

# ¿Tienen algún efecto los “tweets” de Donald Trump sobre el tipo de cambio?

Evidencia empírica para el tipo de cambio peso-dólar.

Edgar M. Luna

Universidad Autónoma de Nuevo León

# Introducción

Las plataformas sociales como twitter, facebook, instagram, entre otros, han revolucionado la vida de la sociedad actual.

- ▶ La manera en la que los individuos interactúan entre sí.
- ▶ La forma y la rapidez de obtener información.
- ▶ La manera de comunicación entre los políticos y la sociedad.

- ▶ Desde su llegada a la Casa Blanca, el presidente Estadounidense Donald Trump se ha caracterizado por utilizar twitter como uno de los medios principales para tratar diversos temas de la agenda interna y global de su país.
- ▶ Incluso a principios del verano pasado, Sean Spicer, exsecretario de prensa de la Casa Blanca, aclaró que los tweets de la cuenta de Trump eran considerados declaraciones oficiales del presidente.

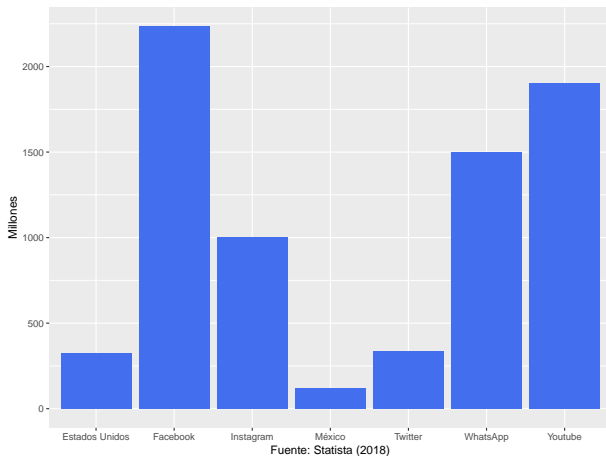
## ¿Por qué el tipo de cambio peso/dólar?

- ▶ Los mercados cambiarios son muy sensibles a la información que se genera todos los días.
- ▶ Durante la elección y después de la toma de protesta, México ha sido el objetivo de un gran número de tweets del presidente.
  - ▶ “The U.S. has a 60 billion dollar trade deficit with Mexico. It has been a one-sided deal from the beginning of NAFTA with massive numbers...”
  - ▶ “Dishonest media says Mexico won't be paying for the wall if they pay a little later so the wall can be built more quickly. Media is fake!
- ▶ De acuerdo con los reportes del Banco de México, en el 2018 la renegociación del TLCAN era uno de los principales factores que podría alterar el valor del tipo de cambio en México.

# Objetivo

Estimar el efecto que tienen los “tweets” del presidente Trump sobre el tipo de cambio peso-dólar.

# ¿Cuántos “habitantes” tiene twitter?



## Twitter y los mercados financieros

- ▶ En el 2015, Bloomberg firmó un acuerdo con Twitter para incluir información relevante que se encuentra en la plataforma social.
  - ▶ Macdonald (2015) “Our customers have told us that Twitter helps them uncover early trends, breaking news, and sentiment shifts, which may be indicative of changing market conditions”
- ▶ Wall Street Journal (2017) elaboró un índice de acciones de 12 empresas que han sido el foco de los tweets de Trump.
  - ▶ “ Lockheed Martin dropped by more than 5% after he slammed the company's jet program, but by the end of the day they were only down by about 2.5%”

## Trump no es el único líder activo en Twitter

- ▶ Barack Obama @BarackObama (104 millones de seguidores y 15 mil tweets).
- ▶ Donald Trump @realDonaldTrump (55 millones de seguidores y 39 mil tweets).
- ▶ Narendra Modi @narendramodi (44 millones de seguidores y 21 mil tweets).
- ▶ Nicolas Sarkozy @NicolasSarkozy (2 millones de seguidores y 9 mil tweets).
- ▶ Vladimir Putin @PutinRF\_Eng (1 millón de seguidores y 2 mil tweets).
- ▶ Enrique Peña Nieto @EPN (7 millones de seguidores y 5 mil tweets).
- ▶ Andrés M. Lopez @lopezobrador\_ (4 millones de seguidores y 3 mil tweets).



# Outline

1. Literatura previa de modelos de tipo de cambio
2. Datos.
3. Modelo Econométrico.
4. Resultados.
5. Comentarios Finales.

## Estudios previos modelan el tipo de cambio de diferentes maneras:

- ▶ Cointegración con fundamentales. MacDonald (1999), Neely y Weller (2002), entre otros.
- ▶ Primeras diferencias con fundamentales: Engle y West (2005), Chen, Rogoff y Rossi (2008), entre otros.
- ▶ Modelos Univariados: Omari y Mwita (2017), Neely y Weller (2012), Dukin, Kim, y Lin (2010), Benavides (2006), entre otros.

# Datos

- ▶ Tipo de cambio diario (pesos por dólar) del Banco de México .
- ▶ Tweets de la cuenta oficial del Presidente Donald J. Trump @realDonaldTrump.
- ▶ Muestra: noviembre 2016 hasta agosto 2018



## Figura 2 . Número de tweets por día

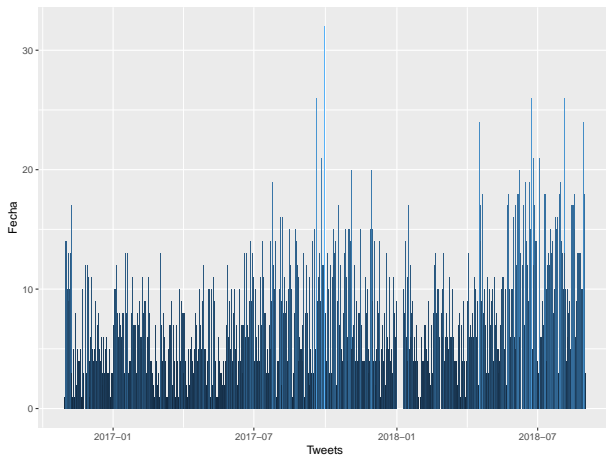


Figura 3. Frecuencia de palabras utilizadas en los tweets de Trump

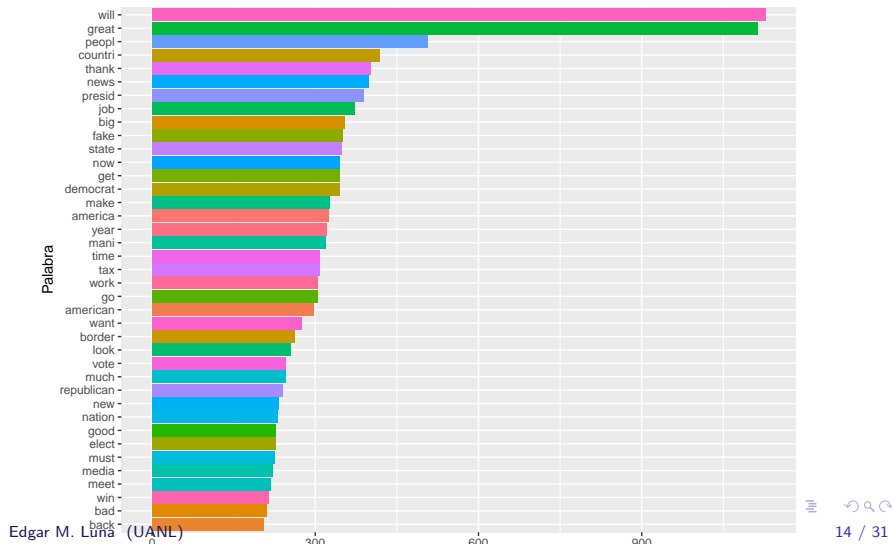
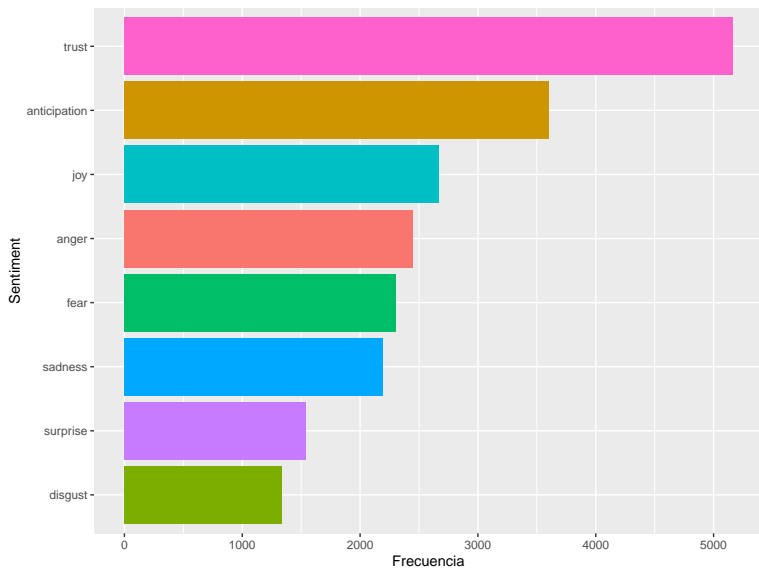


Figura 4. Emociones en los tweets de Trump



## Figura 5. Palabras positivas y negativas en los tweets de Trump

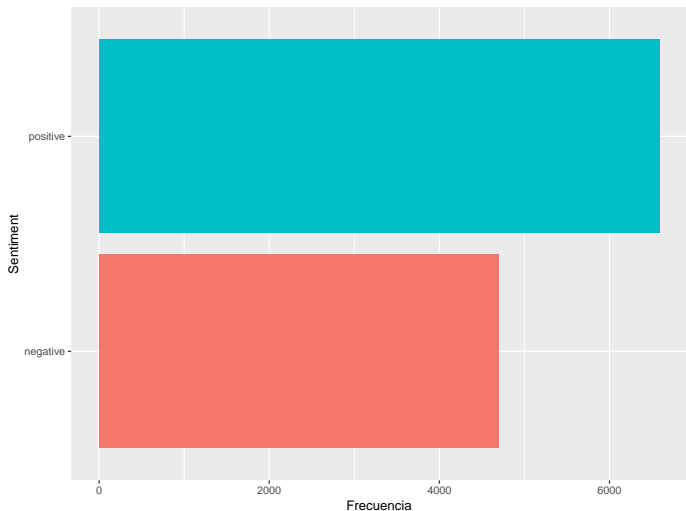
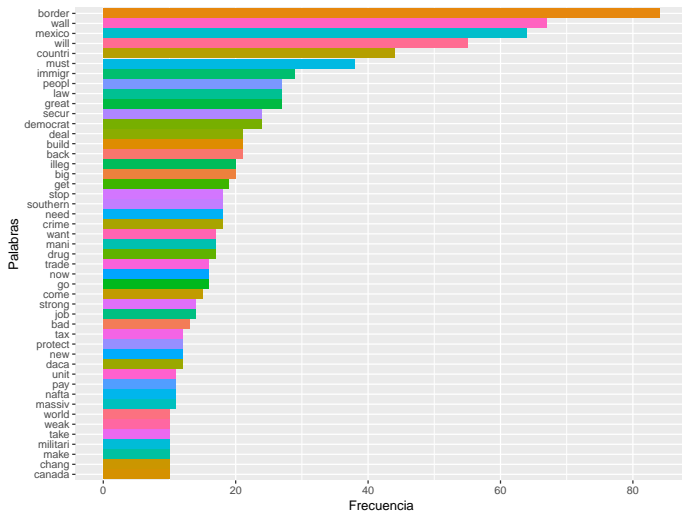




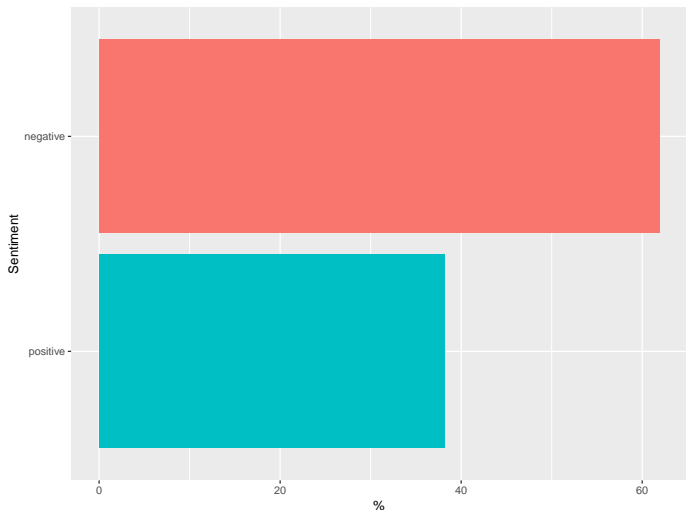
Figura 6. Frecuencia de palabras en los tweets relacionadas con México



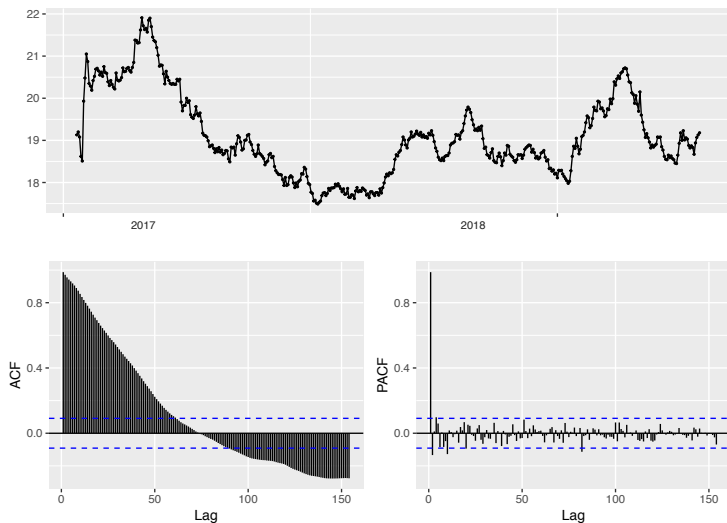
## Figura 7. Clasificación de Tweets de Trump



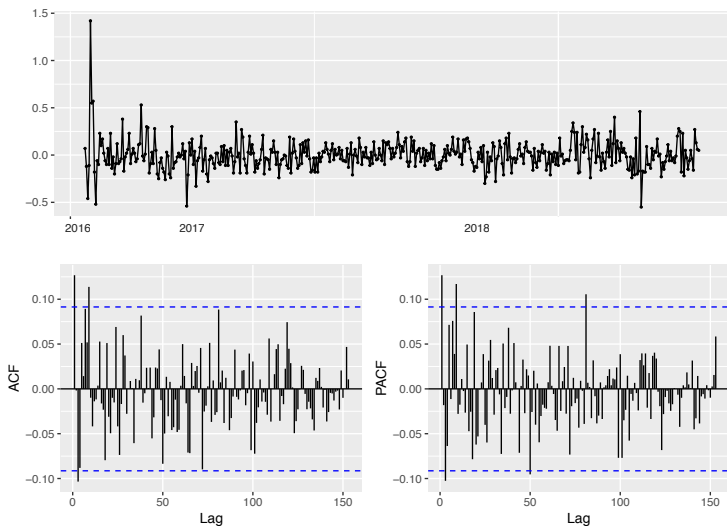
Figura 8. Palabras positivas y negativas en los tweets de Trump relacionados con México



## Figura 9. Tipo de Cambio Diario



# Figura 10. Primeras Diferencias del Tipo de Cambio Diario



# Estadísticas Descriptivas

	Tipo de Cambio	Tweets
Mínimo	17.49	0
Media	19.09	7.7
Mediana	18.87	7.0
Máximo	21.91	32
Varianza	0.95	22.7

## Random Walk

De acuerdo con Meese y Rogoff (1983), el tipo de cambio sigue un proceso random walk. Es decir,

$$s_t = s_{t-1} + e_t \quad e_t \sim N(0, \sigma^2)$$

$$s_t - s_{t-1} = e_t$$

$$\Delta s_t = e_t$$

donde  $s$  es el tipo de cambio,  $e$  es el término del error y  $\sigma$  es la varianza del error.

## Modelo GARCH(p,q)

- ▶ Ecuación de la media:

$$\Delta s_t = e_t \quad e_t \sim N(0, \sigma_t^2) \quad (1)$$

- ▶ Ecuación de la varianza:

$$\sigma_t^2 = w + \sum_{i=1}^q \alpha_i e_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \theta_j \sigma_{t-j}^2 \quad (2)$$

donde  $\Delta s$  es la primera diferencia del tipo de cambio,  $e$  es el término del error,  $\sigma$  es la varianza del error y  $w$  es una constante.



# Estimando el efecto de los tweets de Trump sobre el tipo de cambio

- ▶ Ecuación de la media:

$$\Delta s_t = \beta_1 tweet + e_t \quad (3)$$

- ▶ Ecuación de la varianza:

$$\sigma_t^2 = w + \beta_2 tweet + \alpha e_{t-1}^2 + \theta \sigma_{t-1}^2 \quad (4)$$

donde *tweet* es una variable dummy que toma valores de 1 cuando el presidente Trump escribe un tweet con alguna de las palabras relacionadas con México. Los términos de  $\beta$  capturan los efectos que tiene esta variable sobre el retorno del tipo de cambio y sobre su varianza.

## Pruebas de raíces unitarias

Variable	Dickey-Fuller		Phillips-Perron	
	Intercepto	Tendencia	Intercepto	Tendencia
$s_t$	-1.96	-2.05	-1.86	-1.95
$\Delta s_t$	-18.88***	-18.86***	-18.75***	-18.73***

\*, \*\*, \*\*\* indica nivel de significancia de 0.1, 0.05 y 0.01, respectivamente

## Resultados: Random Walk

Variable	Variable Dependiente: $\Delta s$
tweet	0.001
tweet +	0.001
tweet -	0.001
no-nafta	0.00      0.00      0.00
nafta	0.004***      0.001
nafta +	0.002
nafta -	0.005***
news +	-0.004
news -	0.01***

\* \*\* \*\*\* indica nivel de significancia de 0.1, 0.05 y 0.01, respectivamente

## Resultados de la Ecuación de la Media: GARCH (1,1)

Variable	Variable Dependiente: $\Delta s$		
tweet	0.000		
tweet +	0.001		
tweet -	0.001		
no-nafta	0.00	0.00	0.00
nafta	0.002**		0.001
nafta +		0.002	
nafta -		0.002**	
news +			-0.004*
news -			0.006***

\* \*\* \*\*\* indica nivel de significancia de 0.1, 0.05 y 0.01, respectivamente

## Resultados de la Ecuación de la varianza: GARCH (1,1)

Variable	Variable Dependiente: $\sigma_t$			
tweet	0.000005*			
tweet +	-0.00005***			
tweet -	0.000006***			
no-nafta		-0.00003*	-0.00003*	0.00
nafta		0.0001***		0.00
nafta +			-0.00	
nafta -			0.0002***	
news +				-0.00003*
news -				0.0005***

\*, \*\*, \*\*\* indica nivel de significancia de 0.1, 0.05 y 0.01, respectivamente

## Análisis de Robustez

- ▶ Estructura ARMA(2,2) para la ecuación de la media.
- ▶ Rezagos y adelantos del la variable tweet.
- ▶ Precio del petróleo como variable exógena.

¡Los resultados anteriores se mantiene bajo estos escenarios!

## Comentarios Finales

- ▶ Este estudio es relevante, especialmente para los inversionistas y empresas, ya que los resultados sugieren que los tweets de Trump no tienen impactos sobre el tipo de cambio.
- ▶ Esta investigación contribuye a la literatura relacionada con el impacto de las redes sociales sobre los mercados financieros.
- ▶ Algunas de las limitaciones de este trabajo son: la subjetividad en la selección de los tweets, el uso de datos diarios y no de datos con mayor frecuencia, entre otros.