```
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
from sklearn.cluster import KMeans

path_2020 = "../data/raw/2020_season/nba2021_per_game.csv"
path_2021 = "../data/raw/2021_season/2021-2022 NBA Player Stats - Regular.csv"
path_2022 = "../data/raw/2022_season/2022-2023 NBA Player Stats - Regular.csv"

df_2022 = pd.read_csv(path_2022, encoding="latin-1", sep=";")
df_2021 = pd.read_csv(path_2021, sep=";", encoding="latin-1")
df_2020 = pd.read_csv(path_2020)
```

Visualización de los Dataframes

Temporada 2020-2021

```
df_2020.head()
```

```
                Player Pos  Age   Tm   G  GS    MP   FG   FGA    FG%  ...  \
0    Precious Achiuwa  PF   21  MIA  28   2  14.6  2.6   4.4  0.590  ...
1        Jaylen Adams  PG   24  MIL   6   0   2.8  0.2   1.3  0.125  ...
2        Steven Adams   C   27  NOP  27  27  28.1  3.5   5.8  0.603  ...
3         Bam Adebayo   C   23  MIA  26  26  33.6  7.4  12.9  0.573  ...
4  LaMarcus Aldridge   C   35  SAS  18  18  26.7  5.9  12.5  0.476  ...

     FT%  ORB  DRB  TRB  AST  STL  BLK  TOV   PF   PTS
0  0.561  1.3  2.7  4.0  0.6  0.4  0.5  1.0  1.9   6.5
1  0.000  0.0  0.5  0.5  0.3  0.0  0.0  0.0  0.2   0.3
2  0.468  4.3  4.6  8.9  2.1  1.0  0.6  1.7  1.9   8.0
3  0.841  1.9  7.3  9.2  5.3  1.0  1.0  3.0  2.6  19.9
4  0.762  0.8  3.5  4.3  1.9  0.4  0.9  0.9  1.5  14.1

[5 rows x 29 columns]
```

Temporada 2021 - 2022

```
df_2021.head()
```

```
   Rk             Player Pos  Age   Tm   G  GS    MP   FG   FGA  ...
FT%  \
0   1   Precious Achiuwa   C   22  TOR  73  28  23.6  3.6   8.3  ...
0.595
1   2       Steven Adams   C   28  MEM  76  75  26.3  2.8   5.1  ...
0.543
2   3        Bam Adebayo   C   24  MIA  56  56  32.6  7.3  13.0  ...
0.753
3   4       Santi Aldama  PF   21  MEM  32   0  11.3  1.7   4.1  ...
0.625
4   5  LaMarcus Aldridge   C   36  BRK  47  12  22.3  5.4   9.7  ...
0.873

   ORB  DRB   TRB  AST  STL  BLK  TOV   PF   PTS
0  2.0  4.5   6.5  1.1  0.5  0.6  1.2  2.1   9.1
1  4.6  5.4  10.0  3.4  0.9  0.8  1.5  2.0   6.9
2  2.4  7.6  10.1  3.4  1.4  0.8  2.6  3.1  19.1
3  1.0  1.7   2.7  0.7  0.2  0.3  0.5  1.1   4.1
4  1.6  3.9   5.5  0.9  0.3  1.0  0.9  1.7  12.9

[5 rows x 30 columns]
```

Temporada 2022 - 2023

```
df_2022.head()
```

```
   Rk             Player Pos  Age   Tm   G  GS    MP   FG   FGA  ...
FT%  \
0   1  Precious Achiuwa   C   23  TOR  55  12  20.7  3.6   7.3  ...
0.702
1   2      Steven Adams   C   29  MEM  42  42  27.0  3.7   6.3  ...
0.364
2   3       Bam Adebayo   C   25  MIA  75  75  34.6  8.0  14.9  ...
0.806
3   4      Ochai Agbaji  SG   22  UTA  59  22  20.5  2.8   6.5  ...
0.812
4   5      Santi Aldama  PF   22  MEM  77  20  21.8  3.2   6.8  ...
0.750

   ORB  DRB   TRB  AST  STL  BLK  TOV   PF   PTS
0  1.8  4.1   6.0  0.9  0.6  0.5  1.1  1.9   9.2
1  5.1  6.5  11.5  2.3  0.9  1.1  1.9  2.3   8.6
2  2.5  6.7   9.2  3.2  1.2  0.8  2.5  2.8  20.4
3  0.7  1.3   2.1  1.1  0.3  0.3  0.7  1.7   7.9
4  1.1  3.7   4.8  1.3  0.6  0.6  0.8  1.9   9.0

[5 rows x 30 columns]
```

Limpieza de datos

Equipos clasificados a playoffs

```
equipos_este_2020 = ["PHI", "BKN", "MIL", "NYK", "ATL", "MIA", "BOS",
"WAS"]
equipos_este_2021 = ["MIA", "BOS", "MIL", "PHI", "TOR", "CHI", "BKN",
"CLE"]
equipos_este_2022 = ["MIL", "BOS", "PHI", "CLE", "NYK", "BKN", "MIA",
"ATL"]
equipos_oeste_2020 = ["UTA", "PHX", "DEN", "LAC", "DAL", "POR", "LAL",
"MEM"]
equipos_oeste_2021 = ["PHX", "MEM", "GSW", "DAL", "UTA", "DEN", "MIN",
"LAC"]
equipos_oeste_2022 = ["DEN", "MEM", "SAC", "PHX", "LAC", "GSW", "LAL",
"MIN"]
playoffs_2020 = equipos_este_2020 + equipos_oeste_2020
playoffs_2021 = equipos_este_2021 + equipos_oeste_2021
playoffs_2022 = equipos_oeste_2022 + equipos_este_2022
```

Repetición de jugadores

```
# Dentro de los datasets, podemos ver que hay ciertos jugadores que se
repiten en varias ocaciones, esto es debido a que
# durante la temporada cambiaron de equipo, para proseguir tenemos que
quitar a los jugadores duplicados y solo dejar
# la fila que contiene sus promedios generales. Además ya que la fila
de los promedios generales, en la sección de equipo
# solo dice "TOT" tendremos que cambiar el "TOT" por el último equipo
en el que jugó el jugador

def eliminador(df): #Iniciamos una función que va a eliminar los
valores duplicados
    idx = []
    ultimo_equipo = {}
    contador = 0
    for id, player in enumerate(df["Player"]): #vamos iterando a
traves de los jugadores y de su índice
        if player == df["Player"].iloc[id - 1]: #si el jugador es
igual al pasado guardamos su índice en la lista idx
            contador +=1
            if contador == 2:
                ultimo_equipo[player] =  df["Tm"].iloc[id] #La segunda
vez que se repite un jugador guardamos el jugador y su equipo en
ultimo_equipo
                contador = 0
            idx.append(id)
        else:
            contador = 0
```

```
    df.drop(idx, inplace=True) #Tiramos las filas repetidas

    for jugador, equipo in ultimo_equipo.items():
        idx_tot = df[(df["Player"] == jugador) & (df["Tm"] ==
"TOT")].index #sacamos el índice de la fila de promedios del jugador
repetido
        df.loc[idx_tot, "Tm"] = equipo  #Sustituímos el valor "TOT"
por el último equipo en dónde estuvo el jugador
    return df
```

Jugadores ausentes

```
# Ya que existe la posibilidad de que existan jugadores que su último
temporada fue en 2021 o que su primera temporada fue en
# 2022, voy a tomar la decisión de eliminar a esos jugadores y solo
quedarme con loq ue estuvieron activos ambos años.

def ausente(df1, df2, df3):
    jugadores_df2 = set(df2["Player"])
    jugadores_df3 = set(df3["Player"]) #Hacemos una lista de todos los
jugadores en la columna "Player"
    df1_filtrado = df1[(df1["Player"].isin(jugadores_df2)) &
(df1["Player"].isin(jugadores_df3))] #Hacemos un filtrado de los
jugadores que aparecen en los tres dataframes
    return df1_filtrado
```

Ajuste de índice

```
# El valor que tienen en común ambos datsets son los nombres de los
jugadores, entonces para poder concatenar los df de manera
# exitosa, haremos que la columna "Players" se convierta en el índice.
Además tiraremos la columna "Rk", ya que ya no sirve
# ninguna función.

def continuo(df):
    df = df.set_index(['Player']) #Cambiamos "Player" a ser el nuevo
índice
    if "Rk" in df.columns:
        df = df.drop(["Rk"], axis=1) # Tiramos la columna "Rk"
    return df
```

Cambio de nombre columnas

```
# Ahora cada columna del dataframe le cambiaremos el nombre, esto con
el fin de poder identificar las estadísticas del 2021 y las
# del 2022 al momento de concatenar los dataframes.

def nombre_col(df, nuevo_nombre):
    columnas = [col for col in df.columns] # Sacamos una lista de
```

```
todas las columnas
    columnas_nuevas = {col: col + "_" + nuevo_nombre for col in
columnas} #Hacemos un diccionario con el nombre de la columna y su
nuevo nombre
    df = df.rename(columns = columnas_nuevas) # Apliamos los cambios
en las columnas
    return df
```

Tratamiento de variables categoricas

```
def numericas(df, playoff):
    df["Tm"] = df["Tm"].apply(lambda x: 1 if x in playoff else  #
Asignamos valor dependiendo si el equipo del jugador estuvo en
playoffs
                              0)
    df["Age"] = df["Age"].apply(lambda x: 1 if x < 30 else # Asignamos
valor dependiendo de si el jugador era mayor o menor a 30 años
                               0)
    df["Pos"] = df["Pos"].apply(lambda x: 0 if x == "PG" else #
Asignamos valor dependiendo de la posición que juega el jugador
                               1 if x == "SG" else
                               2 if x == "SF" else
                               3 if x == "PF" else
                               4)
    df["GS"] = df.apply(lambda row:
                        0 if row["GS"] < row["G"] * 0.2 else  # Asignamos
valor dependiendo del porcentaje de juegos que el jugador inició
                        1 if row["GS"] < row["G"] * 0.4 else
                        2 if row["GS"] < row["G"] * 0.6 else
                        3 if row["GS"] < row["G"] * 0.8 else
                        4 if row["GS"] == row["G"] else
                        5, axis=1)

    if df.equals(df_2020):
        max_2020 = df["G"].max()
        df["G"] = df["G"].apply(lambda x: 0 if x < max_2020*0.2 else
# Ya que el dataset de 2020 no está completo en todos para todos los
juegos de la temporada
                               1 if x < max_2020*0.4 else  # hacemos
un calculo diferente para el df_2022
                               2 if x < max_2020*0.6 else  #
asignamos valor dependiendo de el número de juegos que el jugador jugó
                               3 if x < max_2020*0.8 else
                               4)

    else:
        df["G"] = df["G"].apply(lambda x:0 if x < 82*0.2 else
                               1 if x < 82*0.4 else
                               2 if x < 82*0.6 else
```

```
                                3 if x < 82*0.8 else
                                4)

    return df
```

Aplicación de los cambios

```
df_2020 = numericas(df_2020, playoffs_2020)
df_2021 = numericas(df_2021, playoffs_2021)
df_2022 = numericas(df_2022, playoffs_2022)

df_2020 = ausente(eliminador(df_2020), df_2021, df_2022)
df_2021 = ausente(eliminador(df_2021), df_2020, df_2022)
df_2022 = ausente(eliminador(df_2022), df_2020, df_2021)

df_2021 = nombre_col(continuo(df_2021), "2021")
df_2022 = nombre_col(continuo(df_2022), "2022")
df_2020 = nombre_col(continuo(df_2020), "2020")
```

Concatenación y normalización

```
df_comb = df_2020.join(df_2021).join(df_2022) #Usamos el
operador .join() para que junte ambos Df usando como referencia el
índice
x_mean = df_comb.mean()
x_std = df_comb.std()
df_comb = (df_comb - x_mean)/ x_std

df_comb.head()
```

```
                           Pos_2020  Age_2020   Tm_2020    G_2020
GS_2020  \
Player

Precious Achiuwa           0.748185  0.461868  1.064585  0.853840 -
1.008815
Steven Adams               1.462050  0.461868 -0.936322  0.853840
1.114290
Bam Adebayo                1.462050  0.461868  1.064585  0.853840
1.114290
Nickeil Alexander-Walker -0.679544  0.461868 -0.936322 -0.028273 -
1.008815
Grayson Allen             -0.679544  0.461868  1.064585 -0.028273
0.052737

                            MP_2020   FG_2020  FGA_2020  FG%_2020
3P_2020  \
Player

Precious Achiuwa          -0.869503 -0.505209 -0.764552  1.359068 -
```

```
1.219287
Steven Adams               0.609456 -0.137403 -0.487272  1.491966 -
1.219287
Bam Adebayo                1.211995  1.456423  0.918936  1.185277 -
1.118139
Nickeil Alexander-Walker -0.365561 -0.219138 -0.011934 -0.481070 -
0.207807
Grayson Allen              0.149336 -0.260005 -0.170380 -0.286833
1.107116

                           ...  FT%_2022  ORB_2022  DRB_2022  TRB_2022
\
Player                     ...

Precious Achiuwa           ... -0.300014  1.105233  0.588186  0.852125

Steven Adams               ... -2.425526  5.372005  1.974942  3.222824

Bam Adebayo                ...  0.353990  2.010306  2.090505  2.231441

Nickeil Alexander-Walker   ... -0.520111 -0.834209 -0.914133 -1.001330

Grayson Allen              ...  0.976551 -0.187728 -0.394100 -0.311672


                           AST_2022  STL_2022  BLK_2022  TOV_2022
PF_2022  \
Player

Precious Achiuwa          -0.767952 -0.270522  0.194347 -0.188979
0.051286
Steven Adams              -0.088508  0.513405  1.804157  0.779588
0.627913
Bam Adebayo                0.348277  1.297333  0.999252  1.506013
1.348696
Nickeil Alexander-Walker -0.331166 -0.531831 -0.073955 -0.431121 -
0.525340
Grayson Allen             -0.088508  0.513405 -0.610558 -0.310050 -
0.381183

                           PTS_2022
Player
Precious Achiuwa          -0.220012
Steven Adams              -0.303605
Bam Adebayo                1.340390
Nickeil Alexander-Walker -0.637977
Grayson Allen             -0.052826

[5 rows x 84 columns]
```

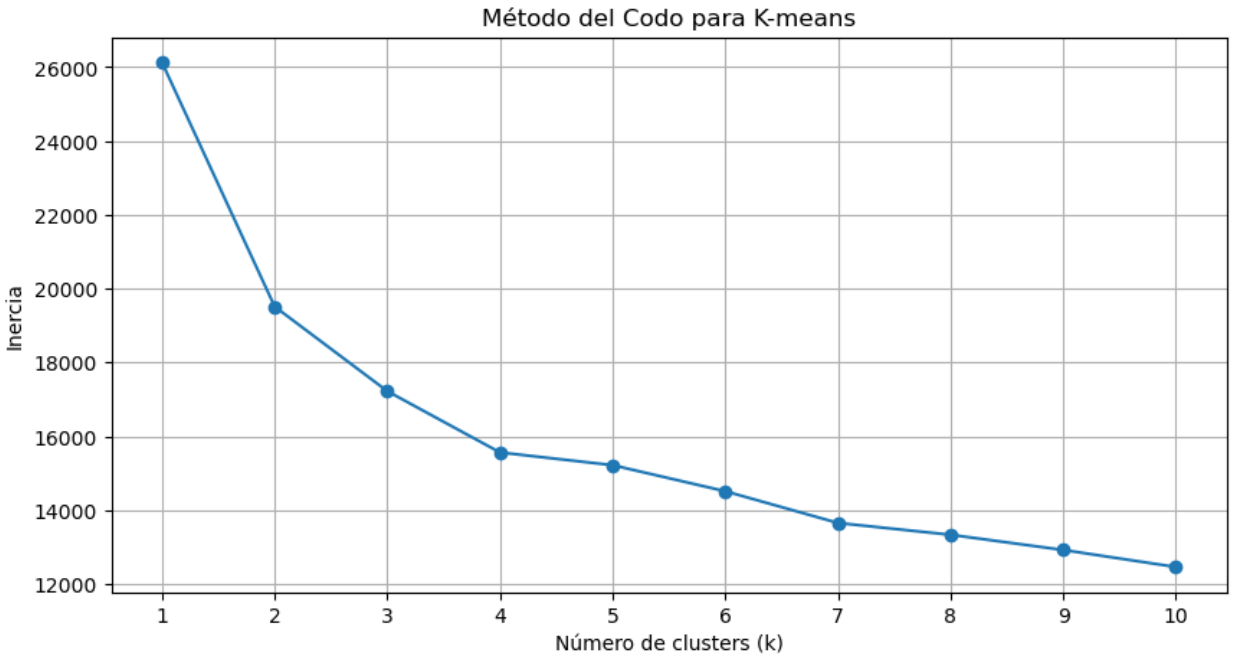
Aplicación de algoritmo de KMEANS

Método del codo para elegir un valor de KMEANS

```
X = df_comb.values
inercia = []
for i in range(1, 11):
    kmeans = KMeans(n_clusters= i, random_state= 32)
    kmeans.fit(X)
    inercia.append(kmeans.inertia_)

plt.figure(figsize=(10,5))
plt.plot(range(1,11), inercia, marker= "o")
plt.xlabel('Número de clusters (k)')
plt.ylabel('Inercia')
plt.title('Método del Codo para K-means')
plt.xticks(np.arange(1, 11, 1))
plt.grid()
```

```
c:\Users\Roi_f\anaconda3\envs\PBD\lib\site-packages\sklearn\cluster\
_kmeans.py:1446: UserWarning: KMeans is known to have a memory leak on
Windows with MKL, when there are less chunks than available threads.
You can avoid it by setting the environment variable
OMP_NUM_THREADS=2.
  warnings.warn(
c:\Users\Roi_f\anaconda3\envs\PBD\lib\site-packages\sklearn\cluster\
_kmeans.py:1446: UserWarning: KMeans is known to have a memory leak on
Windows with MKL, when there are less chunks than available threads.
You can avoid it by setting the environment variable
OMP_NUM_THREADS=2.
  warnings.warn(
c:\Users\Roi_f\anaconda3\envs\PBD\lib\site-packages\sklearn\cluster\
_kmeans.py:1446: UserWarning: KMeans is known to have a memory leak on
Windows with MKL, when there are less chunks than available threads.
You can avoid it by setting the environment variable
OMP_NUM_THREADS=2.
  warnings.warn(
c:\Users\Roi_f\anaconda3\envs\PBD\lib\site-packages\sklearn\cluster\
_kmeans.py:1446: UserWarning: KMeans is known to have a memory leak on
Windows with MKL, when there are less chunks than available threads.
You can avoid it by setting the environment variable
OMP_NUM_THREADS=2.
  warnings.warn(
c:\Users\Roi_f\anaconda3\envs\PBD\lib\site-packages\sklearn\cluster\
_kmeans.py:1446: UserWarning: KMeans is known to have a memory leak on
Windows with MKL, when there are less chunks than available threads.
You can avoid it by setting the environment variable
OMP_NUM_THREADS=2.
  warnings.warn(
```

```
c:\Users\Roi_f\anaconda3\envs\PBD\lib\site-packages\sklearn\cluster\
_kmeans.py:1446: UserWarning: KMeans is known to have a memory leak on
Windows with MKL, when there are less chunks than available threads.
You can avoid it by setting the environment variable
OMP_NUM_THREADS=2.
  warnings.warn(
c:\Users\Roi_f\anaconda3\envs\PBD\lib\site-packages\sklearn\cluster\
_kmeans.py:1446: UserWarning: KMeans is known to have a memory leak on
Windows with MKL, when there are less chunks than available threads.
You can avoid it by setting the environment variable
OMP_NUM_THREADS=2.
  warnings.warn(
c:\Users\Roi_f\anaconda3\envs\PBD\lib\site-packages\sklearn\cluster\
_kmeans.py:1446: UserWarning: KMeans is known to have a memory leak on
Windows with MKL, when there are less chunks than available threads.
You can avoid it by setting the environment variable
OMP_NUM_THREADS=2.
  warnings.warn(
c:\Users\Roi_f\anaconda3\envs\PBD\lib\site-packages\sklearn\cluster\
_kmeans.py:1446: UserWarning: KMeans is known to have a memory leak on
Windows with MKL, when there are less chunks than available threads.
You can avoid it by setting the environment variable
OMP_NUM_THREADS=2.
  warnings.warn(
c:\Users\Roi_f\anaconda3\envs\PBD\lib\site-packages\sklearn\cluster\
_kmeans.py:1446: UserWarning: KMeans is known to have a memory leak on
Windows with MKL, when there are less chunks than available threads.
You can avoid it by setting the environment variable
OMP_NUM_THREADS=2.
  warnings.warn(
```




```
# Aunque es un pcoo difici de establecer cual es el codo para esta
base de datos, nos podemos dar una idea que el mejor valor
# de k para KMEANS va a ser de 4.
```

Agrupación de los jugadores por clusters

```
kmeans = KMeans(n_clusters= 4, random_state= 32)
clusters = kmeans.fit_predict(df_comb) # Hacemos el entrenamiento y la
prediccion de clusters
df_comb["Cluster"] = clusters # Asignamos el valor del cluster del
jugador a un nueva columna "Cluster"

# Es importante savber que significan los valores normalizados. Si el
valor es cercano o menor a -1, signfica que ese valor es
# menor a la media, si el valor es cercano a 0 significa que ese valor
esta cercano a la media y si es cercano o mayor a 1
# eso signfica que ese valor será suerprior a la media.

cluster_stats = df_comb.groupby("Cluster").mean() #Hacemos una
agrupación de clusters y a cada columna le asignamos la media de todos
los jugadores pertenecientes a ese cluster
cluster_stats
```

```
c:\Users\Roi_f\anaconda3\envs\PBD\lib\site-packages\sklearn\cluster\
_kmeans.py:1446: UserWarning: KMeans is known to have a memory leak on
Windows with MKL, when there are less chunks than available threads.
You can avoid it by setting the environment variable
OMP_NUM_THREADS=2.
  warnings.warn(
```

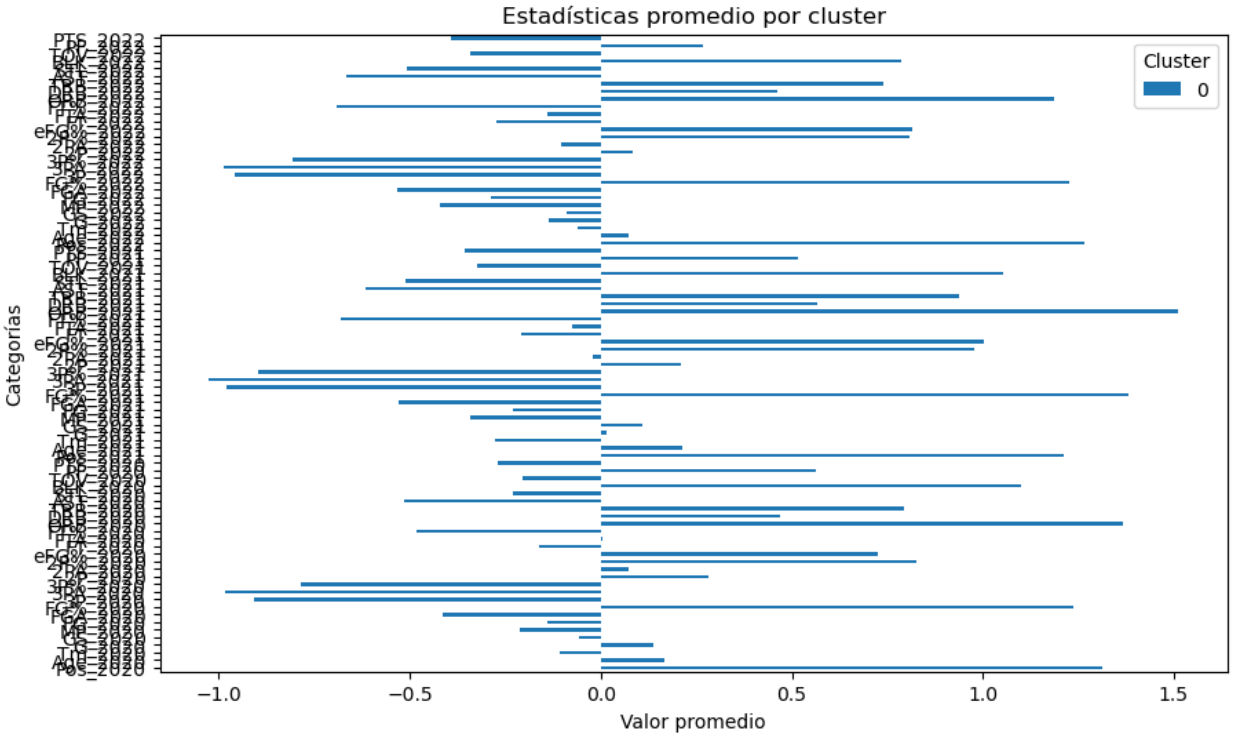
```
         Pos_2020  Age_2020   Tm_2020    G_2020   GS_2020   MP_2020
FG_2020  \
Cluster

0        1.313890  0.165258 -0.105757  0.138164 -0.057424 -0.212395 -
0.139717
1       -0.342081 -0.133598  0.045942  0.356649  0.318125  0.431184
0.085881
2       -0.351167 -0.166944 -0.055923  0.395141  1.082443  1.218130
1.690184
3       -0.145948  0.144286  0.033815 -0.669810 -0.869419 -0.980605 -
0.874254

         FGA_2020  FG%_2020   3P_2020  ...  FT%_2022  ORB_2022
DRB_2022  \
Cluster                                ...

0       -0.415523  1.236777 -0.906301  ... -0.692155  1.188178
0.460631
1        0.205209 -0.209139  0.489194  ...  0.302424 -0.297042 -
0.120425
2        1.650163  0.236379  0.955394  ...  0.498751  0.174301
1.053905
3       -0.838974 -0.549120 -0.540880  ... -0.217374 -0.394079 -
0.645070

         TRB_2022  AST_2022  STL_2022  BLK_2022  TOV_2022   PF_2022
PTS_2022
Cluster

0        0.739080 -0.664478 -0.507179  0.786636 -0.342031  0.266161 -
0.392192
1       -0.191374  0.169592  0.309109 -0.147128  0.035552  0.203306
0.083076
2        0.846091  1.385884  0.821750  0.253373  1.658563  0.648095
1.700397
3       -0.610350 -0.532646 -0.486960 -0.385619 -0.694053 -0.695707 -
0.741131

[4 rows x 84 columns]
```

Visualización

La visualización nos sirve para poder entender de una manera mas facil cual es la tendencia de los jugadores en cada cluster

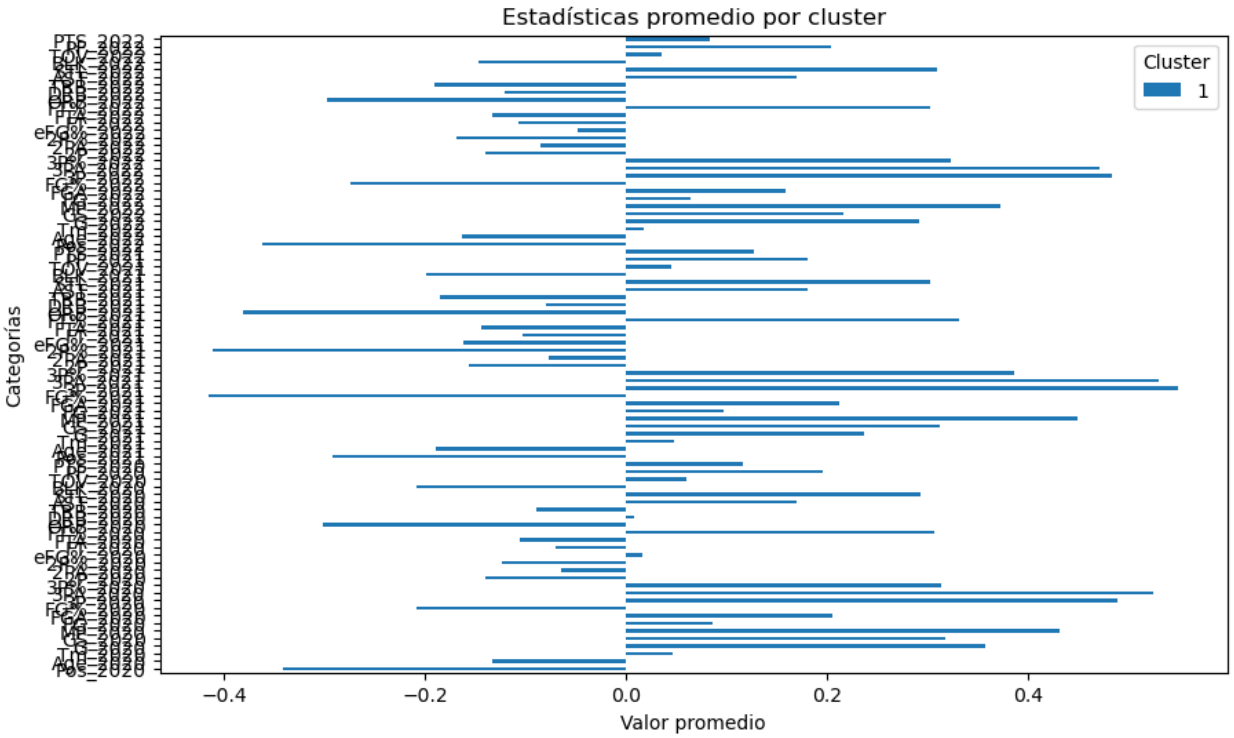
```
cluster_stats.loc[0].plot(kind='barh', figsize=(10, 6))
plt.xlabel('Valor promedio')
plt.ylabel('Categorías')
```

```
plt.title('Estadísticas promedio por cluster')
plt.legend(title='Cluster')
plt.show()
```



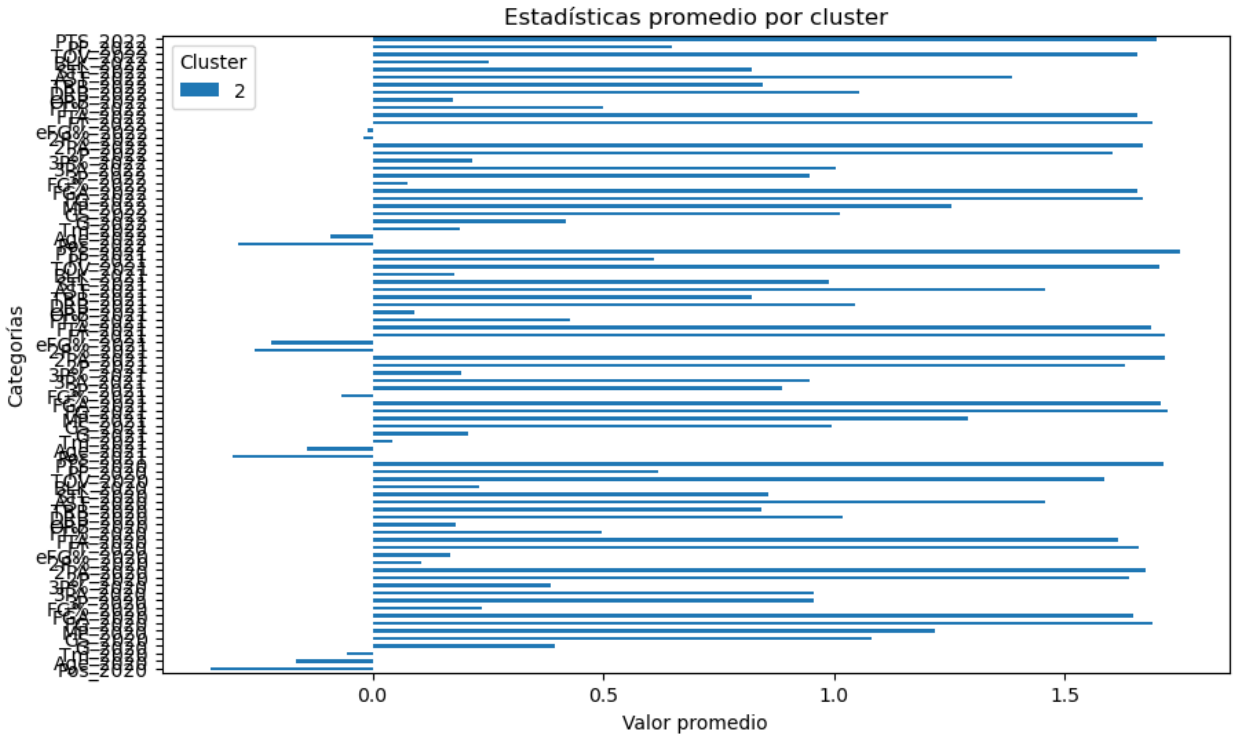
La tendencia tiende a ser mas hacia valores cercanos a ir a mabos valores 1 y -1

```
cluster_stats.loc[1].plot(kind='barh', figsize=(10, 6))
plt.xlabel('Valor promedio')
plt.ylabel('Categorías')
plt.title('Estadísticas promedio por cluster')
plt.legend(title='Cluster')
plt.show()
```



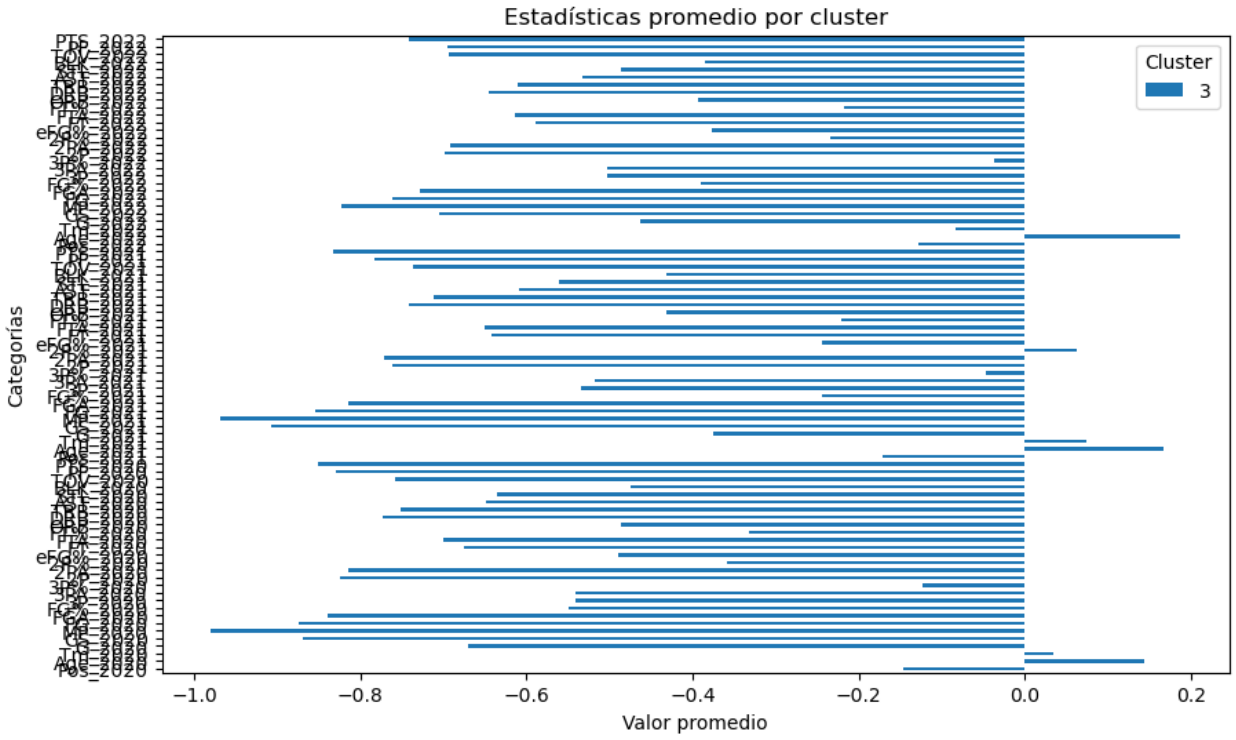
La tendencia del cluster 1 es de permanecer muy cercana al promedio

```
cluster_stats.loc[2].plot(kind='barh', figsize=(10, 6))
plt.xlabel('Valor promedio')
plt.ylabel('Categorías')
plt.title('Estadísticas promedio por cluster')
plt.legend(title='Cluster')
plt.show()
```



La tendencia del cluster 2 es de estar por encima del promedio

```
cluster_stats.loc[3].plot(kind='barh', figsize=(10, 6))
plt.xlabel('Valor promedio')
plt.ylabel('Categorías')
plt.title('Estadísticas promedio por cluster')
plt.legend(title='Cluster')
plt.show()
```



La tendencia del cluster 3 es de estar por debajo del promedio

```
jugadores_ambiguos = df_comb[df_comb["Cluster"] == 0]
["Cluster"].index.tolist()
jugadores_similar = df_comb[df_comb["Cluster"] == 1]
["Cluster"].index.tolist()
jugadores_mejorar = df_comb[df_comb["Cluster"] == 2]
["Cluster"].index.tolist()
jugadores_empeorar = df_comb[df_comb["Cluster"] == 3]
["Cluster"].index.tolist()

print(f"Los jugadores que mejoraran son {jugadores_mejorar}\n")
print(f"Los jugadores que empeoraran son {jugadores_empeorar}\n")
print(f"Los jugadores que permaneceran igual son {jugadores_similar}\
n")
print(f"Los jugadores dificiles de predecir son {jugadores_ambiguos}\
n")
```

```
Los jugadores que mejoraran son ['Bam Adebayo', 'Giannis
Antetokounmpo', 'LaMelo Ball', 'RJ Barrett', 'Bradley Beal', 'Devin
Booker', 'Malcolm Brogdon', 'Jaylen Brown', 'Jimmy Butler', 'Stephen
Curry', 'Anthony Davis', 'DeMar DeRozan', 'Kevin Durant', 'Anthony
Edwards', 'Joel Embiid', "De'Aaron Fox", 'Darius Garland', 'Paul
George', 'Shai Gilgeous-Alexander', 'Jerami Grant', 'James Harden',
'Tobias Harris', 'Gordon Hayward', 'Tyler Herro', 'Jrue Holiday',
'Brandon Ingram', 'Kyrie Irving', 'LeBron James', 'Keldon Johnson',
'Zach LaVine', 'Damian Lillard', 'Lauri Markkanen', 'CJ McCollum',
'Khris Middleton', 'Donovan Mitchell', 'Ja Morant', 'Dejounte Murray',
```

'Chris Paul', 'Julius Randle', 'Terry Rozier', "D'Angelo Russell", 'Domantas Sabonis', 'Collin Sexton', 'Pascal Siakam', 'Jayson Tatum', 'Karl-Anthony Towns', 'Fred VanVleet', 'Russell Westbrook', 'Christian Wood', 'Trae Young']

Los jugadores que empeoraran son ['Nickeil Alexander-Walker', 'Thanasis Antetokounmpo', 'Ryan Arcidiacono', 'Keita Bates-Diop', 'Bol Bol', 'Tony Bradley', 'Sterling Brown', 'Troy Brown Jr.', 'Facundo Campazzo', 'Vernon Carey Jr.', 'Jevon Carter', 'Amir Coffey', 'Pat Connaughton', 'Torrey Craig', 'Jarrett Culver', 'Terence Davis', 'Gorgui Dieng', 'Devon Dotson', 'PJ Dozier', 'Bruno Fernando', 'Malachi Flynn', 'Bryn Forbes', 'Trent Forrest', 'Wenyen Gabriel', 'Rudy Gay', 'Taj Gibson', 'Anthony Gill', 'JaMychal Green', 'Javonte Green', 'Josh Green', 'R.J. Hampton', 'Shaquille Harrison', 'George Hill', 'Aaron Holiday', 'Andre Iguodala', 'Frank Jackson', 'Justin Jackson', 'Isaiah Joe', 'James Johnson', 'Stanley Johnson', 'Damian Jones', 'Derrick Jones Jr.', 'Tre Jones', 'Frank Kaminsky', 'Nathan Knight', 'Kevin Knox', 'John Konchar', 'Furkan Korkmaz', 'Luke Kornet', 'Damion Lee', 'Saben Lee', 'Kira Lewis Jr.', 'Nassir Little', 'Trey Lyles', 'Théo Maledon', 'Naji Marshall', 'Caleb Martin', 'Cody Martin', 'Kenyon Martin Jr.', 'Garrison Mathews', 'Wesley Matthews', 'Skylar Mays', 'Jalen McDaniels', 'Rodney McGruder', 'Jordan McLaughlin', 'Sam Merrill', 'Chimezie Metu', 'Markieff Morris', 'Mike Muscala', 'Aaron Nesmith', 'Raul Neto', 'Georges Niang', 'Zeke Nnaji', 'Jaylen Nowell', 'Frank Ntilikina', 'Jordan Nwora', 'Chuma Okeke', 'Josh Okogie', 'KZ Okpala', 'Theo Pinson', 'Aleksej Pokusevski', 'Taurean Prince', 'Payton Pritchard', 'Paul Reed', 'Nick Richards', 'Austin Rivers', 'Landry Shamet', 'Dennis Smith Jr.', 'Ish Smith', 'Jalen Smith', 'Lamar Stevens', 'Garrett Temple', 'Matisse Thybulle', 'Obi Toppin', 'Juan Toscano-Anderson', 'Dean Wade', 'Yuta Watanabe', 'Kenrich Williams', 'Dylan Windler']

Los jugadores que permaneceran igual son ['Grayson Allen', 'Kyle Anderson', 'Cole Anthony', 'OG Anunoby', 'Deni Avdija', 'Desmond Bane', 'Harrison Barnes', 'Will Barton', 'Nicolas Batum', 'Darius Bazley', 'Malik Beasley', 'Patrick Beverley', 'Saddiq Bey', 'Mikal Bridges', 'Dillon Brooks', 'Bruce Brown', 'Jalen Brunson', 'Reggie Bullock', 'Alec Burks', 'Kentavious Caldwell-Pope', 'Alex Caruso', 'Jordan Clarkson', 'Mike Conley', 'Robert Covington', 'Jae Crowder', 'Seth Curry', 'Hamidou Diallo', 'Spencer Dinwiddie', 'Donte DiVincenzo', 'Luguentz Dort', 'Dorian Finney-Smith', 'Evan Fournier', 'Markelle Fultz', 'Aaron Gordon', 'Eric Gordon', "Devonte' Graham", 'Danny Green', 'Draymond Green', 'Jeff Green', 'Blake Griffin', 'Rui Hachimura', 'Tyrese Haliburton', 'Tim Hardaway Jr.', 'Gary Harris', 'Joe Harris', 'Josh Hart', 'Killian Hayes', 'Buddy Hield', 'Justin Holiday', 'Al Horford', 'Talen Horton-Tucker', 'Kevin Huerter', "De'Andre Hunter", 'Joe Ingles', 'Reggie Jackson', 'Cameron Johnson', 'Tyus Jones', 'Cory Joseph', 'Luke Kennard', 'Maxi Kleber', 'Kyle Kuzma', 'Caris LeVert', 'Brook Lopez', 'Kevin Love', 'Kyle Lowry',

'Terance Mann', 'Tyrese Maxey', 'T.J. McConnell', 'Jaden McDaniels', 'Doug McDermott', "De'Anthony Melton", 'Patty Mills', 'Shake Milton', 'Malik Monk', 'Marcus Morris', 'Monte Morris', "Royce O'Neale", 'Isaac Okoro', 'Victor Oladipo', 'Kelly Olynyk', 'Cedi Osman', 'Kelly Oubre Jr.', 'Cameron Payne', 'Jordan Poole', 'Michael Porter Jr.', 'Norman Powell', 'Immanuel Quickley', 'Cam Reddish', 'Josh Richardson', 'Duncan Robinson', 'Derrick Rose', 'Terrence Ross', 'Ricky Rubio', 'Dennis Schröder', 'Anfernee Simons', 'Marcus Smart', 'Max Strus', "Jae'Sean Tate", 'Gary Trent Jr.', 'P.J. Tucker', 'Devin Vassell', 'Gabe Vincent', 'Kemba Walker', 'P.J. Washington', 'Coby White', 'Derrick White', 'Andrew Wiggins', 'Grant Williams', 'Patrick Williams', 'Delon Wright']

Los jugadores dificiles de predecir son ['Precious Achiuwa', 'Steven Adams', 'Jarrett Allen', 'Deandre Ayton', 'Udoka Azubuike', 'Marvin Bagley III', 'Mo Bamba', 'Khem Birch', 'Goga Bitadze', 'Bismack Biyombo', 'Chris Boucher', 'Moses Brown', 'Thomas Bryant', 'Clint Capela', 'Wendell Carter Jr.', 'Brandon Clarke', 'John Collins', 'Andre Drummond', 'Drew Eubanks', 'Daniel Gafford', 'Rudy Gobert', 'Montrezl Harrell', 'Isaiah Hartenstein', 'Jaxson Hayes', 'Willy Hernangómez', 'Richaun Holmes', 'Serge Ibaka', 'DeAndre Jordan', 'Alex Len', 'Kevon Looney', 'Robin Lopez', 'JaVale McGee', 'Larry Nance Jr.', 'Nerlens Noel', 'Onyeka Okongwu', 'Mason Plumlee', 'Jakob Poeltl', 'Bobby Portis', 'Dwight Powell', 'Naz Reid', 'Mitchell Robinson', 'Isaiah Roby', 'Chris Silva', 'Isaiah Stewart', 'Daniel Theis', 'Xavier Tillman Sr.', 'Myles Turner', 'Jarred Vanderbilt', 'Moritz Wagner', 'Robert Williams', 'Thaddeus Young', 'Cody Zeller', 'Ivica Zubac']