

# Marco Teórico - Sistema de Gestión de Datos de Países

Este trabajo práctico integrador pertenece a la asignatura **Programación 1** de la Tecnicatura Universitaria en Programación (UTN). El objetivo del programa es aplicar los conocimientos fundamentales de programación estructurada mediante el desarrollo de un sistema que gestione información sobre países, utilizando estructuras de datos y técnicas de control de flujo.

## 1. Conceptos Fundamentales

El programa se basa en el uso de **listas y diccionarios** como estructuras principales de almacenamiento de datos. Cada país se representa como un diccionario con claves tales como *nombre*, *población*, *superficie* y *continente*. A su vez, los países se agrupan dentro de una lista que permite realizar operaciones de búsqueda, filtrado y ordenamiento.

## 2. Manejo de Archivos CSV

El sistema incorpora el uso del módulo **csv** de Python para la lectura y escritura de archivos en formato CSV, permitiendo persistir los datos de los países de forma estructurada. Esta práctica refuerza el manejo de entrada y salida de datos, así como el tratamiento de excepciones en operaciones de archivos.

## 3. Validación de Datos

Se implementan funciones específicas para garantizar la integridad de los datos ingresados por el usuario, como la verificación de campos vacíos y la validación de valores numéricos positivos. Este enfoque fomenta las buenas prácticas de programación defensiva, evitando errores durante la ejecución.

## 4. Funciones y Modularidad

El código está organizado en funciones bien definidas, lo cual mejora la legibilidad y la reutilización. Cada funcionalidad (agregar, buscar, actualizar, ordenar, filtrar, etc.) se desarrolla como una función independiente, promoviendo la **modularidad** y el principio de responsabilidad única.

## 5. Estructuras Condicionales y Repetitivas

El flujo del programa se gestiona mediante estructuras condicionales (*if*, *elif*, *else*) y repetitivas (*while*, *for*), que permiten controlar las distintas opciones del menú y recorrer las listas de países. Esto refuerza el aprendizaje de los conceptos de control de flujo en programación.

## 6. Estadísticas y Ordenamientos

El sistema incluye funcionalidades para calcular estadísticas como el país con mayor y menor población, promedios de superficie y cantidad de países por continente. Además, permite ordenar los datos de acuerdo con distintos criterios, aplicando funciones *lambda* y el método **sorted()**.

## 7. Conclusión

El desarrollo del Sistema de Gestión de Datos de Países representa una integración práctica de los conceptos aprendidos en Programación 1. Mediante el uso de estructuras de datos, modularidad y persistencia, se logra un programa robusto, flexible y aplicable a diferentes contextos de análisis de información. El proyecto refuerza la lógica de programación y sienta las bases para futuros trabajos orientados a la programación modular y orientada a objetos.