

Temperatura y ley cero de la termodinámica

Temperature and zero law of thermodynamics

Montserrat G. Cerón-Reyes^a, Jesús González-Reyes^b, Estefanía Monroy-Ballesteros^c

Abstract:

This article presents a conceptual map about the Zero Law of Thermodynamics, because it is a subject that should not be taken for granted, because this law is the basis for understanding processes through which a system passes, as well as the laws after this; It is of utmost importance to know and understand how a thermal balance can be achieved. Where some of the properties that matter has are also presented, as well as the components that are related to temperature to give a starting point to be able to define the Zero law of Thermodynamics.

Keywords:

Thermodynamics, Zero Law, Temperature

Resumen:

En este artículo se presenta un mapa conceptual acerca de la Ley Cero de la Termodinámica, debido a que es un tema que no se debe de dar por conocido, porque esta ley es la base para comprender procesos por los cuales pasa un sistema, así como las leyes posteriores a esta; es de suma importancia conocer y comprender como es que se puede lograr un equilibrio térmico. En donde también se presentan algunas de las propiedades que tiene la materia, así como los componentes que se relacionan con la temperatura para dar un punto de partida para poder definir la ley Cero de la Termodinámica.

Palabras Clave:

Termodinámica, Ley cero, Temperatura

Introducción

La termodinámica es la encargada de estudiar fenómenos donde se puede experimentar algún cambio de energía. Para su mejor comprensión y análisis se establecieron algunas leyes que orientan a conocer los procesos que ocurren entre sistemas; entre ellas se encuentra la ley cero de la termodinámica. Denominada así porque los científicos, se percataron de la gran importancia que tenía conocer la relación que tiene la temperatura con los sistemas, además de ser la base para lograr comprender conceptos de termodinámica, así que debido a que anteriormente se establecieron la primera, segunda y

tercera ley se formuló que debía de ser anterior a todas estas y se le estableció el nombre de *Ley Cero* [1].

Esta ley establece que, si dos sistemas están en equilibrio térmico y se encuentra entre ellos un tercer sistema, este también logrará llegar a la misma temperatura, cómo se muestra en la figura 1.1, convirtiéndolo así en una base para la medición de la temperatura. Por ejemplo, si tomamos la medida de un cuerpo mediante un termómetro, podemos decir que el termómetro ha llegado a la temperatura del cuerpo, es decir, la medida será la que se puede leer en el termómetro [2].

^a Monserrat Guadalupe Cerón Reyes, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-7573-7838>, Email: ce343562@uaeh.edu.mx

^b Jesús González Reyes, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-8587-9741>, Email: go400687@uaeh.edu.mx

^c Estefanía Monroy Ballesteros, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-9128-6889>, Email: mo214401@uaeh.edu.mx

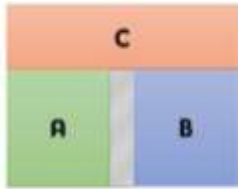
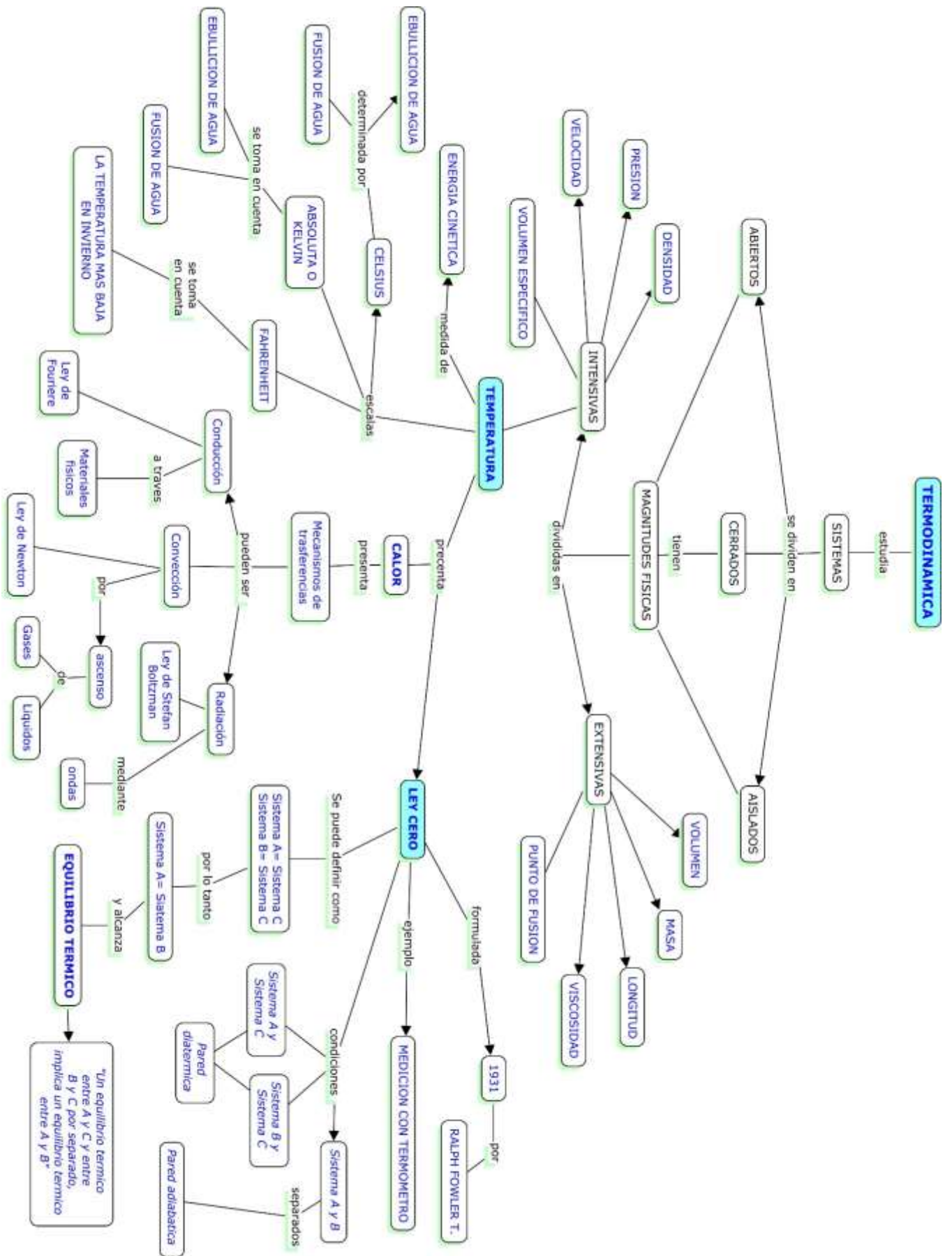


Fig. 1.1 Gráfico de sistemas en equilibrio térmico

De esta forma podemos decir que la *Ley cero* habla del proceso que pasan los cuerpos para que ocurra un equilibrio térmico, y por ser tan “sencilla” de comprender demoró en su aceptación, fue establecida por Ralph H Fowler en 1931, estableciendo que: “Cuando dos sistemas o cuerpos por están separado en equilibrio con un tercer sistema, entonces los dos sistemas también están en equilibrio el uno con el otro”. Siendo la Temperatura (T_n , donde n = el estado de un sistema) la determinante para decir que los cuerpos están en equilibrio, por ejemplo, si $T_1=T_3$ y $T_2=T_3$, entonces, $T_1=T_2$ [3].

La temperatura es la medida que rige esta ley, decretando que tan “frio” o “caliente” se encuentran los sistemas, obteniendo esta medida a través de un termómetro que se tiene puede obtener en tres diferentes escalas: Celsius, y Kelvin [4].



Agradecimientos

Agradecemos a la Dra. Lizeth Martínez Ayala por su importante colaboración y apoyo para la elaboración del trabajo presente.

Referencias

- [1] *Cumbre Pueblos*. (7 de Junio de 2019). Obtenido de Termodinámica: <https://cumbrepuebloscop20.org/energias/termodinamica/ley-0/>
- [2] Posadas Basurto, J. (2018). Termodinámica. *Energía y primera ley de la termodinámica para sistemas cerrados*. Ingeniería Mecánica.
- [3] Tamir, A., & Ruiz Beviá, F. (s.f.). Ley cero de la termodinámica. *Arte y ciencia*.
- [4] Leal, R. (2020). Temperatura. (A. Velasquez Marquez, Ed.) *Naturalis*(35), 1-6.