

The statistical properties of the city transport in Cuernavaca (Mexico) and Random matrix ensembles

Ensayo

Hairo Ulises Miranda Belmonte

Dr. Andres Garcia Medina
Matrices Aleatorias

31 de Agosto del 2019

El trabajo habla de cómo llevar resultados en el mundo de la física a problemas del día cotidiano. En este trabajo, se explora las propiedades estadísticas del transporte de Cuernavaca por medio de los ensambles (matrices aleatorias).

Parte del trabajo fue el buen uso de un resultado en la modelación de partículas de gas, conocido en sistemas cuánticos caóticos. En general, utilizan la aproximación entre los sistemas cuánticos y los ensambles, y su capacidad de poder minimizar la información bajo supuestos de simetría.

Algo interesante se encuentra en las posibles restricciones al modelar el problema, desde la maximización entre el número de pasajeros que recoja cierto bus, hasta la problemática de contemplar la dista entre los dos buses. Esto es parecido al resultado mencionado en clases, de que la probabilidad de dos valores propios, que en este caso no son las partículas y son los buses, estén sumamente cerca, i.e, la diferencia de distancias no sea nada grande, tiende a cero.

Entonces bajo esos resultados, sabemos que tratamos de obtener la distribución espectral de cierta matriz, que para el desarrollo de la formula analítica puede tener un gran grado de dificultad, pero bajo circunstancias límites podemos encontrar resultados como la conjetura de Wigner, y contrastar con datos empíricos por medio de los ensambles.

En conclusión, el trabajo es un claro ejemplo del uso de matrices aleatorias en una área que no implica fenómenos físico, en cierto aspecto, resultados a problemas anteriores tienen la capacidad de solventar problemáticas cotidianas.