

Ollas Térmicas u Ollas Brujas

Cocción de alimentos con calor retenido

P. Lorenzo,¹ y S. Gil^{1, ‡}

¹Escuela de Ciencia y Tecnología – Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, Argentina

Las ollas térmicas, también llamadas "ollas brujas" o "cajas de heno", [1], son utilizadas para completar la cocción de alimentos y economizar energía haciendo uso del calor contenido en el propio alimento. La técnica del calor retenido para cocinar consiste en aprovechar el calor acumulado en los alimentos durante una primera parte de la cocción, es decir en el proceso de calentamiento hasta el hervor. Luego, un recipiente aislado térmicamente mantiene esta temperatura por varias horas, y permite completar la cocción sin más gasto energético. Estos sistemas se pueden utilizar cuando se requiera realizar una cocción en base húmeda, como al preparar arroz, fideos, guisos, legumbres, verduras hervidas, sopas o pucheros o la elaboración de mermeladas.

Cuando se cocina un alimento húmedo en una olla con una hornalla o anafe, el proceso se puede separar en dos partes bien diferenciadas: a) el primer proceso de llevar la olla a hervor, que por lo general toma de 10 a 30 minutos, y b) la segunda etapa en que se realiza la cocción de los alimentos que dura entre 0,5 a 3 horas. Los tiempos dependen de la masa de la olla, la potencia del anafe y el tipo de alimento que se prepara. En esta segunda etapa, que por lo general es la más larga, la función de la hornalla es entregar calor a la olla, para compensar las pérdidas de calor por convección, conducción, evaporación y radiación. Usando una olla térmica u olla bruja, se puede suprimir el consumo de energía en esta segunda etapa del proceso de cocción. La mayoría de los esquemas son simples de fabricar, aunque actualmente algunos modelos se comercializan. Figura 1.

La inercia térmica de la olla aumenta con la masa, si se la coloca en una caja aislante térmica, por ejemplo, una caja o conservadora de *Telgopor* (EPS) de 5 cm de espesor de pared. Por esta razón, la olla con 4,5 litros mantiene su temperatura por 6,8 horas, mientras que la de 2 litros sólo lo hace por 3 horas.

Otra característica importante de la cocción con calor retenido es el ahorro en agua asociado. Por tratarse de una técnica que no deja escapar el agua en ebullición, sólo una pequeña fracción escapa por evaporación, por lo que puede realizarse la cocción con menos agua.



Figura 1. Izquierda: Olla Dream Pot, diseño Australiano Aislante: Aire. Derecha: Olla bruja casera, construida con una caja de poliestireno expandido (EPS) o telgopor de 5 cm de espesor, que se usa para transportar alimentos refrigerados. En el interior tiene una capa de aislación térmica de techos.

[‡] E-mail: sgil@unsam.edu.ar

Además, se preservan más los sabores y los nutrientes de los alimentos, con lo que se incrementa su calidad nutritiva.

Como los alimentos se cocinan a una temperatura entre 74 °C y 100 °C, mientras la temperatura de la olla se mantenga en este rango, los alimentos se van a cocinar. No importa qué tipo de cocina se use para realizar el calentamiento inicial -gas, electricidad, leña, solar- la olla bruja ayuda a ahorrar combustible, gasto y/ o tiempo necesarios en la cocción, y a su vez disminuye la contaminación y las emisiones de gases de efecto invernadero.

1. POTENCIAL DE AHORRO DE LA OLLA BRUJA. ALGUNOS ESTUDIOS REALIZADOS.

Diversos estudios demuestran el potencial de ahorro de estos dispositivos de cocción.

Nosotros hemos realizado algunos ensayos con platos de uso común en Argentina y, en particular, en los sectores de bajos recursos. Los resultados se resumen en la Tabla 1.

Alimentos a Cocinar	Energía utilizada para la cocción convencional (Wh)	Energía utilizada hasta primer hervor (Wh)	Tiempo en la olla bruja	Porcentaje de Energía ahorrada
Sopa de verduras	1119	585	3 horas	48%
Guiso de arroz	679	497	1 hora	27%
Puchero con carne	819	618	1 hora	25%
Guiso de lentejas	862	500	3 horas	42%
Arroz con leche	602	350	2 horas	42%

Tabla 1. Ahorros de energía que pueden lograrse con una olla bruja, como la que se ilustra a la derecha de la Figura 4. Las paredes son de EPS de 5 cm de espesor + 1cm de espuma de propileno aluminizado. Las recetas se realizaron en un anafe eléctrico infrarrojo de vitrocerámica.

Otro elemento importante de apuntar es que con la olla bruja no solo se ahorra energía sino también agua, que en muchas ocasiones no abunda.

Comida	Tiempo de cocción en la cocina convencional	Tiempo de cocción con uso de energía usando la olla bruja (Fig.5)	Energía ahorrada utilizando la olla bruja
Arroz con leche 250 g de arroz+1,5 litros de leche	1,2 horas	20 minutos	72%
Sopa de Verdura 4 litros	2 horas	30 minutos	70%
Mermelada de naranja	2,5 horas	20 minutos	80%

Tabla 2. Ahorros de energía que pueden lograrse con una olla bruja, como la que se ilustra a la derecha de la Figura 5. Las paredes son de EPS de 5 cm de espesor + 1cm de espuma de propileno aluminizado. Las recetas se realizaron en un anafe a gas, en este caso la potencia fue constante y se midieron los tiempos de cocción.

Una ventaja adicional de la olla bruja, tiene que ver con la seguridad. Es posible dejar la comida en la olla bruja cocinándose, sin necesidad de atender el proceso, ya que al no haber

fuego, no existe ningún riesgo de incendio y no hay posibilidad de que la comida se queme. Por último, la limpieza de los utensilios es más fácil y cómoda, lo que repercute en un ahorro adicional de agua caliente para la limpieza y tiempo.

Asimismo, si a las ollas que están expuestas a las llamas de las cocinas (a gas o leña) se le realizan estrías o aletas en su base, se puede mejorar notablemente la transmisión de calor de la llama a la olla. Varios estudios reportan mejoras en la transmisión del 30% al 50%.

Otro hecho notable, es que el uso de la tapa en las ollas es muy importante durante la cocción. La eficiencia de calentamiento es aproximadamente un 30% mejor cuando se usa la olla con tapa.

Por lo tanto, combinando varias de estas simples tecnologías y modos de cocinar: a) ollas con estrías u aletas, b) uso de tapa en la cocción y c) ollas brujas, es posible lograr ahorros en la cocción entre el 50% y el 90%. Si a estas tecnologías, se las acompaña con informes que muestren como cocinar comidas, sanas, nutritivas y de bajo costo, usando estas técnicas, se podría lograr un programa efectivo que repercutiría muy positivamente en las condiciones de vida de muchas familias de bajos recursos.

Creemos que este tipo de artefactos y *know how* debería ser parte integral de los planes que proveen combustibles a personas de bajos recursos, como el programa HOGAR de Argentina, que provee GLP a precios reducidos. Si a estas tecnologías se incorporasen planes de capacitación que acompañen su uso efectivo con sugerencias de platos económicos, sanos y nutritivos y las correspondientes recetas, se podrían implementar interesantes y útiles programas como ocurre en varios países. Una ventaja adicional de estas ollas es que puede combinarse muy bien con las cocinas solares, muy adecuada para regiones áridas o semiáridas como la puna u la región andina. La olla bruja posibilita que los usuarios de cocinas solares puedan usarlas para preparar sus comidas al medio día y tenerlas listas y caliente a la noche.

Algunas experiencias realizadas en países vecinos, como Chile [2] y Uruguay, [3] arrojan resultados muy alentadores, y creemos que son experiencia que pueden implementarse en Argentina con inversiones muy modestas.

Videos:

- [Como hacer una ollas Brujas](#) - Uruguay - Casera 1
- [Como hacer una ollas Brujas](#) - Uruguay Casera 2
- [Como hacer una ollas Brujas](#) - Uruguay Casera 3
- [Caja Telgopor o EPS \(espesor pared 5cm\)](#) - Donde comprar caja de EPS 4
- Donde comprar versiones comerciales: [Amazon](#), [Alibaba](#)

Trabajos citados

- [1] P. Lorenzo y S. Gil, «Ollas térmicas u “ollas brujas”, un modo simple y práctico de reducir los consumos,» *Petrotecnia*, vol. LV, n° 4, pp. 68-76, 2018.
- [2] El Canelo, Corporación El Canelo, Chile. Publicación Cocina bruja. Recuperado el 2 de agosto de 2017, 2 Agosto 2017. [En línea]. Available: http://www.elcanelo.cl/uploads/1/0/1/8/10185839/cocina_bruja.pdf. [Último acceso: 2017].
- [3] D. O'Neal, «Partnership for Clean Indoor Air. Guía para el diseño de cocedoras de calor retenido,» HELPS Internacional., 2007. [En línea]. Available: <https://pclive.peacecorps.gov/pclive/index.php/pclive-resources/resource-library/601-cookstove>. [Último acceso: 2017].

- [4] FAO-A. Koopmans, «Biomass energy, indoor air pollution and health,» Food and Agriculture Organization-UN, 2017. [En línea]. Available: <http://www.fao.org/3/contents/7733f86c-be83-52c8-97a5-7dfeadee2fad/y4450e06.htm>. [Último acceso: 2017].
- [5] Global Alliance for Clean cookstoves, «Global Alliance for Clean cookstoves,» [En línea]. Available: <http://cleancookstoves.org>. [Último acceso: 2017].
- [6] INDEC, «Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010,» INDEEC Argentina, 2010. [En línea]. Available: http://www.indec.gov.ar/censos_total_pais.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=41&id_tema_3=135&t=0&s=0&c=2010. [Último acceso: 2017].
- [7] A. Junemann, «Inhalación de humo de leña: una causa relevante pero poco reconocida de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC),» *Revista Argentina de Medicina Respiratoria*, vol. 2, pp. 51-57, 2007.
- [8] S. Carrizo y G. Jacinto, «Co-construcciones de redes energéticas. Acciones colectivas territoriales en Argentina,» *Confins -siglo XXI*, vol. 35, n° 35. 2018, 2018.
- [9] S. Carrizo, M. Nuñez-Cortéz y S. Gil, «Transiciones energéticas en Argentina,» *Ciencia hoy*, vol. 25, n° 147, pp. 25-29, 2016.