# IP - 2025-10

# N4-PROY: Educación en Colombia

Note content

## Objetivo general

Practicar los conceptos clave estudiados en el Nivel 4 del curso

### Objetivos específicos

1. Implementar algoritmos para construir y recorrer matrices.
2. Usar las librerías Pandas y matplotlib para la construcción de reportes gráficos.
3. Practicar la técnica “Dividir y Conquistar”.

### Actividad 1 | Entender el problema

En Colombia, la educación desempeña un papel crucial en el desarrollo social y económico del país. En este proyecto, usted analizará algunos indicadores educativos a partir de un conjunto de datos publicado por el Ministerio de Educación Nacional denominado: [Estadísticas de educación preescolar, básica y media por municipio](https://www.datos.gov.co/Educaci-n/MEN_ESTADISTICAS_EN_EDUCACION_EN_PREESCOLAR-B-SICA/nudc-7mev/about_data). Se provee una versión simplificada de estos datos (por ejemplo, sin registros incompletos o nulos), para crear una aplicación capaz de elaborar reportes básicos.

### Actividad 2 | Preparar el ambiente de trabajo

1. Cree una carpeta para trabajar poniéndole su nombre o login.
2. Descargue de Bloque Neón el archivo con el “esqueleto” del proyecto (n4-esqueleto.zip) y descomprímalo en su carpeta de trabajo. Este esqueleto incluye cinco archivos: educacion.py, consola\_educacion.py, educacion.csv, coordenadas.txt y mapa.png.
3. Abra Spyder y cambie la carpeta de trabajo para que sea la carpeta con el esqueleto.

### Actividad 3 | Construir el módulo de la lógica

1. En Spyder, diríjase a su carpeta de trabajo y edite el archivo “educacion.py”, el cual contendrá la lógica de la aplicación. Deberá crear funciones, **debidamente documentadas**, que cumplan los requerimientos descritos a continuación. **Use composición para que las funciones llamen a otras cuando sea necesario y evite así la duplicación de código.** Puede usar funciones auxiliares. **Al recorrer diccionarios o listas, elija entre un recorrido total o parcial según se requiera.** Su aplicación debe satisfacer los siguientes requerimientos.

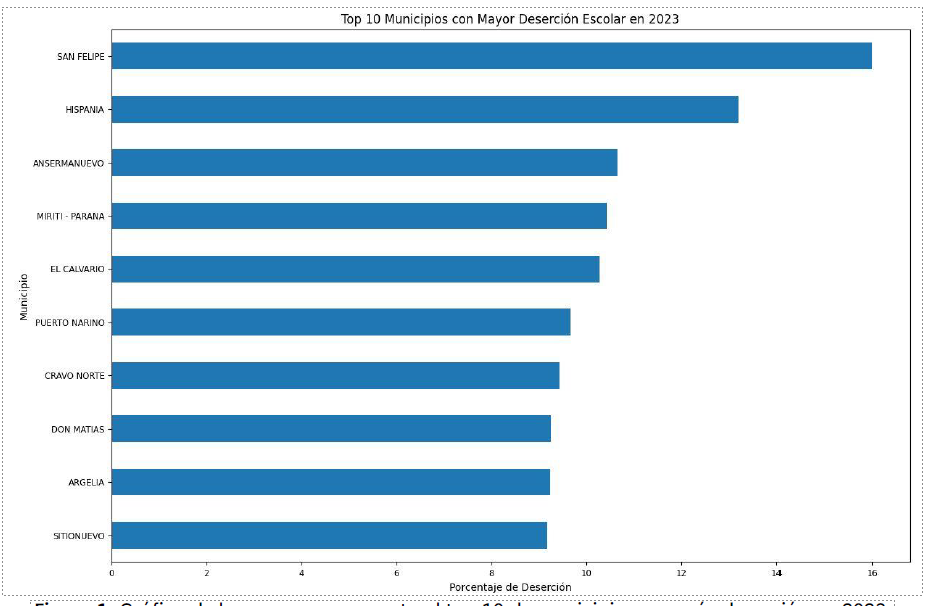
Nota importante: **1) Usted debe cumplir todas las** [**buenas prácticas del curso**](https://eerosales24.github.io/iph_2025_10/general/buenas_practicas/#/)**. 2) Lo anterior incluye que usted debe crear como mínimo un doctest por cada función en la lógica** que no produzca gráficos (es decir, se exceptúa a los requerimientos 2, 3 y 8).

#### Requerimiento 1 – Carga de datos

Se requiere que cargue un archivo CSV con la información del dataset y la organice en un DataFrame usando Pandas. Cree una función que reciba el nombre del archivo como único parámetro (str), cargue los datos en el DataFrame y lo retorne. El archivo a cargar se denomina educacion.csv y contiene las columnas explicadas en la Tabla 1:

| Nombre de la columna | Descripción | Tipo | Ejemplo |
| --- | --- | --- | --- |
| ANIO | Año de referencia de los datos. **Los datos cubren el rango entre 2011 y 2023.** | int | 2023 |
| MUNICIPIO | Nombre del municipio. | str | "Medellin" |

\*\*Tabla 1.\*\* Descripción de las columnas del archivo: educacion.csv.



**Figura 1.** Gráfica de barras que representa el top 10 de municipios con más deserción en 2023.