

FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

Trabajo Práctico Final Integrador

Cursada 2024 - 1er. Cuatrimestre

Comision: 6

Profesor: Felipe Morales

LUIS ERNESTO AYALA ROMANIUK

DNI: 43.671.064

Entrega: 02 de julio de 2024

ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Descripción Del Proyecto Realizado.....	3
2.1 ¿Qué es Pandas?.....	3
2.1.1 ¿Cómo funciona Pandas?.....	3
2.2 La librería OS.....	4
3. Funcionalidad Del Sistema.....	4
Programa funcionando:.....	4
3.1 Importar librería de pandas y de os.....	5
3.2 Crear una lista con los pokemons a agregar.....	6
3.3 Crear y agregar pokemones de un data frame al excel.....	6
3.4 Imprimir datos.....	7
3.5 Buscar pokemons.....	7
3.6 Eliminar pokemon por fila.....	7
3.7 Menú.....	8
4. Documentación De Problemas Y Soluciones.....	8
4.1 Problemas Detectados.....	8
4.2 Correcciones Realizadas.....	9
4.3 Consideraciones Adicionales.....	10
5. Recursos Utilizados.....	10
5.1 Enlaces A Videos.....	10
5.2 Sitios Web Consultados.....	10

1. Introducción

En el presente programa presento una **pokédex** del famoso juego pokemon, que busca recopilar y almacenar los datos del pokémon en un archivo excel.

2. Descripción Del Proyecto Realizado

Este programa es una aplicación de consola diseñada para gestionar una Pokédex personal. Utiliza Python junto con la librería Pandas para manejar y almacenar datos en formato de tablas, y la librería OS para interactuar con el sistema de archivos. La Pokédex es un archivo Excel en el que se registran los datos de diferentes Pokémon.

2.1 ¿Qué es Pandas?

La biblioteca de software de código abierto Pandas está diseñada específicamente para la manipulación y el análisis de datos en el lenguaje Python. Es potente, flexible y fácil de usar.

Gracias a Pandas, por fin se puede utilizar el lenguaje Python para cargar, alinear, manipular o incluso fusionar datos.

El nombre «Pandas» es en realidad una contracción del término «Panel Data» para series de datos que incluyen observaciones a lo largo de varios periodos de tiempo. La biblioteca se creó como herramienta de alto nivel para el análisis en Python.

Además del análisis de datos, Pandas se utiliza mucho para la «Data Wrangling». Este término engloba los métodos de transformación de datos no estructurados para hacerlos procesables.

Por lo general, Pandas también destaca en el procesamiento de datos estructurados en forma de tablas, matrices o series temporales. También es compatible con otras bibliotecas de Python.

2.1.1 ¿Cómo funciona Pandas?

Pandas trabaja sobre Data Frames: tablas de datos bidimensionales, donde cada columna contiene los valores de una variable y cada fila contiene un conjunto de valores de cada columna. Los datos almacenados en un DataFrame pueden ser números o caracteres.

Los Data Scientists y los programadores familiarizados con el lenguaje de programación R para cálculo estadístico utilizan Data Frames para almacenar datos en una cuadrícula muy sencilla de revisar. Por eso Pandas se utiliza mucho para Machine Learning.

Esta herramienta permite importar y exportar datos en distintos formatos, como CSV o JSON. Además, Pandas también ofrece la funcionalidad de Data Cleaning.

Esta biblioteca es muy útil para trabajar con datos estadísticos, datos tabulares como tablas SQL o Excel, con datos de series temporales y con datos matriciales arbitrarios con etiquetas de filas y columnas.

2.2 La librería OS

Una de las librerías más utilizadas en Python es OS. Esta permite interactuar con el sistema operativo (de allí su nombre), de tal manera que podemos crear, eliminar y mover archivos y directorios, entre otras cosas. Debido a que es una interfaz miscelánea para el sistema operativo, la librería es muy grande y tiene muchos métodos.

3. Funcionalidad Del Sistema

Programa funcionando:

Se pone en marcha el menu y te pide un codigo del 1 al 5

```
Bienvenido a su pokedex, aqui tiene una serie de codigos que seran necesarios para manejarse en el
Presiona 1 si quiere ver los pokemones que obtuvo
Presione 2 si quiere agregar pokemones a su pokedex
Presione 3 si quiere buscar algun pokemon con esas caracteristicas
Presione 4 si quiere eliminar un pokemon
Presione 5 si quiere cerrar su pokedex
ingrese su codigo
```

Insertamos el código 1 y nos da por resultado nuestra base de datos en el archivo excel y te pide nuevamente que insertes otro codigo.

```
Bienvenido a su pokedex, aqui tiene una serie de codigos que seran necesarios para manejarse en el
Presiona 1 si quiere ver los pokemones que obtuvo
Presione 2 si quiere agregar pokemones a su pokedex
Presione 3 si quiere buscar algun pokemon con esas caracteristicas
Presione 4 si quiere eliminar un pokemon
Presione 5 si quiere cerrar su pokedex
ingrese su codigo1
Vamos a revisar su pokedex
  Nombre  Tipo  Nivel  Habilidad  Ataque
0  Bulbasur  Agua    10  Espesura  Drenadoras
1  Charmander  Fuego    10  Mar llamas  Ascuas
ingrese su codigo
```

Ahora insertamos el código 2 y nos va a pedir que ingresemos la cantidad de pokemones a cargar y procedemos a crear una lista con las características de esos pokemones.

```

PS C:\Users\luisa\OneDrive\Escritorio\Trabajo practico> & C:/Python312/python.exe "c:/Users/luisa/OneDrive/Escritorio/Trabajo practico/index.py"
Bienvenido a su pokedex, aquí tiene una serie de codigos que seran necesarios para manejarse en el
Presione 1 si quiere ver los pokemones que obtuvo
Presione 2 si quiere agregar pokemones a su pokedex
Presione 3 si quiere buscar algun pokemon con esas características
Presione 4 si quiere eliminar un pokemon
Presione 5 si quiere cerrar su pokedex
ingrese su codigo2
Bienvenido vas a agregar pokemones para tu pokedex
Ingrese la cantidad de pokemones a capturar 1
Ingrese el nombre del Pokémon: Squirtle
Ingrese el tipo del Pokémon: Agua
Ingrese el nivel del Pokémon: 15
Ingrese la habilidad del Pokémon: Torrente
Ingrese el ataque principal del Pokémon: Pistola Agua
ingrese su codigo

```

Nuevamente nos va a pedir que insertemos otro código y ahora vamos a probar el código 3.

```

PS C:\Users\luisa\OneDrive\Escritorio\Trabajo practico> & C:/Python312/python.exe "c:/Users/luisa/OneDrive/Escritorio/Trabajo practico/index.py"
Bienvenido a su pokedex, aquí tiene una serie de codigos que seran necesarios para manejarse en el
Presione 1 si quiere ver los pokemones que obtuvo
Presione 2 si quiere agregar pokemones a su pokedex
Presione 3 si quiere buscar algun pokemon con esas características
Presione 4 si quiere eliminar un pokemon
Presione 5 si quiere cerrar su pokedex
ingrese su codigo3
Vamos a buscar a su pokemon con sus características preferidas
Ingrese el nombre de su pokemonSquirtle
Ingrese el nivel de su pokemon15
    Nombre Tipo Nivel Habilidad Ataque
2 Squirtle Agua 15 Torrente Pistola Agua
ingrese su codigo

```

Nos pide el código y vamos a intentar con la opción 4.

Nos pide un número de fila y esa fila va a ser eliminada, luego muestra cómo quedó la tabla.

```

PS C:\Users\luisa\OneDrive\Escritorio\Trabajo practico> & C:/Python312/python.exe "c:/Users/luisa/OneDrive/Escritorio/Trabajo practico/index.py"
Bienvenido a su pokedex, aquí tiene una serie de codigos que seran necesarios para manejarse en el
Presione 1 si quiere ver los pokemones que obtuvo
Presione 2 si quiere agregar pokemones a su pokedex
Presione 3 si quiere buscar algun pokemon con esas características
Presione 4 si quiere eliminar un pokemon
Presione 5 si quiere cerrar su pokedex
ingrese su codigo4
Vamos a eliminar de acuerdo a su fila
Vamos a revisar su pokedex
    Nombre Tipo Nivel Habilidad Ataque
0 Bulbasur Agua 10 Espesura Drenadoras
1 Charmander Fuego 10 Mar llamas Ascuas
2 Squirtle Agua 15 Torrente Pistola Agua
Inserte el numero de fila para eliminar su pokemon2
    Nombre Tipo Nivel Habilidad Ataque
0 Bulbasur Agua 10 Espesura Drenadoras
1 Charmander Fuego 10 Mar llamas Ascuas
ingrese su codigo

```

Por último ponemos la opción 5 y termina acá el programa.

```

PS C:\Users\luisa\OneDrive\Escritorio\Trabajo practico> & C:/Python312/python.exe "c:/Users/luisa/OneDrive/Escritorio/Trabajo practico/index.py"
Bienvenido a su pokedex, aquí tiene una serie de codigos que seran necesarios para manejarse en el
Presione 1 si quiere ver los pokemones que obtuvo
Presione 2 si quiere agregar pokemones a su pokedex
Presione 3 si quiere buscar algun pokemon con esas características
Presione 4 si quiere eliminar un pokemon
Presione 5 si quiere cerrar su pokedex
ingrese su codigo5
Gracias por visitar a la pokedex
PS C:\Users\luisa\OneDrive\Escritorio\Trabajo practico>

```

3.1 Importar librería de pandas y de os

En esta parte vamos a importar las librerías tanto de pandas como de OS.

```
1  #Ya instale ahora estoy importando pandas
2  import pandas as pd
3  import os
4
```

3.2 Crear una lista con los pokemons a agregar

En la primera función buscamos crear una lista [] de pokémons que luego la vamos a convertir en Data Frames.

```
#Vamos A crear una lista con los datos del pokemon
def listaPokemones(cantidad):
    pokemones = []
    for _ in range(cantidad):
        nombre = input("Ingrese el nombre del Pokémon: ")
        tipo = input("Ingrese el tipo del Pokémon: ")
        nivel = int(input("Ingrese el nivel del Pokémon: "))
        habilidad = input("Ingrese la habilidad del Pokémon: ")
        ataque = input("Ingrese el ataque principal del Pokémon: ")

        pokemon = [nombre, tipo, nivel, habilidad, ataque]
        pokemones.append(pokemon)

    return pokemones
```

3.3 Crear y agregar pokemones de un data frame al excel

Vamos a identificar tres funciones, la primera va a crear un archivo excel a partir de un data frame; la segunda va a revisar el data frame existente y agregar nuevos datos; y la ultima va a fusionar las dos primeras funciones y convirtiendo a la lista creada al principio en un Data frame.

Las dos primeras funciones se transforman en una condicional, de si no existe el archivo excel va a crear uno con los datos, y si es que existe va a añadir los nuevos datos almacenados en un archivo excel.

```

23 def añadirYCrearExcel (data_frame_pokemones):
24     data_frame_pokemones.to_excel('Pokedex.xlsx', index = False)
25
26 def añadirAlExcel(data_frame_pokemones):
27     pokedex = pd.read_excel('Pokedex.xlsx')
28     pokedex = pd.concat([pokedex, data_frame_pokemones], ignore_index=True)
29     pokedex.to_excel('Pokedex.xlsx', index=False)
30
31
32
33 def agregarPokemones():
34     print("Bienvenido vas a agregar pokemones para tu pokedex")
35     cantidad_a_capturar = int(input("Ingrese la cantidad de pokemones a capturar "))
36     pokemones = listaPokemones(cantidad_a_capturar )
37     data_frame_pokemones = pd.DataFrame(pokemones,columns=['Nombre','Tipo','Nivel','Habilidad','Ataque'])
38
39     if os.path.exists('Pokedex.xlsx'):
40         añadirAlExcel(data_frame_pokemones)
41     else:
42         añadirYCrearExcel(data_frame_pokemones)
43

```

3.4 Imprimir datos

Esta función va a revisar los datos del archivo excel y va a imprimirlos en la consola

```

43
44 def imprimirPokemones():
45     print("Vamos a revisar su pokedex")
46     if os.path.exists('Pokedex.xlsx'):
47         pokedex = pd.read_excel('Pokedex.xlsx')
48         print(pokedex)
49     else:
50         print("Usted no tiene pokemones en su pokedex")
51

```

3.5 Buscar pokemons

La siguiente función va a buscar los pokemons a partir de su nombre y de su nivel además que si no existe un pokemon con esos valores va a pedir que lo vuelva a intentar

```

51
52 def buscarPokemons(nombre,nivel):
53     if os.path.exists('Pokedex.xlsx'):
54         pokedex = pd.read_excel('Pokedex.xlsx')
55         buscador = pokedex[(pokedex['Nombre']== nombre) & (pokedex['Nivel'] == nivel)]
56
57         if not buscador.empty:
58             print(buscador)
59         else:
60             print("No hay pokemones con esas características")
61     else:
62         print("No existen Pokemons en su pokedex")
63

```

3.6 Eliminar pokemon por fila

Se busca recibir por parámetro un número y ese número va a corresponder al número de fila. Al introducirse una fila va a eliminar los pokemons que se encuentren en dichas filas.

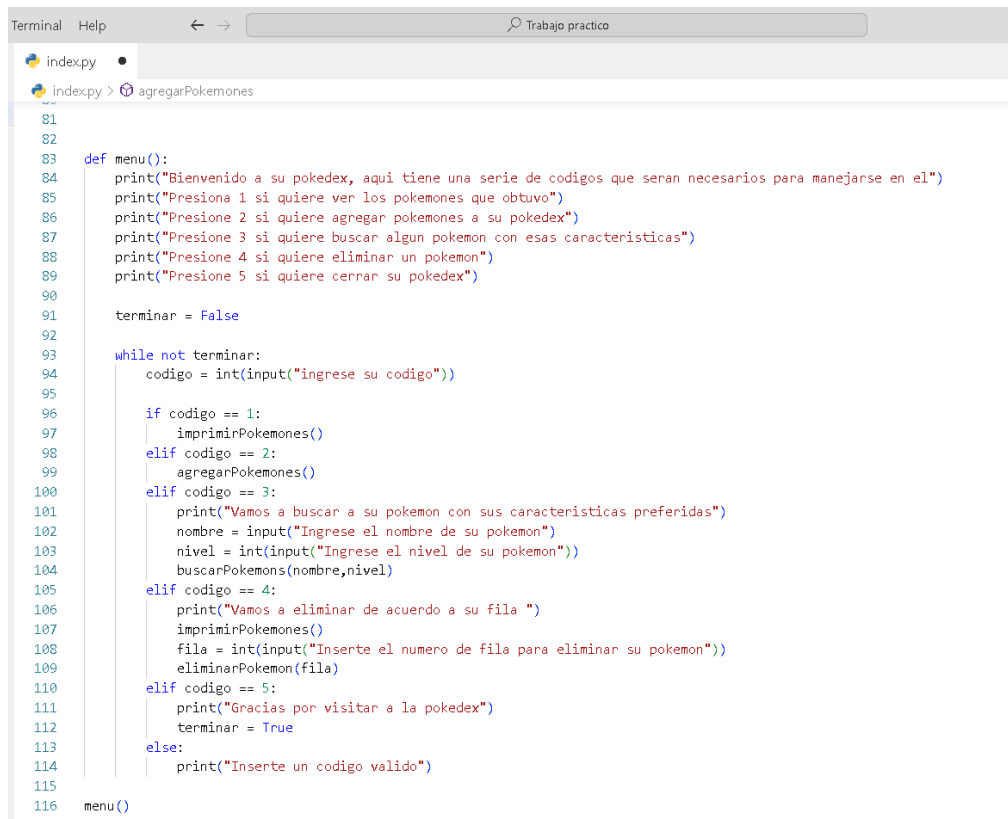
```

65
66 def eliminarPokemon(numero):
67
68     if os.path.exists('Pokedex.xlsx'):
69         pokedex = pd.read_excel('Pokedex.xlsx')
70
71         if numero < len(pokedex):
72             pokedex.drop([numero], axis=0, inplace=True)
73             print(pokedex)
74             pokedex.to_excel('Pokedex.xlsx', index=False)
75         else:
76             print("No hay pokemones en esa fila")
77     else:
78         print("No existen pokemones en su pokedex")
79
--

```

3.7 Menú

Ahora viene la última parte que es el menú que va a integrar todas las funciones creadas en una sola en el que se va a pedir un código a ingresar y que cada código tiene una función asignada.



```

81
82
83 def menu():
84     print("Bienvenido a su pokedex, aquí tiene una serie de códigos que serán necesarios para manejarse en el")
85     print("Presione 1 si quiere ver los pokemones que obtuvo")
86     print("Presione 2 si quiere agregar pokemones a su pokedex")
87     print("Presione 3 si quiere buscar algún pokemon con esas características")
88     print("Presione 4 si quiere eliminar un pokemon")
89     print("Presione 5 si quiere cerrar su pokedex")
90
91     terminar = False
92
93     while not terminar:
94         código = int(input("Ingrese su código"))
95
96         if código == 1:
97             imprimirPokemones()
98         elif código == 2:
99             agregarPokemones()
100         elif código == 3:
101             print("Vamos a buscar a su pokemon con sus características preferidas")
102             nombre = input("Ingrese el nombre de su pokemon")
103             nivel = int(input("Ingrese el nivel de su pokemon"))
104             buscarPokemons(nombre, nivel)
105         elif código == 4:
106             print("Vamos a eliminar de acuerdo a su fila ")
107             imprimirPokemones()
108             fila = int(input("Inserte el número de fila para eliminar su pokemon"))
109             eliminarPokemon(fila)
110         elif código == 5:
111             print("Gracias por visitar a la pokedex")
112             terminar = True
113         else:
114             print("Inserte un código válido")
115
116     menu()
117
--

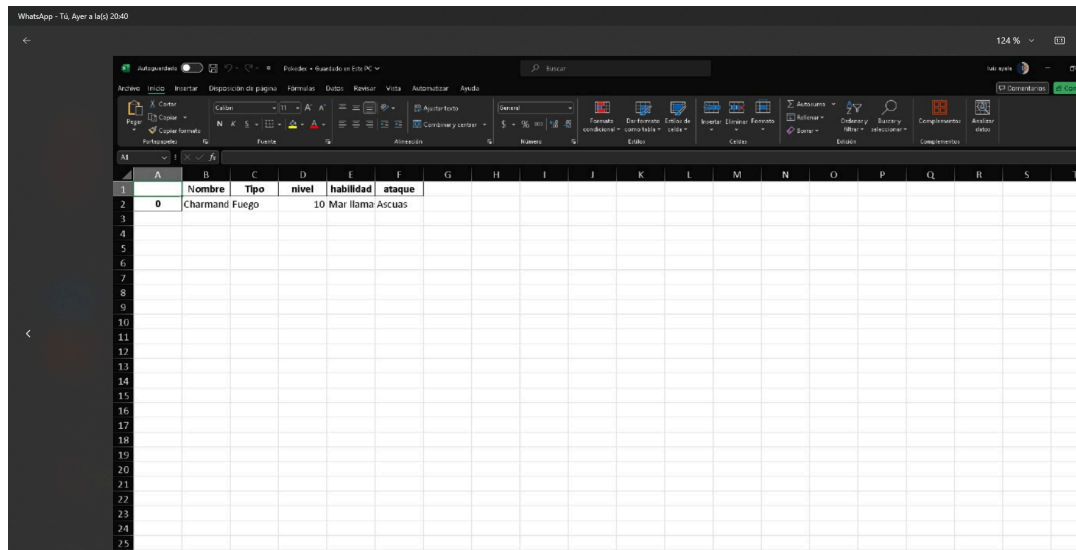
```

4. Documentación De Problemas Y Soluciones

4.1 Problemas Detectados

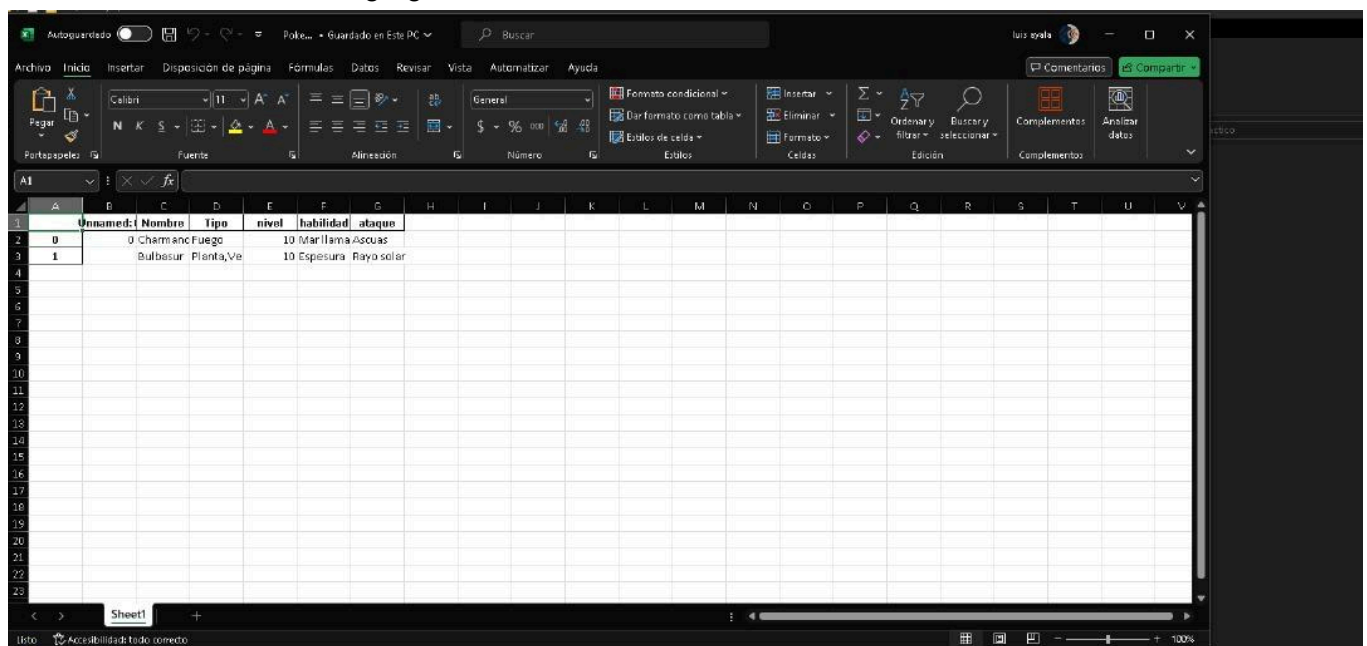
El problema que detecté al realizar el programa fue que cada vez que añadía nuevos datos a mis base de datos se me creaba una columna nueva.

Este es la primer tabla creada



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1		Nombre	Tipo	nivel	habilidad	ataque														
2	0	Charmander	Fuego	10	Mar llama	Ascuas														
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				

Esta es la tabla cuando le agregue datos



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1		Nombre	Tipo	nivel	habilidad	ataque																
2	0	Charmander	Fuego	10	Mar llama	Ascuas																
3	1	Bulbasaur	Planta, Ven	10	Espesura	Rayo solar																
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						

4.2 Correcciones Realizadas

El problema estuvo en que le agregue un índice al principio que cree el archivo excel por consiguiente las siguientes veces que lo haya creado se iban a añadir nuevamente.

Este es un error:

```
def añadirYCrearExcel ():    data_frame_pokemones.to_excel('Pokedex.xlsx')
```

Esta es la forma Correcta:

```
def añadirYCrearExcel (data_frame_pokemones):  
    data_frame_pokemones.to_excel('Pokedex.xlsx', index = False)
```

4.3 Consideraciones Adicionales

En un futuro me gustaría añadir que el programa no sea realizado por consola sino que se cargue en una página y que sea dirigida a una base de datos remota.
Así también me gustaría que cuando elimine los pokemons lo pueda hacer por su nombre y características y no solo por su fila

5. Recursos Utilizados

5.1 Enlaces A Videos

<https://youtube.com/playlist?list=PLg9145ptuAig5cwvUCn9FNSUJyXBiFcVg&si=rUw95smZTiazYtsC>

5.2 Sitios Web Consultados

<https://rubenfcasal.github.io/intror/data-frames.html>

https://www.datacamp.com/es/tutorial/python-select-columns?utm_source=google&utm_medium=paid_search&utm_campaignid=20616617505&utm_adgroupid=154290358037&utm_device=c&utm_keyword=&utm_matchtype=&utm_network=g&utm_adposition=&utm_creative=678190359267&utm_targetid=dsa-2220216603507&utm_loc_interest_ms=&utm_loc_physical_ms=9185716&utm_content=&utm_campaign=231025_1-sea~dsa~tofu_2-b2c_3-es-lang_4-prw_5-na_6-na_7-le_8-pdsh-go_9-nb-s_10-na_11-na-june24&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwhIS0BhBqEiwADAUhC_IMOkqJaYFzXCv51_nGlvKAyz59BdpKAuN0KinSdyEE7IJ21BkhCBoCuCsQAvD_BwE

<https://datascientest.com/es/que-es-un-dataframe>

<https://docs.python.org/es/3/library/os.path.html>