

**Problema para aplicar Montecarlo:** Pérdida de energía de una partícula al atravesar un medio.

Inspirado en el problema del modelo de Ising, y partiendo de la idea fundamental del modelo de distribución de Landau [1], se propone aplicar Montecarlo para simular la evolución de la energía de una partícula que viaja por un medio discretizado (células), en el cual puede perder energía con diferentes probabilidades (debido a colisiones, radiación, fenómenos aleatorios).

Se puede generar un número aleatorio para determinar si la partícula pierde o no energía en la célula. Si se decide que la partícula pierde energía, se puede generar otro número aleatorio para determinar cuánta energía pierde. Estos procesos se repiten para cada célula que atraviesa la partícula, y se acumula la energía perdida en cada célula para obtener la distribución de energía de la partícula a lo largo del material.

Explicación execution:

En este ejemplo se simula la energía de una partícula que atraviesa una célula de material con una densidad de  $1.0 \text{ g/cm}^3$  y las siguientes probabilidades de pérdida de energía: 0.1 MeV con una probabilidad del 10%, 0.5 MeV con una probabilidad del 40%, 1.0 MeV con una probabilidad del 30%, y 5.0 MeV con una probabilidad del 20%.

[1] Landau, L. (1944). «On the energy loss of fast particles by ionization». J. Phys. (USSR) 8: 201.