

## **Información Importante**

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea del CRAI-Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la CRAI-Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-Biblioteca**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**Informe de auxiliatura de análisis de las interacciones en activos de inversión en la  
bolsa de valores**

**Raúl Eduardo Rincón Gómez**

**Trabajo de grado para optar el título de Profesional en Negocios Internacionales**

**Director**

**Alfredo Enrique Sanabria Ospino**

**Magister en Finanzas Internacionales**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

**División de Ciencias Económicas y Administrativas**

**Facultad de Negocios Internacionales**

**2019**

### **Dedicatoria**

Con este informe culmina una de las etapas más importantes de mi vida. Pero esto no hubiera sido posible en primer lugar sin la ayuda de Dios quien siempre ha estado en los momentos más difíciles conmigo. Brindándome guía y fuerzas en cada una de las pruebas de la vida con las que he tenido que lidiar y he salido triunfador. En segundo lugar, a mis padres los cuales han sido indispensables para que yo esté donde hoy estoy. Cada esfuerzo, desvelo y sacrificio fueron los ladrillos con los cuales se cimentó el hombre y persona integral que soy.

De igual manera dedicarle este logro a mi abuelo el cual fue otra figura paterna para mí. El me enseñó muchas cosas que hoy le agradezco y sé que desde el cielo él se siente enormemente feliz por la culminación de este proceso.

### **Agradecimientos**

Quiero agradecer a la academia por brindarme formación integral como profesional en negocios internacionales por medio de docentes extraordinarios como Alfredo Sanabria y Henry Moran los cuales por medio de su pasión y vocación crearon un amor real por lo que la carrera de Negocios Internacionales representa. De igual manera agradecer a mi pareja Aura María Acevedo por todo el apoyo incondicional que me ha brindado en cada aspecto de mi vida. Por demostrarme lo que el verdadero amor significa y el cómo se demuestra.

## Tabla de contenido

Introducción	8
1. Informe de auxiliatura para los activos de inversión: Oro, Euro dólar y Dow jones	9
1.1 Objetivos de la Auxiliatura	10
1.1.1 Objetivo General.	10
1.1.2 Objetivos Específicos	10
2. Funciones de la Auxiliatura	10
3. Actividades Desarrolladas	11
3.1 Elaboración de Estado del arte	11
3.2 Listado de perfiles	12
3.3 Palabras clave y análisis	16
4. Resultados	17
5. Conclusiones	17
Referencias Bibliográficas	18
Apéndices	19

**Lista de Tablas**

Tabla 1 Estado del arte	12
Tabla 2 Politica fiscal	13
Tabla 3 Politica monetaria	14
Tabla 4 Agencias de noticias	14
Tabla 5 Personajes influyentes	15
Tabla 6 Bancos influyentes	15
Tabla 7 Bolsas de valores	16

### **Lista de Apéndices**

Nota: Ver apéndices adjuntos en carpeta externa

Apéndice A. Palabras Clave.

Apéndice B. Análisis Noticias Twitter.

## Resumen

El documento presente tiene como función rendir informe de las actividades realizadas durante la auxiliatura de investigación del proyecto Análisis de sentimientos y predicción de tendencias en Twitter aplicados a los activos de inversión: Oro, Euro/Dólar y Dow Jones. En el cual se realizó recolección de variables exógenas por medio la red social Twitter. Para lo cual fue necesario realizar un proceso de identificación de cuentas verificadas de los principales agentes económicos, que representan entidades importantes para el correcto funcionamiento económico a nivel mundial. Para poder entrar a analizar sus post en la red social y cómo esto afecta a los activos mencionados con anterioridad.

**Palabras clave:** Análisis fundamental, Activos de inversión, Análisis de sentimientos, Auxiliatura de investigación, predicción de tendencias.

### **Abstract**

The present document has as a purpose to report the activities carried out during the project research assistant of Sentiment Analysis and prediction of trends on Twitter applied to investment assets: Gold, Euro/Dollar and Dow Jones. In which exogenous variables were collected through the social network Twitter. For which it was necessary to carry out a process of identification of verified accounts of the main economic agents, which represent important entities for the correct economic functioning worldwide. This with the purpose of analyzing their posts on the social network and how this affects the assets previously mentioned.

**Keywords:** Fundamental analysis, Investment assets, Sentiment analysis, Research assistant, Trend prediction.

## **Introducción**

La predicción de tendencias es el santo grial en las finanzas, debido a la complejidad de conseguirlo ya que el valor de los activos de inversión se compone de los sentimientos que impulsan a la compra o venta de estos por parte de las personas. A causa de ello un elemento de alta importancia para lograr identificar las posibles tendencias es el análisis fundamental. El cuál es el análisis de noticias económicas en función de cómo estas afectan la confianza de inversionistas o solidez de una economía, perjudicando o beneficiándola.

Basándose en la anterior premisa se procede a identificar a las cuentas de Twitter de los principales agentes económicos, relacionados a los activos de inversión: Oro, Euro/Dólar y Dow Jones. Para dar seguimiento a sus actividades en esta red social y ver como noticias publicadas por ellos pueden afectar de manera positiva, negativa o neutral a los activos ya mencionados.

Para poder realizar ese análisis de manera adecuada es necesario identificar qué noticias afectan de manera positiva, negativa o neutral. Una vez identificadas y clasificadas se necesita encontrar las palabras claves de la noticia que funcionan como detonantes de un movimiento determinado en el precio.

Estas actividades serán indispensables para llevar a cabo la programación de la red neuronal encargada de analizar noticias económicas y proceder a tomar decisiones de compra o venta según sea su resultado.

## **1. Informe de auxiliatura para los activos de inversión: Oro, Euro dólar y Dow jones**

### **1.1 Objetivos de la Auxiliatura**

**1.1.1 Objetivo General.** Analizar las intervenciones y vocabulario de los actores económicos más importantes en el mercado de divisas y valores en la red social Twitter teniendo como referencia el Euro dólar, oro y Dow Jones.

#### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Identificar las cuentas de los principales actores económicos en Twitter.
- Analizar cada tweet de las cuentas identificadas mediante la extracción de palabras claves.
- Realizar un análisis comparativo entre las diferentes intervenciones de los actores económicos y los movimientos del mercado en los activos de inversión estudiados.
- Realizar una recopilación de palabras claves en base a cada intervención por cada uno de los actores económicos más importantes.

## **2. Funciones de la Auxiliatura**

Creación de un Estado de arte basado en estudios de la red social Twitter aplicados a los activos de inversión Oro, Euro dólar y Dow Jones.

Realizar la identificación de cuentas verificadas en la red social Twitter relacionadas con política fiscal, política monetaria, agencias de noticias económicas, bancos corporativos y bolsas de valores.

Llevar acabo el análisis de las noticias publicadas en Twitter y como estas se ven reflejadas en los precios de los activos de inversión Oro, Euro dólar y Dow jones.

Realizar un Diccionario en el cual se archiven las palabras claves captadas por medio de Twitter, las cuales reflejan un impacto en los precios de los activos de inversión Oro, Euro dólar y Dow jones.

## **3. Actividades Desarrolladas**

### **3.1 Elaboración de Estado del arte**

Se elaboró un estado del arte sobre los estudios de la red social Twitter aplicados a los activos de inversión Oro, Euro dólar y Dow Jones.

<b>ESTADO DEL ARTE</b>
Giannini, R., Irvine, P., & Shu, T. (2019). The convergence and divergence of investors' opinions around earnings news: Evidence from a social network. <i>Journal of Financial Markets</i> , 42, 94-120.
Azar, P. D., & Lo, A. W. (2016). The wisdom of Twitter crowds: Predicting stock market reactions to FOMC meetings via Twitter feeds. <i>The Journal of Portfolio Management</i> , 42(5), 123-134.
Mittal, A., & Goel, A. (2017). Stock prediction using twitter sentiment analysis. Stanford University, CS229 (2011 <a href="http://cs229.stanford.edu/proj2011/GoelMittal-StockMarketPredictionUsingTwitterSentimentAnalysis.pdf">http://cs229.stanford.edu/proj2011/GoelMittal-StockMarketPredictionUsingTwitterSentimentAnalysis.pdf</a> ), 15.
Pagolu, V. S., Reddy, K. N., Panda, G., & Majhi, B. (2016, October). Sentiment analysis of Twitter data for predicting stock market movements. In 2016 international conference on signal processing, communication, power and embedded system (SCOPEs) (pp. 1345-1350). IEEE.
Rao, T., & Srivastava, S. (2016, August). Analyzing stock market movements using twitter sentiment analysis. In Proceedings of the 2012 international conference on advances in social networks analysis and mining (ASONAM 2012) (pp. 119-123). IEEE Computer Society.

Tabla 1. *Estado del arte*

*Fuente:* Elaboración propia.

### **3.2 Listado de perfiles**

Se realizó un listado de cuentas en red social twitter, las cuales estuvieran relacionadas con política fiscal, monetaria, agencias de noticias financieras, bancos corporativos y bolsa

de valores. Estas se agruparon en diferentes tablas como: política fiscal, política monetaria, agencias de noticias, personajes influyentes, bancos influyentes y bolsas de valores.

Tabla 2. *Política fiscal*

<b>POLITICA FISCAL</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>PAIS</b>
Mike Pensé	@mike_pence	Estados Unidos
Cuenta Vicepresidencia	@VP	Estados Unidos
Parlamento Europeo	@Europal_ES	Europa
US Dept of Defense	@DeptofDefense	Estados Unidos
Department of State	@StateDept	Estados Unidos
Treasury Department	@USTreasury	Estados Unidos
The White House	@Whitehouse	Estados Unidos
Donald Trump	@realDonaldTrump	Estados Unidos
Cuenta Presidencia	@POTUS	Estados Unidos
Theresa May	@theresa_may	Reino Unido
Emmanuel Macron	@EmmanuelMacron	Francia
Primer Ministro Reino Unido	@10Downingstreet	Reino Unido
Presidente de Rusia	@KremlinRussia_E	Rusia
Dmitry Medvedev	@MedvedevRussiaE	Rusia
Government of Russia	@GovernmentRF	Rusia
Angela Merkel	@AngelaMerkelCDU	Alemania

*Fuente:* Elaboración propia.

Tabla 3. *Politica monetaria*

<b>POLITICA MONETARIA</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>PAIS</b>
Federal Reserve	@federalreserve	Estados Unidos
World Bank	@WorldBank	Mundo
IMF	@IMFNews	Mundial
Bank of England	@bankofengland	Reino Unido
European Central Bank	@ecb	Europa
Banco Mundial	@BancoMundial	Mundial

*Fuente:* Elaboración propia.

Tabla 4. *Agencias de noticias*

<b>AGENCIA NOTICIAS</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>PAIS</b>
China Daily	@Chinadaily	China
People's Daily	@PDChina	China
China Global Television Network	@CTGNOffical	China
The New York Times	@nytimes	Estados Unidos
Wall Street Journal Business News	@WSJbusiness	Estados Unidos
New York Times Business	@nytimesbusiness	Estados Unidos
Financial Times	@FinancialTimes	Reino Unido
CNBC	@CNBC	Estados Unidos
The Washington Post	@washingtonpost	Estados Unidos
The Economist	@TheEconomist	Reino Unido

Reuters Business	@ReutersBiz	Mundial
The guardian	@guardian	Reino Unido
Business Insider	@businessinsider	Estados Unidos
Trading View	@tradingview	Estados Unidos
NYTimes Español	@nytimeses	Estados Unidos
The Wall Street Journal	@WSJ	Estados Unidos
Bloomberg	@business	Estados Unidos
Investors.com	@IBDinvestors	Estados Unidos
Forbes Investing	@ForbesInvestor	Estados Unidos
Investing.com	@investingcom	Estados Unidos
CNN En Español	@CNNEE	Estados UNidos
BBC Mundo	@bbcmundo	Reino Unido
CNN	@CNN	Estados Unidos
Goldman Sachs	@GoldmanSachs	Estados Unidos

*Fuente:* Elaboración propia.

Tabla 5. *Personajes influyentes*

<b>PERSONAJES INFLUYENTES</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>USUARIO</b>	<b>PAIS</b>
George Soros	@georgesoros	Reino Unido
Barack Obama	@BarackObama	Estados Unidos
Luis Almagro	@Almagro_OES2015	America
Hillary Clinton	@HillaryClinton	Estados Unidos
Kristalina Georgieva	@KGeorgieva	Presidenta Banco mundial
Warren Buffet	@WarrenBuffet	Estados Unidos

*Fuente:* Elaboración propia.

Tabla 6. *Bancos influyentes*

<b>BANCOS INFLUYENTES</b>		
NOMBRE	USUARIO	PAIS
Wells Fargo	@WellsFargo	Estados Unidos
Bank of America	@BankofAmerica	Estados Unidos
JP Morgan	@jpmorgan	Estados Unidos
Chase	@Chase	Estados Unidos
World Bank	@WorldBank	Estados Unidos
IMF	@IMFNews	Mundial
Bank for Interantional Settlements	@BIS_org	Mundial
Bank of England	@bankofengland	Reino Unido
European Central Bank	@ecb	Europa
Banco Mundial	@BancoMundial	Mundial
CEPAL	@cepal_onu	Mundial
Banco Interamericano Desarrollo	@el_BID	America
Deutsche Bank	@DeutscheBank	Alemania

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. *Bolsas de valores*

<b>BOLSAS DE VALORES</b>		
NOMBRE	USUARIO	PAIS
Dow Jones	@DowJones	Estados Unidos
Nasdaq	@Nasdaq	Estados Unidos
Bolsa valores Londres	@LSEplc	Reino Unido
Hong Kong	@HKEXGroup	Hong Kong
Bolsa de Frankfurt	@boersefrankfurt	Alemania
Bolsa de valores Toronto	@TMXGroup	CANada
Bolsa de Valores de Australia	@ASX	Australia
Bolsa de Valores de Nueva Zelanda	@NZXGroup	New Zealand

New York Bolsa de Valores	@NYSE	Estados Unidos
---------------------------	-------	----------------

*Fuente:* Elaboración propia.

### **3.3 Palabras clave y análisis**

Se realizó un listado de publicaciones de Twitter mediante el cual se realizó el análisis de la influencia de tweets en el precio de los activos de inversión Oro, Euro dólar y Dow Jones (Calificando +1 si aumento el precio, -1 si disminuyo el precio y 0 si se mantuvo lateral). Además, se extrajeron palabras clave de cada publicación (ver Apéndices A y B).

## **4. Resultados**

Como resultado de la investigación se tiene el insumo que será utilizado para la alimentación de la red neuronal que desarrolla el macroproyecto. Este insumo fue creado por medio del análisis de la lista de cuantas de Twitter creada. En las cuales se procedió a analizar las noticias publicadas y como estas afectan los precios de los activos de inversión Oro, Euro dólar y Dow Jones (ver Apéndices A y B)

## **5. Conclusiones**

Como conclusión esta el fortalecimiento de competencias en la parte de finanzas internacionales. Sobre todo, en la rama de activos de inversión como Oro, Euro dólar y Dow

Jones. Aprendiendo a aplicar análisis fundamental correctamente a noticias económicas para generar especulaciones sobre el precio de estas.

También se concluye la utilidad y fuerza que puede tener la red social Twitter a la hora de realizar análisis fundamental a los diferentes activos de inversión tratados durante el proceso de auxiliatura de investigación.

### Referencias Bibliográficas

Alfaro, A. C., & Santos, R. A. (2015). El análisis técnico y fundamental en un contexto de globalización: Bancolombia. *Aglala*, 6(1), 1-37.

Azar, P. D., & Lo, A. W. (2016). The wisdom of Twitter crowds: Predicting stock market reactions to FOMC meetings via Twitter feeds. *The Journal of Portfolio Management*, 42(5), 123-134.

Giannini, R., Irvine, P., & Shu, T. (2019). The convergence and divergence of investors' opinions around earnings news: Evidence from a social network. *Journal of Financial Markets*, 42, 94-120.

Inchausti, B. G., Maya, C. R., & Gisbert, M. A. (2002). El papel del análisis fundamental en la investigación del mercado de capitales: análisis crítico de su evolución. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 31(114), 1111-1150.

Mittal, A., & Goel, A. (2017). Stock prediction using twitter sentiment analysis. Stanford University, CS229 (2011 <http://cs229.stanford.edu/proj2011/GoelMittal-StockMarketPredictionUsingTwitterSentimentAnalysis.pdf>), 15.

Pagolu, V. S., Reddy, K. N., Panda, G., & Majhi, B. (2016, October). Sentiment analysis of Twitter data for predicting stock market movements. In 2016 international conference on signal processing, communication, power and embedded system (SCOPEs) (pp. 1345-1350). IEEE.