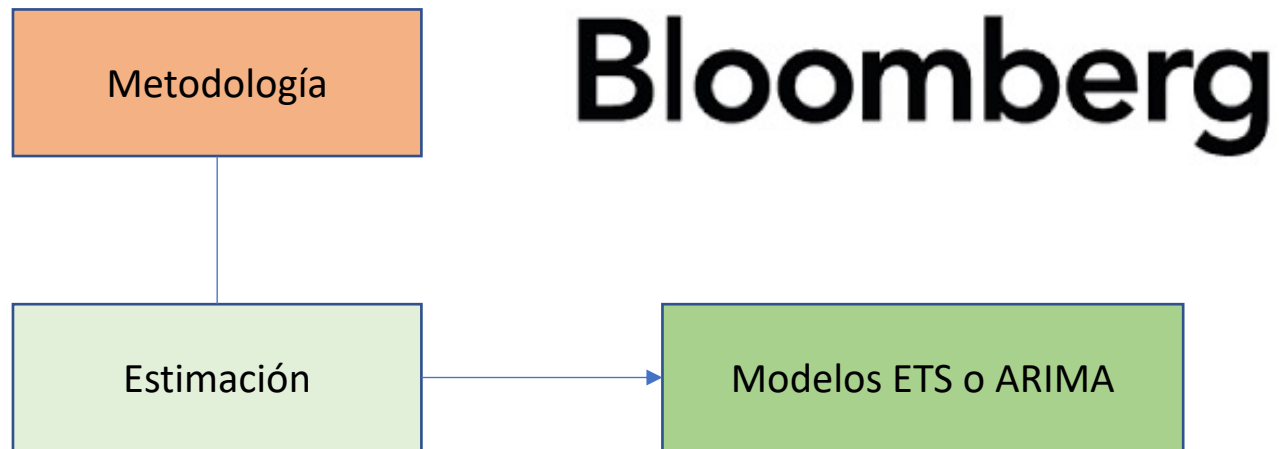
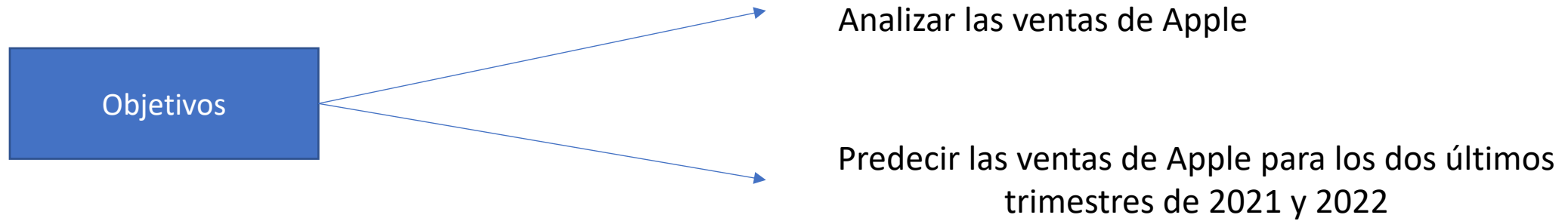




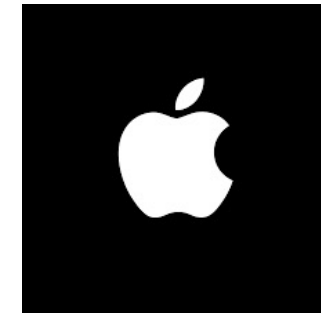
Análisis y predicciones de las ventas de Apple

Realizado por: Pablo Carretero

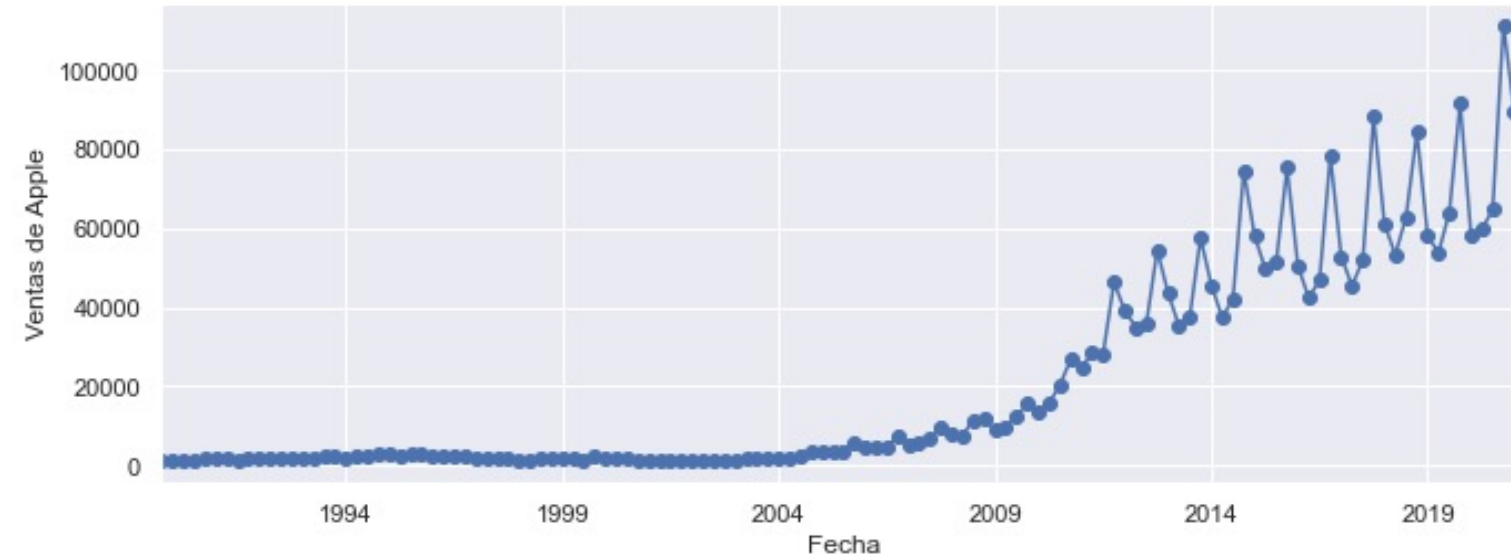
Introducción



Ventas de Apple desde 1T de 1990 a 2T 2021

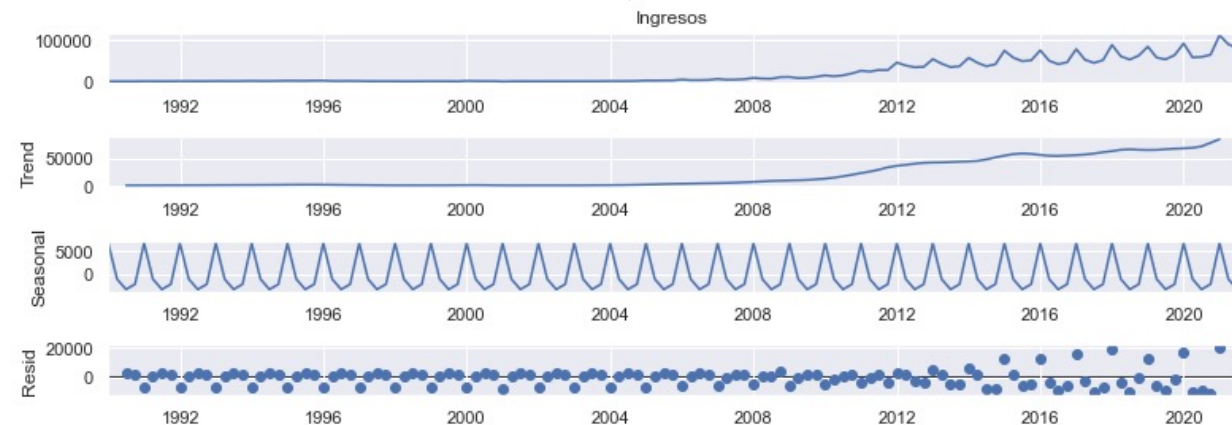


Análisis. Ingresos de la compañía



Clara tendencia positiva

Descomposición



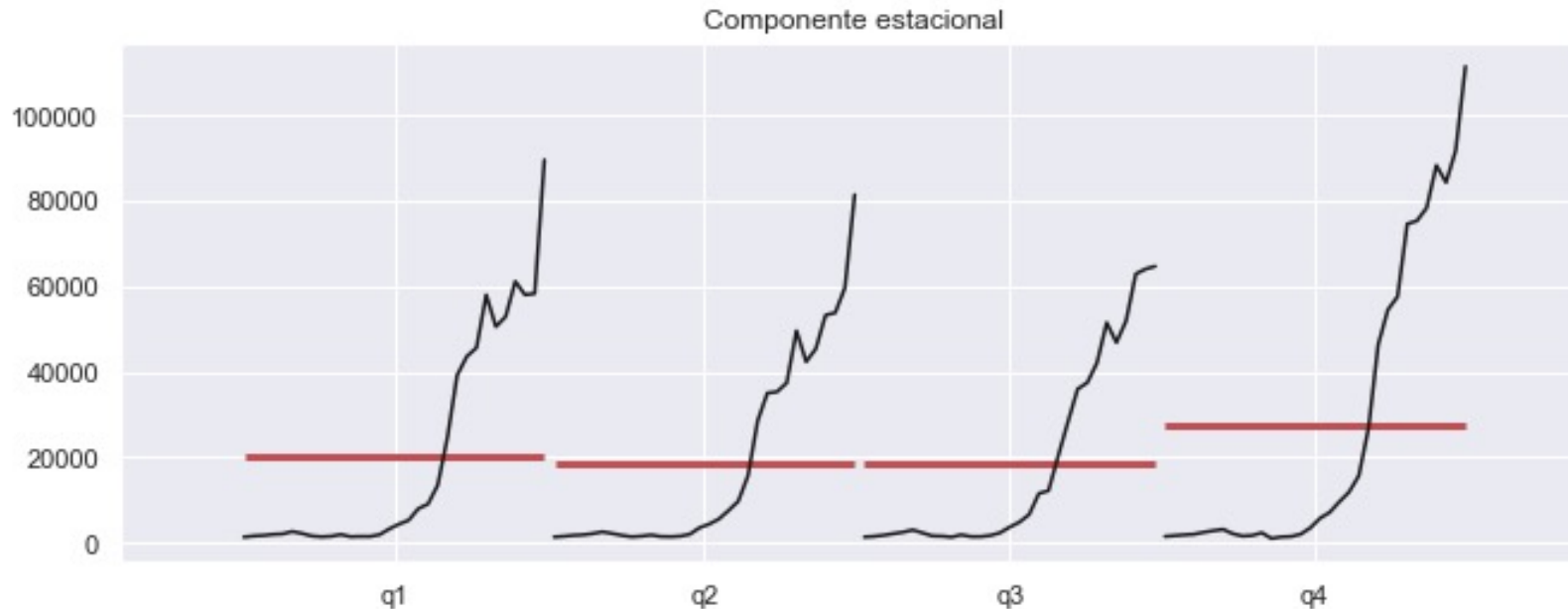
¿Estacionaria?

Media no constante

Varianza no constante

No estacionaria

Análisis. Componente estacional

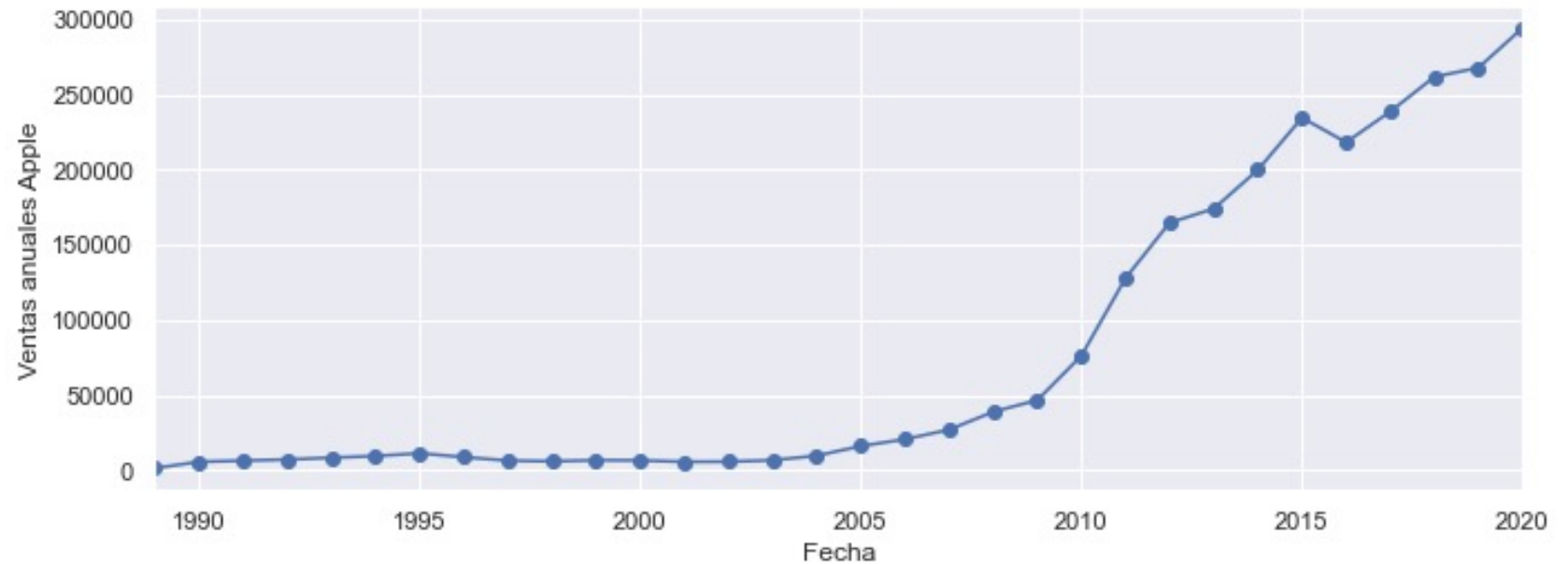


¿Por qué aumenta en Q4?

- Campañas importantes como Navidad o Black Friday (existencia de ciclos)
- Lanzamiento de productos Apple (últimos meses del año)

Análisis. Ventas y crecimiento anual

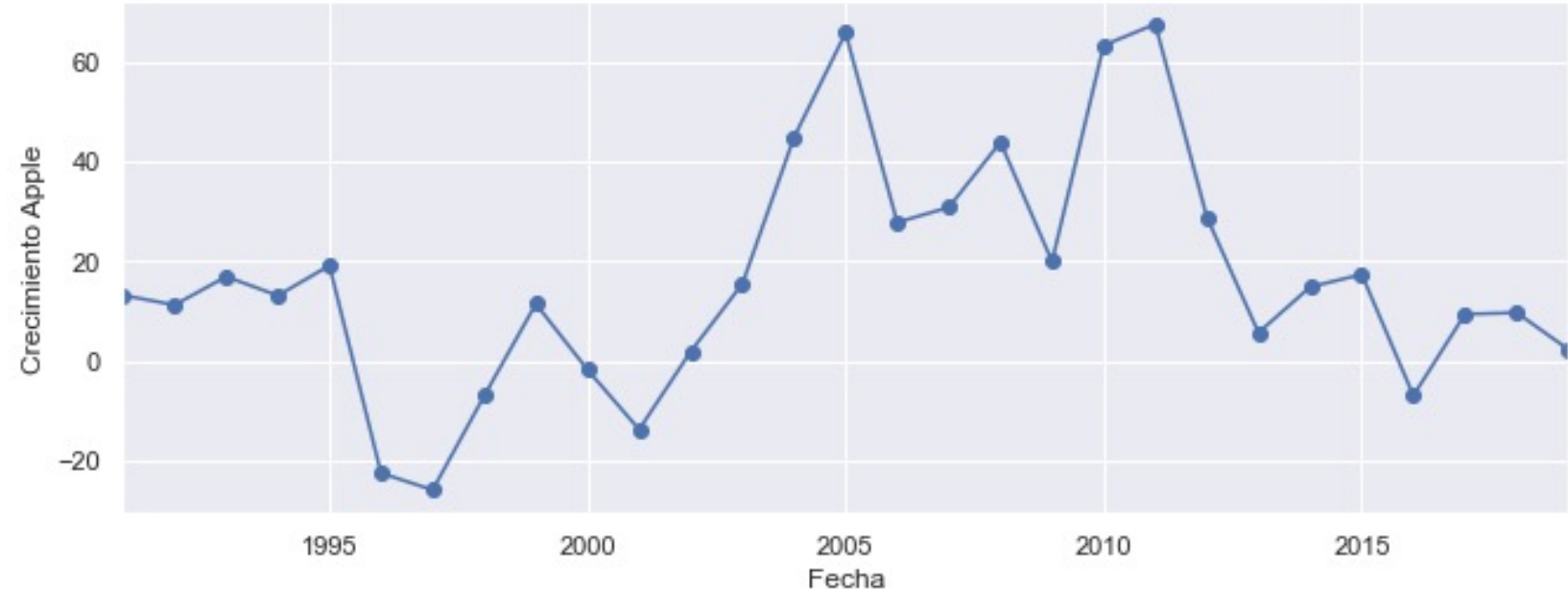
Fecha	Ingresos
31/12/89	1493.4
31/12/90	5740.6
31/12/91	6496.0
31/12/92	7224.2
...	...
31/12/13	173992.0
31/12/14	199800.0
31/12/15	234440.0
31/12/16	218118.0
31/12/17	238536.0
31/12/18	261612.0
31/12/19	267683.0
31/12/20	294135.0



Análisis. Ventas y crecimiento anual

Fecha	Crecimiento
31/12/91	13,1589
31/12/92	11,2100
31/12/93	16,9071
31/12/94	13,0991

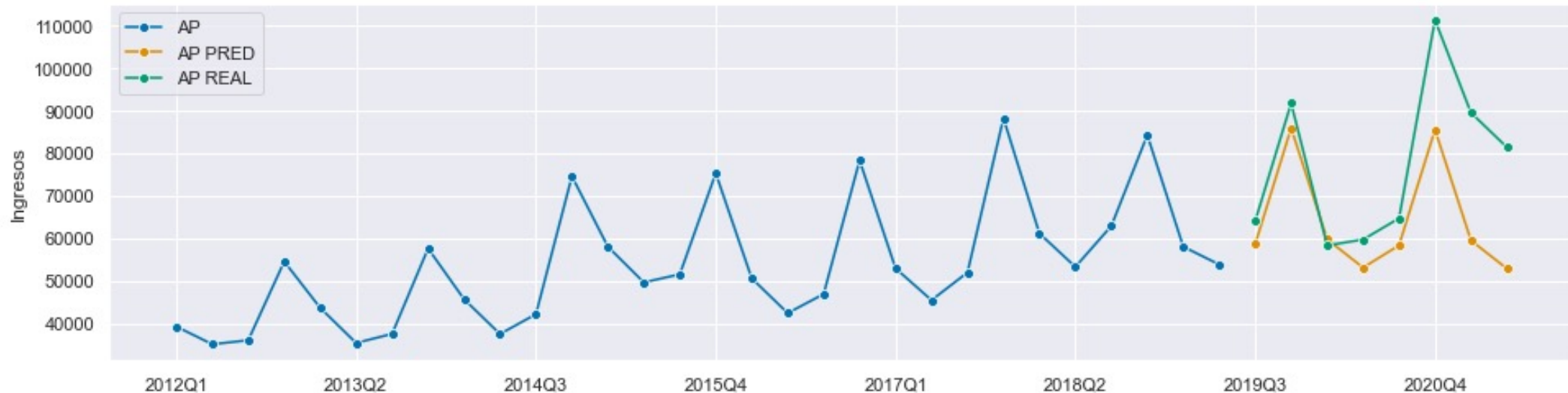
...	...
31/12/13	5,6501
31/12/14	14,8329
31/12/15	17,3373
31/12/16	-6,9621
31/12/17	9,3610
31/12/18	9,6740
31/12/19	2,3206



Predicción. Elección del modelo. Modelo ETS

Fecha	Ingresos
2019Q3	\$ 58.581,33
2019Q4	\$ 85.963,05
2020Q1	\$ 59.751,80
2020Q2	\$ 53.079,53
2020Q3	\$ 58.323,47
2020Q4	\$ 85.584,25
2021Q1	\$ 59.488,22
2021Q2	\$ 52.845,12

Horizonte temporal: Últimos 8 trimestres que tenemos en los datos

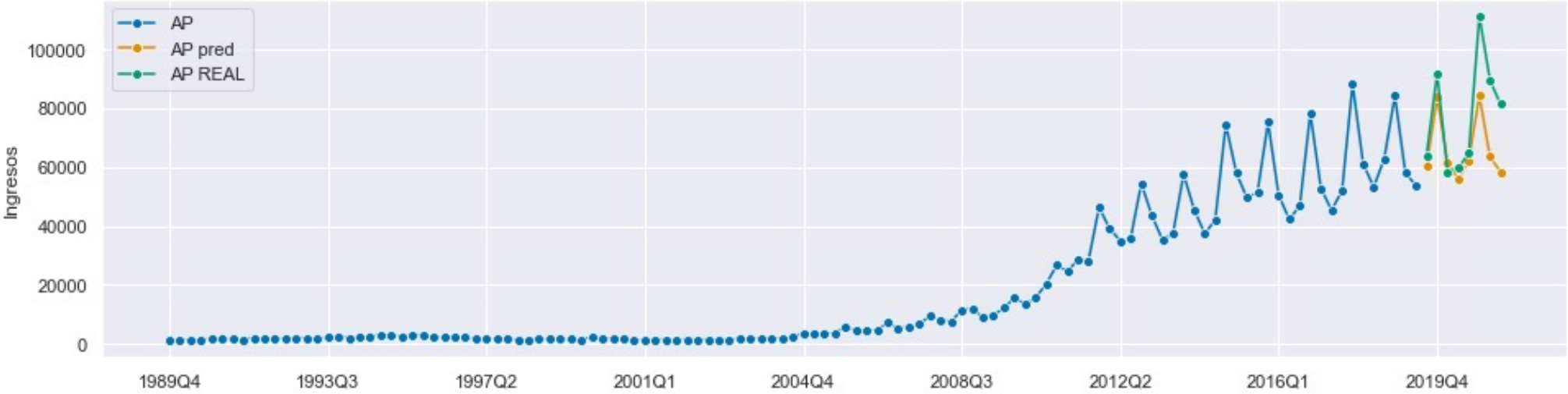


Predicción. Elección del modelo. Modelo ARIMA

Fecha	Ingresos (Ln)
2019Q3	11,005156
2019Q4	11,335688
2020Q1	11,027220
2020Q2	10,934802
2020Q3	11,039463
2020Q4	11,342092
2021Q1	11,059665
2021Q2	10,975048

Transformamos a la
serie original

Fecha	Ingresos
2019Q3	\$ 60.183,64
2019Q4	\$ 83.758,06
2020Q1	\$ 61.526,31
2020Q2	\$ 56.094,99
2020Q3	\$ 62.284,19
2020Q4	\$ 84.296,17
2021Q1	\$ 63.555,24
2021Q2	\$ 58.398,65



Predicción. Elección del modelo

ARIMA más acertado

ETS Results

```
=====
Dep. Variable:      Ingresos      No. Observations:      119
Model:              ETS(MAM)      Log Likelihood          -968.025
Date:               Mon, 01 Nov 2021      AIC                  1956.050
Time:               18:37:44            BIC                  1983.841
Sample:             12-31-1989          HQIC                 1967.335
                   - 06-30-2019          Scale                 0.018
Covariance Type:    approx
=====
```

Modelos

ETS

MAPE

0,187

RMSE

17825,45

SARIMAX Results

```
=====
Dep. Variable:      y      No. Observations:      119
Model:              SARIMAX(0, 1, 1)x(1, 0, 1, 4)      Log Likelihood          58.362
Date:               Mon, 01 Nov 2021      AIC                  -108.724
Time:               18:55:51            BIC                  -97.642
Sample:             0      HQIC                 -104.224
                   - 119
Covariance Type:    opg
=====
```

Modelos

ARIMA

MAPE

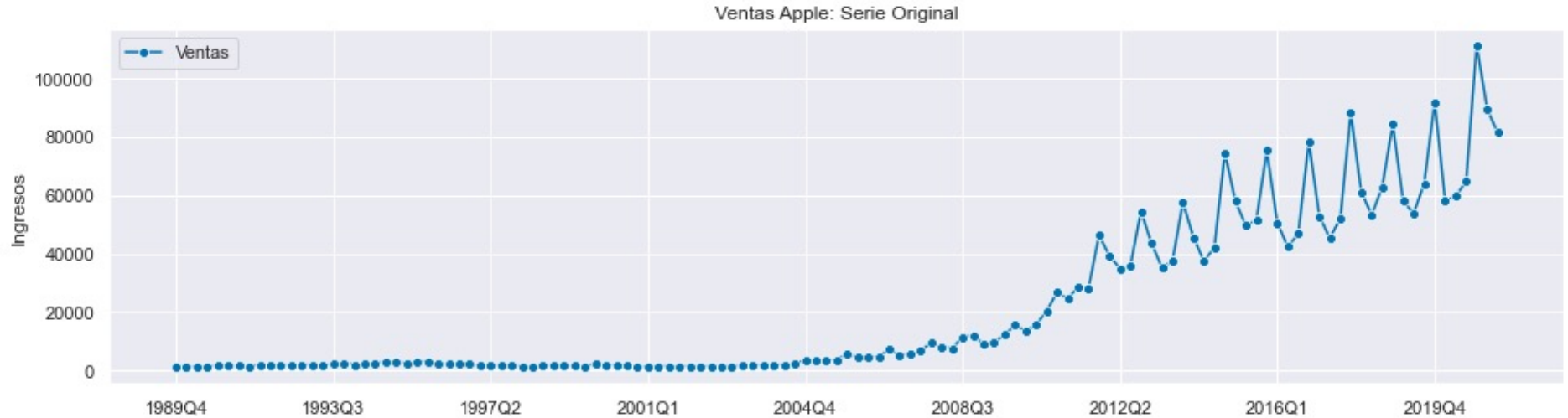
0,157

RMSE

16022,43

Predicción. Modelo ARIMA. Serie logarítmica

Convertimos la serie en logaritmos para conseguir que la serie sea estacionaria en varianza

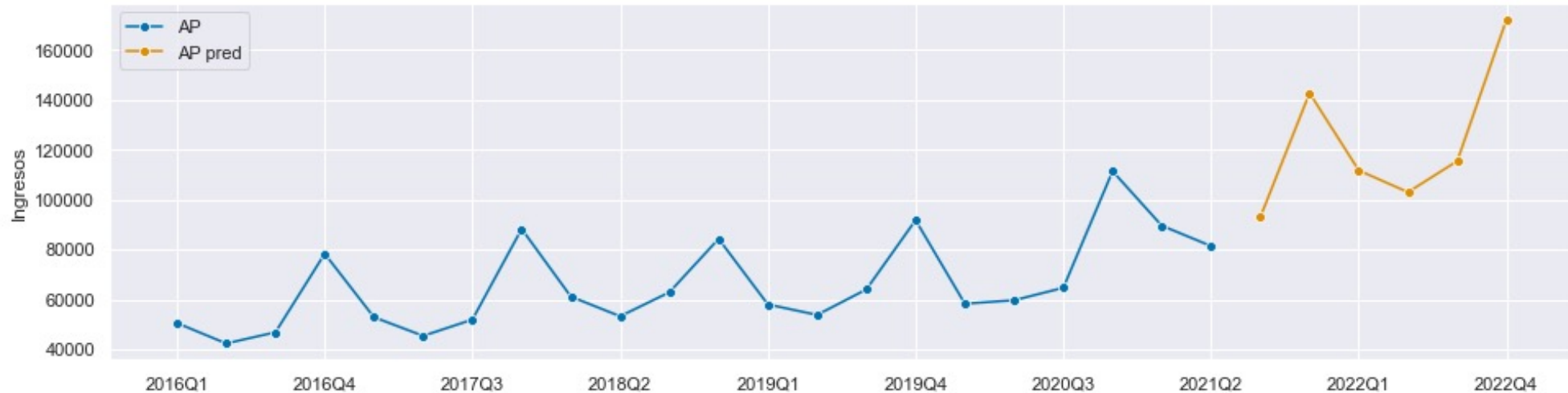


Predicción. Modelo ARIMA.

Fechas	Ingresos (Ln)
2021 Q3	11,440423
2021 Q4	11,869057
2022 Q1	11,624029
2022 Q2	11,542784
2022 Q3	11,657231
2022 Q4	12,057065

Transformamos a la
serie original

Fechas	Ingresos
2021 Q3	\$ 93.006,36
2021 Q4	\$ 142.779,48
2022 Q1	\$ 111.751,11
2022 Q2	\$ 103.030,89
2022 Q3	\$ 115.523,69
2022 Q4	\$ 172.312,48



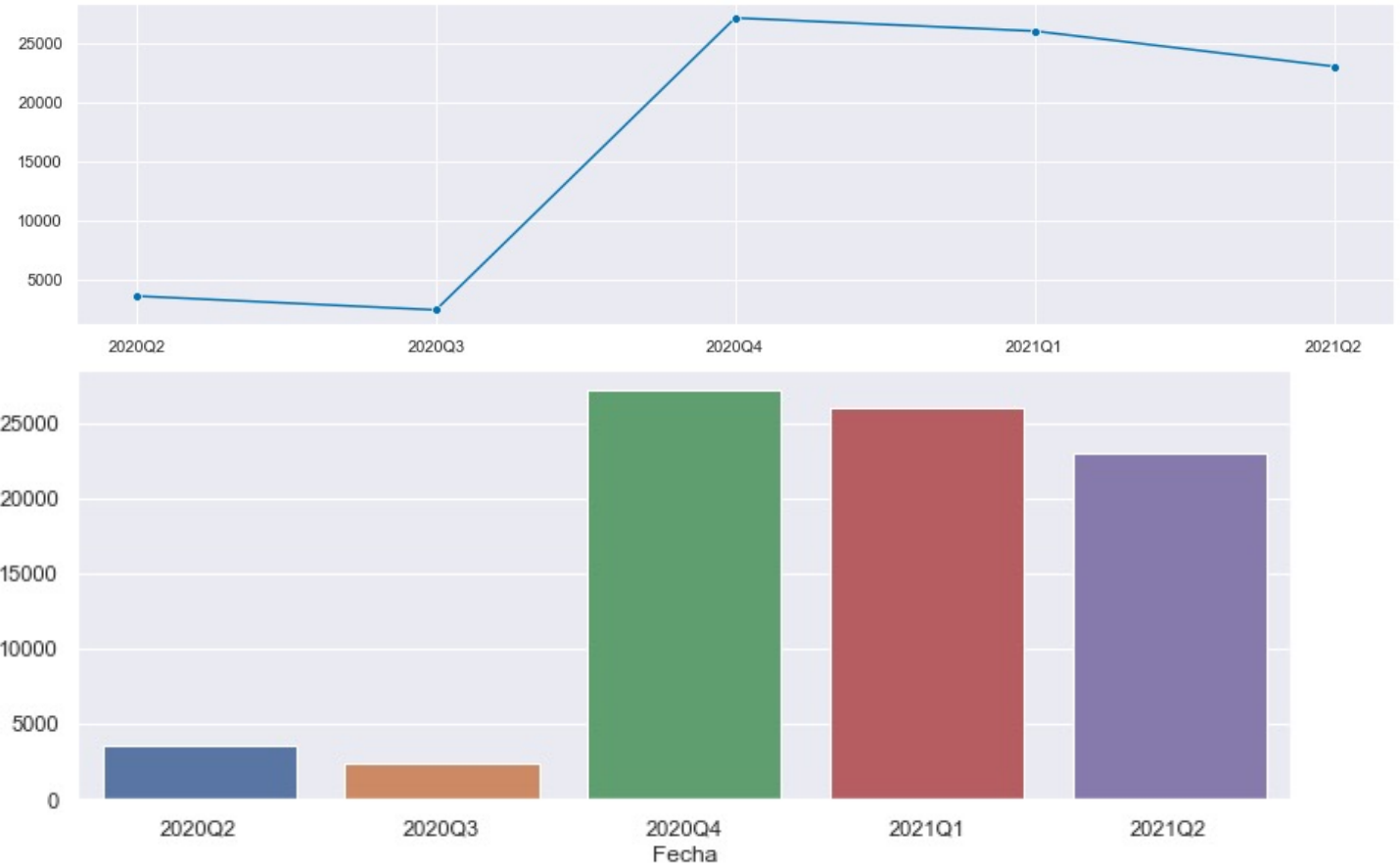
Efecto COVID

Pandemia COVID-19 : 2º trimestre 2020

Fecha	Cuantificación
2020Q2	3590,0135
2020Q3	2413,8059
2020Q4	27142,8282
2021Q1	26028,7598
2021Q2	23035,3474

El COVID y Apple

- El confinamiento obligó a la sociedad a comunicarse por video llamadas
- Incremento de los contenidos en streaming
- Teletrabajo



Ventas acumuladas 2021-22

Modelo ARIMA	
Fecha	Ingresos. Año natural
1/1/21	\$ 89.584,00
31/3/21	\$ 81.434,00
30/6/21	\$ 93.006,36
30/9/21	\$ 142.779,48
1/1/22	\$ 111.751,11
31/3/22	\$ 103.030,89
30/6/22	\$ 115.523,69
30/9/22	\$ 172.312,48
Año natural	Ingresos
2021	\$ 406.803,83
2022	\$ 502.618,17



Income statement (\$mn)	2020A	2021E	2022E	2023E	CAGR
Revenue	274,515	368,925	378,619	384,282	11.9%
EBITDA (adj)	77,344	122,600	125,329	124,642	17.2%
EBIT (adj)	66,288	110,241	108,617	107,440	17.5%
Pre-tax income	67,091	111,037	108,817	107,640	17.1%
Tax rate (%)	14	14	16	16	3.9%
Net income	57,411	95,207	91,407	90,228	16.3%
EPS (reported) (\$)	3.27	5.64	5.60	5.72	20.5%
Diluted shares (mn)	17,574.1	16,885.2	16,297.5	15,759.6	-3.6%
DPS (\$)	0.80	0.86	0.91	0.97	6.6%



Modelo ARIMA	
Fecha	Ingresos. Año fiscal
1/1/21	\$ 111.439,00
31/3/21	\$ 89.584,00
30/6/21	\$ 81.434,00
30/9/21	\$ 93.006,36
1/1/22	\$ 142.779,48
31/3/22	\$ 111.751,11
30/6/22	\$ 103.030,89
30/9/22	\$ 115.523,69
Año fiscal	Ingresos
2021	\$ 375.463,36
2022	\$ 473.085,17

Nuestras predicciones para el año fiscal del 2021 no se asemejan a las del informe de Barclays, pues las diferencias son muy significativas en comparación con nuestro modelo ARIMA.

Barclays es uno de los bancos más importantes del mundo, por ello sus predicciones pueden tener una mayor precisión que las nuestras.



¡Muchas Gracias!

Realizado por: Pablo Carretero

