

# Unidad 1

## Introducción a la materia

**Pensamiento computacional:** resolver problemas mediante la creación de programas que pueden ser ejecutados en una computadora.

¿Qué es un **algoritmo**? → Una serie ordenada, precisa y finita de acciones que resuelven un problema

- Ejemplo de la vida cotidiana: una receta de cocina.

Un algoritmo nos permite, dado un estado  $a$ , llegar a un estado  $b$

Un **programa** es un algoritmo, escrito en un lenguaje de programación, de modo que puede ser entendido y ejecutado por la computadora.

Un programa también puede entenderse como  $P = A + D$ , es decir, como la suma del **A**lgoritmo y los **D**atos. Para escribir un programa, es necesario escribir un algoritmo y diseñar una correcta organización de sus datos.

## Pasos para escribir un algoritmo

1. Análisis del problema
2. Primer esbozo de solución
3. División del problema en partes
4. Ensamble de las partes

## Lenguajes de Programación

Un **lenguaje de programación** es un protocolo de comunicación entre el programador y la computadora.

Los lenguajes de programación son **lenguajes formales**, es decir que contienen una cantidad limitada de palabras (*tokens*) válidas, reglas claras de generación, y reglas de sintaxis bien definidas.

De forma natural, la computadora solo comprende dos eventos: presencia de tensión y ausencia de tensión. Por esta razón, todo se modela empleando un

sistema matemático **binario** (0 y 1).

Cualquier instrucción que se le dé a la computadora debe estar codificada de manera que se pueda representar con estos dos estados, ceros y unos. Como no sería práctico para los humanos escribir los programas directamente en binario, se utilizan los lenguajes de programación, que son los encargados de traducir el código escrito por el programador, a código máquina que la computadora puede ejecutar.

Según el lenguaje con el que trabajemos, esta traducción se hace de dos maneras:

- **Compilación:** se pasa el código por un **compilador**, el cual verifica nuestro programa, y de ser correcto, lo convierte a un archivo **ejecutable** por la computadora.
- **Interpretación:** se pasa el código por un **intérprete**, que lee el programa línea a línea, y lo ejecuta. Es decir, no hay un paso intermedio de compilación.

Python es un lenguaje **interpretado** y **multipropósito**, es decir, puede utilizarse para programar empleando distintos enfoques (paradigmas de programación). Además, es multiplataforma (se puede ejecutar en múltiples sistemas operativos), es gratuito y de código abierto (es decir, podemos ver el código del propio lenguaje).

## Primer programa en Python: Hola Mundo

Tradicionalmente, el primer programa que escribe todo programador consiste en mostrar por pantalla la frase "Hola Mundo". Para lograr esto en Python se usa la función `print()`:

```
print("Hola Mundo")
```

La salida del programa será: `Hola Mundo`