



# **Predicciones Post-Temporada 2019 NFL**

Dieter Esteban de Wit Torres  
Antonio Reyes Acevedo

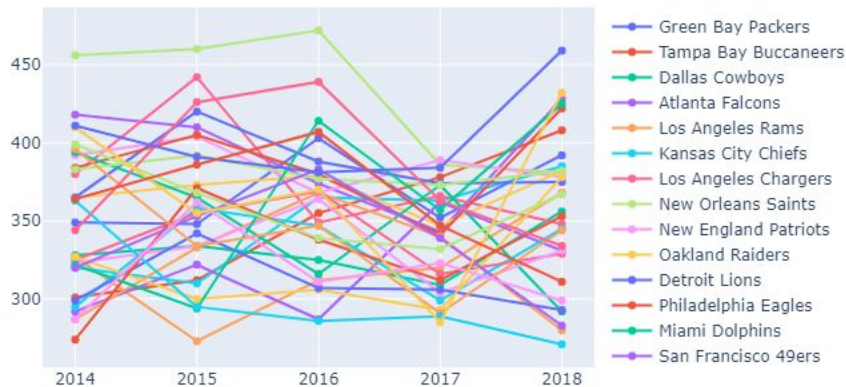
## Situación Problemática

“La NFL (National Football League) generó un aproximado de \$15 billones la temporada 2018, lo cual los corona como los reyes de los deportes en los Estados Unidos.” - *Chicago Tribune*



# Problemática a afrontar

A través de los años, el cambio en el rendimiento de los equipos es muy significativo.



## Problema científico

Analizando el desempeño de los 32 equipos en las temporadas (2014-2018) predecir los equipos que participaran en la Post-temporada.

### PROJECTED 2019 NFL STANDINGS

#### AFC

EAST		NORTH		SOUTH		WEST	
TEAM	PT. DIFF.	TEAM	PT. DIFF.	TEAM	PT. DIFF.	TEAM	PT. DIFF.
1. Patriots (13-3)	+91	1. Browns (10-6)	+34	1. Colts (12-4)	+45	1. Chargers (13-3)	+65
2. Bills (6-10)	-39	2. Ravens (10-6)	+34	2. Texans (6-10)	-43	2. Chiefs (11-5)	+33
3. Jets (4-12)	-13	3. Steelers (9-7)	+18	3. Titans (5-11)	-61	3. Broncos (8-8)	+1
4. Dolphins (4-12)	-70	4. Bengals (4-12)	-37	4. Jaguars (4-12)	-23	4. Raiders (6-10)	-23

#### NFC

EAST		NORTH		SOUTH		WEST	
TEAM	PT. DIFF.	TEAM	PT. DIFF.	TEAM	PT. DIFF.	TEAM	PT. DIFF.
1. Eagles (11-5)	+36	1. Vikings (11-5)	+22	1. Saints (13-3)	+108	1. Rams (13-3)	+78
2. Cowboys (8-8)	-3	2. Packers (10-6)	+23	2. Falcons (11-5)	+41	2. Seahawks (9-7)	+27
3. Redskins (7-9)	-19	3. Bears (8-8)	-29	3. Buccaneers (8-8)	+3	3. 49ers (4-12)	-53
4. Giants (4-12)	-71	4. Lions (5-11)	-29	4. Panthers (6-10)	-41	4. Cardinals (4-12)	-64



# Objetivos

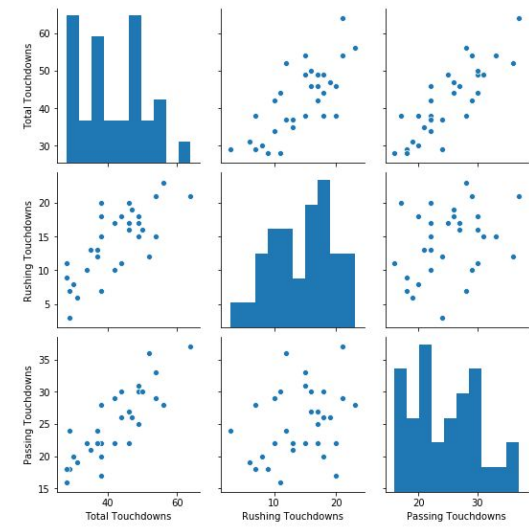
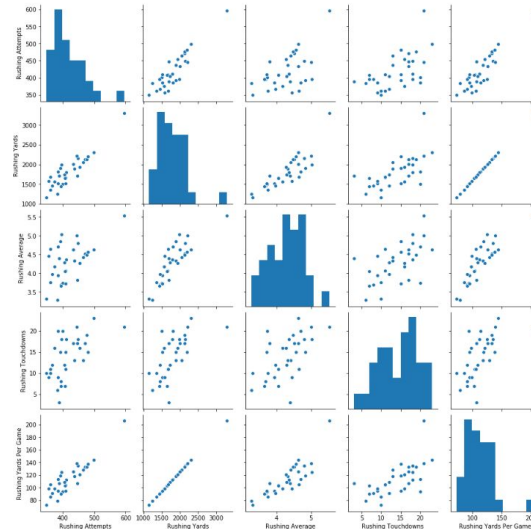
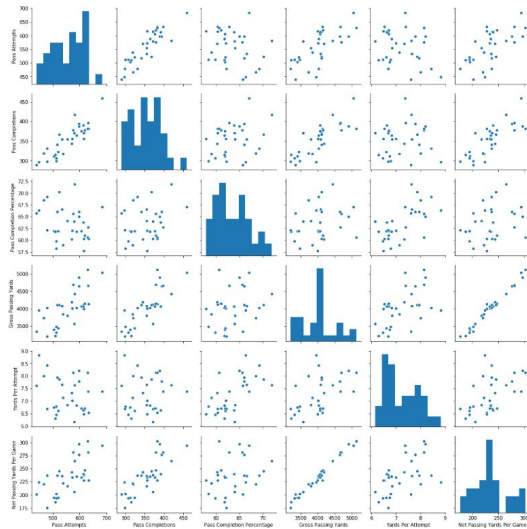
Se utilizaron datos de Ofensiva:

- Passing
- Rushing
- Kickoffs
- Punts
- Touchdowns

**Determinar el desempeño de los 32 equipos durante la temporada regular 2019 basados en los datos ofensivos de las temporadas 2014 a 2018.**

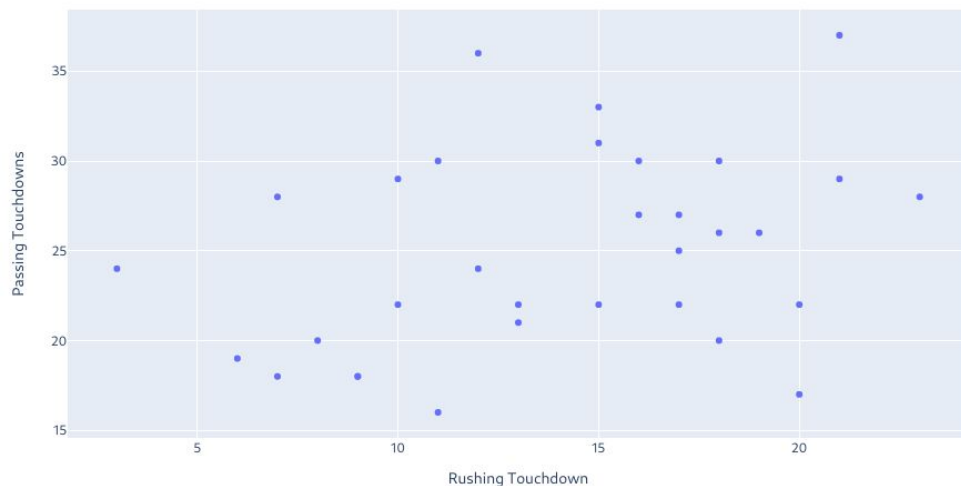
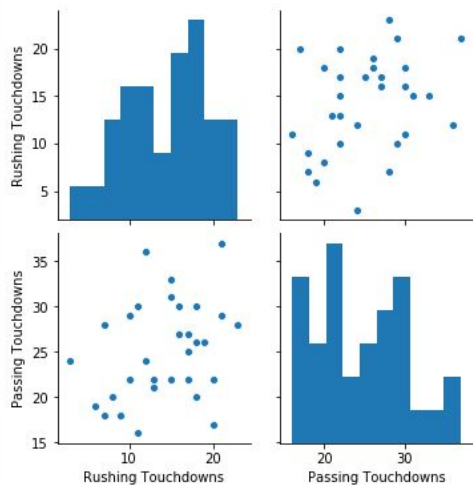
# Paso 1: Análisis Exploratorio

Descripción de la data: Todos los datos Numéricos. (*Passing, Rushing, Scoring*)



# Ordenando la data:

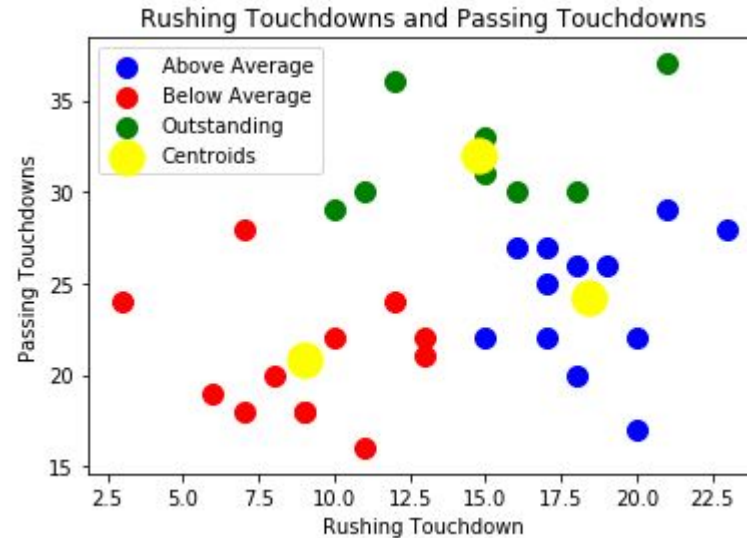
Rushing Touchdowns vs Passing Touchdowns: Nos provee el balance o sesgo de las 32 ofensivas.



## Paso 2: K-means Clustering

Separar equipos por desempeño:

1. Outstanding
2. Above Average
3. Below Average







# Orden final de los grupos:

## OUTSTANDING

- Atlanta Falcons
- New York Giants
- Dallas Cowboys
- Kansas City Chiefs
- Seattle Seahawks
- Tampa Bay Buccaneers
- New Orleans Saints
- Baltimore Ravens

## ABOVE AVERAGE

- Cleveland Browns
- Philadelphia Eagles
- Houston Texans
- Green Bay Packers
- Minnesota Vikings
- Tennessee Titans
- San Francisco 49ers
- New England Patriots
- Indianapolis Colts
- Los Angeles Rams
- Arizona Cardinals
- Carolina Panthers

## BELOW AVERAGE

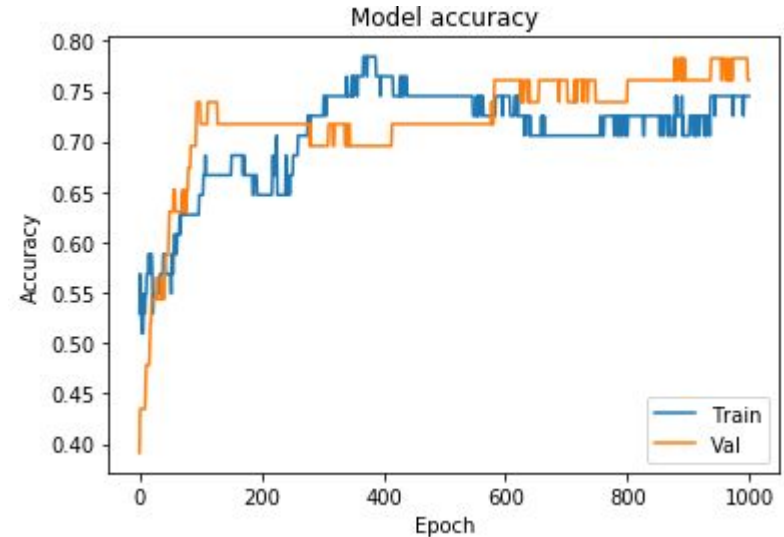
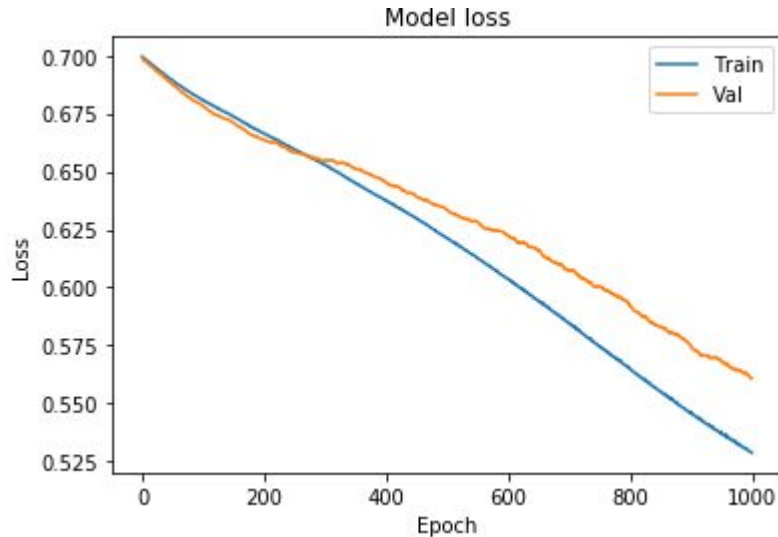
- Jacksonville Jaguars
- Detroit Lions
- New York Jets
- Pittsburgh Steelers
- Chicago Bears
- Washington Redskins
- Denver Broncos
- Miami Dolphins
- Los Angeles Chargers
- Oakland Raiders
- Buffalo Bills
- Cincinnati Bengals

## Paso 3: Redes Neuronales

### Certeza

```
In [695]: model.evaluate(X_test, Y_test)[1]  
31/31 [=====] - 0s 20us/step  
Out[695]: 0.8064516186714172
```

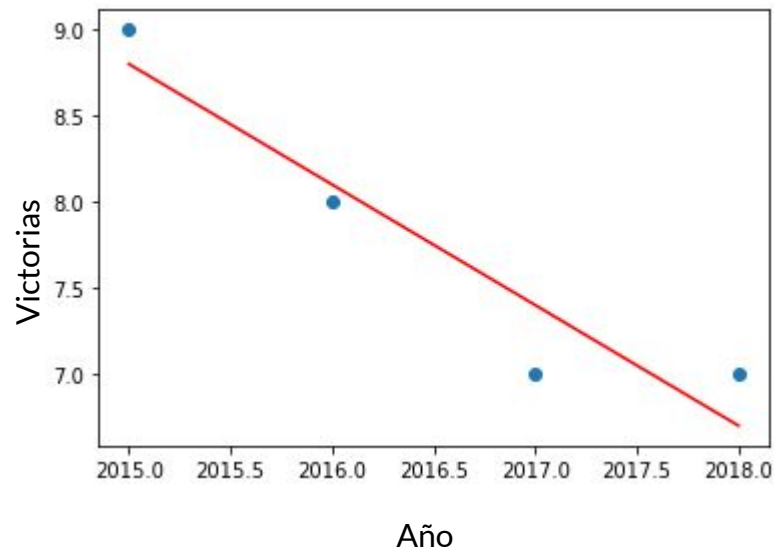
Modelo Secuencias de 3 capas con Stochastic Gradient Descent Optimizer



## Paso 4: Regresión lineal

Sobre un solo equipo, datos a tomar en cuenta:

	W	L	T	Pct	Div	Conf	SOV	SOS	Year
Team									
Washington Redskins	7	9	0	0.438	2/4/2000	6/6/2000	0.371	0.486	2018
Washington Redskins	7	9	0	0.438	1/5/2000	5/7/2000	0.429	0.539	2017
Washington Redskins	8	7	1	0.531	3/3/2000	6/6/2000	0.430	0.516	2016
Washington Redskins	9	7	0	0.562	4/2/2000	8/4/2000	0.403	0.465	2015



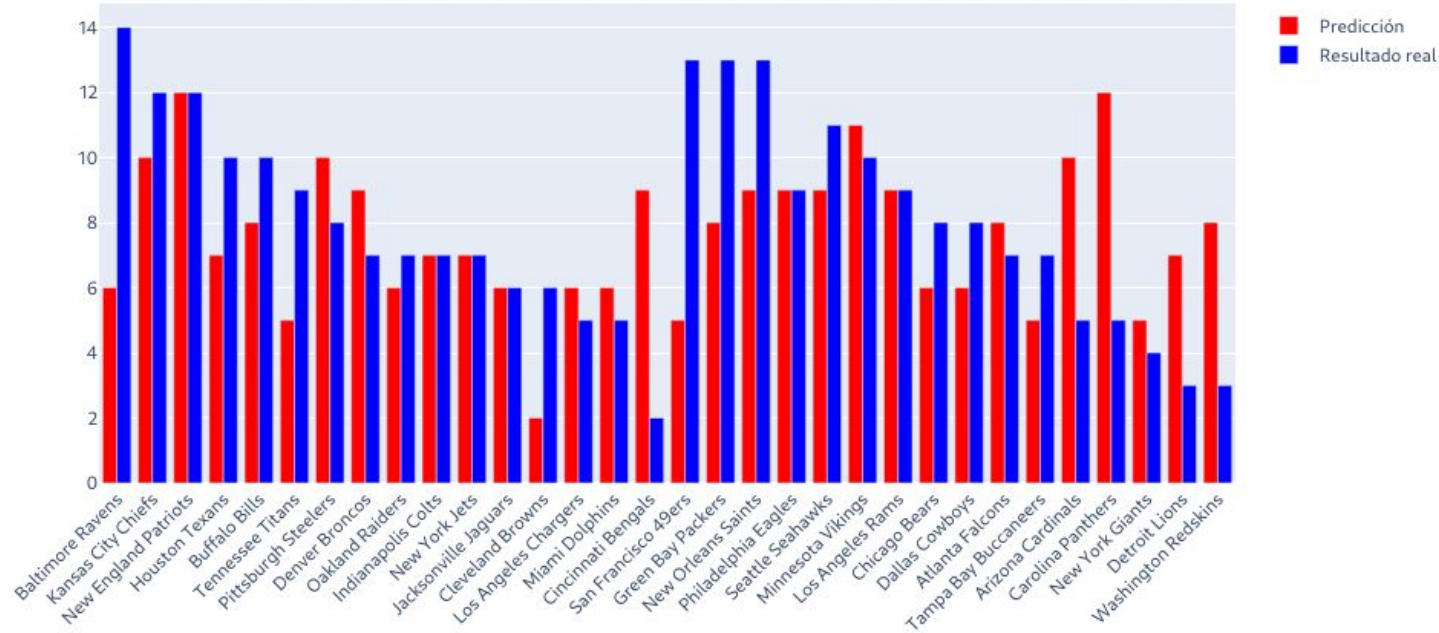


## RL sobre todos los equipos

	Team	pred	real	diferencia
0	Baltimore Ravens	6	14	8
1	Kansas City Chiefs	10	12	2
2	New England Patriots	12	12	0
3	Houston Texans	7	10	3
4	Buffalo Bills	8	10	2
5	Tennessee Titans	5	9	4
6	Pittsburgh Steelers	10	8	2
7	Denver Broncos	9	7	2
8	Oakland Raiders	6	7	1
9	Indianapolis Colts	7	7	0
10	New York Jets	7	7	0
11	Jacksonville Jaguars	6	6	0

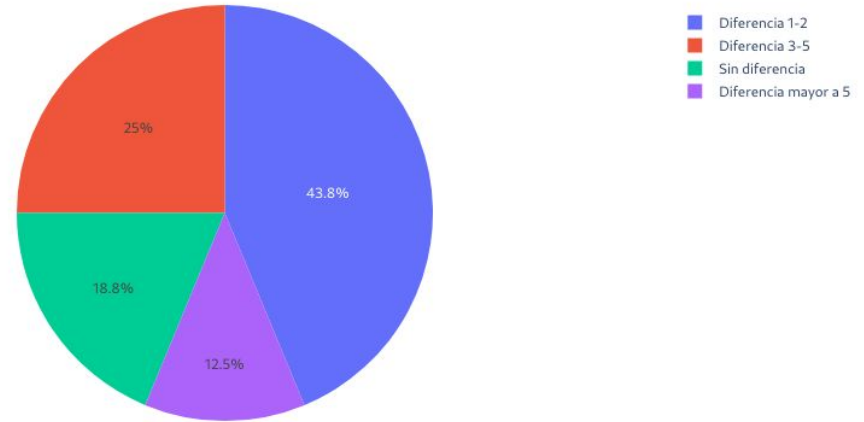
12	Cleveland Browns	2	6	4
13	Los Angeles Chargers	6	5	1
14	Miami Dolphins	6	5	1
15	Cincinnati Bengals	9	2	7
16	San Francisco 49ers	5	13	8
17	Green Bay Packers	8	13	5
18	New Orleans Saints	9	13	4
19	Philadelphia Eagles	9	9	0
20	Seattle Seahawks	9	11	2
21	Minnesota Vikings	11	10	1
22	Los Angeles Rams	9	9	0
23	Chicago Bears	6	8	2
24	Dallas Cowboys	6	8	2
25	Atlanta Falcons	8	7	1
26	Tampa Bay Buccaneers	5	7	2
27	Arizona Cardinals	10	5	5
28	Carolina Panthers	12	5	7
29	New York Giants	5	4	1
30	Detroit Lions	7	3	4
31	Washington Redskins	8	3	5

# Predicción vs Resultado Real



# Conclusiones

Tomando en cuenta los resultados de los 3 algoritmos utilizados se concluye que los tres retornaron información valiosa para la predicción final. K-means clustering nos proporcionó la división de los equipos en 3 categorías que luego fueron utilizadas en los otros dos algoritmos. Redes neuronales nos retorno datos un poco más complejos de analizar, nos retorna una predicción para cada uno de los valores analizados de ofensiva más que una predicción de victorias, en este caso para una mejora futura del proyecto, y gracias a la predicción mayor del 80% de este algoritmo, se puede utilizar los datos para predecir victorias. Por último, para finalizar la predicción que se planteó como el objetivo de la investigación se utilizó Regresión Lineal, la cual nos retornó resultados favorables.



Como podemos ver, se logró una predicción exacta de 18.8% de los equipos (6 equipos), 43.8% con una variación de 1-2 derrotas/victorias (14 equipos), 25% con variación de 3-5 derrotas/victorias (8 equipos), por último, con un error bastante grande se obtuvieron 4 equipos que variaron entre 7-8 partidos (12.5%).