

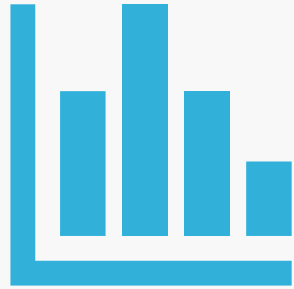


Pronóstico: Tipo de cambio peso-dólar

Autor: Gabriela del Carmen Barron Orozco

baorz.gab@gmail.com

Fuentes de datos



Los datos fueron recopilados
de la pagina de Banxico



URL: <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=6&accion=consultarCuadro&idCuadro=CF373&locale=es>

Elección de datos

Los datos que se
recopilaron van desde
03/01/2000 hasta
12/11/2021.

	Fecha	Tipo	de cambio
0	03/01/2000	+	9.3949
1	04/01/2000		9.4564
2	05/01/2000		9.5455
3	06/01/2000		9.5705
4	07/01/2000		9.5150

Issues

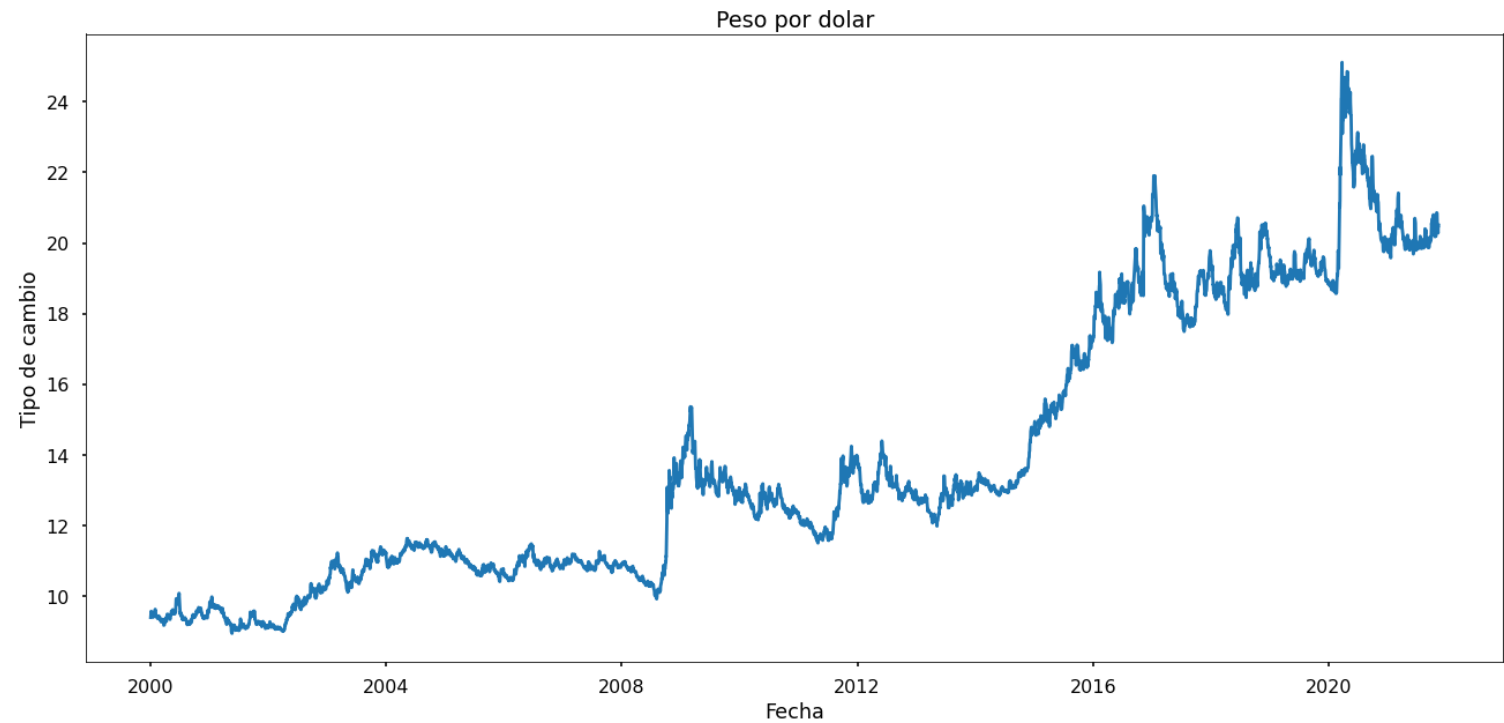
Al realizar el análisis exploratorio de los datos me percate de fechas faltantes, es decir, no existía ningún dato *null* pero se saltaban fechas, para no tener que generar una imputación de datos y generar tal vez un modelo mas inexacto o cortar la serie de tiempo, se decidió hacer un análisis mensual. Mas adelante se explica.

	Tipo de cambio
count	5505.000000
mean	13.862240
std	3.862027
min	8.942800
25%	10.855800
50%	12.798100
75%	17.907300
max	25.118500

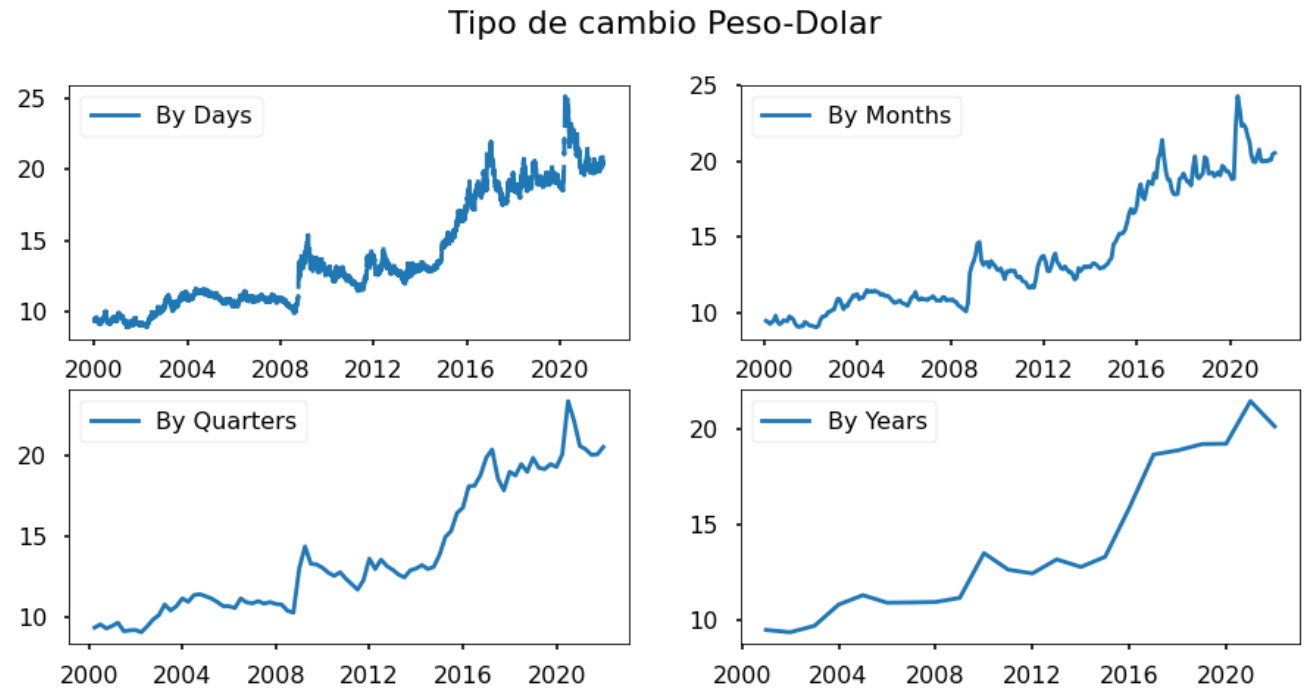
Análisis exploratorio

Tenemos una media de tipo de cambio de 13.86, mientras que la desviación estándar es de 3.86, la cual no es tan grande pero aun así existe una desviación.

Grafica de los datos

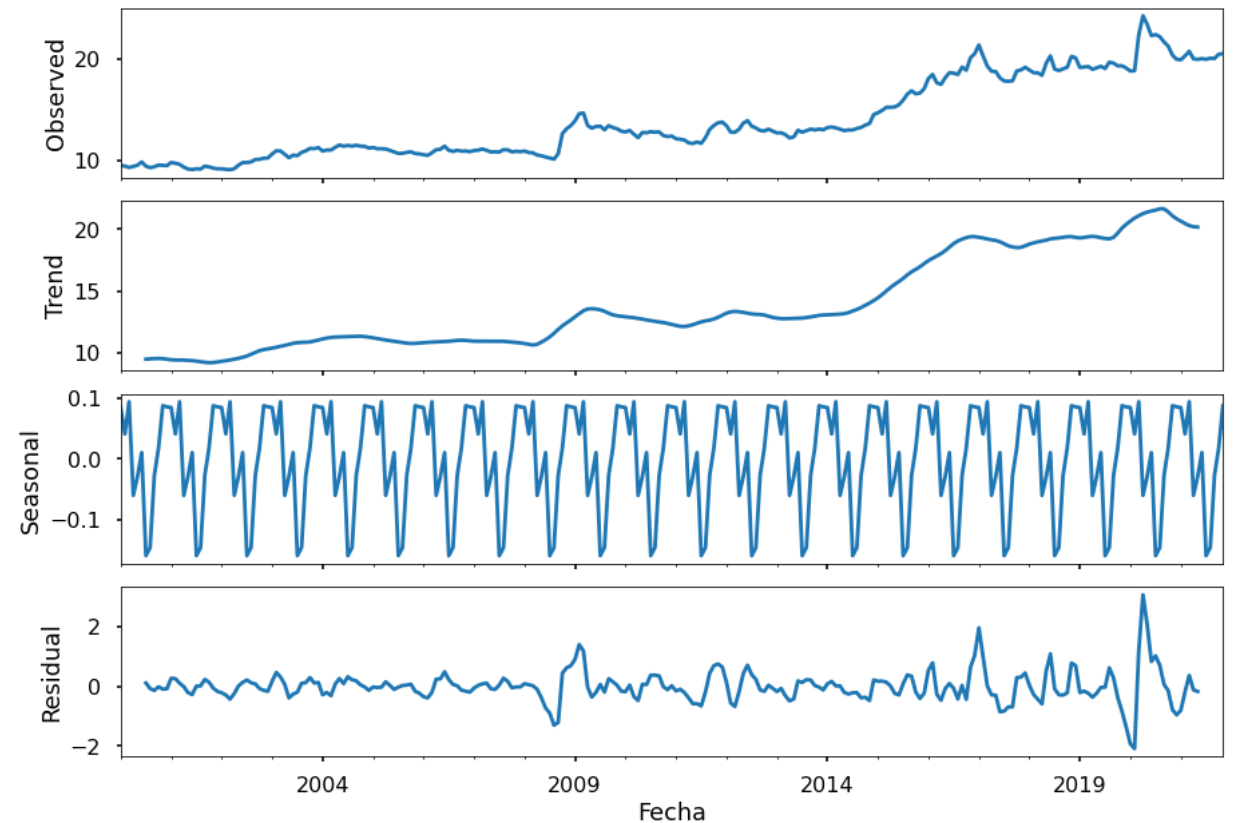


Gradica de los datos por frecuencia de tiempo



Como podemos ver, tenemos datos faltantes para algunas fechas, y la grafica que mejor encaja con la original es la de por meses, es por eso que se decidió hacer el análisis mensual.

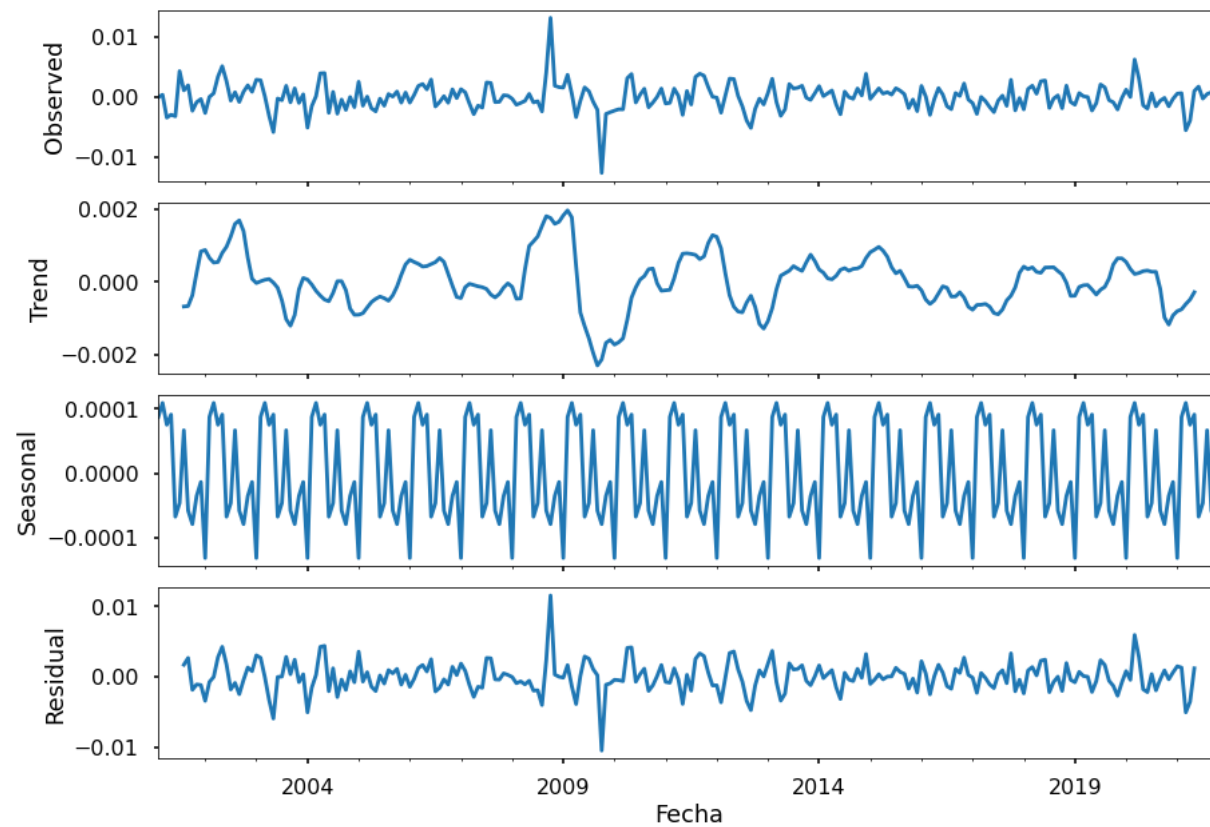
Estacionalidad (descomposición de la serie)



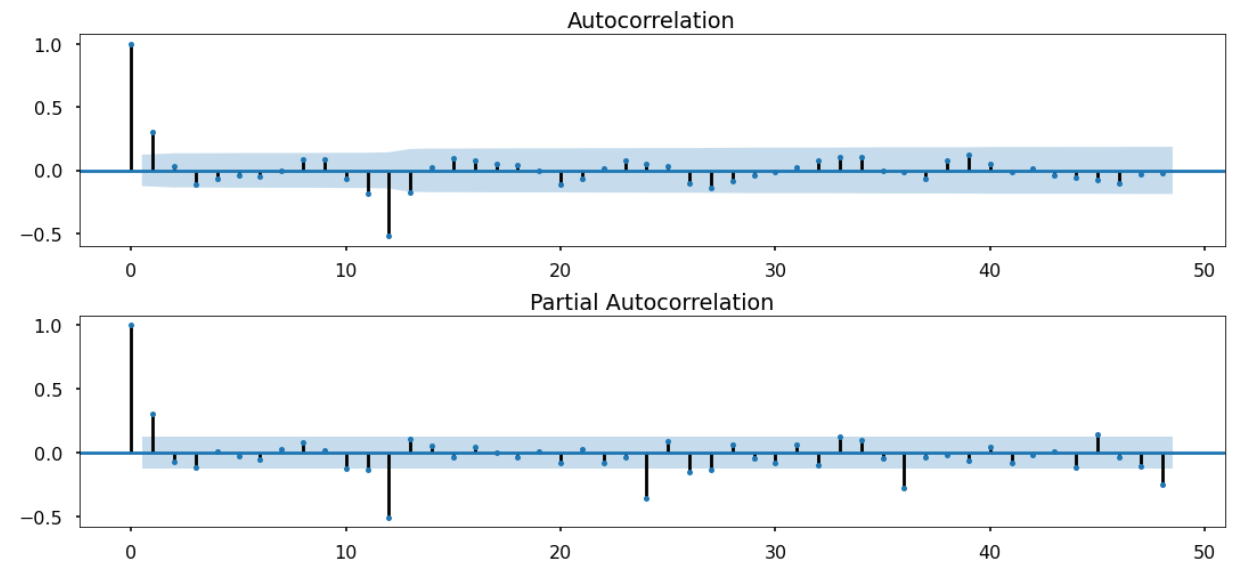
Como poder observar la serie no es estacionaria, no tiene media constante ni varianza constante.

El resultado de Dickey-Fuller da como valor $p = 0.875450$ y de Box-Cox Transformation da $p = 0.997760$

Después de
Aplicar
diferenciación



ACF Y PACF



Escogiendo modelo SARIMAX

```
          parameters      aic
9  (0, 1, 1, 1) -2475.424943
15 (0, 2, 1, 1) -2474.635341
1  (0, 0, 0, 1) -2469.759283
11 (0, 1, 2, 1) -2467.063512
17 (0, 2, 2, 1) -2465.881597
```

Statespace Model Results

```
=====
Dep. Variable:          Tipo_de_cambio_box      No. Observations:          263
Model:                SARIMAX(0, 1, 1)x(1, 1, 1, 12)  Log Likelihood          1241.712
Date:                  Tue, 16 Nov 2021           AIC              -2475.425
Time:                  21:38:02                  BIC              -2461.339
Sample:                01-31-2000                HQIC             -2469.756
                    - 11-30-2021
```

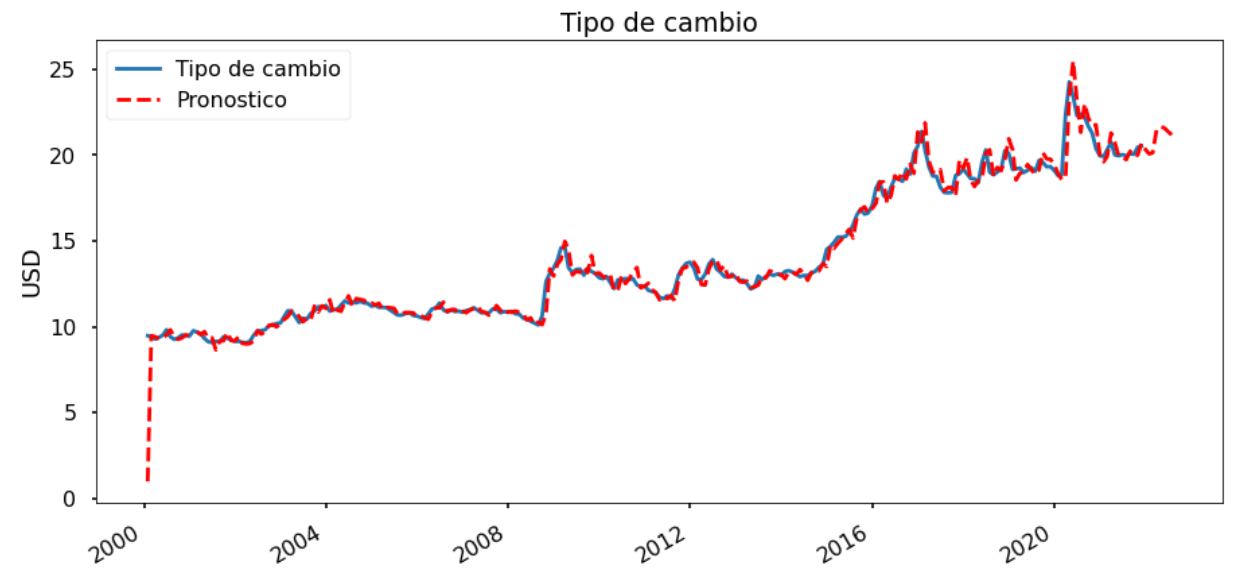
Covariance Type: opg

```
=====
              coef      std err          z      P>|z|      [0.025      0.975]
-----
ma.L1          0.3190      0.064       4.971      0.000       0.193       0.445
ar.S.L12       -0.2056      0.067      -3.065      0.002      -0.337      -0.074
ma.S.L12       -0.5225      0.085      -6.138      0.000      -0.689      -0.356
sigma2         2.765e-06   1.71e-07    16.172      0.000     2.43e-06     3.1e-06
=====
```

```
=====
Ljung-Box (Q):          40.95   Jarque-Bera (JB):          746.20
Prob(Q):                0.43   Prob(JB):                0.00
Heteroskedasticity (H):  0.91   Skew:                1.34
Prob(H) (two-sided):    0.66   Kurtosis:             11.03
=====
```

El mejor modelo fue SARIMAX(0, 1, 1)(1, 1, 1, 12)

Predicción



Como predicción tenemos que el precio del dólar estará entre un intervalo de 20 a 21 pesos mexicanos

Conclusiones

Conocer estos datos es importante ya que es un indicador de la competitividad de un país con el resto del mundo, es decir, si el peso cae los precios internos pueden aumentar y viceversa