

# Física Computacional

---

Luis Eduardo Sánchez González

19 de enero de 2021

## 1. ¿QUÉ ES LA FÍSICA COMPUTACIONAL?

La informática se ha convertido en una herramienta esencial para el estudio científico. [1] Anteriormente, la física se dividía en dos grandes ramas: la física experimental y la física teórica. Sin embargo una nueva rama, la física computacional, ha ganado mucha importancia debido que combina métodos de ambas partes. [2] La física computacional es un subcampo de las ciencias computacionales. Es decir, que la física computacional (FC) es una rama multidisciplinaria que combina aspectos de física (F), matemáticas aplicadas (MA) y ciencias de la computación (CC), con el fin de resolver problemas físicos realistas. [3]

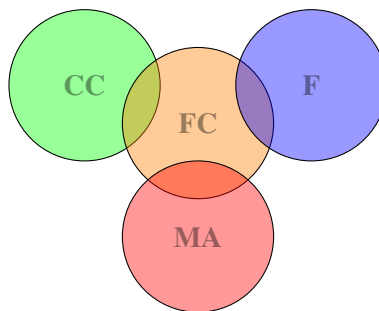


Figura 1.1: Representación multidisciplinaria de la física computacional como una superposición de la física, matemáticas aplicadas e informática y como puente entre ellas.

## 2. ¿EN QUÉ CONSISTE LA FÍSICA COMPUTACIONAL?

En el estudio de los diferentes campos de la física, al establecer modelos matemáticos para el estudio de los fenómenos, es común que no se pueda dar una solución exacta al problema matemático inherente al modelo, por lo que se hace necesario recurrir a soluciones obtenidas mediante el empleo de métodos numéricos a través del uso de computadoras. El campo de la física computacional, requiere conocer no sólo el funcionamiento de las computadoras y sistemas operativos,

los temas específicos de física y matemáticas, sino también conocer los algoritmos computacionales involucrados y cómo estos se pueden combinar para realizar un trabajo de forma integral.

[4]

## REFERENCIAS

- [1] Tao Pang (2006). An introduction to Computational Physics, 2da Ed. *Cambridge University Press*, 1-2.
- [2] T.A. Brody (1984). La física computacional. *Revista Mexicana de Física* 30 No. 3 (1984) 513.536
- [3] Landau Rubin H; Páez José Manuel; Bordeianu Cristian C. (2012). Computational Physics: Problem Solving with Computers, 3rd Ed. *eTextBook*
- [4] Universidad de Sonora, Departamento de física. Presentación de la materia. Física Computacional 1. *Obtenido de: <http://computacional1.pbworks.com/w/file/110136598/FisicaCompI2162.pdf>*