



## **SISTEMA DE CONTROL PARA CLIMATIZACIÓN CON DISPOSITIVOS TERMOELÉCTRICOS**

María Eugenia Salazar Rivera<sup>1</sup>, Osvaldo López Hernández <sup>1</sup> y Alfredo Benítez Lara<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.. [maarurivera@gmail.com](mailto:maarurivera@gmail.com)

Los sistemas de refrigeración actuales emplean gases altamente contaminantes y si se requiere incrementar la temperatura es necesario adquirir un equipo de calefacción. Es importante aplicar estos módulos debido a que actualmente se tienen muy pocas aplicaciones de los dispositivos termoeléctricos y con ellos se busca disminuir los contaminantes que se producen con los equipos de calefacción o enfriamiento que ya existen en el mercado. Es por ello que, para solventar las diversas necesidades de calefacción, se desarrolló un sistema de control de temperatura a escala en un volumen de 23 litros, utilizando una Celda Peltier TEC1-12706 la cual permite obtener alta y baja temperatura empleando el mismo dispositivo. Se diseñó un control PID discreto en Raspberry Pi 3+ empleando un PWM para controlar el dispositivo termoeléctrico y con la implementación de la etapa de potencia se permitió invertir el voltaje de polarización. Por medio de una interfaz gráfica el usuario proporciona los grados centígrados que requiere y con el sistema desarrollado se demuestra que se puede obtener el control en temperatura en un rango aceptable y sin requerir más de un dispositivo.