PIPELINE

Docente: Ana Maria CuadrosValdivia
Alumno: Alvarez Astete Jheeremy Manuel

1. ¿Qué problemas identifican en el dataset?

   Valores nulos o vacíos en variables importantes

   Etiquetas `Sentiment` con categorías inconsistentes o muy desbalanceadas

   Valores anómalos o sucios en `Decade` (ej. `nan0`)

   Formato complejo en `Vader_Score` (es un string que parece diccionario)

```
INFO GENERAL DEL DATASET
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 4583 entries, 0 to 4582
Data columns (total 18 columns):
 #   Column                    Non-Null Count  Dtype
---  ------                    --------------  -----
 0   Unnamed: 0                4583 non-null   int64
 1   Singer                    4583 non-null   object
 2   Song                      4583 non-null   object
 3   Genre                     4580 non-null   object
 4   Vader_Score               4583 non-null   object
 5   Valence                   4583 non-null   float64
 6   Arousal                   4583 non-null   float64
 7   Decade                    4583 non-null   object
 8   Sentiment                 4583 non-null   object
 9   Total_Word_Count          4583 non-null   int64
 10  Unique_Word_Count         4583 non-null   int64
 11  Fraction_Unique_Words     4583 non-null   float64
 12  Numer_Unique_Word_Lengths 4583 non-null   int64
 13  Min_Word_Length           4583 non-null   int64
 14  Max_Word_Length           4583 non-null   int64
 15  Average_Word_Length       4583 non-null   float64
 16  Sum_All_Word_Lengths      4583 non-null   int64
 17  Cluster_Label             4583 non-null   object
dtypes: float64(4), int64(7), object(7)
memory usage: 644.6+ KB
None
```

```
Nulos por columna:
Unnamed: 0                  0
Singer                      0
Song                        0
Genre                       3
Vader_Score                 0
Valence                     0
Arousal                     0
Decade                      0
Sentiment                   0
Total_Word_Count            0
Unique_Word_Count           0
Fraction_Unique_Words       0
Numer_Unique_Word_Lengths   0
Min_Word_Length             0
Max_Word_Length             0
Average_Word_Length         0
Sum_All_Word_Lengths        0
Cluster_Label               0
dtype: int64

Valores únicos en 'Sentiment': ['Relaxed' 'Angry' 'Sad' 'Happy']

Valores únicos en 'Decade': ['nan0' '1970' '2010' '2000' '1980' '1990' '1960' '1950' '1930' '1920']

Ejemplo de 'Vader_Score':
0    {'neg': 0.057, 'neu': 0.735, 'pos': 0.207, 'co...
1    {'neg': 0.016, 'neu': 0.898, 'pos': 0.086, 'co...
2    {'neg': 0.142, 'neu': 0.808, 'pos': 0.049, 'co...
3    {'neg': 0.131, 'neu': 0.817, 'pos': 0.052, 'co...
4    {'neg': 0.308, 'neu': 0.632, 'pos': 0.061, 'co...
Name: Vader_Score, dtype: object
```

2. ¿Qué descubrieron al analizar los datos?

`Sentiment` tiene muchas más canciones en la categoría "Relaxed" (desbalance)

Algunas filas tienen `Decade` mal formateado (limpieza necesaria)

`Valence`, `Arousal`, `Total_Word_Count` tienen rangos dentro de lo esperado

`Vader_Score` necesita transformación para obtener el valor `compound`

```python
# Contar por Sentiment
sentiment_counts = df['Sentiment'].value_counts()
print("Distribución Sentiment:\n", sentiment_counts)

# Estadísticas básicas de variables numéricas
print("\nEstadísticas Valence, Arousal y Total_Word_Count:")
print(df[['Valence', 'Arousal', 'Total_Word_Count']].describe())

# Extraer el score 'compound' de Vader_Score
import ast
df['Vader_compound'] = df['Vader_Score'].apply(lambda x: ast.literal_eval(x)['compound'])

print("\nEstadísticas de Vader_compound:")
print(df['Vader_compound'].describe())
```

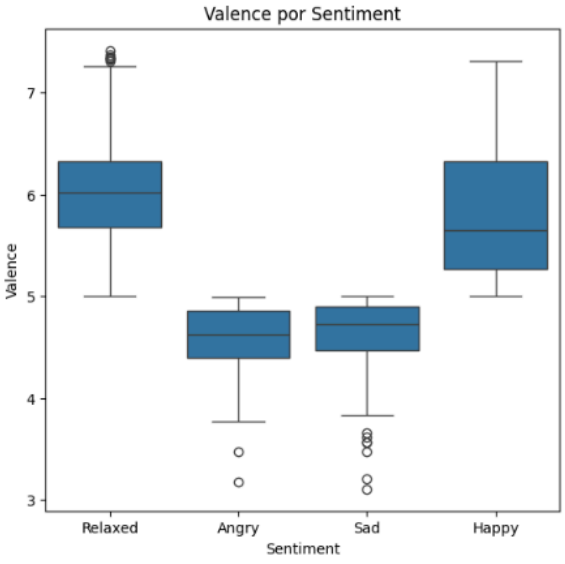
```
Distribución Sentiment:
 Sentiment
Relaxed    4128
Sad         258
Happy       127
Angry        70
Name: count, dtype: int64

Estadísticas Valence, Arousal y Total_Word_Count:
           Valence      Arousal  Total_Word_Count
count  4583.000000  4583.000000       4583.000000
mean      5.900379     4.286748        315.121318
std       0.580384     0.387666        216.950667
min       3.107586     3.195156         52.000000
25%       5.560333     4.010104        168.000000
50%       5.961364     4.266053        250.000000
75%       6.300595     4.521461        394.500000
max       7.412500     6.422523       2828.000000

Estadísticas de Vader_compound:
count    4583.000000
mean        0.264129
std         0.856248
min        -0.999900
25%        -0.878000
50%         0.860800
75%         0.984100
max         0.999900
Name: Vader_compound, dtype: float64
```

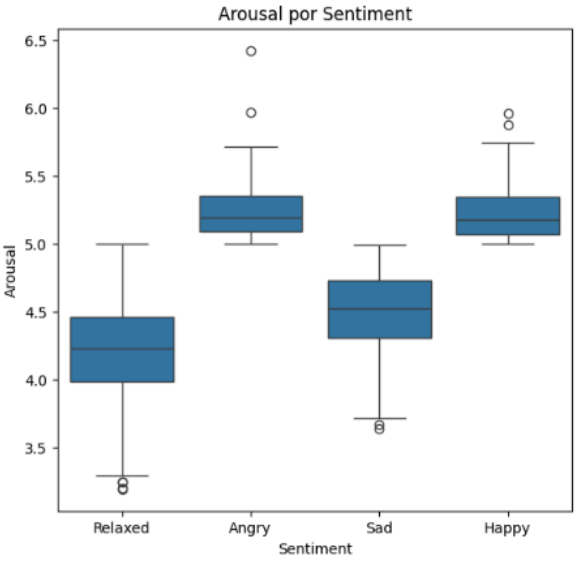
3. ¿Qué reflejan los patrones de tendencia?

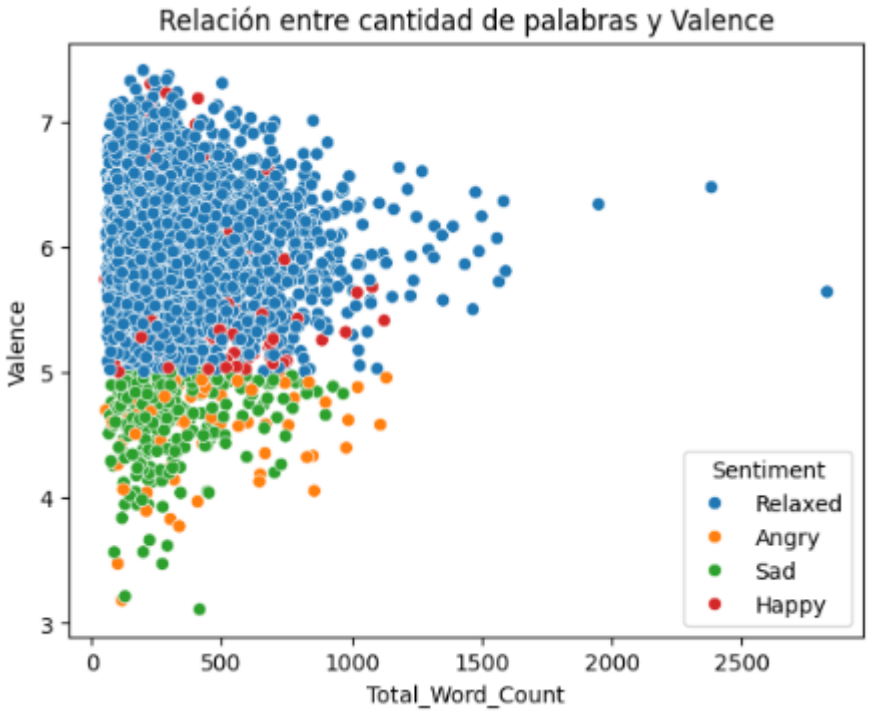
`Valence` es más estable mientras que `Arousal` varía según el tipo de `Sentiment`

Emociones negativas (`Sad` o `Angry`) tienen baja valencia y alta excitación (arousal)

Letras más largas (`Total_Word_Count`) están asociadas a emociones complejas (por ejemplo, tristeza o reflexión)





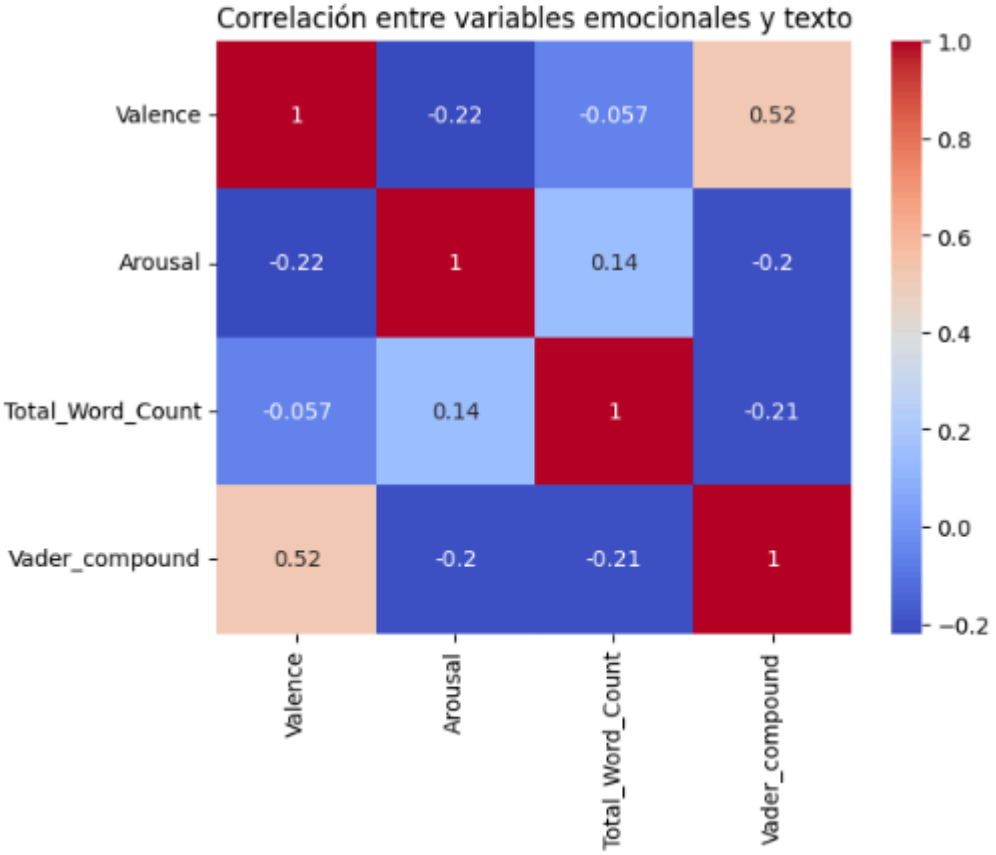


4. ¿Cómo es afectado el comportamiento humano (lenguaje, emoción) en el dataset?

- El lenguaje refleja el estado emocional: letras con más palabras tienden a expresar emociones más complejas y profundas (mayor variabilidad en Valence y Arousal)
- El dataset muestra que las emociones no son homogéneas, hay diversidad en la expresión humana a través de las letras y su estructura
- La combinación de análisis manual (Sentiment) y automático (Vader) ayuda a entender mejor estas emociones y su impacto en el comportamiento

```
corr = df[['Valence', 'Arousal', 'Total_Word_Count', 'Vader_compound']].corr()
print("Correlaciones:\n", corr)

sns.heatmap(corr, annot=True, cmap='coolwarm')
plt.title('Correlación entre variables emocionales y texto')
plt.show()
```

```
Correlaciones:
                   Valence   Arousal  Total_Word_Count  Vader_compound
Valence           1.000000 -0.219290         -0.056895        0.521155
Arousal          -0.219290  1.000000          0.142734       -0.196101
Total_Word_Count -0.056895  0.142734          1.000000       -0.209630
Vader_compound    0.521155 -0.196101         -0.209630        1.000000
```


Correlación entre variables emocionales y texto
Valence
Arousal
Total_Word_Count
Vader_compound
1
-0.22
-0.057
0.52
-0.22
1
0.14
-0.2
-0.057
0.14
1
-0.21
0.52
-0.2
-0.21
1
Valence
Arousal
Total_Word_Count
Vader_compound
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
−0.2