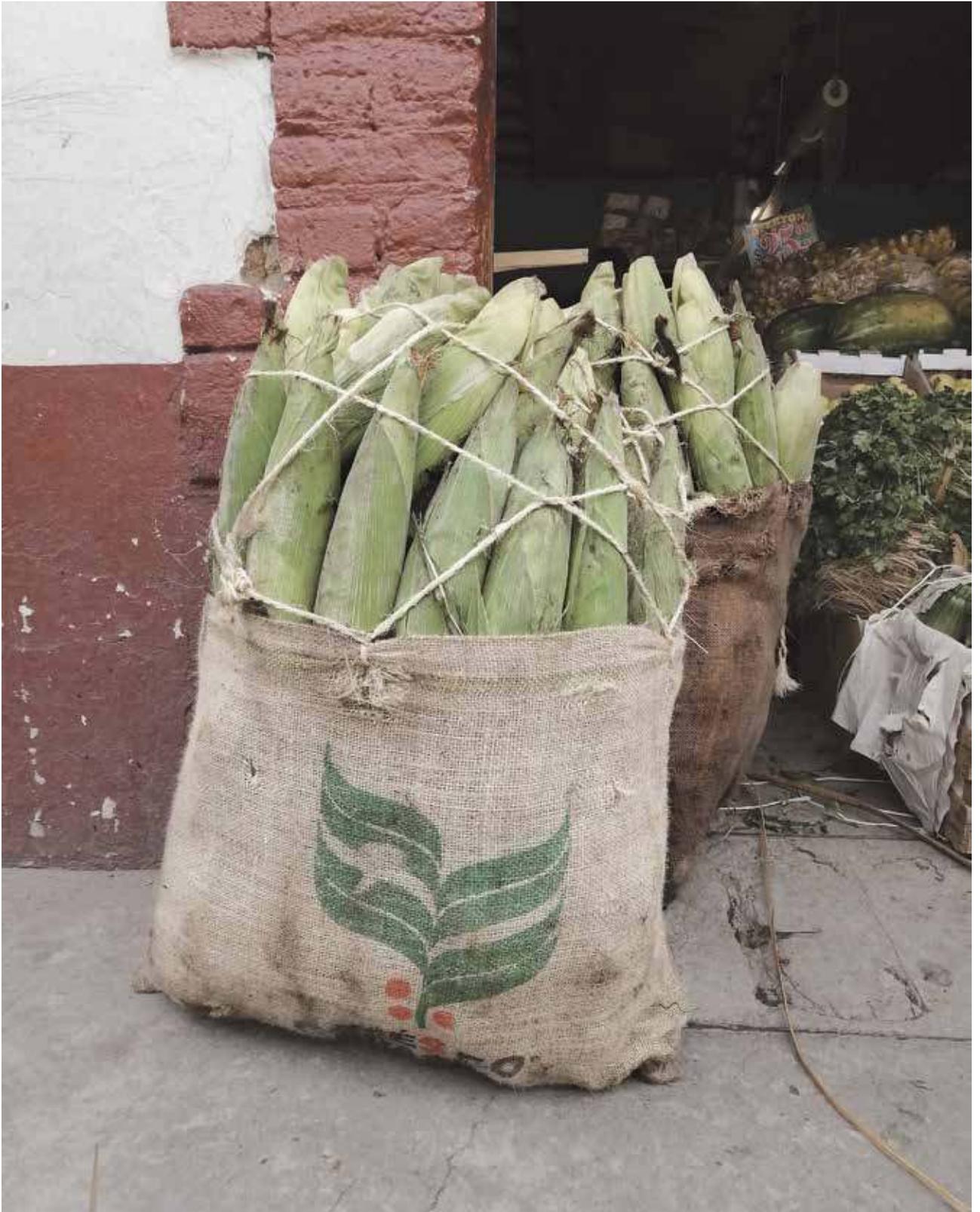
**¿CÓMO SE
SIEMBRA
EL
MAÍZ?**

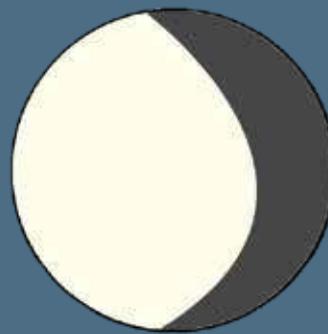
La forma de hacer tortillas se ha mantenido casi igual durante tres mil años. Hoy, al igual que en el pasado, todo empieza con el maíz.

El maíz es interesante porque es lo que se conoce como *planta humana*. Esto quiere decir que no existiría sin la ayuda de humanos que la siembren y la cuiden. Otras especies vegetales que se encuentran en esta situación son el arroz, la lenteja, los pimientos, la sandía y el pepino. Todas estas plantas –junto con muchas otras más– tienen dificultades para sobrevivir de forma silvestre, y por ello dependen de nosotros para crecer y reproducirse.

El destino del maíz y de las personas está firmemente unido. Si el maíz desapareciera, muchas personas morirían de hambre, ya que esta planta representa hasta el 70% de la alimentación diaria para algunos mexicanos. Por otro lado, si desaparecieran los seres humanos, el maíz moriría, ya que –a diferencia de otras plantas– no es capaz de reproducirse sola. El maíz es el resultado de un largo proceso de experimentación y cuidados, y depende de que los campesinos la siembren año con año, vigilando muy de cerca su crecimiento.



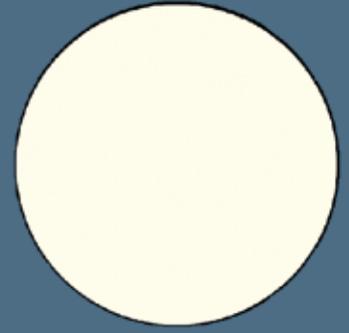
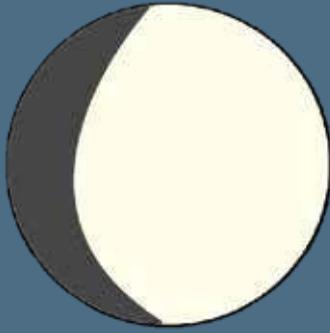




En México, las semillas de maíz se siembran en dos temporadas distintas, que se conocen como el ciclo primavera-verano y otoño-invierno. El mes exacto en que cada campesino empieza a sembrar varía mucho, dependiendo del clima del lugar en donde esté. Para algunos campesinos, por ejemplo, el ciclo de primavera significa sembrar tan temprano como marzo, y para otros significa sembrar hasta junio. En el ciclo de otoño, los cultivos más tempranos pueden empezar desde octubre, pero en ciertas condiciones climáticas se espera hasta enero o febrero.

Esperar al momento justo en donde llegan las lluvias en cada región es uno de los factores más importantes para decidir el mes de siembra, ya que el 80% de los cultivos de maíz en México son de temporal. Esto quiere decir que no tienen un sistema de riego, y dependen del agua de lluvia para crecer.

Además, para todos los campesinos es muy importante fijarse en la fase de la luna antes de sembrar. La observación de las fases lunares para realizar actividades agrícolas es una práctica común en muchas culturas alrededor del mundo. Casi todos los agricultores concuerdan en que lo mejor es sembrar el maíz en luna llena, y suelen evitar cualquier tipo de siembra en luna nueva.



Este conocimiento, que se ha transmitido de manera oral durante generaciones, también tiene una base científica: cuando se siembra el maíz en luna llena, la luminosidad de la luna brinda un estímulo adicional a la semilla para que germine fuerte y sana. En estudios agronómicos se ha logrado medir que durante esta fase de la luna encontramos en las plantas y germinados una mayor cantidad de sustancias alelopáticas, o compuestos bioquímicos naturales que influyen positivamente en el crecimiento de la planta.



Hay muchas maneras de sembrar una semilla. La manera más antigua es el método manual, que como primer paso suele tener el formar surcos en la tierra usando un azadón o pico, para lograr que la tierra esté lo suficientemente suave para las raíces del maíz que está por nacer. La distancia óptima entre cada surco es de unos 80 centímetros.



Cuando las hileras de tierra blanda para cultivo están listas, se comienzan a colocar las semillas en pequeños hoyos a lo largo del surco, que pueden hacerse con una pala de siembra o simplemente con una vara de madera. En cuanto una semilla es colocada en su hoyo (no más ancho que una moneda de diez pesos), se utiliza el pie para cubrirla con un poco de tierra. Después se avanza un poco sobre el surco para sembrar la siguiente semilla en un nuevo hoyo, que deberá estar a unos veinte centímetros del anterior.





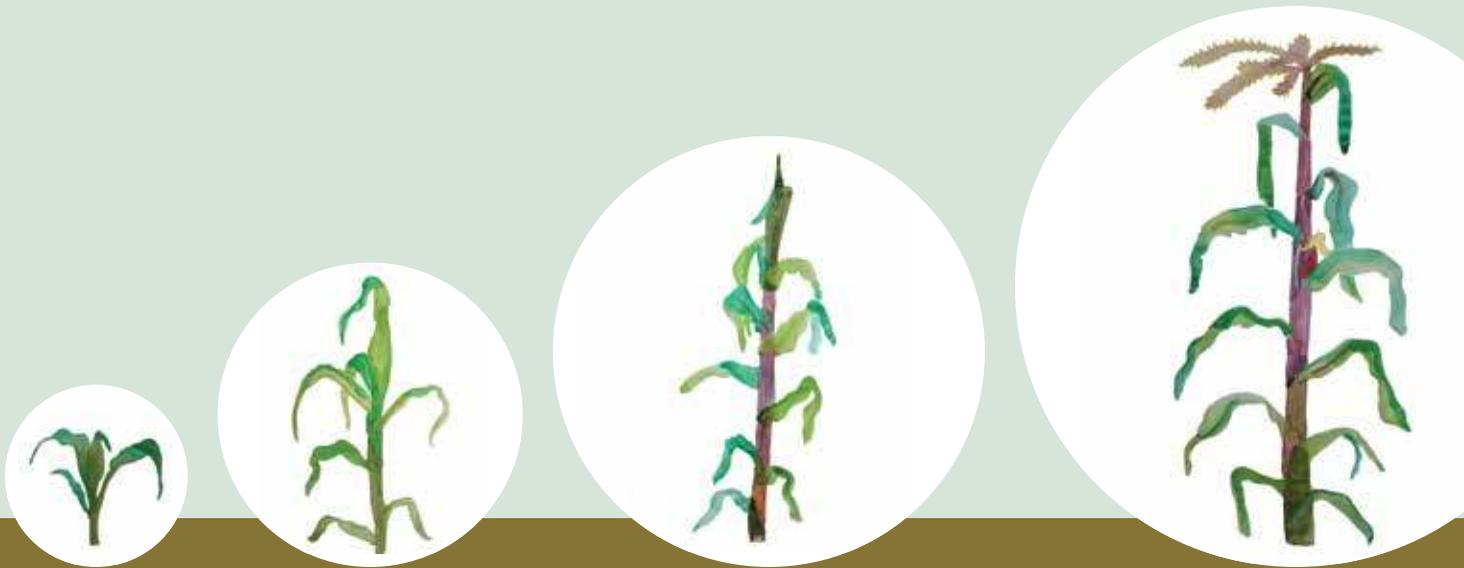
Alrededor del 60% de los campesinos siembra con la ayuda de animales, y sólo el 10% utiliza tractores. Por supuesto, utilizar tractores o animales hace que el trabajo sea más rápido y menos cansado, pero sin importar el método que se use, al final el objetivo es el mismo: lograr que las semillas de maíz queden bien protegidas dentro de la tierra, a intervalos regulares para no robar los nutrientes de sus vecinas, y lo suficientemente cerca de la superficie para recibir la luz del sol.

Una vez que están en la tierra las semillas, hay que esperar a que los distintos elementos de la naturaleza hagan su trabajo y ayuden a la semilla a crecer. El sol, el agua, el clima, los nutrientes que se encuentran en la tierra, la luna, los insectos y las plantas que crecen cerca... Todos los factores del entorno contribuyen a que surjan los primeros brotes verdes de la semilla, alrededor de una semana después de su siembra.

El maíz crece muy rápido: a tan sólo ochenta días de haber nacido, la planta mide alrededor de tres metros, y pueden verse en lo más alto de los tallos unas flores amarillas, que son la parte masculina del sistema de fecundación con el que la planta produce la mazorca.

Estas flores masculinas se llaman panículas, y tienen dentro veinticinco millones de granos de polen, los cuales con ayuda del aire y de insectos viajan hasta las flores femeninas del maíz, que se encuentran en el tallo de la misma planta y de sus vecinas. Estas flores producen filamentos delgados, que después se convertirán en las “barbitas” o “pelitos” que conocemos de la mazorca.

En un inicio la flor es sólo un tallo rígido con los filamentos, los cuales se encargan de reunir las partículas de polen en el aire y conducirlos hasta los óvulos vegetales que están en la base de cada uno de esos pelitos. Cuando los óvulos se fecundan, comienzan a crecer los granos de maíz, que crecerán al mismo tiempo que el tallo de la flor, y en conjunto darán origen a la mazorca.



The background features a stylized illustration of a cornfield. Several rows of corn plants are shown, with their stalks and leaves rendered in various shades of green. The plants are arranged in a slightly wavy pattern across the page. A large, white circular area is superimposed over the lower half of the image, containing two paragraphs of text. The overall style is clean and modern, with a focus on natural elements.

Entre cuatro y cinco meses después del momento de la siembra, las mazorcas ya están maduras y listas para ser cosechadas. Cada grano de maíz es un fruto, por lo que en una misma mazorca puede haber granos con características distintas, entre ellas su color y su tamaño.

Los campesinos recogen el maíz y apartan una décima parte de la cosecha para usarse como semilla el siguiente año. El resto de las mazorcas se emplea para elaborar alimentos, principalmente masa de tortillas (y con ella sopes, tlacoyos, tostadas, y muchos otros platillos que alegran a los mexicanos).

CAPÍTULO 4

**¿CÓMO
SE HACE
UNA
TORTILLA?**

Para hacer una tortilla hay que seguir cuatro pasos básicos: nixtamalizar, moler los granos, aplanar la masa y finalmente cocer la tortilla.

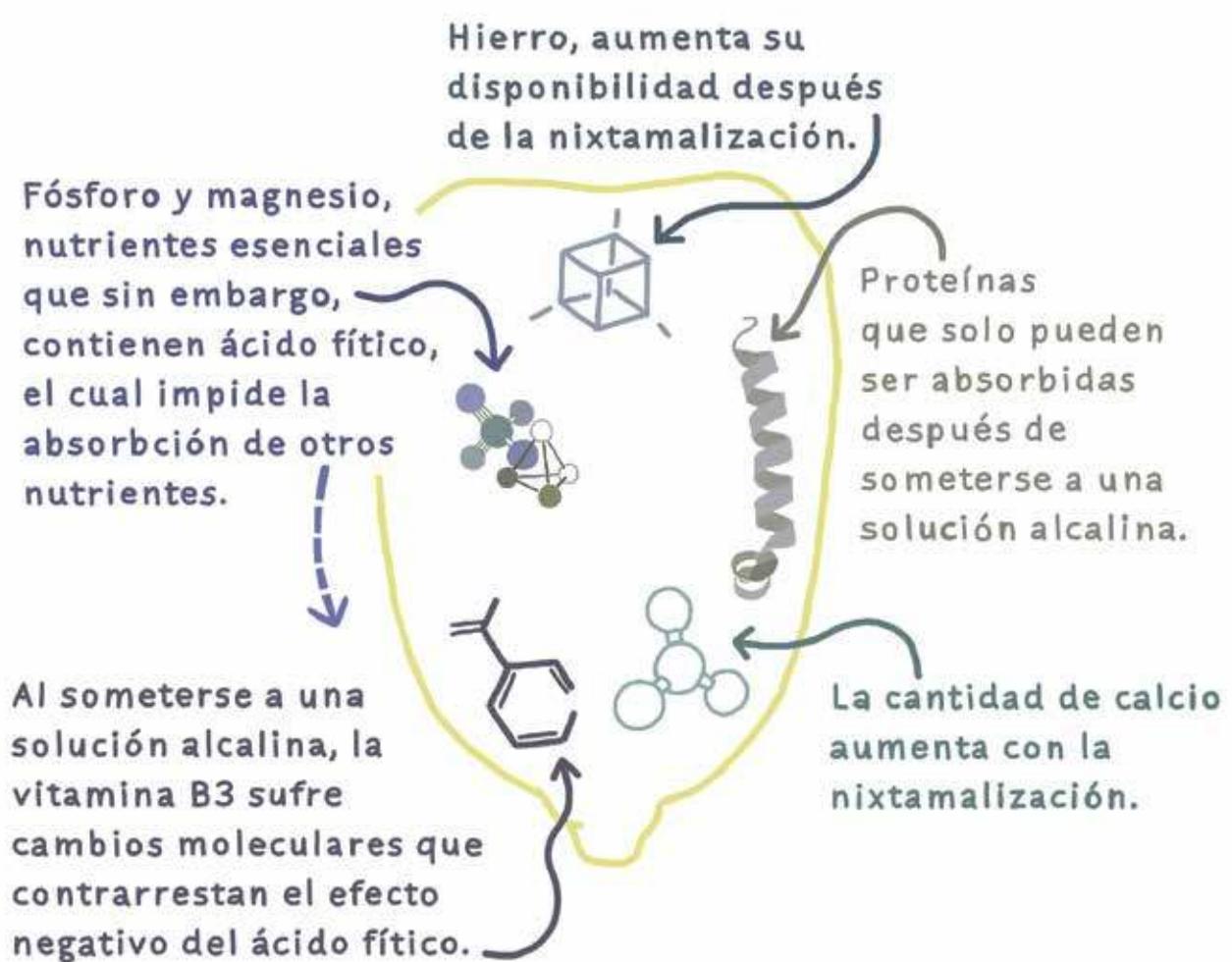
NIXTAMALIZACIÓN

Después de cosechar el maíz, el siguiente paso es hacer la nixtamalización. Es decir, hervir los granos de maíz en una solución de agua y minerales alcalinos, para hacerlos más suaves y maleables, y de paso mejorar sus propiedades alimenticias. A los granos que ya están cocidos y listos para formar una masa, se les conoce como *nixtamal*.

En la cocina mexicana actual, para nixtamalizar los granos de maíz se utiliza principalmente la cal, un derivado de piedras de calcio que fue calentado a muy altas temperaturas. Aunque ya es poco frecuente, algunos productores siguen utilizando piedra tequesquite, y en las regiones algo cercanas al mar, se llegan a emplear caracolas o conchas molidas.

Por cada kilo de maíz se utilizan 10 gramos de cal disueltos en un litro de agua. Esta mezcla se pone a hervir en una olla durante 30 minutos, y luego se deja reposar durante 12 horas. El proceso químico del maíz cociéndose en agua alcalinizada con cal es algo muy sencillo y muy complejo al mismo tiempo. Cualquier persona puede nixtamalizar maíz en su casa, pero la transformación molecular en el interior de cada grano es tan asombrosa y compleja que podríamos considerarla un arte alquímico.







Y la ventaja clave que aporta esta alquimia del maíz, es que los granos nixtamalizados se vuelven más nutritivos. Uno de los compuestos más valiosos en una mazorca de maíz es la vitamina B3, pero una peculiaridad biológica de la planta hace que este nutriente de sus granos esté rodeado por otras moléculas que no permiten que el cuerpo humano lo absorba. Con la nixtamalización, la vitamina B3 se libera de sus acompañantes, y puede ser utilizada por nuestro organismo.

La nixtamalización permite además que las proteínas en un grano de maíz se rompan en partículas más pequeñas, que nuestro cuerpo puede absorber mejor. Otros nutrientes como el calcio, el hierro, el fósforo y el magnesio también aumentan en disponibilidad gracias a este proceso químico.

Por otra parte, la nixtamalización hace que el recubrimiento del grano de maíz se degrade y pase de ser duro a ser gelatinoso. Esta gelatinosidad es la que permite hacer masa de tortillas que conserva su forma en lugar de romperse.



Finalmente, con la nixtamalización el maíz cambia de color y libera aromas característicos de lo que será la tortilla. Después de entrar en contacto con la cal o el tequesquite, el maíz blanco se vuelve color amarillo, el amarillo se hace naranja y el morado se hace rojo.

En cuanto al aroma característico de las tortillas, en gran parte se debe a compuestos que están en el centro del grano, y que gracias a la nixtamalización impregnan de manera homogénea a toda la masa de maíz. El principal compuesto aromático que se libera es la 2-aminoacetofenona, que le da a las tortillas recién hechas el olor ligeramente dulce y ligeramente ácido que las hace irresistibles.

Este compuesto también se encuentra presente en algunas nueces, por lo que si hueles atentamente una tortilla, quizá la notes emparentada en aroma con una nuez fresca.

MOLIDO DE LOS GRANOS

El siguiente paso para hacer tortillas es convertir el maíz nixtamalizado en masa. Para esto es necesario moler los granos, ya sea con el método tradicional del metate o en un molino mecánico.

Desde la independencia de México y hasta bien entrado el siglo veinte, a muchos pintores y muralistas les gustaba retratar a mujeres moliendo maíz en el metate: un instrumento de origen prehispánico, que consiste en una base plana y un rodillo, ambos hechos de piedra volcánica.

Existen muchas acuarelas, grabados, pinturas, esculturas y murales que retratan a mujeres haciendo masa de la manera tradicional, como una expresión de la identidad mexicana. Sin embargo, a pesar de que a los artistas les gustaba este elemento simbólico en sus obras, la realidad es que la calidad de vida de muchas mujeres en el país mejoró cuando los granos de maíz empezaron a procesarse usando un molino, que resulta más rápido y menos cansado.





Durante miles de años, las mujeres hicieron masa para tortillas sin otro utensilio que el metate, el cual se seguía usando de manera cotidiana hasta hace apenas cien años.

Moler los granos de maíz en el metate es una tarea laboriosa que requiere de cinco horas de trabajo al día. Las mujeres se levantaban al alba para preparar masa y tener listas las tortillas del desayuno. Debido a que la masa para tortillas se fermenta muy rápido, era necesario preparar masa fresca cada mañana.

En 1864 apareció el primer molino de nixtamal en México, en un hospicio en la ciudad de Guadalajara. Este invento prometía liberar a las mujeres de lo que muchos llaman la “esclavitud del metate”, y se empezó a expandir por todo el país, no sin la resistencia por parte de algunos hombres.

En 1924, en Tepoztlán, Morelos, un molino tuvo que cerrar sus puertas debido a que los hombres del pueblo se quejaron de que las mujeres tenían demasiado tiempo libre. Afortunadamente, las mujeres de Tepoztlán se organizaron y lograron reabrir el molino algunos años después.



¿MASA O HARINA?

A inicios del siglo veinte, un empresario estadounidense llamado Charles M. Johnson se hizo una pregunta: “¿Si es posible hacer pan usando harina de trigo, por qué no es posible hacer tortillas usando harina de maíz?”.

La respuesta es que para hacer pan solo es necesario moler el trigo crudo, mientras que para hacer tortillas había que nixtamalizar el maíz previamente, y puesto que el maíz nixtamalizado es mojado y viscoso, cuando se muele se obtiene como resultado una masa, no una harina.

Este hecho, sin embargo, no desanimó al empresario, quien en 1907 descubrió la manera de secar la masa de maíz nixtamalizado, lo cual le permitió crear la primera harina para hacer tortillas, y con ella, la oportunidad de conservar durante meses esta materia prima que podía humectarse con agua para crear tortillas en tan sólo un par de minutos.

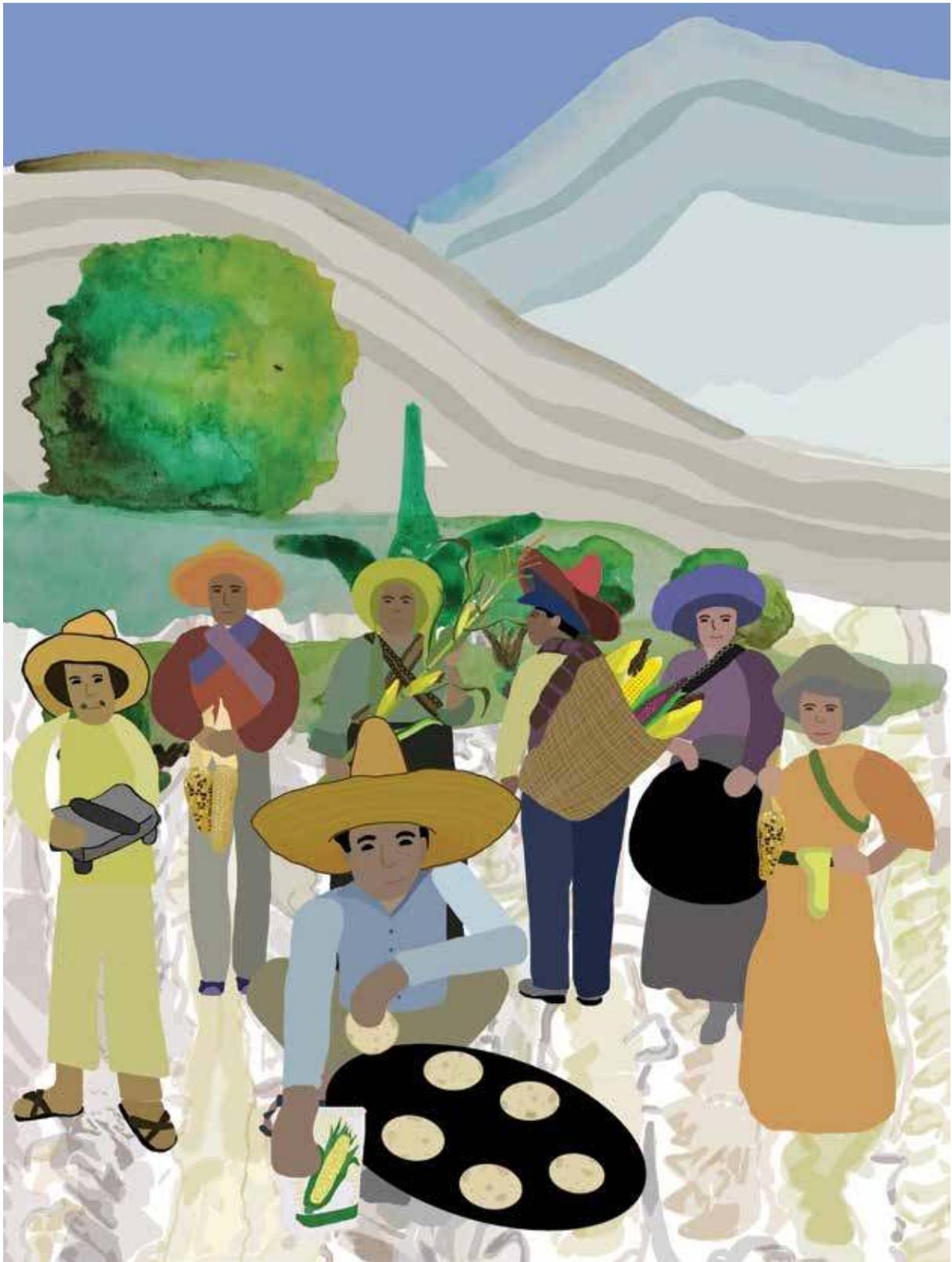
Al ver todas las aplicaciones prácticas que podía tener el invento de Charles M. Johnson, el presidente en turno, Porfirio Díaz, decidió comprar su idea, abrió una fábrica y puso al ministro de guerra a dirigir esta fábrica.

¿Por qué Porfirio Díaz decidió poner a un militar a cargo de la producción de harina de maíz nixtamalizado? El presidente sabía que alzamientos armados en contra de su régimen podían ocurrir en cualquier momento, así que para sus soldados constituía una gran ventaja el poder desplazarse grandes distancias teniendo alimento siempre a mano con tan sólo mezclar un poco de harina y agua.

Díaz mismo era un militar con mucha experiencia, que sabía cómo en el pasado a cada batallón de soldados lo tenía que acompañar un grupo de mujeres encargadas de hacer tortillas, ya que ellas eran las únicas que conocían el proceso de nixtamalización y molienda.

¿Cuánta ventaja podría darles el hecho de que fueran los mismos soldados quienes prepararan sus propias tortillas? Cualquier regimiento podría desplazarse ahora con mucha mayor rapidez, sin tener que reaprovisionarse constantemente de maíz fresco, y sin que tuviera que seguirles un puñado de mujeres hasta el siguiente campamento.







A la lucha entre la harina y la masa tradicional se le conoce como “la guerra de la tortilla”, y es una guerra entre los dueños de los molinos que hacen la masa y los dueños de las empresas que hacen la harina. Los molineros son muchos, pero con menos recursos y poder. Los harineros son menos, pero cuentan con más tecnología y recursos, así que en el 2020 parecen llevar la delantera: se estima que más del 65% de las tortillas del país ya son elaboradas con harina.

Una parte muy importante de la guerra de la tortilla consiste en lograr que los dueños de tortillerías decidan cambiar o permanecer en cierto bando. En sus primeros años, Gruma –la marca líder de harina de maíz– ofrecía intencionalmente su producto a un precio más barato que la masa. Y en 1971 hizo que algunas tortillerías se pasaran definitivamente a su bando al venderles a muy buen precio máquinas que solo se podían usar con harina, no con masa.

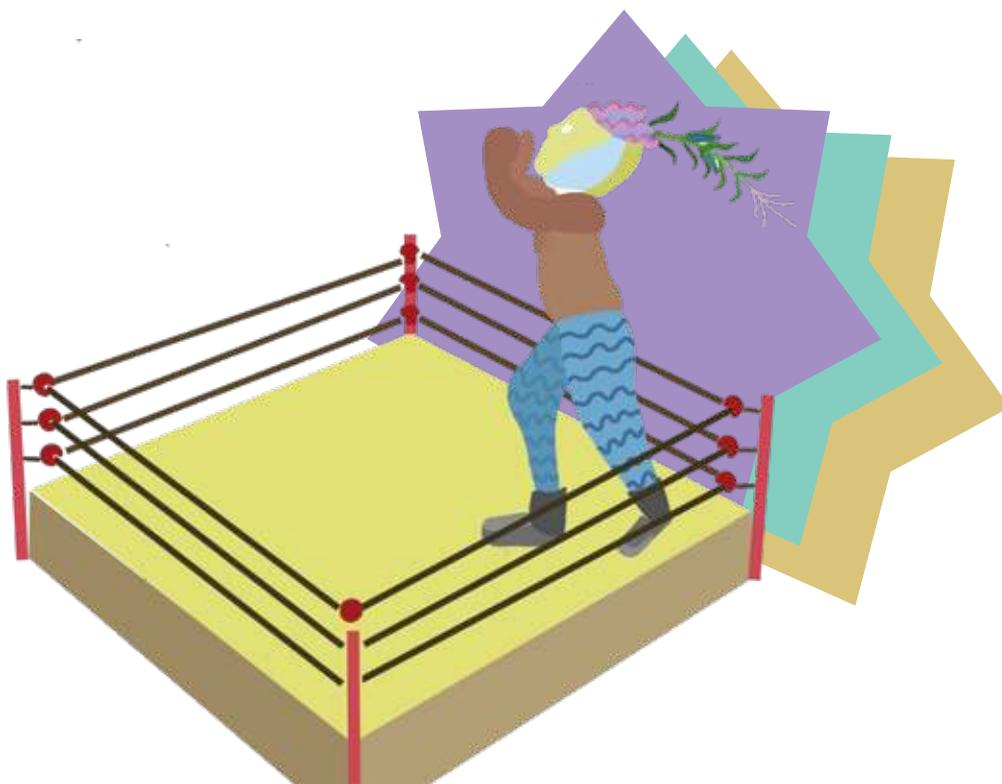
Pero un factor importante que ayuda al bando de la masa a resistir es que tanto las tortillerías como los molinos son negocios pequeños; esto significa muchas veces los dueños de ambos tipos de negocio son familiares, o al menos conocidos cercanos. Y esta familiaridad entre los molineros y las tortillerías juega a favor de quienes hacen la masa, ya que dejar de comprarle a un molino significa dejar de comprarle a un tío, a un compadre o a un vecino.

Por otra parte, tanto molineros como harineros han intentado convencer a los consumidores que las tortillas hechas con su producto son las mejores. Quienes producen la masa aseguran que sus tortillas tienen mejor sabor, textura, y no se les agrega ningún químico o conservador. Las empresas fabricantes de

harina resaltan otros beneficios: argumentan que en regiones muy calurosas del país, el que las tortillas de harina se conserven un poco más de tiempo es una verdadera ventaja.

De hecho, las tortillas hechas con harina de maíz son muy populares en estados con un clima muy extremo, como Nuevo León o Sonora. En algunos de esos estados la disponibilidad de agua también juega un papel importante. Las tortillas preparadas con harina son más amigables con el medio ambiente, ya que al hacer la masa se generan muchos litros de agua contaminada con cal, cosa que no ocurre con la harina.

Como contraparte, las tortillas preparadas con masa apoyan mucho más a los campesinos que siembran maíz en México: todo el maíz que compran es nacional, a diferencia de las empresas de harina, que compran su maíz en donde esté más barato, lo cual en años recientes implica utilizar en su mayoría maíz importado, con un mínimo porcentaje de compra a productores locales.



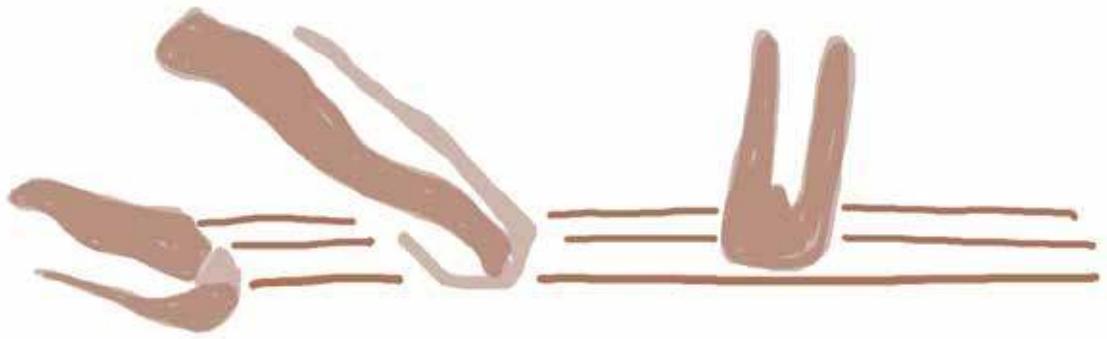
APLANAR LA TORTILLA

Una vez que se tiene la masa –hecha con el nixtamal tradicional o con harina– el siguiente paso es aplanarla para darle forma de tortilla. Una tortilla promedio mide 15 centímetros de diámetro y 2 milímetros de grosor; cuando la tortilla se hace a mano, lo primero que se hace es formar una bolita de masa, ni muy grande ni muy pequeña, para que todas las tortillas tengan un tamaño similar una vez aplanadas.

La forma más antigua de darle forma a la tortilla es mediante el palmeado. Es decir, usando las palmas de las manos para transformar la bolita de masa en un círculo perfecto, plano y delgado. A las mujeres que hacen las tortillas de esta manera se les llama *palmeadoras*. Hacer cada tortilla les toma alrededor de cinco segundos, después de muchos años de práctica, claro.

La mayoría de las palmeadoras cuenta que aprendieron a hacer tortillas de esta manera cuando tenían unos ocho o nueve años. Hace todavía no tanto tiempo, en comunidades donde el palmeado era la única forma de elaborar tortillas, esta habilidad era tan valorada que dentro de los cánones de belleza de la mujer entraba el tener manos largas, con muñecas firmes: manos capaces de hacer tortillas delgadas y flexibles, que tuvieran además un buen tamaño.







Otra manera de aplanar la masa para formar una tortilla es usando una prensa, en la cual se coloca la masa entre dos placas de metal, que se presionan una contra otra con ayuda de una palanca. Este invento surgió a principios del siglo veinte, con el mismo propósito con el que surgió la harina: facilitar la manera de hacer tortillas para que la alimentación de los soldados no tuviera que depender de las mujeres.

Sin embargo, cuando terminó la revolución y la prensa dejó de ser usada por los soldados, este invento pasó a ser muy utilizado por la población en general. Hoy en día las prensas se encuentran en negocios de venta de tortillas, en restaurantes, puestos de comida callejeros, y en cualquier lugar donde se busque el encanto de hacer tortillas frescas a mano, aunque en una manera mucho más rápida y sencilla que el tradicional palmeado.

Finalmente, cuando lo que se necesita es preparar miles de tortillas al día, la única solución son las máquinas tortilladoras, que miden en forma automática la cantidad de masa y la presión requerida para hacer una tortilla con precisión absoluta. También tienen la ventaja de poder medir la temperatura y el tiempo exacto para producir cientos de tortillas al minuto... pero hablaremos un poco más de estas máquinas en la sección especialmente dedicada a ellas.

COCER LA TORTILLA

El comal tradicional estaba hecho de barro, y en muchas comunidades no era sólo un simple instrumento para cocinar, sino un símbolo que se asociaba con la fertilidad y la luna. Muchos comales tradicionales fueron fabricados siguiendo un estricto calendario lunar, buscando que los momentos más nutritivos de la naturaleza se reflejaran en cada comida que se preparara en ellos.

Durante el cuarto creciente se machacaba el yeso que iría mezclado con la arcilla, mientras que el amasado del barro y el cocimiento de la pieza final se hacían sólo en luna llena.





Hoy todavía es posible encontrar comales hechos de barro en algunos pueblos y restaurantes que buscan preservar la tradición, pero la diversidad en los materiales con los que se fabrica este instrumento es tan amplia como el gusto de los mexicanos por la tortilla.

Existen comales de hojalata, que son los que más se usan en los mercados y puestos de comida por ser económicos y resistentes; comales de hierro que son los que se encuentran en la mayoría de las casas; comales de aluminio, que se calientan muy rápido, y al ser muy ligeros resultan prácticos para llevar a una comida al aire libre; comales de cobre que algunos aseguran le dan un toque de sabor muy especial a la tortilla; e incluso comales de cerámica, con decoraciones típicas de las diferentes regiones donde se producen.

Antes de usar un comal nuevo es necesario *curarlo* para que no se peguen las tortillas, no absorba tanta agua al lavarse, y se prolongue así su vida útil. Para los comales de barro el procedimiento usual es disolver un poco de cal en agua,

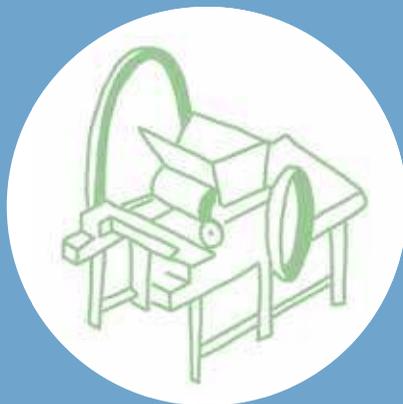
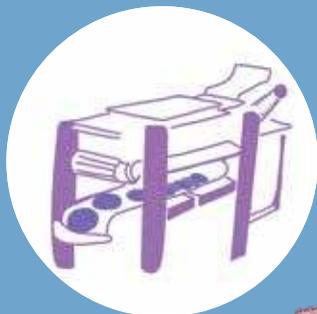
MÁQUINAS TORTILLADORAS

Las tortilleras haciendo tortillas con su prensa y su comal son una escena muy común en las calles y los mercados de todo México. Por eso tal vez te resulte sorprendente saber que esta manera de hacer tortillas es la menos común.

Sólo el 15% de las tortillas que comemos se producen de esta manera, y si lo piensas, sobre todo en las regiones urbanas, las tortillas hechas a mano se utilizan como acompañamiento de ciertos alimentos, pero rara vez se venden por kilo para el consumo en casa.

La gran mayoría de las tortillas en México se fabrica usando máquinas tortilladoras mecánicas, que simplifican el proceso hasta el punto de sólo tener que introducir masa en un extremo de la máquina, y recoger tortillas listas para ser comidas en el otro.





La primera máquina tortilladora nació en 1905, un periodo en el que se promovió mucho la industrialización y los avances tecnológicos. Para entender el espíritu de la época, conviene tener en mente que el grupo de políticos e intelectuales más influyentes de ese momento se hacía llamar *Los Científicos*, y que recientemente se había promulgado la primera Ley Nacional de Patentes, para registrar y proteger la gran cantidad de nuevos inventos que estaban surgiendo.

Entre 1905 y 1955 se registraron al menos siete patentes de tortilladoras mecánicas, que de una u otra forma contribuyeron a crear las máquinas que hoy encontramos en casi todas las tortillerías de zonas urbanas. Cada nuevo invento mejoraba un poco la automatización de los diferentes pasos que implica el preparar una tortilla, pero la primera máquina en conjuntar de forma ágil y exitosa todos los pasos fue la tortilladora *Celorio*.

Su creador fue Fausto Celorio, que lanzó al mercado el primer modelo 100% automatizado en 1959. El funcionamiento de esta máquina era tan completo desde entonces que, tan sólo con ligeras actualizaciones en sus materiales para los modelos más recientes, sigue siendo la tortilladora preferida por más de 140,000 negocios en México, Estados Unidos y Centroamérica.

La máquina Celorio se caracteriza por tener espas amasadoras, distintos moldes para producir varios tamaños de tortilla, y tres bandas transportadoras que se calientan a la temperatura justa para cocer la masa, la cual puede estar hecha con harina o nixtamal. El recorrido de cada tortilla incluye dos giros al saltar entre las bandas, para que reciba calor por ambos lados y tenga una cocción uniforme.

Las tortilladoras transformaron un proceso que había sido completamente manual en uno completamente automatizado. La tolva, una especie de embudo que está al inicio de la cadena de producción, es en donde se vierte la masa, y dosifica los gramos exactos que se emplearán en cada tortilla, en lugar del tradicional amasado en bolitas.





Los rodillos y moldes cortadores se usan en lugar del palmeado o la prensa; y las bandas transportadoras –que son tres, para lograr cocer la tortilla de un lado, del otro, y nuevamente del primer lado– toman el lugar del comal y del proceso de estar vigilando y volteando la tortilla.

Las máquinas tortilladoras son capaces de producir hasta 150 kilos de tortilla por hora, mientras que usando una prensa y un comal con fogón grande, una persona puede producir sólo 8 kilos de tortilla por hora, y apenas unos 3 kilos si usa el proceso enteramente manual del palmeado.

Cuando hablamos de avances tecnológicos que dan pie a nuevas maneras de hacer las cosas, es común que intervenga la nostalgia y nos preocupemos, por ejemplo, de que las máquinas tortilladoras estén contribuyendo a que desaparezca el arte ancestral de hacer tortillas a mano.

Aunque es una preocupación muy comprensible, la realidad es que las tortillas a mano parecen convivir sin problemas con las hechas a máquina: ya no son un acompañamiento cotidiano para las comidas en muchos hogares, pero sí un alimento exquisito que continúa teniendo mucha demanda en todo tipo de locales gastronómicos, desde puestos a pie de calle hasta restaurantes renombrados.

Por otra parte, es muy probable que aun sin las tortilladoras mecánicas tampoco podríamos comer tortillas hechas a mano como parte nuestra dieta cotidiana. En las zonas rurales donde las tortilladoras no han tenido éxito, aproximadamente una de cada 15 personas se dedica de tiempo completo a hacer tortillas para poder abastecer la demanda diaria de tortillas elaboradas a mano. Es el equivalente a que en cada cuadra de la ciudad de México vivieran mil personas dedicadas sólo a hacer tortillas: aunque existieran suficientes personas con la vocación de trabajar frente el comal, simplemente no habría espacio suficiente para abrir tantos negocios de tortilla hecha a mano.

Desde los años setenta y ochenta, debido a la gran cantidad de gente que empezó a concentrarse en las ciudades, muchos de los alimentos que no podían ser producidos industrialmente dejaron de consumirse, no por un deseo de dejar atrás las tradiciones, sino porque para alimentar a cada vez más gente, se hizo necesario producir comida a un ritmo mucho más rápido.

Si no se hubieran inventado las máquinas tortilladoras, probablemente hoy acompañaríamos nuestras comidas con alguna forma de pan industrial, y el consumo cotidiano de la tortilla estaría reservado sólo para las comunidades rurales y la población urbana con más poder adquisitivo, que la compraría a los precios del mercado gourmet artesanal.



CAPÍTULO 5

**LA
TORTILLA
PROMEDIO
HOY**

En México, alrededor de 175 mil personas se dedican a hacer tortillas, y no hay un solo estado de la República en donde no sean un acompañamiento diario de la comida. Con tantos mexicanos dedicados a la producción de este alimento, resulta lo más natural que existan variaciones en estilos, sabores y texturas, que enriquecen el horizonte gastronómico de la tortilla a lo largo y ancho del país.

Las tortillas pueden estar hechas con distintos tipos de mazorca: de maíz blanco, amarillo, azul o hasta rojo. Pueden hacerse con harina o con masa, a mano o a máquina, y pueden cocinarse dentro de la misma máquina o sobre un comal. Se pueden fabricar en una tortillería, en una casa, en un puesto en la calle o incluso dentro de un supermercado. Una vez hechas, pueden ser vendidas y comidas ese mismo día, o empaquetadas al vacío para que duren varias semanas en una tienda.

A pesar de tantas formas distintas de producir tortillas, sí es posible definir a la tortilla por antonomasia, la más común de las tortillas: la que es más probable que tú y miles de mexicanos coman todos los días.







La tortilla promedio se hace con el elote más común de México, el de maíz blanco. Su fabricación se lleva a cabo en una tortillería por una persona que, a diferencia de las mujeres de hace doscientos años, no hizo la masa ni la tortilla a mano, si no que utilizó máquinas para realizar ambas cosas.

Además, esta tortilla no estará hecha ni de masa ni de harina, si no que será una mezcla de ambas, en una proporción de 75% masa y 25% harina. Y finalmente, no estará empaquetada, si no que se venderá envuelta en papel para ser consumida ese mismo día.





Pero no importa el tipo de tortilla que con más frecuencia consumes: el alimento infaltable en la mesa de todos los mexicanos es también el más sencillo, el más combinable. Ofrece una composición balanceada de nutrientes, no tiene grasas ni espesantes añadidos, y une las historias individuales de millones de mexicanos con la de la planta que lo originó todo.

Del teocintle a la tortilla, seguimos recibiendo en cada bocado el regalo de la biodiversidad que por muchas generaciones ha dado un hogar privilegiado a los mexicanos, y que con un poco de suerte, recordaremos preservar para quienes quieran seguir cultivando el maíz después de nosotros.



BIBLIOGRAFÍA

Aboites Aguilar, Jaime. Breve historia de un invento olvidado: las máquinas tortilladoras en México. México: Universidad Autónoma Metropolitana, 1989.

Autores varios. La industria de la masa y la tortilla: desarrollo y tecnología. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1996.

Expansión. "1978: Gruma internacionaliza la tortilla." Expansión Política 01 septiembre 2010: 1-3. Grupo Expansión. Recuperado: julio 2020 <https://politica.expansion.mx/bicentenario/2010/08/27/bicentenario-historia-tortillas-gruma>.

Gómez Galvarriato, Aurora. Secretaría de Economía México. 30 de septiembre 2019. Conferencia Magístral "Una breve historia de la tortilla de maíz". <https://www.youtube.com/watch?v=LVFa36cy20w>.

González Herrera, Nicole Andrea. "Mujeres-maíz: la representación de las tortilleras en las artes mexicanas." Artes de México marzo 2020: 5-10. Artes de México. Recuperado: julio 2020 <https://artesdemexico.com/mujeres-maiz-la-representacion-de-las-tortilleras-en-las-artes-mexicanas/>.

Keremitsis, Dawn. "Del metate al molino: la mujer mexicana de 1910 a 1940." Historia Mexicana octubre-diciembre 1983: 20-45.

Vargas Sánchez, Gustavo. "El mercado de harina de maíz en México. Una interpretación micro-económica." Academia de Teoría Económica y Empresa 2005: 15-41.



CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS

Página 12: Capri23auto, Pixabay.
Página 16: Aida Elías
Página 22: Zoran Zeremski, Adobe Stock.
Página 23: Aida Elías.
Página 32: Mario Antonio, Adobe Stock.
Página 34: Sharjeel Khalid, Unsplash.
Página 35: Emre Gencer, Unsplash.
Página 39: Biblioteca Francisco Xavier Clavijero, UIA.
Página 44: L. Rafael, Adobe Stock.
Página 46: Erik Dungan, Unsplash.
Página 47: Jesus, Adobe Stock.
Página 48: Menú Acapulco, Pexels.
Página 49: Julia Fenner, Reshot.
Página 52: A. Hernandez, Adobe Stock.
Página 53: Cmon, Adobe Stock.
Página 55: Roci H, Pixabay.
Página 58: Rodnae, Pexels.
Página 59: Lionel Gustave, Unsplash.







