

## Tarea 2: Herramientas matemáticas de la física computacional

Jair Emmanuel Martinez Lopez

*Facultad de Ciencias Físico Matemáticas - Universidad Autónoma de Coahuila*

*Enero 2021*

*jair\_martinez@uadec.edu.mx*

Las herramientas principales de la física computacional son el **análisis numérico** y la **algoritmia** creada así mismo que el auge de las computadoras.

Debido a que la física computacional usa una amplia clase de problemas, generalmente se divide entre los diferentes problemas matemáticos que resuelve numéricamente o los métodos que aplica. Entre ellos, se puede considerar [1]:

- búsqueda de raíces (usando, por ejemplo, el método de Newton-Raphson)
- sistema de ecuaciones lineales (usando, por ejemplo, la descomposición LU)
- ecuaciones diferenciales ordinarias (utilizando, por ejemplo, métodos de Runge-Kutta)
- integración (utilizando, por ejemplo, el método Romberg y la integración Monte Carlo)
- ecuaciones diferenciales parciales (utilizando, por ejemplo, el método de diferencias finitas y el método de relajación)
- problema de valores propios de la matriz (utilizando, por ejemplo, el algoritmo de valores propios de Jacobi y la iteración de potencia)

Todos estos métodos (y varios otros) se utilizan para calcular las propiedades físicas de los sistemas modelados.

### Bibliografía

1. Física computacional, [https://es.qaz.wiki/wiki/Computational\\_physics](https://es.qaz.wiki/wiki/Computational_physics)