

# SOFTWARE LIBRE EN UN DESARROLLO EXPERIMENTAL: DETERMINACIÓN DEL TIEMPO DE COCCIÓN EN LAS VERDURAS.

John Parker, Eduardo Astudillo, Alberto Mauries, Clemente Reyes-Retana  
Colegio Marymount

Estrella del Norte #6, Col. Rancho Tetela Cuernavaca, 62160, Morelos México. E-mail: [colegio@marymount.edu.mx](mailto:colegio@marymount.edu.mx)

**Palabras Clave:** Verduras, cocción, software libre, Linux.

## Introducción:

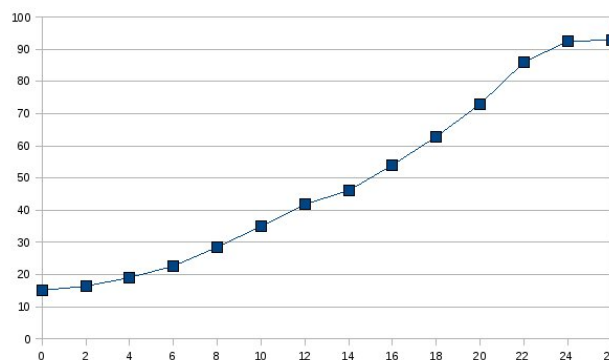
Las verduras son una base esencial de nuestra dieta; sin embargo la gran mayoría de las verduras que consumimos son cocidas. El fenómeno de la cocción se lleva a cabo cuando las verduras llegan a un punto en el que su temperatura se estabiliza y se empieza a evaporar el agua que se encuentra dentro de ellas.<sup>1</sup> Para todo experimento se necesita una manera de capturar los datos. En esta ocasión hemos decidido usar la computadora como medio de llevar un seguimiento del proyecto. Una particularidad de las computadoras que usaremos es que estarán funcionando bajo licencias de software libre. Las licencias de software libre son gratuitas y prohíben la venta del mismo.<sup>2</sup>

## Metodología:

Adquirimos diferentes 7 verduras en el supermercado (papa, cebolla, jitomate, berenjena, pimiento verde y zanahoria). Después, cocimos estas 7 verduras diferentes bajo las mismas condiciones. La cocción de las verduras se llevo a cabo colocando las verduras sobre una vaporera; posteriormente, la vaporera se llenó con agua y se calentó a una temperatura de 94 grados (nota: la temperatura de ebullición del agua en Cuernavaca) lo que causo que se evaporara y saliera vapor por los orificios en la parte superior de la vaporera y que las verduras se cocieran. La temperatura dentro de las verduras se midió con un termopar digital que colocamos en el centro de la verdura. Mediante un sistema de cámara web y con software libre ligeramente alterado, medimos el tiempo desde que la verdura entra en contacto con el vapor hasta que el centro de la verdura alcanzara una temperatura y permaneciera ahí por lo menos 2 minutos (esto es lo que propiamente llamaremos temperatura de cocción en nuestro proyecto).

## Resultados y discusión.

Analizando más a fondo la gráfica anterior como referencia podemos concluir que la temperatura máxima alcanzada por las verduras oscila entre 92 y 93 grados centígrados, después de llegar a esta temperatura máxima se estabilizó hasta que la verdura en si, se empieza a quedar sin agua. En lo que si hay mucha diferencia es en el tiempo necesario para llegar a tales temperaturas. A continuación hay un ejemplo de la gráfica creada con los datos de un jitomate, que muestra el aumento de temperatura con función del tiempo.



La gráfica muestra la medición de la temperatura de un jitomate en función del tiempo y como se estabiliza en 93°C.

## Conclusiones.

Bajo las mismas condiciones, diferentes verduras se estabilizaron aproximadamente en la misma temperatura por lo menos más de 2 minutos, así alcanzando su temperatura

de cocción. Esta conclusión la alcanzamos con las plateas de la gráfica y los datos procesados También concluimos que una investigación puede ser llevada a cabo sin gastar dinero en licencias de software. Esperamos que esta investigación invite a más gente a usar software libre y abrirles las puertas a un mundo lleno de con aplicaciones que pueden tener un impacto realmente positivo. El software libre tiene un potencial gigantesco esperando a ser descubierto por la mayoría de nosotros, los usuarios.

## Agradecimientos.

Quisiéramos agradecer profundamente a nuestro asesor, el Dr. Antonio del Río, por su apoyo y por tomarse el tiempo de su complicada agenda laboral para ayudarnos en el desarrollo de este proyecto. También nos gustaría darle un importante agradecimiento al Dr. Enrique Galindo por su incansable esfuerzo y sus innumerables correcciones para enseñarnos a nosotros, los jóvenes, a convertirnos en personas trabajadoras y dedicadas.

## Bibliografía.

<sup>1</sup> Institución: Saludalia. Título: Verduras y Hortalizas. Autor: Desconocido. URL: [http://www.saludalia.com/Saludalia/web\\_saludalia/vivir\\_san\\_o/doc/nutricion/doc/verduras.htm](http://www.saludalia.com/Saludalia/web_saludalia/vivir_san_o/doc/nutricion/doc/verduras.htm),. Consultado el 27 de febrero 2008.

<sup>2</sup> Institución: Canonical. Título: Ubuntu: GNU/Linux para seres humanos. Autor: Desconocido. URL: <http://www.ubuntu-es.org/index.php?q=ubuntu/introduccion>, Consultado el 27 de febrero 2008.