

Fuente: Academia UDLAP

Fecha: 24 abril, 2015.

## Otra forma de hacer pan

**Autor:** María Eugenia Bárcenas Pozos. Profesora del Departamento de Ingeniería Química, Alimentos y Ambiental en la UDLAP.

En muchos países occidentales, incluido México, el pan es un alimento importante en la dieta. Este producto, como la mayoría de los alimentos, es perecedero. Pero a diferencia de otros alimentos, en los que el deterioro es debido al crecimiento y la actividad de los microorganismos, en el pan la pérdida de calidad es debida al envejecimiento. El pan mantenido sin envasar y a temperatura ambiente, envejece en cuestión de horas, lo cual significa que este producto deberá consumirse recién hecho o al poco tiempo de terminada su elaboración, y que deberá envasarse adecuadamente para prolongar su vida útil por algunas horas más.

El envejecimiento del pan se manifiesta, principalmente, a través de dos tipos de cambios característicos en su textura: ablandamiento de la corteza y endurecimiento de la miga. El primero es consecuencia de la difusión de agua de la miga hacia la corteza, impulsada por el mayor contenido de humedad de la miga con respecto a la corteza. En cambio, el endurecimiento de la miga es un proceso más complejo, ya que se atribuye a la coexistencia de varios fenómenos como la retrogradación del almidón, la formación de enlaces entre gluten y almidón, y la pérdida y redistribución de agua en el pan. Dado que las pérdidas de pan por envejecimiento han llegado a tener un impacto económico importante tanto para los productores como para los distribuidores, se han llevado a cabo una gran cantidad de estudios con el propósito de encontrar formas que permitan prolongar la vida útil del pan. Entre ellas se encuentra el horneado en dos etapas.

En este proceso, el pan se elabora siguiendo los pasos aplicados para producir pan convencional, con la diferencia de que el horneado se interrumpe antes de que la cocción se complete; el producto obtenido se conoce como pan parcialmente horneado y en él, la miga está completamente formada, pero la corteza es suave y blanca, debido a que la pérdida de agua no ha sido suficiente y a que el color característico de la corteza no se ha desarrollado. Cuando el pan es requerido, el pan parcialmente horneado se termina de hornear para completar su cocción; entonces se producen la pérdida de agua y el desarrollo de color que darán a la corteza sus propiedades características. Paralelamente, el calor aplicado durante la segunda etapa de horneado, causa que la retrogradación del almidón se revierta, con lo cual la miga recupera su suavidad. De esta forma es posible obtener pan recién horneado de calidad análoga a la del pan elaborado de la forma tradicional (en una sola etapa), a un ritmo similar al cual este producto es consumido, reduciéndose así las pérdidas por envejecimiento.

El pan parcialmente horneado no es estable por sí mismo. Por tanto, para mantenerlo en buen estado durante más tiempo, debe almacenarse en condiciones que eviten la pérdida de humedad y el crecimiento de microorganismos. El uso de envases herméticos e impermeables al agua permite conservar la humedad. El crecimiento microbiano puede controlarse almacenando el pan

parcialmente horneado a bajas temperaturas, refrigeración o congelación, o en atmósferas modificadas, así como adicionando algún conservador apropiado. Si el pan parcialmente horneado requiere ser almacenado durante periodos prolongados, la congelación es la forma más adecuada para conservarlo.

Además de disminuir las pérdidas económicas causadas por el envejecimiento, el horneado del pan en dos etapas presenta otras ventajas. Por un lado, el panadero puede organizar la producción en horarios más flexibles y cómodos. Por otro, debido a que sólo se requieren algunos minutos y un horno para obtener el pan terminado, esta tecnología permite al consumidor adquirir pan recién hecho en múltiples sitios y a cualquier hora del día; disminuye la probabilidad de que el pan se agote en el punto de venta; da al panadero la posibilidad de ampliar la gama de panes que ofrece al consumidor; hace posible producir panes de variedades específicas para la hostelería; y permite a los restaurantes ofrecer a sus clientes pan recién horneado. Incluso, en varios países europeos, el pan parcialmente horneado está a la venta en los supermercados, de tal forma que los consumidores pueden adquirirlo, almacenarlo en sus casas y hornearlo justo antes de consumirlo, disfrutando así del placer de comer “pan calentito”.

**Tags:** [envejecimiento del pan](#), [Escuela de Ingeniería](#), [horneado parcial](#), [María Eugenia Bárcenas Pozos](#), [pan](#), [VAC](#)

**Acerca del autor:** María Eugenia Bárcenas Pozos es Doctora en Tecnología de Alimentos por la Universidad Politécnica de Valencia. Maestra en Ciencias con especialidad en Ingeniería de Alimentos por la Universidad de las Américas Puebla y Licenciado en Ingeniería de Alimentos por la misma universidad. Como Investigadora, ha dirigido tesis de licenciatura, maestría y doctorado, ha participado en congresos nacionales e internacionales, y ha publicado artículos científicos. Su principal línea de investigación es “Innovaciones en la panificación materias primas, procesos y productos”. También ha investigado sobre secado combinado con deshidratación osmótica y frutas regionales ricas en compuestos antioxidantes. El trabajo profesional de la Dra. Bárcenas ha estado principalmente dirigido a la docencia, ya que durante 34 años ha impartido varios laboratorios, seminarios y asignaturas. En la licenciatura en Ingeniería de Alimentos, impartió los laboratorios de Bioquímica, Microbiología, Fenómenos de Transporte, Procesado de Alimentos, Análisis de Alimentos y Fisicoquímica de Alimentos y ha impartido las asignaturas de Introducción a la Ingeniería de Alimentos, Balances de Materia, Nutrición, Cambios Nutricionales por el Procesamiento de Alimentos, Análisis de Alimentos, Procesado de Alimentos, Química de Alimentos, y Fisicoquímica de Alimentos, así como los seminarios de Tesis. En la Maestría en Ciencia de Alimentos impartió las asignaturas de Química de Alimentos Avanzada y Análisis de Alimentos Avanzada, así como los Seminarios de Investigación; y en el Doctorado en Ciencia de Alimentos imparte el curso de Tópicos de Fisicoquímica de Alimentos y los seminarios de Tesis. Además, durante varios años impartió el curso de Química General para todas las carreras de Ingeniería y los de Nutrición e Introducción a los Alimentos para la licenciatura en Administración de Hoteles y Restaurantes. Actualmente, es profesora de tiempo completo de la Universidad de las Américas Puebla desde 1983 en el Departamento de Ingeniería Química y Alimentos.