

Antes de la heladera

Hoy no falta una heladera en ninguna vivienda, al extremo de que las casas se proyectan y se construyen con un lugar preciso destinado a ubicarla. Como ocurre con muchas cosas que nos rodean y asisten en la vida cotidiana, damos su presencia por sentada y, sin pensarlo, suponemos que siempre fue así. Sin embargo, la realidad es que la heladera hogareña del tipo que ahora usamos data de hace relativamente poco, pues apareció en los Estados Unidos, en el mercado de artefactos domésticos, en la década de 1920, fabricada por firmas como Frigidaire, Kelvinator y General Electric. Esta última empresa lanzó en 1927 uno de los primeros modelos de amplia difusión, llamado Monitor Top, ilustrado en la fotografía, que se solía ver en la Argentina en las dos décadas siguientes. Pero solo con el fin de la Segunda Guerra la heladera se convirtió en objeto de difusión masiva y se generalizaron las

características que le conocemos en estos momentos, como congelador (*freezer*) separado y descongelamiento (*defrost*) automático.

Para los consumidores, lo mismo que para las cadenas de producción y distribución, la refrigeración cambió por completo el ciclo de los alimentos y, por lo tanto, las costumbres alimentarias. Desde tiempos inmemoriales, la humanidad tuvo conciencia de la relación entre frío y conservación de comida, aprendida por observación y ensayo, que es un método también empleado por la ciencia moderna. Pero, a diferencia de esta, que en muchos casos (aunque no en todos) logra ir más allá de constatar los hechos y descubre los mecanismos que los explican, hasta bien entrado el siglo XIX se ignoraba por qué los alimentos duran más en ambientes fríos.

Eso cambió con el advenimiento de la microbiología y, sobre todo, con los descubrimientos de Louis Pasteur (1822-1895), quien en 1859 demostró que la fermen-

¿DE QUÉ SE TRATA?

¿Cómo se conservaban los alimentos cuando no había heladeras?



Izquierda. Una de las primeras heladeras eléctricas domésticas que alcanzó amplia difusión, la General Electric Monitor Top, que se comenzó a comercializar en 1927.

Derecha. Alacena conservadora de frío de uso hogareño (llamada en su tiempo heladera), en uso cuando existían fábricas de hielo pero no heladeras domésticas que lo produjeran.

tación de alimentos es causada por microorganismos y que estos no aparecen por generación espontánea. El 20 de abril de 1864, Pasteur y su colega Claude Bernard (1813-1878) aplicaron a la leche un proceso de calentamiento seguido de enfriamiento (hoy llamado pasteurización) que reduce el número de agentes patógenos (no los elimina por completo) y aumenta las posibilidades de transportarla y conservarla.

Antes de que se inventaran las máquinas para fabricar hielo, que comenzaron a adquirir alguna viabilidad práctica en escala industrial a partir de la década de 1850, en los lugares en que se tenía acceso a hielo natural se lo aprovechaba como fuente de frío para conservar alimentos. Por ejemplo, se bajaban grandes bloques de hielo de glaciares de montaña y se los enterraba para que duraran más tiempo. También se sacaba partido de los sitios más frescos de los edificios, como sótanos, o lugares sombreados al aire libre.

En sitios con climas muy fríos, como Siberia, Escandinavia o Alaska, particularmente donde la tierra no mucho por debajo de la superficie permanece congelada todo el año, las poblaciones aprovecharon la refrigera-

ción natural a su disposición para generar algunas preparaciones tradicionales, como el gravlax escandinavo o el lox de Alaska, que es salmón crudo marinado con sal y especias. Los salmones se pescaban cuando eran abundantes en los ríos que remontaban para desovar, y luego se conservaban enterrados para consumirlos a lo largo de los meses.

Con la fabricación de hielo industrial aparecieron las primeras heladeras, que solo eran alacenas conservadoras de frío en forma de cajas o armarios de madera con compartimentos revestidos del lado interior en metal zincado. Por su lado, las tempranas heladeras eléctricas no tenían congelador, el cual se incorporó años después para disponer de hielo en pequeñas cantidades. Si bien el compartimiento para hielo se fue haciendo más grande, no estaba aislado del resto de la heladera y su temperatura no descendía de alrededor de -5°C . En la década de 1980 llegaron las heladeras con congelador separado, que podían operar a unos -18°C , como las que usamos en estos días, y se dieron las condiciones para que prosperara la industria de los alimentos congelados, que en sus inicios se llamaban supercongelados.

Antes de la refrigeración, cuando el deterioro rápido de los alimentos era moneda corriente, el recurso de intentar retardarlo recurriendo a fuentes naturales de frío o al almacenamiento en lugares frescos no era el único procedimiento que se había encontrado por prueba y error. Dado que tanto las bacterias como los hongos necesitan ambientes húmedos y solo ligeramente ácidos para sobrevivir y reproducirse, quitar el agua o hacer muy ácido el medio obstaculizan la acción de los microbios y difieren el deterioro, igual que lo hace el frío.

En muchas regiones del mundo podemos encontrar ejemplos de platos tradicionales de diferentes culturas confeccionados con vegetales acidificados, entre ellos el kimchi coreano y el chucrut alemán y centroeuropeo, hechos con repollo u otros vegetales que son salados para extraer parte del agua, condimentados en Corea con picantes y en Europa con eneldo, y dejados por un tiempo para que fermenten. La fermentación, que se produce por la presencia de bacterias ácido-lácticas en las hojas de repollo, acidifica el medio, da textura y sabor a las preparaciones, impide su deterioro y evita la proliferación de microorganismos patógenos. Parecido es el proceso de preparación de pickles, que son vegetales en vinagre con o sin sal y, según algunas fuentes, se remontan en el cercano Oriente a más de 4000 años. Otro caso semejante es el del condimento tradicional japonés miso, basado en la fermentación de porotos salados de soja que provoca el hongo *Aspergillus oryzae*, el cual también se emplea para hacer salsa de soja y el aguardiente sake.

En zonas con poca humedad, la forma tradicional de desecación es la exposición a los rayos solares tanto de carnes como de vegetales, que se extienden o cuelgan de manera que el aire circule y el sol los vaya desecando. Así se preparan charque, orejones y ciruelas secas, pasas de uva y pescado desecado.

También salar puede ser un método de desecación, dada la gran afinidad de la sal con el agua: en el Río de la Plata la industrialización de la carne empezó con saladeros antes de la instalación de frigoríficos. Hay múltiples ejemplos tanto de vegetales como de huevos conservados en soluciones saturadas de sal. Existen quesos que combinan la acidificación y la desecación, igual que salames o el katsoubushi japonés, que se prepara a partir de atún seco, fermentado y ahumado.

Es bien conocido el bacalao salado, que se consume desde hace siglos, desde cuando, antes del año 1000 de nuestra era, pescadores vikingos se aventuraban al Atlántico a pescarlo no solo en las cercanías de las costas escandinavas sino, también, cerca de las de Groenlandia y de Terranova. Lo salaban a bordo para que se conservara hasta completar la carga del barco, cruzar el mar de regreso y llegar a los países del sur de Europa, donde se había creado un mercado para colocarlo. Hacia mediados del

siglo XVI, también los portugueses cruzaban el Atlántico para pescar bacalao en Terranova, y no mucho después comenzaron a hacerlo los vascos. Los españoles trajeron a América la costumbre de servir bacalao seco preparado de diversas maneras, en especial los días en que las prescripciones religiosas vedaban las restantes carnes.

Otra forma de capturar el agua de alimentos es hacer dulces, un recurso ideal para conservar frutas y algunos vegetales que tomó auge en el mundo occidental a partir del siglo XVII, con el cultivo en gran escala de caña de azúcar en las colonias europeas, principalmente las del Nuevo Mundo, aunque antes se hacía dulce con miel, usada para endulzar cuando casi no había azúcar de origen vegetal.

Las poblaciones precolombinas de los Andes recurrían a la liofilización (también llamada deshidrocongelación) para conservar la papa. El procedimiento consiste en congelar un producto y luego someterlo a condiciones por las que el agua se transforma de hielo en vapor sin pasar por la fase líquida, es decir, se sublima. En el laboratorio o la industria eso se consigue con una cámara de




Bacalao (*Gadus sp.*) seco y salado. Las piezas miden unos 80cm de largo. Foto Karl Ragnar Gjertsen, Wikimedia Commons.



Papas extendidas a la intemperie a orillas del lago Titicaca con el propósito de que la sucesión del frío nocturno y el calor diurno las convierta en chuño.

vacío y logra eliminar casi toda el agua del producto sin afectar mayormente su estructura molecular. Usado por la industria alimentaria, si bien el procedimiento es más costoso que otras formas de secado, evita calentar los alimentos y las consecuentes pérdidas de valor nutritivo y alteraciones del gusto que pueden sobrevenir. Otra de las ventajas es el poco peso de los alimentos liofilizados, que en ocasiones es esencial, por ejemplo, para escaladores y astronautas. La liofilización se emplea igualmente para producir ciertos cafés instantáneos.

En las tierras altas andinas, digamos por encima de los 3000m sobre el nivel del mar, de las que son origi-

narias las papas que consumimos, se dan condiciones naturales para deshidrocongelar, aprovechadas tradicionalmente en la preparación de chuño, nombre que recibieron en esas regiones las papas deshidratadas por liofilización. Las papas se dejan a la intemperie y, durante la noche, cuando la temperatura baja de 0°C, el agua que contienen se congela, pero durante el día, por la acción del sol, la baja humedad relativa del aire y la reducida presión atmosférica, el agua se sublima y las papas deshidratadas adquieren una textura particular. Todavía hoy se prepara chuño así en Ecuador, Perú, Bolivia, el norte de Chile y el noroeste argentino. 



Mariana Koppmann

Bioquímica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA.
Presidenta de la Asociación Argentina de Gastronomía Molecular.
marianakoppmann@gmail.com