

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

Riesgo Tecnológico 2025-1

Laboratorio: Histogramas

Profesora:

Selene Marisol Martínez Ramírez

Ayudantes:

César Eduardo Jardines Mendoza

Itzel Azucena Delgado Díaz

Luis Angel Rojas Espinoza

Luis Rey Rutiaga Robles

INTEGRANTES:

Deloya Andrade Ana Valeria

Cortés Jiménez Carlos Daniel

Cruz Gonzalez Irvin Javier

Castro Reyes Angel

Cruz Blanco Gabriela

1 de octubre de 2024

1. Histogramas

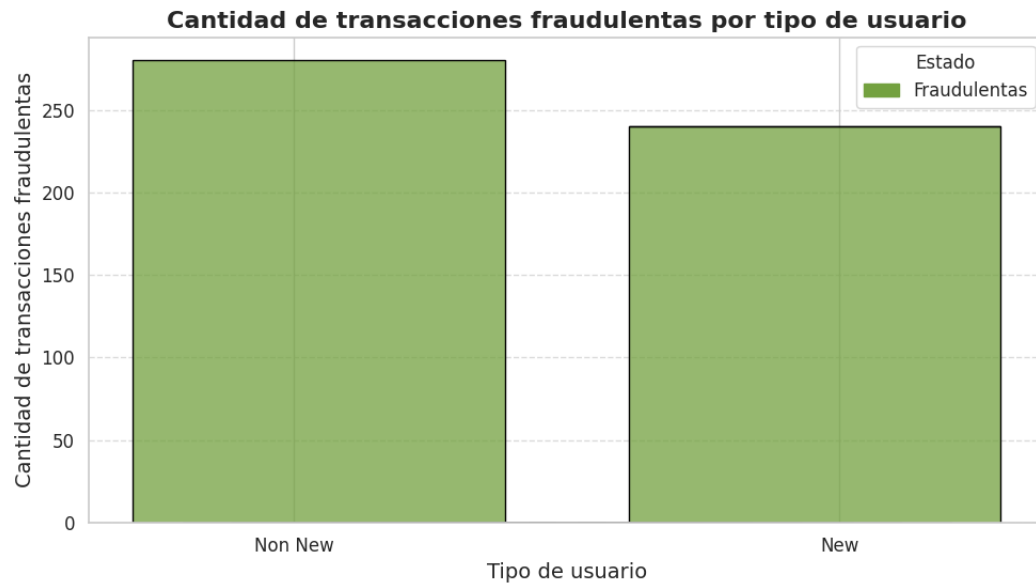
- Histograma del monto de las transacciones por hora del día con estado fraudolento de nuevos usuarios (Cuanto dinero históricamente se ha perdido más en las 24 horas del día):
- Histograma de la distribución de nuevos usuarios con una transacción fraudolenta (Cuantos usuarios nuevos tuvieron una transacción fraudolenta vs los usuarios que no son nuevos):

A continuación se muestra la implementación de este histograma, para ejecutarlo basta con colocar en terminal el comando `python3 histograma2.py`:

```
1 import pandas as pd
2 import matplotlib.pyplot as plt
3 import seaborn as sns
4 import matplotlib.patches as mpatches
5
6 # Cargar el CSV
7 data = pd.read_csv('transacciones.csv')
8
9 # Filtra para obtener solo transacciones fraudulentas
10 fraudulent_transactions = data[data['status'] == 'fraudulent']
11
12 # Formato para extraer la informacion para las columnas de los usuarios no
13 # nuevos y nuevos
14 fraudulent_transactions_users = fraudulent_transactions[
15     (fraudulent_transactions['new_user'] == True) |
16     (fraudulent_transactions['new_user'] == False)]
17
18 # Se añade un estilo a la gráfica
19 sns.set(style="whitegrid")
20
21 # Se define y se crea la gráfica
22 plt.figure(figsize=(10, 6))
23 colors = ["#73a13f", "#73a13f"]
24
25 # Personalizamos las barras
26 sns.histplot(
27     data=fraudulent_transactions_users,
28     x='new_user',
29     hue='new_user',
30     multiple='stack',
31     palette=colors,
32     shrink=7.5,
33     edgecolor='black')
34
35 # Titulos
36 plt.title('Cantidad de transacciones fraudulentas por tipo de usuario',
37     fontsize=16, fontweight='bold')
38 plt.xlabel('Tipo de usuario', fontsize=14)
39 plt.ylabel('Cantidad de transacciones fraudulentas', fontsize=14)
40
41 # Personalizamos los ejes
42 plt.xticks([0, 1], ['Non New', 'New'], fontsize=12)
43 plt.yticks(fontsize=12)
44
45 # Cuadrícula en la gráfica
46 plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
47
48 # Crear la leyenda "Fraudulentas" de Estado
49 new_patch = mpatches.Patch(color='#73a13f', label='Fraudulentas')
50
51 # Muestra la gráfica
52 plt.legend(handles=[new_patch], title='Estado', loc='upper right', fontsize=12)
53 plt.tight_layout()
54 plt.show()
```

Listing 1: Implementación DES(Data Encryption Standard)

El histograma es el siguiente:



Si bien hay una cantidad significativa de transacciones fraudulentas realizadas por los usuarios nuevos, existe una mayor cantidad realizada por aquellos usuarios que no son nuevos. Esto puede deberse a varios factores como que este sector de los usuarios tiene más experiencia y conocimiento en el manejo del sistema.

Con la información recabada en este histograma puede tomarse medidas como la implementación de un mayor monitoreo y análisis del comportamiento en usuarios que ya llevan tiempo utilizando el servicio cuando estos llevan a cabo transacciones. Utilizando así los datos recabados para reforzar la seguridad del sistema de manera eficiente.

- **Histograma del tipo de transacción y el estado de la transacción fraudolenta (Cuántos estados de transacciones fraudulentas tuvieron las transacciones purchase y transfer):**

El código usado fue el siguiente:

```
1 import pandas as pd
2 import matplotlib.pyplot as plt
3 import seaborn as sns
4 import matplotlib.patches as mpatches
5
6 # Cargar el CSV
7 data = pd.read_csv('transacciones.csv')
8
9 # Filtrar para obtener solo transacciones fraudulentas
10 fraudulent_transactions = data[data['status'] == 'fraudulent']
11
12 # Formato para extraer solo la compra y transferencia de la columna 'purchase' y '
13   transfer'
14 fraudulent_transactions_filtered = fraudulent_transactions[
15     (fraudulent_transactions['transaction_type'] == 'purchase') |
16     (fraudulent_transactions['transaction_type'] == 'transfer')
17 ]
18
19 # Añadimos un estilo a la gráfica
20 sns.set(style="whitegrid")
21
22 # Se define y se crea la gráfica
23 plt.figure(figsize=(10, 6))
24 colors = ["#FF6F61", "#6B5B95"]
25
26 # Personalizamos las barras
27 sns.histplot(
28     data=fraudulent_transactions_filtered,
```

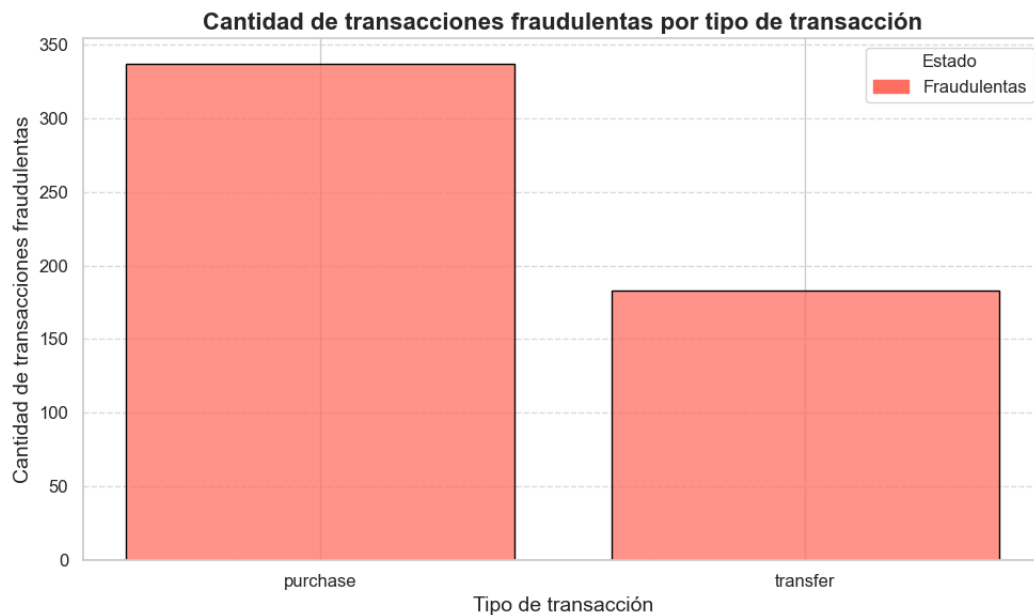
```

28     x='transaction_type',
29     hue='status',
30     multiple='stack',
31     palette=colors,
32     shrink=0.8,
33     edgecolor='black'
34 )
35
36 #Titulos
37 plt.title('Cantidad de transacciones fraudulentas por tipo de transacción',
38          fontsize=16, fontweight='bold')
39 plt.xlabel('Tipo de transacción', fontsize=14)
40 plt.ylabel('Cantidad de transacciones fraudulentas', fontsize=14)
41
42 # Personalizamos los ejes
43 plt.xticks(fontsize=12)
44 plt.yticks(fontsize=12)
45
46 # Cuadrícula en la gráfica
47 plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
48
49 # Crear la leyenda "Fraudulentas"
50 fraud_patch = mpatches.Patch(color='#FF6F61', label='Fraudulentas')
51
52 #Mostramos la gráfica
53 plt.legend(handles=[fraud_patch], title='Estado', loc='upper right', fontsize=12)
54 plt.tight_layout()
55 plt.show()

```

Listing 2: Implementación DES(Data Encryption Standard)

También se adjuntara el archivo .py, abrimos nuestra terminal y ejecutamos **python3 histograma3.py** y la gráfica resultante es la siguiente:



Podemos ver que que la cantidad de transaccines de tipo "purchase" es más alta que las de "transfer", esto nos puede decir que los sistemas de compra son mas propensos a que sean atacados, siendo que podría haber vulnerabilidades en la seguridad al realizar una compra y así haber menos control en esta área en comparación con las transferencias, por lo que los estafadores prefieren realizar fraudes mediante compras ya que les sería mas sencillo el poder realizar una acción fraudolenta entre las transacciones legítimas, ya que si realizan el fraude en transferencias esto puerder más fácil de rastrear.

- **Histograma de los meses con transacciones fraudulentas:**

■
