

ADSO-GA04-Actividad de Aprendizaje 3-Python

Juan Sebastian Quiceno Cano/ Iyer Smith Torres Jaramillo

SENA-CTMA

ADSO Ciencia Datos

Luis Fernando Sánchez

21/03/2025

Actividad 1: Introducción a Python y NumPy.

1. Instalación y configuración.

```
PS C:\Users\juans\Desktop\trabajos_Sena\DataScienceRepos\DataScienceRepository\WEBBASIC> pip install numpy
PS C:\Users\juans\Desktop\trabajos_Sena\DataScienceRepos\DataScienceRepository\WEBBASIC> pip install numpy
Defaulting to user installation because normal site-packages is not writeable
Collecting numpy
  Downloading numpy-2.2.4-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (60 kB)
    Downloading numpy-2.2.4-cp312-cp312-win_amd64.whl (12.6 MB)
      12.6/12.6 MB 3.2 MB/s eta 0:00:00
Installing collected packages: numpy
  WARNING: The scripts f2py.exe and numpy-config.exe are installed in 'C:\Users\juans\AppData\Local\Packages\PythonSoftwareFoundation.Python.3.12_qbz5n2kfra8p0\LocalCache\local-packages\Python312\Scripts' which is not on PATH.
    Consider adding this directory to PATH or, if you prefer to suppress this warning, use --no-warn-script-location.
Successfully installed numpy-2.2.4

[notice] A new release of pip is available: 24.3.1 -> 25.0.1
[notice] To update, run: C:\Users\juans\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\PythonSoftwareFoundation.Python.3.12_qbz5n2kfra8p0\python.exe -m pip install --upgrade pip
PS C:\Users\juans\Desktop\trabajos_Sena\DataScienceRepos\DataScienceRepository\WEBBASIC>
```

Instalamos numpy en el proyecto.

PROBLEMAS	SALIDA	CONSOLA DE DEPURACIÓN	TERMINAL	PUERTOS																								
<pre>PS C:\Users\juans\Desktop\trabajos_Sena\DataScienceRepos\ActividaddeAprendizaje3-Python> pip list</pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Package</th> <th>Version</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-----</td><td>-----</td></tr> <tr><td>blinker</td><td>1.9.0</td></tr> <tr><td>click</td><td>8.1.8</td></tr> <tr><td>colorama</td><td>0.4.6</td></tr> <tr><td>Flask</td><td>3.1.0</td></tr> <tr><td>itsdangerous</td><td>2.2.0</td></tr> <tr><td>Jinja2</td><td>3.1.6</td></tr> <tr><td>MarkupSafe</td><td>3.0.2</td></tr> <tr><td>numpy</td><td>2.2.4</td></tr> <tr><td>pip</td><td>24.3.1</td></tr> <tr><td>Werkzeug</td><td>3.1.3</td></tr> </tbody> </table>					Package	Version	-----	-----	blinker	1.9.0	click	8.1.8	colorama	0.4.6	Flask	3.1.0	itsdangerous	2.2.0	Jinja2	3.1.6	MarkupSafe	3.0.2	numpy	2.2.4	pip	24.3.1	Werkzeug	3.1.3
Package	Version																											
-----	-----																											
blinker	1.9.0																											
click	8.1.8																											
colorama	0.4.6																											
Flask	3.1.0																											
itsdangerous	2.2.0																											
Jinja2	3.1.6																											
MarkupSafe	3.0.2																											
numpy	2.2.4																											
pip	24.3.1																											
Werkzeug	3.1.3																											

2. Crear un array de numpy.

```
app.py > ...
1 import numpy as np
2
3 array = np.array([1,2,3,4,5])
4
5
```

3. Realizar operaciones básicas.

- Calcular la suma de todos los elementos del array
- Calcular la media
- Calcular la desviación estándar

```

5  sum_array = np.sum(array)
6  mean_array = np.mean(array)
7  std_array = np.std(array)
8  print(f"Suma: {sum_array}, Media: {mean_array}, Desviación Estandar: {std_array}")

```

PROBLEMAS	SALIDA	CONSOLA DE DEPURACIÓN	TERMINAL	PUERTOS
PS C:\Users\juans\Desktop\trabajos_Sena\DataScienceRepos\ActividaddeAprendizaje3-Python> python app.py run Suma: 15, Media: 3.0, Desviación Estandar: 1.4142135623730951 PS C:\Users\juans\Desktop\trabajos_Sena\DataScienceRepos\ActividaddeAprendizaje3-Python>				

Reflexión: ¿Cómo podrían estas operaciones ser útiles en un análisis de datos para Coquito Amarillo? Explicar cómo los empleados podrían obtener insights de sus respuestas a la evaluación de la rueda de la vida.

Estas métricas ayudan a **Coquito Amarillo** a tomar decisiones informadas, como mejorar el ambiente laboral, ofrecer programas de bienestar o ajustar las estrategias de recursos humanos para mejorar la satisfacción de los empleados.

Actividad 2: Manejo de Datos con Pandas.

1. Instalación y configuración.

```

PS C:\Users\juans\Desktop\trabajos_Sena\DataScienceRepos\ActividaddeAprendizaje3-Python> pip install pandas
Defaulting to user installation because normal site-packages is not writeable
Collecting pandas
  Using cached pandas-2.2.3-cp312-cp312-win_amd64.whl.metadata (19 kB)
Requirement already satisfied: numpy>=1.26.0 in c:\users\juans\appdata\local\packages\pythonsoftwarefoundation.python.3.12_qbz5n2kfra8p0\localcache\al-packages\python312\site-packages (from pandas) (2.2.4)
Collecting python-dateutil>=2.8.2 (from pandas)
  Using cached python_dateutil-2.9.0.post0-py2.py3-none-any.whl.metadata (8.4 kB)
Collecting pytz>=2020.1 (from pandas)
  Using cached pytz-2025.1-py2.py3-none-any.whl.metadata (22 kB)
Collecting tzdata>=2022.7 (from pandas)
  Using cached tzdata-2025.1-py2.py3-none-any.whl.metadata (1.4 kB)
Collecting six>=1.5 (from python-dateutil>=2.8.2->pandas)
  Using cached six-1.17.0-py2.py3-none-any.whl.metadata (1.7 kB)
Using cached pandas-2.2.3-cp312-cp312-win_amd64.whl (11.5 MB)
Using cached python_dateutil-2.9.0.post0-py2.py3-none-any.whl (229 kB)
Using cached pytz-2025.1-py2.py3-none-any.whl (507 kB)
Using cached tzdata-2025.1-py2.py3-none-any.whl (346 kB)
Using cached six-1.17.0-py2.py3-none-any.whl (11 kB)
Installing collected packages: pytz, tzdata, six, python-dateutil, pandas
Successfully installed pandas-2.2.3 python-dateutil-2.9.0.post0 pytz-2025.1 six-1.17.0 tzdata-2025.1

[notice] A new release of pip is available: 24.3.1 -> 25.0.1
[notice] To update, run: C:\Users\juans\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\PythonSoftwareFoundation.Python.3.12_qbz5n2kfra8p0\python.exe -m pip install --upgrade pip

```

Instalamos y verificamos.

```

numpy      2.2.4
pandas     2.2.3
pip        24.3.1

```

2. Crear un DataFrame.

```

9
10 import pandas as pd
11 data = {
12     'Empleado' : ['Ana','Juan','Iyer'],
13     'Satisfaccion' : [7,8,10],
14     'Areas Mejorar' : ['Comunicacion','Gestion de el tiempo','Liderazgo']
15 }
16 }
17 df = pd.DataFrame(data)
18 print(df)

```

```

PS C:\Users\juans\Desktop\trabajos_Sena\DataScienceRepos\ActividaddeAprendizaje3-Python> python app.py run
Empleado Satisfaccion Areas Mejorar
0 Ana 7 Comunicacion
1 Juan 8 Gestion de el tiempo
2 Iyer 10 Liderazgo
PS C:\Users\juans\Desktop\trabajos_Sena\DataScienceRepos\ActividaddeAprendizaje3-Python>

```

3. Filtrar datos.

```

df_filtrado = df[df['Satisfaccion'] > 6]
print(df_filtrado)

```

Resultado

```

PS C:\Users\juans\Desktop\trabajos_Sena\DataScienceRepos\ActividaddeAprendizaje3-Python> python app.py run
Empleado Satisfaccion Areas Mejorar
0 Ana 7 Comunicacion
1 Juan 5 Gestion de el tiempo
2 Iyer 10 Liderazgo
Empleado Satisfaccion Areas Mejorar
0 Ana 7 Comunicacion
2 Iyer 10 Liderazgo
PS C:\Users\juans\Desktop\trabajos_Sena\DataScienceRepos\ActividaddeAprendizaje3-Python>

```

4. Calcular el promedio de satisfacción.

```

21
22 df_promedio = df['Satisfaccion'].mean()
23 print(f'El promedio de satisfaccion de los empleados es: {df_promedio}')

```

Resultado

```

El promedio de satisfaccion de los empleados es: 7.333333333333333
PS C:\Users\juans\Desktop\trabajos_Sena\DataScienceRepos\ActividaddeAprendizaje3-Python>

```

Actividad 3: Visualización de Datos

1. Instalación y configuración.

```
> pip install matplotlib
```

```
Requirement already satisfied: six>=1.5 in C:\Users\juans\AppData\Local\packages\pythonsoftwarefoundation.python.3.12_qbz5n2kfra8p0\local-cache\local-pa
ckages\python312\site-packages (from python-dateutil>=2.7->matplotlib) (1.17.0)
Downloading matplotlib-3.10.1-cp312-cp312-win_amd64.whl (8.1 MB)
 8.1/8.1 MB 5.1 MB/s eta 0:00:00
Using cached contourpy-1.3.1-cp312-cp312-win_amd64.whl (220 kB)
Using cached cycler-0.12.1-py3-none-any.whl (8.3 kB)
Using cached fonttools-4.56.0-cp312-cp312-win_amd64.whl (2.2 MB)
Using cached kiwisolver-1.4.8-cp312-cp312-win_amd64.whl (71 kB)
Using cached packaging-24.2-py3-none-any.whl (65 kB)
Using cached pillow-11.1.0-cp312-cp312-win_amd64.whl (2.6 MB)
Using cached pyparsing-3.2.1-py3-none-any.whl (107 kB)
Installing collected packages: pyparsing, pillow, packaging, kiwisolver, fonttools, cycler, contourpy, matplotlib
  WARNING: The scripts fonttools.exe, pyftmerge.exe, pyftsubset.exe and ttx.exe are installed in 'C:\Users\juans\AppData\Local\packages\PythonSoftwareF
oundation.Python.3.12_qbz5n2kfra8p0\LocalCache\local-packages\Python312\Scripts' which is not on PATH.
  Consider adding this directory to PATH or, if you prefer to suppress this warning, use --no-warn-script-location.
Successfully installed contourpy-1.3.1 cycler-0.12.1 fonttools-4.56.0 kiwisolver-1.4.8 matplotlib-3.10.1 packaging-24.2 pillow-11.1.0 pyparsing-3.2.1

[notice] A new release of pip is available: 24.3.1 -> 25.0.1
[notice] To update, run: C:\Users\juans\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\PythonSoftwareFoundation.Python.3.12_qbz5n2kfra8p0\python.exe -m pip instal
l --upgrade pip
PS C:\Users\juans\Desktop\trabajos_Sena\DataScienceRepos\ActividaddeAprendizaje3-Python>
```

2. Crear un gráfico de barras.

Usaremos los dataFrame del punto anterior para generarles un grafico.

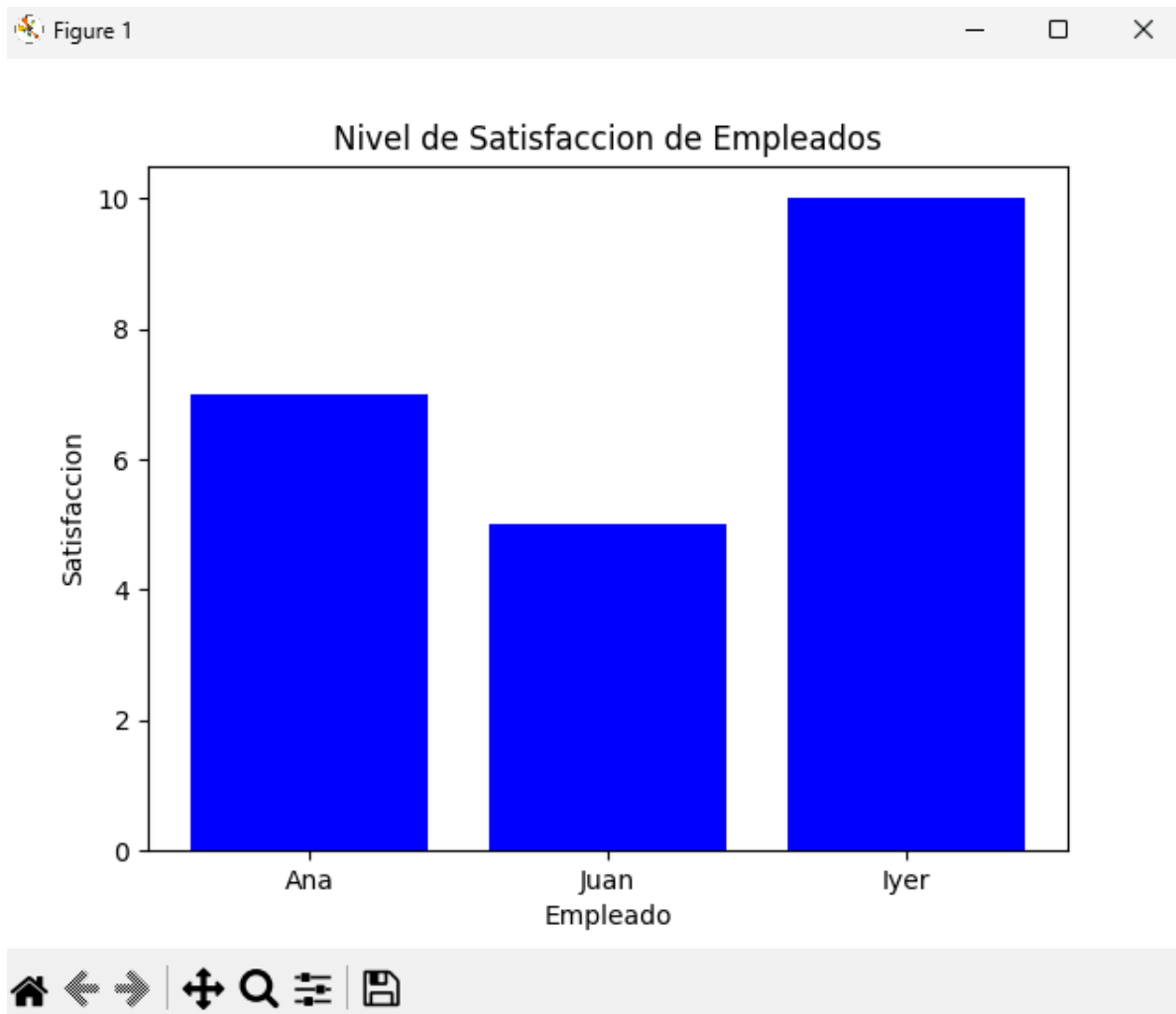
Importamos primero la librería.

```
11 import matplotlib.pyplot as plt
```

Creamos la estructura

```
27 empleados = df['Empleado']
28 satisfaccion = df[['Satisfaccion']]
29 plt.bar(empleados, satisfaccion, color='blue')
30 plt.title('Nivel de Satisfaccion de Empleados')
31 plt.xlabel('Empleado')
32 plt.ylabel('Satisfaccion')
33 plt.show()
```

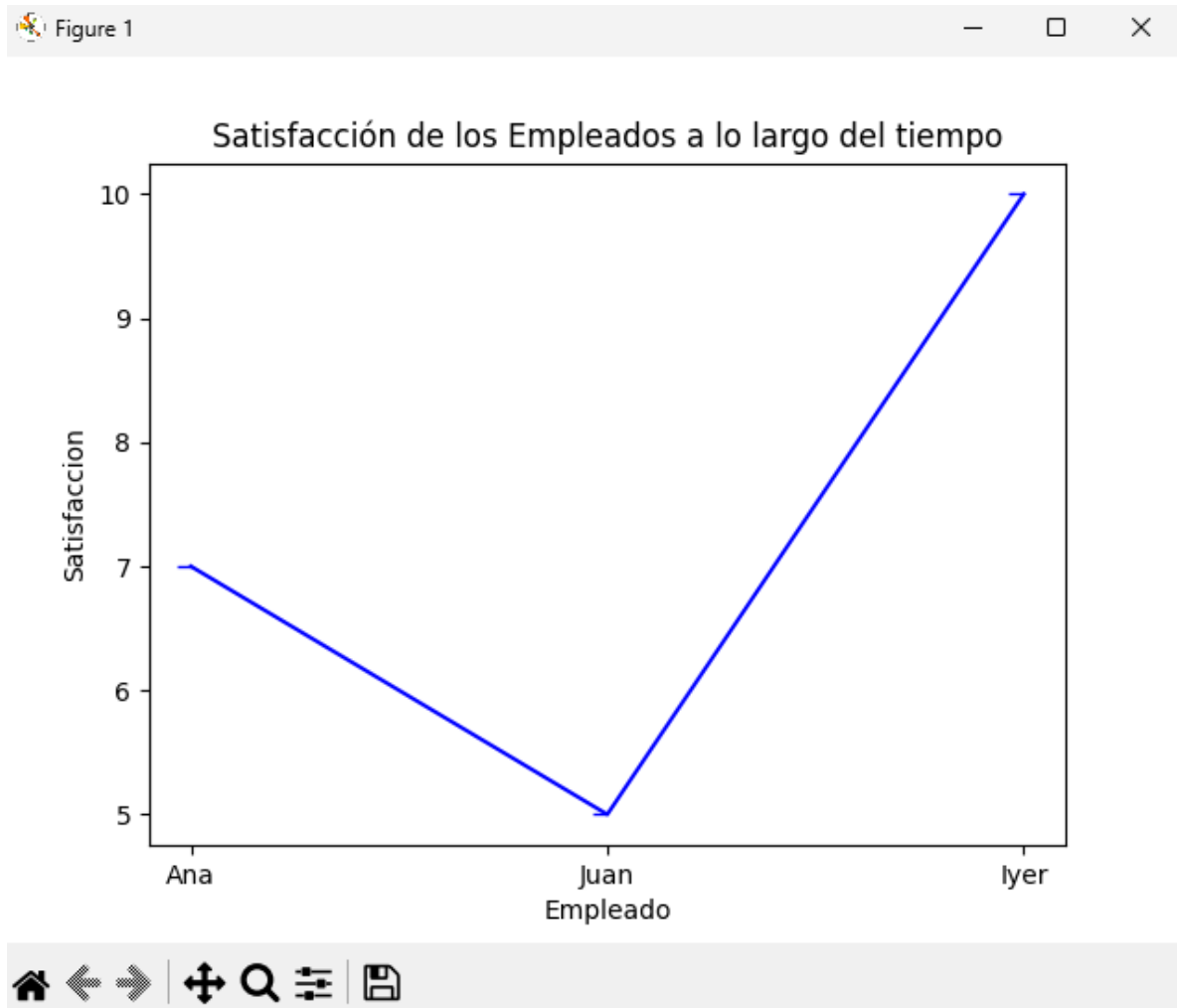
Ejecutamos.



3. Crear un gráfico de líneas.

Ahora crea un gráfico de líneas para mostrar cómo cambia la satisfacción entre los empleados.

```
#Lineas
plt.plot(empleados, satisfaccion, marker=0, color='blue')
plt.title('Satisfacción de los Empleados a lo largo del tiempo')
plt.xlabel('Empleado')
plt.ylabel('Satisfaccion')
plt.show()
```



Reflexión: ¿Cómo mejoró su comprensión de los datos al visualizar los resultados? ¿Qué insights podrían extraerse de estos gráficos que ayudarían a la toma de decisiones en Coquito Amarillo?

Los gráficos ayudan a identificar patrones y diferencias en la satisfacción de los empleados:

- **Gráfico de barras** → Comparación directa entre empleados.
- **Gráfico de líneas** → Variación de satisfacción en el tiempo.

Insights para Coquito Amarillo: Detectar empleados insatisfechos, tendencias y áreas de mejora para tomar mejores decisiones.

Actividad 3: Integración de NumPy, Pandas y Matplotlib.

1. Crear un conjunto de datos.

```

34 totalMavIa = [nombre, apellido, ocio, personal, dinero, trabajo, fisica, familiar, social, espiritual]
35 Promedio = {
36     'ocio': [ocio],
37     'personal': [personal],
38     'dinero': [dinero],
39     'trabajo': [trabajo],
40     'fisica': [fisica],
41     'familiar': [familiar],
42     'social': [social],
43     'espiritual': [espiritual]
44 }
45 df = pd.DataFrame(Promedio)
46
47 Total_mean = np.mean(df[['ocio', 'personal', 'dinero', 'trabajo', 'fisica', 'familiar', 'social', 'espiritual']])

```

En este caso, obtenemos los datos que ingresa el usuario en la encuesta rueda de la vida, los almacenamos en un dataframe para pasar a calcularles estadísticas.

```

Total_mean = np.mean(df[['ocio', 'personal', 'dinero', 'trabajo', 'fisica', 'familiar', 'social', 'espiritual']])
print(Total_mean)

```

2. Con esta línea sacamos el promedio.

```
promedio = 6.125,
```

3. Visualizar los resultados.

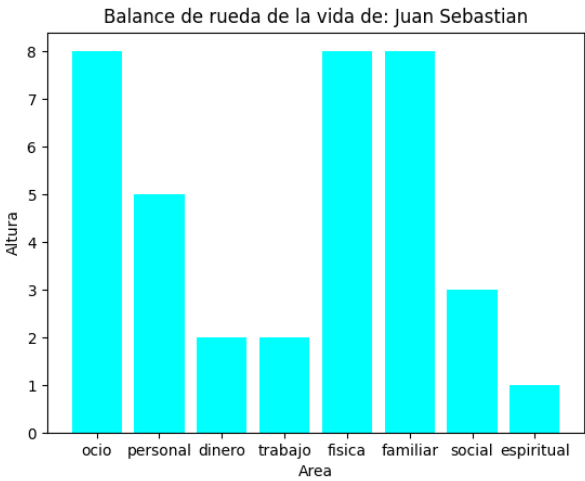
```

areas = ['ocio', 'personal', 'dinero', 'trabajo', 'fisica', 'familiar', 'social', 'espiritual']
total = [ocio, personal, dinero, trabajo, fisica, familiar, social, espiritual]
plt.bar(areas, total, color='cyan')
plt.title(f'Balance de rueda de la vida de: {nombre}')
plt.xlabel('Area')
plt.ylabel('Altura')
# Guardar la imagen en un archivo
plt.savefig('static/uploads/balance.png') # Guarda en la carpeta 'static'
plt.close() # Cierra la figura para liberar memoria

```

Con esta parte del código lo que hacemos es generar el diagrama y guardarlo en una carpeta de statics, llamada uploads. Para luego ser mostrado como url en el html.

Juan Sebastian	Quiceno Cano	8	5	2	2	8	8	3	1
----------------	--------------	---	---	---	---	---	---	---	---



[Ir a la Encuesta](#)