



ENTROPÍAS ACUMULATIVAS EN SISTEMAS CUÁNTICOS

Rosalba Guzmán¹, Humberto Laguna¹, Robin Sagar¹

¹ Departamento de Química, Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, San Rafael
Atlixco 186, Col. Vicentina, Iztapalapa, CP 09340, Ciudad de México, México
e-mail: sagar@xanum.uam.mx

La densidad de carga en sistemas de una o varias partículas y la densidad de pares de estos últimos puede analizarse utilizando la entropía de Shannon definida en el marco de la Teoría de la Información. El comportamiento de la entropía de Shannon revela características de la localización o deslocalización de tales distribuciones de una o dos partículas. Se han discutido dos problemas relacionados con la definición de la entropía utilizando variables continuas. Por un lado, ésta puede ser negativa, y por otro lado las dimensiones de la densidad son un problema para el logaritmo de la definición. Ambos problemas se resuelven utilizando convenciones aceptadas, sin embargo una manera natural de evitar estos problemas es definir la entropía de Shannon en términos de las probabilidades acumulativas.

En este trabajo se estudia esta definición de la entropía en el modelo de una partícula en una caja, en el oscilador armónico, el átomo de hidrógeno y el átomo de Moshinsky (donde también se discute la entropía acumulativa de pares), resaltando diferencias importantes con las entropías de Shannon que utilizan la densidad que permiten discutir algunas características físicas de los modelos de una manera más adecuada.

Por otro lado, se estudia una medida de correlación definida en términos de las densidades acumulativas, análoga a la información mutua, y se resaltan las diferencias entre ellas en el átomo de Moshinsky.