

Una mirada a la cocción por caja térmica y la eficiencia energética

El empleo de cajas térmicas para completar la cocción húmeda de alimentos ya fue usado en otras épocas y en varias culturas. Se comprobó que aporta eficiencia energética al proceso de cocción al permitir reducir el consumo de fuentes de energía, conservando a la vez las propiedades organolépticas de cada alimento.

Cocción y fuentes de energía

Gracias al descubrimiento del fuego, el ser humano ha podido incorporar el *proceso de cocción* a ciertos alimentos, generando en ellos cambios físicos y químicos que permiten mejorar el sabor y metabolizar gran variedad de nutrientes, lo que sin la cocción no se lograría. Una gran cantidad de países en desarrollo tiene acceso limitado a fuentes de energía para cocinar. En algunas regiones sin acceso a la red de gas o electricidad, la recolección de leña es una actividad que implica tiempo y esfuerzo. El gas envasado puede ser una alternativa, no siempre accesible y más costosa. Todos los combustibles fósiles impactan al ambiente, produciendo polución por las partículas en suspensión y aumentando el efecto invernadero. Cuando se habla de *soberanía alimentaria* se hace referencia a un concepto que engloba el acceso a la comida, tanto de manera física como económica. En cambio, la *seguridad alimentaria* está íntimamente relacionada con el acceso a fuentes de energía para cocinar, porque es justamente su disponibilidad lo que determina si una persona se encuentra bajo inseguridad alimentaria o no. Las *fuentes energéticas* constituyen un factor condicionante de buenas prácticas nutricionales porque modifican los alimentos que influyen en el desarrollo del ser humano. Los valores nutricionales dependen de la variedad en la consumición, resultando de fundamental importancia disponer de energía para cocinarlos adecuadamente, sin perder calidad nutricional. Cuando no está disponible la energía, las personas se encuentran frente a la imposibilidad de cocer ciertos alimentos, y al no consumirlos dejan de ingerir hidratos, proteínas, grasas, fibra, vitaminas y minerales esenciales para la vida.

La caja térmica

Aunque los recursos energéticos no sean escasos, la caja térmica es una exce-



Autora **Jannika Bailey**

Licenciada en Nutrición (Universidad Juan Agustín Maza - Mendoza)

Técnica en Artes y Técnicas Gastronómicas (Instituto Arrayanes - Mendoza)

Alumna del Doctorado en Red en ciencia y Tecnología de los alimentos (UNSa)

Ex-becaria INAHE-CONICET (Línea de investigación: Análisis nutricional de cocciones en horno solar y caja térmica)

lente alternativa como sistema para completar la cocción ahorrando energía, al actuar como aislante térmico, aprovechando el principio de *conservación de la energía*. Esta caja, también llamada popularmente *olla bruja* o *caja caliente*, permite ahorrar aproximadamente entre un 20 % y un 50% del consumo de gas, cada vez que se quiera hacer una cocción de base húmeda¹. Existen varios modelos de cajas térmicas, como las que desarrollamos y comprobamos en el INAHE CCT CONICET Mendoza. Básica-



Fig. 1 - Caja térmica - Para el armado de sus cuatro lados, base y tapa se recomienda emplear seis planchas de telgopor (30 cm x 40 cm), de 5 cm de espesor. (*)

mente, el diseño consiste en una caja de poliestireno expandido (comúnmente conocido como "telgopor"), con protección de una barrera radiante por el interior, conformada por cartón corrugado y papel de aluminio. El exterior se puede terminar con cartón pintado, papel plastificado autoadhesivo, madera u otros materiales, dependiendo de la creatividad del usuario y de las posibilidades de conseguir los materiales en el lugar. La vida útil del dispositivo depende mucho del uso

T1 (minutos)	COMIDA	T2 (minutos)
7	Puchero	60
7	Verduras duras (papa, zanahoria)	50
2	Verduras blandas (acelga, cebolla, chauchas)	20
5	Sopa de verduras	40
2	Sopa de fideos	25
2	Fideos tallarines	30
5	Guisos	60
2	Polenta	30
5	Compota	25
10	Legumbres	120
15	Matambre	180
15	Mermeladas	240
15	Guiso de carne	90

vivienda), se pueden cocinar pequeñas o grandes cantidades de alimento, la caja es liviana y de bajo costo. Se han hecho diversos estudios del contenido nutricional, especialmente de legumbres terminadas de cocinar en caja térmica, comprobándose que no hay una disminución, en comparación con el método de hervido tradicional. También se ha podido constatar que microbiológica-

que se le dé. Si este es frecuente, seguramente el roce del recipiente irá perjudicando el revestimiento interno de aluminio, y de vez en cuando habría que reemplazar solo esto. Igualmente, se estima que si se usa la caja térmica dos o tres veces por semana, tendrá una vida útil de 5 años y el ahorro de gas es considerablemente grande.

¿Cómo se usa?

El tipo de proceso de cocción tiene dos etapas. La *primera etapa* (cocción activa) comienza cuando ponemos al fuego, sobre una hornalla a gas o sobre leña, una cacerola con alimentos crudos y agua, hasta que alcance el hervor, y se mantiene allí hirviendo durante el tiempo T1 que indica la Tabla. Luego se saca la cacerola de la llama, se la coloca siempre tapada en la caja aislante y se cierra la caja. Allí continuará la *segunda etapa de cocción* (cocción pasiva), mediante el propio calor residual de la cacerola, sin consumo de energía. Por supuesto, los tiempos recomendados en Tabla para la completa cocción son valores aproximados, dependiendo de factores como ser: el tipo de alimento² y cómo esté cortado³, la cantidad de carga (cantidad de comida) y la altura del lugar donde se cocina, entre otros factores. Otra variable influyente es el material y el espesor de la cacerola empleada⁴.

Ventajas

Son varias las ventajas del uso de las cajas térmicas, como ser: el ahorro energético es significativo, el proceso es cómodo (no se necesita llevar la caja al exterior de la

mente no hay ningún riesgo al consumir comidas terminadas de cocinar en la caja térmica. Por otro lado, también se comprobó su portabilidad y sus beneficios durante expediciones de montaña que se llevan a cabo por diferentes motivos en ciertas regiones del país. Estas por lo general transportan gas licuado o leña para realizar las cocciones diarias necesarias. Durante los ensayos se ha comprobado que las cajas térmicas de base circular resultan más cómodas y resistentes para su transporte en mula, llegando también a comprobar que mantienen 4 °C/h más que la caja térmica rectangular.

(* Fotografías gentileza: Alejandra Setien - Municipalidad de Luján de Cuyo (Mendoza) y Diario El Sol: <https://www.elsol.com.ar/mendoza/ingenio-frente-a-la-crisis-usan-cajas-termicas-para-cocinar-y-ahorrar-gas>

REFERENCIAS

- 1 Preparaciones de: arroz, fideos, guisos, verduras hervidas, sopas, pucheros, postres, mermeladas, entre otras comidas.
- 2 Porotos y lentejas requerirán más tiempo de cocción.
- 3 Verduras y hortalizas cortadas más pequeñas, demorarán menos en cocinarse.
- 4 Los materiales como hierro fundido, cerámica, greda, aluminio fundido o acero inoxidable tienen baja conductividad térmica, por lo cual retienen el calor más tiempo a diferencia de otros materiales, como el cobre o el aluminio, que se calientan más rápido en la hornalla y se enfrían rápidamente. Cabe destacar igualmente que cualquier tipo de cacerola con tapa es viable de usar en la caja térmica.

SIGLAS EMPLEADAS

- CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
 INAAHE: Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía (CONICET - Mendoza).
 CCT: Centro Científico Tecnológico
 UNSa: Universidad Nacional de Salta



Instituto de Energía y Desarrollo Sustentable

Comisión Nacional de Energía Atómica

Tel: 011-4704-1485 www.cnea.gov.ar/ieds

Av. del Libertador 8250 (C1429BNP) C. A. de Buenos Aires - República Argentina

Año de edición: 2022/2º ISBN: 978-987-1323-12-8



Publicación a cargo del Dr. Daniel Pasquevich y la Lic. Stella Maris Spurio.
 Comité Asesor: Ing. Hugo Luis Corso - Ing. José Luis Aprea.
 Responsable Científico: Dr. Gustavo Durfo.
 Versión digital en www.cab.cnea.gov.ar/ieds
 Los contenidos de este fascículo son de responsabilidad exclusiva del autor.