

# TRABAJO INTEGRADOR - PROGRAMACIÓN I

## Marco Teórico

***Autores: Iván Alejandro Villafañe – Matías Badano***

### 1. Listas

En Python, una lista es una estructura de datos ordenada y mutable que permite almacenar múltiples elementos.

En el presente proyecto, la variable `países` almacena todos los registros cargados desde el archivo CSV.

Las listas pueden recorrerse con bucles `for`, accederse mediante índices, y soportan operaciones de filtrado, ordenamiento y modificación dinámica.

Referencia:

Lutz, M. (2013). *Learning Python*. O'Reilly Media.

Material de estudio – Unidad 5: *Listas en Python: Estructura de Datos Fundamental*.

### 2. Diccionarios

Los diccionarios son colecciones de pares *clave–valor*, ideales para representar entidades con atributos.

En este trabajo, cada país se maneja como un diccionario con claves como nombre, población, superficie y continente, lo que permite acceder y manipular fácilmente su información.

Referencia:

Sweigart, A. (2019). *Automate the Boring Stuff with Python*. No Starch Press.

### 3. Funciones

Las **funciones** son bloques de código reutilizables que encapsulan lógica y favorecen la modularidad del programa.

En el proyecto se implementaron, entre otras, las siguientes:

- `listar_paises(paises)` → imprime todos los países.
- `filtrar_por_continente(paises, continente)` → devuelve solo los que cumplen el criterio.
- `promedio_poblacion(paises)` → calcula una estadística.

El uso de funciones evita la repetición de código y mejora la legibilidad.

**Referencia:** UTN - Programación I: Funciones en Python (Material de estudio unidad 6 - Funciones)

#### 4. Condicionales

Las estructuras condicionales permiten ejecutar diferentes bloques de código según se cumpla o no una condición (if, elif, else).

En el menú principal del programa, se utilizan para determinar la acción a ejecutar según la opción seleccionada por el usuario.

**Referencia:** Londero, O. (s.f.). *Toma de decisiones con lógica: Estructuras condicionales en algoritmos y Python*.

#### 5. Ordenamientos

El ordenamiento de datos permite organizar la información según un criterio específico, ya sea de forma ascendente o descendente, facilitando su interpretación y análisis.

En Python, esta tarea puede realizarse mediante la función incorporada `sorted()`, que admite parámetros como `key` y `reverse` para personalizar la comparación de elementos (Lutz, 2013).

En este trabajo se implementaron funciones como:

- `ordenar_por_poblacion(paises, descendente=True)`
- `ordenar_por_superficie(paises, descendente=True)`

Estas estrategias permiten ordenar listas de diccionarios según atributos definidos, optimizando la presentación de resultados.

#### Referencias:

Lutz, M. (2013). *Learning Python* (5th ed.). O'Reilly Media.

Downey, A. (2015). *Think Python: How to Think Like a Computer Scientist* (2nd ed.). Green Tea Press.

#### 6. Estadísticas básicas

El análisis estadístico básico se utiliza para extraer información relevante y cuantificable de los datos, mediante operaciones como promedios, máximos o conteos (McKinney, 2018).

En este proyecto se aplican funciones simples para calcular:

- El promedio de población (sumatoria / cantidad).
- El país con mayor población o superficie mediante `max()`.

- El conteo de países por continente.

Estas funciones permiten transformar datos crudos en indicadores interpretables, proporcionando una visión más analítica del conjunto de información.

**Referencias:**

McKinney, W. (2018). *Python for Data Analysis* (2nd ed.). O'Reilly Media.

VanderPlas, J. (2016). *Python Data Science Handbook*. O'Reilly Media.

**7. Archivos CSV**

El programa utiliza la función `cargar_paises(ruta_csv)` para leer y procesar datos desde un archivo CSV (`paises.csv`).

Cada fila del archivo representa un país, el cual se transforma en un diccionario para su manipulación en memoria.

La lectura se realiza mediante el módulo estándar `csv` o, en implementaciones más avanzadas, con la biblioteca `pandas`.

**Referencia:**

McKinney, W. (2018). *Python for Data Analysis*. O'Reilly Media.