



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**

**UNIDAD ACADÉMICA PROFESIONAL TIANGUISTENCO**

**“Evaluación de las herramientas comerciales para la  
clasificación de tuits para el idioma español”**

Tesis  
Para Obtener el Título de  
Ingeniera en Software

Que Presenta  
**Rubí Castro López**

ASESORA:  
Dra. Yulia Nikolaevna Ledeneva

TIANGUISTENCO, MÉX. FEBRERO 2018

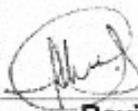


El comité revisor designado por la Subdirección Académica de la Unidad Académica Profesional Tlanguistenco de la Universidad Autónoma del Estado de México, aprobó la tesis: "EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS COMERCIALES PARA LA CLASIFICACIÓN DE TUITTS PARA EL IDIOMA ESPAÑOL" y autorizó la impresión de la misma del C. RUBÍ CASTRO LÓPEZ el día 12 DE FEBRERO DE 2018.

**ATENTAMENTE  
PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO**

*"2018, Año del 190 Aniversario de la Universidad Autónoma del Estado de México"*

  
\_\_\_\_\_  
**Revisor**  
**Mtro. Epigmenio López Martínez**

  
\_\_\_\_\_  
**Revisor**  
**M. en C.C. Selene Palacios Astudillo**

  
\_\_\_\_\_  
**Asesor**  
**Dra. Yulia Nikolaevna Ledeneva**

  
\_\_\_\_\_  
**Dra. en Admón. Adriana Fonseca Munguía**  
**Jefa del Departamento Académico de**  
**la UAP Tlanguistenco**  
**Vo.Bo.**



Nota: Para este formato imprimir la hoja a color. (Borrar nota antes de imprimir)

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo a:*

*A mis padres: “Guadalupe y Juan”*

*A mis hermanos: “Lucero y Juan”*

*Dedico el presente trabajo de tesis a las personas más importantes para mí, que es MI FAMILIA, por todo el apoyo que me brindaron a lo largo de este camino, y que a pesar de las adversidades nunca dejaron de creer en mí.*

*Gracias por siempre motivarme a salir a delante y ser mejor persona cada día.*

## *AGRADECIMIENTOS*

Agradezco el apoyo incondicional de MI FAMILIA, ya que gracias a ellos hoy estoy concluyendo una meta. Ellos son y serán el principal motor en mi vida, quienes a lo largo de este proceso estuvieron a mi lado para aconsejarme, escucharme y motivarme día con día LOS QUIERO MUCHO.

Agradezco el apoyo de mi asesora la Dra. Yulia Nikolaevna Ledeneva por su paciencia para guiarme en el desarrollo de la tesis y por compartirme sus conocimientos.

A mis maestros que tuve durante toda la carrera quienes me brindaron sus conocimientos, gracias por el apoyo académico.

Finalmente agradecer a mis amigos y compañeros por el apoyo y amistad brindada.

*"RECUERDA TUS SUEÑOS Y LUCHA POR ELLOS. DEBES SABER QUÉ QUIERES DE LA VIDA. SOLO HAY UNA COSA QUE HACE TU SUEÑO IMPOSIBLE: EL MIEDO AL FRACASO"*

*--PAULO COELHO--*

## RESUMEN

En la actualidad la mayoría de las personas hacen uso de internet para estar actualizados de lo que pasa en el mundo, entre esta necesidad se encuentra el hacer uso de las redes sociales con las cuales pueden mantenerse en comunicación con familiares y amigos, así como encontrar páginas de su interés.

Hay diferentes redes sociales que son ofrecidas por internet entre las cuales se encuentra TWITTER, la cual fue fundada en 2006. Es un servicio web de micro-blogs que en casi 11 años esta red social tiene cerca de 600 millones de usuarios.

Según la estadística de *Miniwatts Marketing Group* [MMG, 2017], en abril del presente año existían 3,739,698,500 usuarios en internet, lo que significa que el 16.5% del total de personas que usan Twitter como medio de comunicación. La Fundación Española de la Ciencia y la Tecnología [FECYT, 2016] del 20 de octubre al 10 de diciembre de 2016, presentaron los resultados de la VIII Encuesta de la Percepción Social de la Ciencia, menciona que las redes sociales se sitúan como la fuente preferida de los ciudadanos para informarse sobre temas científicos, en un porcentaje de un 43,6% de la población total encuestada (6357 entrevistas).

Twitter permite a los usuarios de la red enviar mensajes cortos de hasta 140 caracteres de texto, llamados “*tuits*”, compartiendo información de cualquier actividad diaria que expresa intereses en tiempo real.

La cantidad de información generada por los usuarios se convierte en una mina de datos en internet, si la información generada se trata de algún producto o servicio, esta información es relevante para las diversas compañías que se encuentran en una lucha constante por sobresalir una de la otra.

En este trabajo de tesis se presenta una investigación relacionada al Análisis de Sentimientos (AS), sobre frases escritas en Twitter llamados **tuits** acerca de diversos temas de los cuales se pretende conocer si el tuit contiene algún sentimiento. Se trabaja con un corpus proporcionado por parte del Taller de Análisis de Sentimientos en Español (TASS). Se evalúan las herramientas comerciales del estado del arte, se presentan los resultados y comparación de la evaluación.

## CONTENIDO

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS .....	III
RESUMEN.....	IV
CONTENIDO .....	V
LISTA DE FIGURAS .....	VIII
LISTA DE FIGURAS DE ANEXOS.....	VIII
LISTA DE TABLAS .....	X
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
1.1    Importancia .....	12
1.2    Definición de sentimiento.....	14
1.3    Tipos de sentimientos .....	14
1.4    Elementos de Twitter .....	16
1.4.1    Características de un tuit.....	17
1.5    Herramientas comerciales.....	18
1.6    Planteamiento de problema .....	19
1.7    Objetivos .....	19
1.7.1    Objetivo General.....	19
1.7.2    Objetivos Particulares.....	19
1.8    Hipótesis.....	20
1.9    Delimitación del problema.....	20
1.10    Motivación .....	21
1.11    Estructura de la tesis.....	21
<b>CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>23</b>
2.1    Procesamiento del Lenguaje Natural .....	23

2.2	Aplicaciones del PLN.....	24
2.3	Definiciones Importantes para la Investigación .....	24
2.3.1	Red social .....	25
2.3.3	Tuit.....	26
2.3.4	Análisis de sentimientos (AS) .....	27
2.3.5	TASS.....	27
2.3.6	API .....	28
<b>CAPÍTULO 3 ESTADO DEL ARTE .....</b>		<b>29</b>
3.1	Características de las herramientas en línea e instalables.....	30
3.2	Descripción de las herramientas .....	32
3.2.1	<i>MeaningCloud</i> .....	32
3.2.2	<i>Semantria para Excel</i> .....	32
3.2.3	<i>Sentiment140</i> .....	33
3.2.4	<i>Apicultur</i> .....	33
3.2.5	<i>Google Cloud</i> .....	34
3.2.6	<i>Mr. Tuit</i> .....	34
3.2.7	<i>Umigon</i> .....	35
3.2.8	<i>Intellexer</i> .....	35
<b>CAPÍTULO 4 METODOLOGÍA PROPUESTA.....</b>		<b>36</b>
4.1	Descripción de la metodología propuesta .....	37
4.1.1	Metodología propuesta .....	38
4.2	Descripción de la metodología .....	39
4.2.1	Buscar las herramientas comerciales que hacen Análisis de Sentimientos para tuits.....	39
4.2.2	Seleccionar únicamente las herramientas que hacen Análisis de sentimientos para Tuits en español.....	39
4.2.3	Utilizar el corpus TASS2015 .....	39

4.2.4	Evaluar los tuits del corpus seleccionado (TASS2015) con las herramientas comerciales .....	39
4.2.5	Hacer la comparación de los resultados de cada una de las herramientas contra el corpus utilizado. ....	40
4.2.6	Conclusiones .....	40
<b>CAPÍTULO 5 EXPERIMENTOS Y RESULTADOS.....</b>		<b>41</b>
5.1	Descripción del corpus .....	41
5.2	Pruebas.....	41
<b>CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO .....</b>		<b>48</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>		<b>51</b>
<b>ANEXOS DE HERRAMIENTAS INSTALABLES. ....</b>		<b>57</b>
Anexo 1. MEANINGCLOUD .....		57
Anexo 2. Herramienta Semantria para Excel (Lexalytics) .....		64
<b>ANEXOS DE HERRAMIENTAS EN LÍNEA.....</b>		<b>70</b>
Anexo 3. Herramienta Sentiment140 .....		70
Anexo 4. Herramienta Apicultur (Sentiment analysis) .....		73
Anexo 5. Herramienta Mr. Tuit .....		79
Anexo 6. Herramienta Umigon.....		80

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Polaridad del sentimiento.....	12
Figura 2. Tipos de sentimientos.....	16
Figura 3. Metodología propuesta.....	38
Figura 4. Gráfica de la herramienta <i>MeaningCloud</i> .....	42
Figura 5. Gráfica de la herramienta <i>Semantria</i> .....	43
Figura 6. Gráfica de la herramienta <i>Umigon</i> .....	44
Figura 7. Gráfica de la herramienta <i>Mr.Tuit</i> .....	45
Figura 8. Gráfica de la herramienta <i>Apicultur</i> .....	46
Figura 9. Gráfica con los porcentajes obtenidos.....	47

## LISTA DE FIGURAS DE ANEXOS

Figura A 1. Botón de descarga.....	57
Figura A 2. Descarga <i>MeaningCloud</i> .....	58
Figura A 3. Aceptar la licencia.....	58
Figura A 4. Inicio de la instalación.....	59
Figura A 5. Sentiment Analysis.....	60
Figura A 6. Licencia.....	60
Figura A 7. Ingresar con la licencia.....	61
Figura A 8. Pasos para la evaluación de los tuits.....	62
Figura A 9. Inicio de la evaluación.....	62
Figura A 10. Resultados de la herramienta.....	63
Figura A 11. Dar clic en el botón Descarga.....	64
Figura A 12. Descargar la versión en 32 o 64 bits.....	65
Figura A 13. Iniciar instalación.....	65
Figura A 14. Creación de la cuenta.....	66
Figura A 15. Dar clic en Sign-in.....	66
Figura A 16. Ingresar usuario y contraseña.....	67
Figura A 17. Iniciar la evaluación de los tuits.....	68
Figura A 18. Panel de resultados.....	68
Figura A 19. Resultados obtenidos.....	69
Figura A 20. Ingresar a <i>Sentiment140</i> .....	70

Figura A 21. Autorización a la aplicación.....	71
Figura A 22. Búsqueda de tuits.....	71
Figura A 23. Resultados.....	72
Figura A 24. APIS que contiene Apicultur.....	73
Figura A 25. API Sentimen analysis. ....	74
Figura A 26. Analiza el tuit con formato.....	75
Figura A 27. Resultado 1.....	75
Figura A 28. Evaluar el tuit sin formato.....	76
Figura A 29. Resultado 2.....	76
Figura A 30. Ejemplo de extracción de parámetros.....	77
Figura A 31. Resultados de extracción de parámetros. ....	77
Figura A 32. Extracción de los hashtags. ....	78
Figura A 33. Resultados de hashtags.....	78
Figura A 34. Resultado. ....	79
Figura A 35. Acceder a Umigon. ....	80
Figura A 36. Búsqueda por palabra. ....	81
Figura A 37. Resultado de la búsqueda por palabra. ....	82
Figura A 38. Evaluación de 200 tuits. ....	83
Figura A 39. Resultados de los 200 tuits evaluados.....	83

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Sentimientos del ser humano.....	15
Tabla 2. Ejemplo de la polaridad de un tuit. ....	27
Tabla 3. Los 6 tipos de sentimientos manejados en TASS 2015.....	28
Tabla 4. Herramientas en línea e instalables. ....	30
Tabla 5. Otras herramientas para el Análisis de sentimientos.....	31
Tabla 6. Resultados de la herramienta <i>MeaningCloud</i> .....	42
Tabla 7. Resultados de la herramienta <i>Semantria</i> . ....	43
Tabla 8. Resultados de la herramienta <i>Umigon</i> . ....	44
Tabla 9. Resultados de la herramienta <i>Mr. Tuit</i> .....	45
Tabla 10. Resultados de la herramienta <i>Apicultur</i> .....	46



## *CAPÍTULO 1*

### *INTRODUCCIÓN*

---

En este capítulo, se realiza una introducción a la tarea del Análisis de Sentimientos.

En la actualidad la información que se encuentra en las redes sociales ha incrementado con el paso del tiempo, al igual que las propias redes sociales, ya que se almacenan una gran cantidad de información que suele tener importancia para las compañías que venden y ofrecen productos o servicios, tomando esa información para evaluarla y que les ayude a la toma de decisiones en cuanto a realizar mejoras, esta información llega a indicar que tan bien o mal recibieron los usuarios el producto servicio, y les ayuda a las empresas a mejorar exponencialmente ante la competencia.

El analizar la parte emocional en una frase se ha vuelto importante en la actualidad para las compañías que les interesa saber la opinión del público, existen diversas herramientas que nos ayudan a detectar el sentimiento que contiene la frase de manera automática, las cuales nos facilitan el trabajo, estas herramientas están disponibles en línea o en instalable las cuales se describen más adelante en el capítulo 3. Con las cuales podemos saber cuál fue la intención con la que el usuario

escribió dicha frase, como por ejemplo “positiva”, “negativa”, “neutral”, entre otras ponderaciones (ver Figura 1).

Anteriormente para saber la opinión de los usuarios se aplicaban encuestas o cuestionarios, dentro de los cuales se hacían una serie de preguntas para conocer la opinión del público, pero este método se ha vuelto un poco obsoleto en la actualidad raramente se utiliza, con el avance que ha tenido la tecnología y la utilización de las redes sociales, páginas de productos o servicios, blogs entre otros, en los cuales se puede expresar una opinión es más sencillo recabar la información.

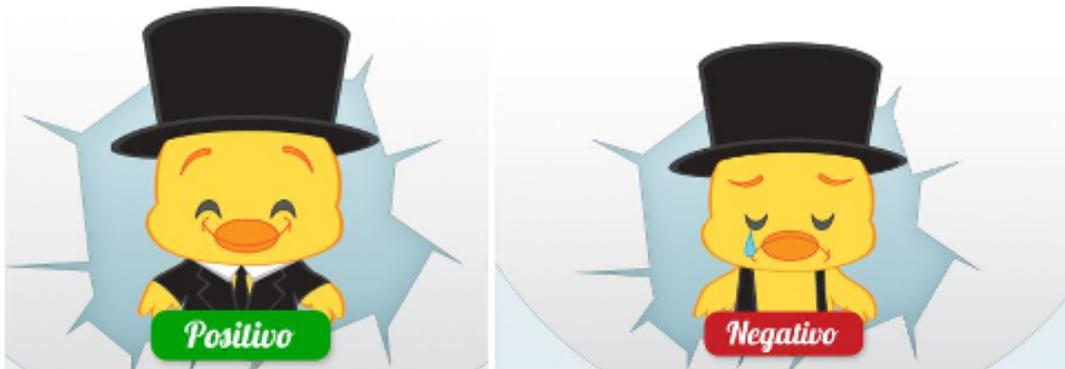


Figura 1. Polaridad del sentimiento.

Dentro del área de procesamiento de lenguaje natural, se encuentra la tarea de análisis de sentimientos. El análisis de sentimientos se estará realizando en específico con la red social llamada “Twitter” para saber cuál es la polaridad contenida en los tuits. Para el presente trabajo de investigación se utilizará un corpus generado en el TASS 2015 (Taller de Análisis de Sentimientos para Español).

### 1.1 Importancia

Los medios sociales tienen una naturaleza global, uno de sus principales beneficios consiste en permitir que los usuarios permanezcan “conectados” con amigos y familiares que se encuentran alejados geográficamente. Esta conectividad global se extiende a los mensajes positivos o negativos relacionados con productos o servicios [Qualman, 20012].

La cantidad de información que se encuentra en la web es demasiada y mucha de esa información son comentarios que los usuarios suelen hacer en las diferentes redes sociales que existen, como lo son: Facebook, Twitter, Instagram, Microblogins, etc. Esta información suele ser relevante para las empresas que ofrecen productos o servicios por que les interesa saber la opinión de los usuarios, esto les ayuda a tener una mejora continua. El objetivo que tienen las herramientas es ayudar a saber cuál es la polaridad en la que se clasifican los tuits y darnos una mejor visión, así como el facilitar el trabajo.

Un ejemplo de que en la actualidad las redes sociales son un arma que puede ayudar a sobresalir o a hundir un producto o servicio o en este caso a una personalidad del mundo de la política es que para su campaña Barack Obama hizo uso de las redes sociales:

Barack Obama comprendió que se trataba de una economía impulsada por personas y se aferró a esta filosofía y estrategia todo el camino hasta su llegada a la casa blanca. Pudo hacer uso de los medios sociales para mover a jóvenes y a viejos y paso de ser un senador desconocido en 2004 al hombre más poderoso del mundo en tan solo 4 años. En la actualidad y en un futuro todo se basará en la opinión de la gente ya que si alguien da comentarios positivos acerca de una marca las personas ya no perderán el tiempo en buscar si no que se dejaran guiar por la opinión de los demás para poder tomar una decisión [Qualman, 2012].

## 1.2 Definición de sentimiento

Los sentimientos son la experiencia subjetiva de la emoción, estable y más o menos duradera, carente de síntomas somáticos emocionales [Demasió, 2010].

Por otro lado, también se define como:

“Un sentimiento<sup>1</sup> es un estado del ánimo que se produce por causas que lo impresionan. Estas causas pueden ser alegres y felices, o dolorosas y tristes. El sentimiento surge como resultado de una emoción que permite que el sujeto sea consciente de su estado anímico.

Se trata de impulsos de la sensibilidad hacia aquello imaginado como positivo o negativo. Los cambios en las cargas emocionales determinan las características de los sentimientos.

Los sentimientos pueden ser positivos cuando promueven las buenas obras, o perjudiciales si fomentan las malas acciones”.

## 1.3 Tipos de sentimientos

En cuanto a los sentimientos del ser humano existen muchos (ver tabla 1), de los cuales algunos de ellos se suelen demostrar a través de texto, en este caso una frase en las redes sociales donde suele dar opinión sobre algún tema.

---

<sup>1</sup> <http://definicion.de/sentimiento>

En la Tabla 1, se describen algunos tipos de sentimientos humanos, que se encontraron en la web, tiene como título “CLASES DE SENTIMIENTOS”.

Tabla 1. Sentimientos del ser humano.

Sentimientos del ser humano	Descripción
Alegría	La alegría es espontanea, a veces no depende de un motivo o causa, simplemente sucede y se desborda.
Tristeza	La tristeza es inevitable en algunas situaciones de la vida, pero puede ser vivenciada juntamente con la paz porque se llega a entender que todo es pasajero y transitorio, y asimismo aprendizaje.
Miedo	Los miedos son muchos e incluso sirven como auto-protección, auto-preservación o alerta. Pero el miedo constante, sin motivo aparente o real, el que paraliza, revela falta de lucidez y confianza.
Rabia	Es humano expresar el sentimiento de rabia, incluso como una toma de posición, un discernimiento. Pero este sentimiento ha de ser rápido, pasajero, el tiempo de aprender cómo transformarlo en actitudes realizadoras, de oportunidades para el ejercicio de la paciencia, la tolerancia y la comprensión.
Amor	El amor anima. Juntamente con la pasión viene como obsequio los celos, el dolor, la inseguridad y posesivo.

Los sentimientos se clasifican en 3 tipos los cuales son agradables, desagradables y neutros [sentimientos, 2016].



Figura 2. Tipos de sentimientos.

En la figura 2, se representan algunos tipos de sentimientos humanos, de los cuales se pretende que las herramientas a utilizar interpreten automáticamente, mediante la evaluación de una frase (tuit), que será en positivo, negativo, neutral, etc.

En este caso se estarían utilizando herramientas comerciales (instalables o en línea) descritas en el Estado del Arte, para las herramientas se utilizan tuits obtenidos de TASS 2015.

#### 1.4 Elementos de Twitter

A continuación, se mencionan algunos elementos que conforman Twitter, encontrados en [Manual, 2016]. Y se detalla la estructura de un tuit.

⌘ Timeline (TL)/Cronología

- ⌘ Followings/Siguiendo
- ⌘ Followers/seguidores
- ⌘ Tuit
- ⌘ Mensajes directos
- ⌘ Favorito
- ⌘ Hashtag
- ⌘ Avatar
- ⌘ Trending topic

#### **1.4.1 Características de un tuit**

Un tuit se caracteriza por estar estructurado de la siguiente forma [Manual, 2016]:

- ⌘ Tiene un máximo de 140 caracteres (son 280 caracteres a partir de finales de septiembre de 2017).
- ⌘ Contiene enlaces de páginas web.
- ⌘ Contiene hashtag (#) o arroba (@).
- ⌘ Y son de carácter público.

#### **1.4.2 Tipos de tuit**

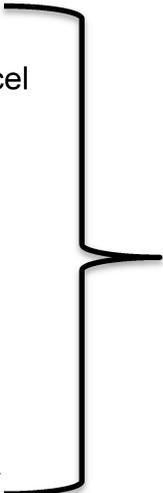
Dentro de estos elementos se encuentran los tipos de tuits [Manual, 2016] los cuales son:

- ⌘ Mención: es un tuit normal en el que se incluye el nombre del otro usuario.
- ⌘ Replay: es una respuesta a otro usuario. Incluye el nombre del usuario al principio del tuit.
- ⌘ Re tuits (RT): es un tuit de otro usuario que se decide compartir en el perfil personal.

### 1.5 Herramientas comerciales

Para la realización del Análisis de Sentimientos se utilizan herramientas las cuales las podemos encontrar en línea o que las podemos descargar para instalar en nuestras computadoras. En la actualidad estas herramientas nos ayudan a procesar grandes cantidades de información para la reducción de los tiempos, otras nos llevan más tiempo del debido de igual forma son de gran utilidad, nos proporcionan como resultado la polaridad de un tuit.

Para esta investigación se encontraron las siguientes herramientas:

- ⌘ MeaningCloud
  - ⌘ Semantria para Excel
  - ⌘ Umigon
  - ⌘ Apicultur
  - ⌘ Mr.tuit
  - ⌘ Sentimen140
  - ⌘ Google Cloud
  - ⌘ Intellexer
  - ⌘ Sentiment Analyzer
- Herramientas para la evaluación del análisis de sentimientos en tuits
- 

De estas herramientas solo se utilizarán las siguientes 5:

- ⌘ MeaningCloud
- ⌘ Semantria para Excel
- ⌘ Umigon
- ⌘ Apicultur
- ⌘ Mr. Tuit

## **1.6 Planteamiento de problema**

Hoy en día existen herramientas que realizan la tarea del Análisis de Sentimientos, pero no todos usan el mismo procedimiento ya que utilizan diferentes corpus, algunos utilizan métodos y/o algoritmos.

Por ello tenemos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el desempeño de las herramientas comerciales instalables y en línea para el análisis de sentimientos en tuits para el idioma español en comparación con el de un humano, sobre un conjunto de tuits del corpus TASS 2015?

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Evaluar las 5 herramientas comerciales utilizando el corpus TASS 2015 de tuits para el idioma español y comparar para conocer cual devuelve los resultados más parecidos a lo propuesto por un humano en cada uno de los tuits contenidos en el TASS 2015.

### **1.7.2 Objetivos Particulares**

- ⌘ Analizar y conocer las herramientas que realizan Análisis de Sentimientos de tuits.
- ⌘ Describir los pasos que siguen las herramientas para realizar Análisis de sentimientos.
- ⌘ Seleccionar las herramientas para el Análisis de Sentimientos de tuits en español.

- ⌘ Poner a prueba las herramientas para el análisis de sentimientos en español utilizando el corpus TASS 2015 (*MeaningCloud, Semantria, Umigon, Apicultur y Mr.Tuit*).
- ⌘ Evaluar los tuits con las herramientas seleccionadas.
- ⌘ Analizar y comparar los resultados obtenidos con las herramientas comerciales.
- ⌘ Comparar los resultados de esta evaluación con los del corpus TASS 2015.

## 1.8 Hipótesis

Si se comparan las 5 herramientas comerciales para el Análisis de Sentimientos en el idioma español con el corpus TASS 2015, entonces se podrá conocer cuál es la calidad de evaluación de las herramientas comerciales en cuanto al Análisis de Sentimientos.

## 1.9 Delimitación del problema

- ⌘ Solo se utilizarán las siguientes herramientas para el análisis de sentimientos en esta investigación, para medir su desempeño:
  - ⊗ MeaningCloud
  - ⊗ Semantria para Excel
  - ⊗ Umigon
  - ⊗ Apicultur
  - ⊗ Mr.tuit
- ⌘ Se analizará el corpus generado por el TASS 2015 entre noviembre 2011 y marzo de 2012 para el idioma español.
- ⌘ Solo se pretende conocer cuál es la calidad de evaluación de las herramientas comerciales.

### **1.10 Motivación**

La motivación por la cual surge esta tesis es el interés de conocer cómo funcionan las herramientas comerciales en la evaluación de un tuit para poder determinar su polaridad en Positivo, Negativo, Neutro, etc. En otras palabras, saber cuál es el sentimiento que contiene el tuit.

Las herramientas son un apoyo a la hora de realizar las tareas de una forma más fácil y rápida, para esta investigación se hará uso de herramientas comerciales instalables o en línea, las cuales nos facilitarán el trabajo para el Análisis de Sentimientos.

El Análisis de Sentimientos se ha utilizado para saber cuál es la opinión del público respecto a un producto o servicio para realizar estos comentarios hacen uso de los medios sociales existente o en las propias páginas web donde se pueden aportar comentarios, hay páginas que traen la opción de medir la satisfacción del usuario.

El tema del Análisis de Sentimientos ha tomado gran auge en la actualidad para los empresarios porque de las opiniones que se generan en las redes sociales depende la supervivencia de su producto o servicio.

Por último, la motivación personal que hay al realizar esta investigación es el conocer la forma en la que se interpreta el sentimiento que guarda una frase (tuit), al igual que conocer que herramientas hay para hacer este tipo de interpretaciones

### **1.11 Estructura de la tesis**

A continuación, se detalla el contenido de la investigación.

En el primer capítulo, se presenta la introducción, se menciona la definición de sentimiento y algunos tipos de sentimientos, se mencionan los elementos que contiene Twitter, las características de un tuit, los tipos de tuit que hay, se hace mención de algunas herramientas que hacen el Análisis de Sentimientos, se describe

el Planteamiento del Problema, se mencionan cuáles son los objetivos, la hipótesis, la delimitación y por último la motivación.

En el segundo capítulo, se describe el área de investigación donde está situado el presente tema. Se describe la aplicación del Análisis de Sentimientos, así como algunos conceptos de importancia.

En el tercer capítulo, se describen las herramientas a utilizar y se detalla en una tabla más características sobre las herramientas.

En el cuarto capítulo, se explica la metodología propuesta para el desarrollo de la presente investigación.

En el quinto capítulo, se muestran los resultados obtenidos en esta investigación.

En el sexto capítulo, se presentan las conclusiones del presente trabajo de investigación y los trabajos futuros.



## *CAPÍTULO 2*

### *MARCO TEÓRICO*

---

En este capítulo se dará una explicación acerca del procesamiento del lenguaje natural, sus aplicaciones, al igual que se da una descripción de algunas definiciones de importancia para esta investigación las cuales se describen a continuación.

#### **2.1 Procesamiento del Lenguaje Natural**

Gelbukh (2010) define al Procesamiento del Lenguaje Natural (**PLN**) como:

- ∞ La habilidad de la máquina para procesar la información comunicada, no simplemente las letras o los sonidos del lenguaje.

## 2.2 Aplicaciones del PLN

Hernández (2013) menciona que las aplicaciones del PLN son las siguientes:

- ⌘ Recuperación y extracción de información
- ⌘ Traducción automática
- ⌘ Sistemas de búsqueda de respuestas
- ⌘ Generación de resúmenes automáticos
- ⌘ Minería de datos
- ⌘ Análisis de sentimientos

De las aplicaciones del PLN se tomó como tema el Análisis de Sentimientos, el cual se desarrolla en esta investigación.

## 2.3 Definiciones Importantes para la Investigación

En esta sección se determinan los conceptos más importantes para el análisis de sentimientos.

A continuación, se mencionan los conceptos tomados para esta investigación, los cuales se describen en las siguientes secciones de la 2.3.1 a la sección 2.3.6:

- ⌘ Red social
- ⌘ Twitter
- ⌘ Tuit
- ⌘ Análisis de sentimientos
- ⌘ TASS
- ⌘ API

### 2.3.1 Red social

Hay diferentes autores que definen una red social como:

- ⊗ Una red social es una estructura social compuesta por un conjunto de actores (tales como individuos u organizaciones) que están relacionados de acuerdo con algún criterio (relación profesional, amistad, parentesco, etc.) [Anselmi, 2016].
  
- ⊗ Las Redes son formas de interacción social, definida como un intercambio dinámico entre personas, grupos e instituciones en contextos de complejidad. Un sistema abierto y en construcción permanente que involucra a conjuntos que se identifican en las mismas necesidades y problemáticas y que se organizan para potenciar sus recursos [Ponce et. al, 2016].
  
- ⊗ Sitio en la red cuya finalidad es permitir a los usuarios relacionarse, comunicarse, compartir contenido y crear comunidades, o como una herramienta de democratización de la información que transforma a las personas en receptores y en productores de contenidos [Ureña, 2011].

Tomando en cuenta los conceptos anteriores se puede resumir que una red social es un sitio en internet en el cual los usuarios podemos interactuar con otros e unirnos a grupos y poder compartir información.

### 2.3.2 Twitter

Para Twitter se define como:

- ∅ Un servicio online de comunicación, como la mensajería instantánea (Messenger, correo electrónico, etc.), pero limitado a 140 caracteres (hasta septiembre de 2017). También se puede interactuar con otros, ya que cada usuario “sigue” lo que escriben otros usuarios, así que la interactividad entre otra forma es un gran chat, con la ventaja de entrar cuando se lo desea, lo mismo para responder y ver lo que la gente publica; se puede enviar mensajes privados, y recibirlos en el teléfono móvil [Fainholc, 2015].
  
- ∅ Kwak (2010) menciona que Twitter es un servicio de microblogging con más de 41 millones de usuarios a partir de julio de 2009 y está creciendo rápidamente. Los usuarios twitteen sobre cualquier tema dentro del límite de 140 caracteres y siguen a otros para recibir sus tuits.

El 21 de marzo de 2006, Jack Dorsey, @jack en Twitter, lanzó el primer tuit de la historia. Tres años después se mandaban cincuenta millones de tuits diariamente. A partir de ahí el incremento de mensajes enviados al día subió de manera exponencial. Solamente dos años después, el día 11 de marzo, esta cifra ascendía a los 177 millones de tuits [Fort, 2012].

### 2.3.3 Tuit

Mensaje con un máximo de 140 caracteres. Estos “mensajes cortos” son públicos, aunque también pueden enviarse mensajes privados a determinados usuarios. Los tuits pueden contener texto, enlaces y otros elementos característicos de Twitter: menciones, hashtags, entre otros [Manual, 2016].

- ∅ A finales de septiembre de 2017 Álvarez (2017) menciona que la compañía aumento de 140 a 280 el límite de sus tuits [Álvarez, 2017].

### 2.3.4 Análisis de sentimientos (AS)

Es el proceso usado para determinar la postura, opinión y emoción expresada por una persona sobre un tema en concreto en una mención online, en alguna plataforma social como Twitter, blogs, artículos de noticias o cualquiera de los foros que la gente usa para debatir [Brandwatch, 2016].

Para el análisis de sentimientos se utilizan herramientas que evalúan las menciones en las redes sociales y las categorizan en las diferentes polaridades existentes como lo son: Positivo, Negativo, Neutral, entre otras categorías. Por lo general este proceso es utilizado por las grandes compañías de cualquier ámbito para medir la opinión de la gente en un comentario llamado tuit.

En la Tabla 2 se muestra 3 tuits como ejemplo de cada una de las polaridades, en este ejemplo se muestra la polaridad Positivo, Negativo y Neutro.

Tabla 2. Ejemplo de la polaridad de un tuit.

Sentimiento	Comentario
Positivo	La película me pareció muy buena.
Negativo	No me gustan las verduras saben feas
Neutro	Acabo de pagar el seguro del auto.

Hernández (2013) menciona que el Análisis de Sentimientos también es llamado “minería de opiniones”, ese proceso generalmente involucra el uso de herramientas del PLN y software de análisis de textos para automatizar el proceso.

### 2.3.5 TASS

Significa Taller de Análisis de Sentimientos en SEPLN [TASS, 2016].

Es un taller de evaluación experimental para el análisis de opiniones y análisis de la reputación en líneas centrado en el idioma español, organizado como un evento

satélite de la conferencia anual de la Sociedad Española para el Procesamiento del Lenguaje Natural (SEPLN) [SEPLN, 2015].

A continuación, se muestra en la Tabla 3 los 6 tipos de sentimientos que se manejan en TASS 2015:

Tabla 3. Los 6 tipos de sentimientos manejados en TASS 2015.

Tuit	Polaridad	Significado de la polaridad
Con mis 2 grandes amig@s Chaboli y María. Buenas noches. Hala Madrid. <a href="http://t.co/MbiKjDvU">http://t.co/MbiKjDvU</a>	<b>P+</b>	<b>Muy Positivo</b>
¡Lo mejor de mi timeline está disponible! <a href="http://t.co/0I0HzKDb">http://t.co/0I0HzKDb</a> □ Historias del día por @adepedro @huelvaya @mayteotero @carnavalmlg	<b>P</b>	<b>Positivo</b>
Bajadas de sueldos a los funcionarios, gestión privada para los Hospitales, más colegios privados, freno a la dependencia. #sumatealcambio	<b>N+</b>	<b>Muy Negativo</b>
Chulisima The Margin Call. Durisimo el final, y triste, pero tan real... #momentodormir Byes	<b>N</b>	<b>Negativo</b>
??“@albertomelgar: @Buenafuente para cuando un #terratpack para los españoles que vivimos en Londres, tranquilo,no invitamos a la reina...”	<b>NEU</b>	<b>Neutro</b>
RT si tú ya apoyaste al @TeletonMexico, donando en @Banamex.	<b>NONE</b>	<b>Sin sentido</b>

### 2.3.6 API

Una API (siglas de ‘Application Programming Interface’) es un conjunto de reglas y especificaciones que las aplicaciones pueden seguir para comunicarse entre ellas: sirviendo de interfaz entre programas diferentes de la misma manera en que la interfaz de usuario facilita la interacción humano-software [API, 2014].



### *CAPÍTULO 3*

#### *ESTADO DEL ARTE*

---

En este capítulo, se describen las herramientas a utilizar en esta investigación. En la sección 3.1 se enlistan las herramientas en una tabla colocando algunas características como: el idioma, si es instalable o en línea, la polaridad que maneja cada herramienta y algunas observaciones. En la sección 3.2 se da una descripción más amplia de cada herramienta.

### 3.1 Características de las herramientas en línea e instalables

En la tabla 4 se muestran las herramientas comerciales instalables y en línea cada una con sus respectivas características.

Tabla 4. Herramientas en línea e instalables.

Herramientas	Idioma	Polaridad	Instalable o en línea	Observaciones
<i>Meaning cloud</i>	Español, inglés y francés	P, N, P+, N+, NEU, NONE	Instalable	Api para Excel
<i>Semantria para Excel</i>	Español, árabe, danés, holandés, inglés, francés, alemán, hebreo, italiano, japonés, coreano, noruego, polaco, sueco, turco.	P, N y NEUTRO	Instalable	Api para Excel
<i>Umigon</i>	Detecta el idioma	P, N y NEUTRO.	En línea	Tiene la opción de exportar a archivo .csv y la opción de hacer la búsqueda por palabra ejemplo @microsoft

<i>Apicultur</i> api Sentiment Analysis (stmtlk 1.0) S	Español	P, N y NEUTRO	En línea	API de análisis de sentimiento para español. Solo se probó con mil tuits por cuestiones de tiempo
<i>Mr. Tuit</i>	Español	P, N, NEUTRO y AMBIGUO	En línea	Se encuentra el api en modo de prueba (BETA). Solo se probó con 25 mil tuits por cuestiones de tiempo

En la tabla 5 se describen algunas otras herramientas encontradas para el Análisis de Sentimiento lo único es que estas herramientas son de pago o no cumplen con los requisitos para esta investigación.

Tabla 5. Otras herramientas para el Análisis de sentimientos.

Herramientas	Idioma	Polaridad	Instalable o en línea	Observaciones
<i>Sentiment140</i>	Español e inglés	P y N	En línea (extensión de Twitter).	Introduce una palabra y hace la búsqueda de todos los tuits que contengan la palabra y muestra cuales son P y N.

<i>Google cloud</i>	Español Inglés y japonés	N/A	En línea de pago	API de pago
<i>Intellexer</i>	Inglés Español	P y N	En línea	Solo hace la búsqueda por palabra o usuario. Y muestra que cantidad de tuits son P y cuantos N.
<i>Sentiment Analyzer</i>	Inglés	P y N	En línea	Solo hace la búsqueda de tuits en el idioma inglés.

### 3.2 Descripción de las herramientas

A continuación, se da una descripción más detallada de las herramientas comerciales anteriormente mencionadas (ver Tabla 3) en la sección 3.1.

#### 3.2.1 *MeaningCloud*

*MeaningCloud* es la más sencilla potente y accesible de extraer el significado de todo tipo de contenido no estructurado: conversaciones sociales, artículos, expedientes. Se puede utilizar para Análisis de la voz, Análisis de los medios sociales, codificación y gestión de expedientes, publicación y monetización de contenidos. Esta herramienta es personalizable, fácil de usar y de múltiples idiomas [*MeaningCloud*, 2016].

#### 3.2.2 *Semantria para Excel*

Proporciona categorización rápida y precisa de su contenido de entrada. Con solo un rápido vistazo, sabrá los temas de su discusión, ya sea temas generales como “política” o “banca”, las consultas de búsqueda de artículos específicos o su propia clasificación en función de aprendizaje de máquinas [Semantria, 2016].

### **3.2.3     *Sentiment140***

Sentiment140 es un servicio que permite a los usuarios a descubrir el sentimiento actual entorno a una marca, producto o tema en Twitter. Sentiment140 utiliza clasificadores basados en algoritmos de aprendizaje automático y permite a los usuarios ver la clasificación de los tuits individuales [Sentiment140, 2016].

### **3.2.4     *Apicultur***

La inteligencia lingüística para la lengua española a través de aplicaciones. Ofrece soluciones de procesamiento de lenguaje natural listos para ser integrados en su producto [Apicultur, 2016].

*Apicultur* es una plataforma que contiene distintas aplicaciones, fue desarrollada por Molino de ideas, contiene aplicaciones como:

- ⊗ Fonética
- ⊗ Frecuencia
- ⊗ Textos por números
- ⊗ Diccionario de español
- ⊗ Sinónimo
- ⊗ Silabas y acentos
- ⊗ Textos por palabras
- ⊗ Audio
- ⊗ Análisis de sentimientos, entre otras.

Pueden ver numerosos ejemplos del uso de las Apis en el laboratorio del Molino [AS apicultur, 2016].

### **3.2.5 Google Cloud**

API de *Google Cloud* lenguaje natural revela la estructura y el significado del texto, ofreciendo potentes modelos de aprendizaje automático en un formato fácil de usar API REST. Se puede utilizar para extraer información acerca de las personas, lugares, eventos y muchos más, se mencionan en los documentos de texto, artículos de noticias o entrada a blogs. Se puede utilizar para entender el sentimiento de su producto en las redes sociales o analizar la intención de conversaciones con los clientes que suceden en centros de llamadas o una aplicación de mensajería. Se puede analizar el texto cargado en su solicitud o integrare con su almacenamiento de documentos en Google Cloud Storage [GC, 2016].

### **3.2.6 Mr. Tuit**

Ofrece el análisis del sentimiento del lenguaje directamente desde la página web, tan solo tenemos que escribir el texto y hacer clic en analizar. Actualmente está en fase beta [Mr. Tuit, 2016].

Es una herramienta de Molino de ideas creada por Eduardo Basterrechea, permite analizar el sentimiento de un tuit o una frase que no sea demasiado larga.

El sentimiento que se puede obtener puede ser positivo, negativo, neutro o ambiguo si no está claro. No te olvides, el texto no puede superar los 140 caracteres habituales de un tuit<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> <http://www.mrtuit.com/> falta

### 3.2.7 *Umigon*

*Umigon* es un método basado en el léxico para la detección de los sentimientos de los tuits (también llamado minería de opiniones). También proporciona indicaciones de las características semánticas adicionales presentes en los tuits, como indicaciones de tiempo o de la subjetividad. *Umigon* se implementa como una aplicación web de código abierto [*Umigon*, 2013].

### 3.2.8 *Intellexer*

Esta herramienta proporciona a los investigadores información analítica precisa sobre el estado de ánimo y las preferencias del público objetivo, por ejemplo:

- ⊗ ¿Qué piensan los visitantes del hotel en el que se alojaron?
- ⊗ ¿Qué dicen los usuarios de una determinada cámara sobre sus capacidades?
- ⊗ ¿Qué piensan los electores de un candidato?

Con la ayuda de la tecnología semántica avanzada proporcionada por Intellexer SDK, nuestra herramienta puede extraer no solo frases de opinión sino también los objetos a los que se refieren las frases.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> [https://www.intellexer.com/opinion\\_analysis.html](https://www.intellexer.com/opinion_analysis.html)



## *CAPÍTULO 4*

### *METODOLOGÍA PROPUESTA*

---

En este capítulo, se describe la metodología propuesta para el desarrollo de esta investigación. Se detalla cada una de las etapas que se seguirán para lograr los resultados esperados.

#### 4.1 Descripción de la metodología propuesta

La metodología se divide en 7 etapas las cuales son:

- ⊗ Buscar las herramientas comerciales que hacen Análisis de Sentimientos para tuits.
- ⊗ Seleccionar únicamente las herramientas que hacen Análisis de sentimientos para Tuits en español.
- ⊗ Utilizar el corpus TASS2015.
- ⊗ Evaluar los tuits del corpus seleccionado (TASS2015) con las herramientas comerciales.
- ⊗ Hacer la comparación de los resultados de cada una de las herramientas contra el corpus utilizado.
- ⊗ Conclusiones

#### 4.1.1 Metodología propuesta



Figura 3. Metodología propuesta.

## **4.2 Descripción de la metodología**

En la siguiente sección se dará una breve explicación de cada uno de los pasos de la metodología propuesta.

### **4.2.1 Buscar las herramientas comerciales que hacen Análisis de Sentimientos para tuits**

En este paso se realizó la búsqueda de herramientas que nos ayudarán a resolver la problemática, así como se realizó la selección de las herramientas comerciales (instalables o en línea), y ayudaran a la detección de los sentimientos en los tuits.

### **4.2.2 Seleccionar únicamente las herramientas que hacen Análisis de sentimientos para Tuits en español**

En este paso se realizó la selección de las herramientas que ayudaran a la solución de la problemática, se seleccionaron 5 herramientas de las cuales 2 son instalables en Excel y las otras 3 herramientas restantes las podemos consultar en línea.

### **4.2.3 Utilizar el corpus TASS2015**

Para esta investigación se buscó un corpus que fuera de tuits el cual fue proporcionado por el Taller de Análisis de Sentimientos en Español (TASS), el corpus es llamado TASS2015, este corpus consta de aproximadamente 68,000 tuits en español de 150 personalidades y celebridades conocidas del mundo de la política, economía, comunicación, medios masivos y cultura, coleccionados entre noviembre 2011 y marzo de 2012.

### **4.2.4 Evaluar los tuits del corpus seleccionado (TASS2015) con las herramientas comerciales**

Una vez realizada la selección de las herramientas comerciales y la selección del corpus, lo que continúa es la evaluación de cada uno de los tuits contenidos en el corpus TASS2015 con las herramientas antes mencionadas (ver tabla 3).

#### **4.2.5 Hacer la comparación de los resultados de cada una de las herramientas contra el corpus utilizado.**

Al realizar la evaluación con las herramientas se realizó a hacer la comparación de los resultados de cada herramienta contra los del corpus TASS 2015 para poder saber cuál es la calidad que cada una de las herramientas tiene en cuanto al tema del Análisis de Sentimientos.

#### **4.2.6 Conclusiones**

Finalmente, los resultados obtenidos se presentarán y se analizarán, para poder determinar la mejor herramienta.



## *CAPÍTULO 5*

### *EXPERIMENTOS Y RESULTADOS*

---

En este capítulo, se muestran los resultados obtenidos con las respectivas herramientas.

#### **5.1 Descripción del corpus**

El corpus está compuesto por aproximadamente 68,000 tuits en español de 150 personalidades, que fue coleccionado entre noviembre de 2011 y marzo de 2012. Este corpus fue proporcionado por TASS2015, que TASS es el Taller de Análisis de Sentimientos en Español.

#### **5.2 Pruebas**

En esta sección se mostrarán los resultados obtenidos con las herramientas probadas.

En las pruebas solo se realizó la comparación con 2000 tuits para las primeras 4 herramientas, la quinta herramienta solo fue posible realizar la comparación con 1000 tuits (la herramienta dejó de funcionar).

### 5.2.1 Herramienta *MeaningCloud*

En la Tabla 6 se muestran los resultados que se obtuvieron con la herramienta *MeaningCloud*.

En esta herramienta se obtuvo **23.55%** de coincidencia.

Tabla 6. Resultados de la herramienta *MeaningCloud*.

	CORRECTOS	INCORRECTOS	TOTAL
N	99	296	395
N+	16	89	105
NONE	233	239	472
P	25	713	738
P+	94	89	183
NEU	4	103	107
			<b>2000</b>

A continuación, se muestra la gráfica:

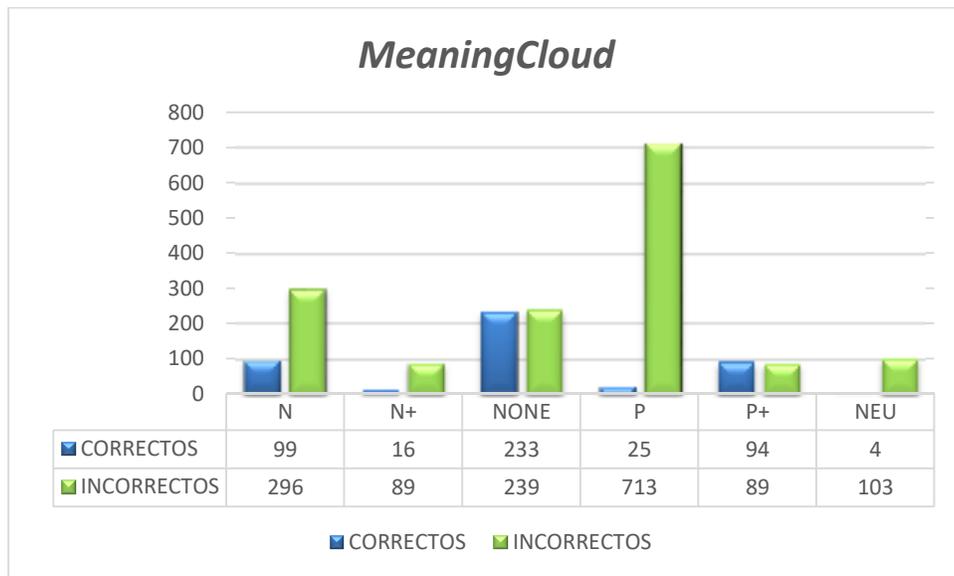


Figura 4. Gráfica de la herramienta *MeaningCloud*.

### 5.2.2 Herramienta *Semantria*

En la Tabla 7 se muestran los resultados que se obtuvieron con la herramienta *Semantria*.

Con esta herramienta se obtuvo un **4.7%** de coincidencia.

Tabla 7. Resultados de la herramienta *Semantria*.

	CORRECTOS	INCORRECTOS	TOTAL
N	60	267	327
P	15	543	558
NEU	19	1096	1115
			2000

A continuación, se muestra la gráfica:

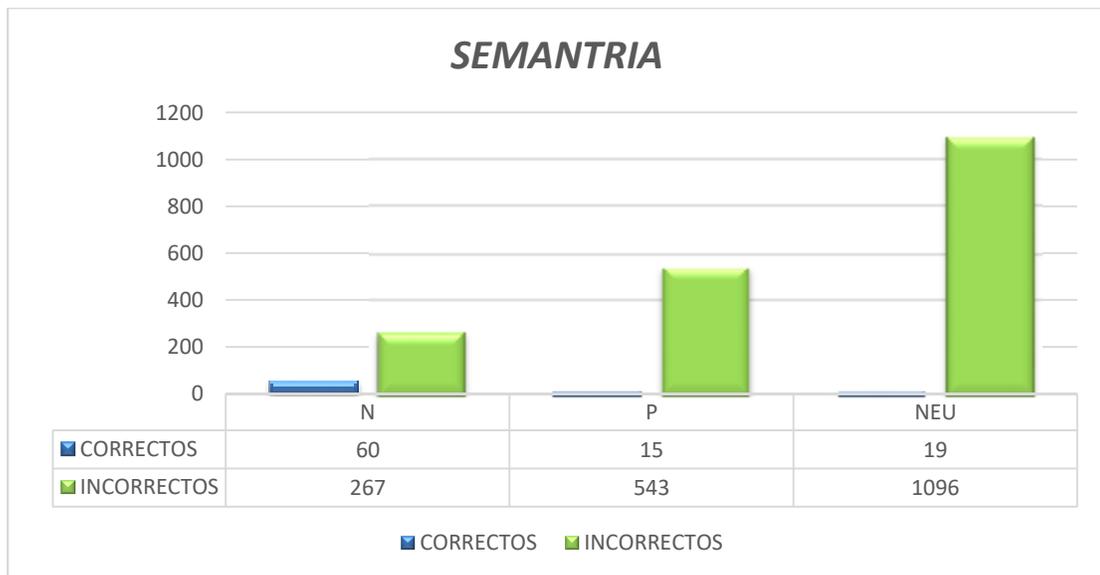


Figura 5. Gráfica de la herramienta *Semantria*.

### 5.2.3 Herramienta *Umigon*

En la Tabla 8 se muestran los resultados que se obtuvieron con la herramienta *Umigon*.

Con esta herramienta se obtuvo un **2.1%** de coincide

Tabla 8. Resultados de la herramienta *Umigon*.

	CORRECTOS	INCORRECTO	TOTAL
N	3	20	23
NEU	32	1790	1822
P	7	148	155
			2000

A continuación, se muestra la gráfica:

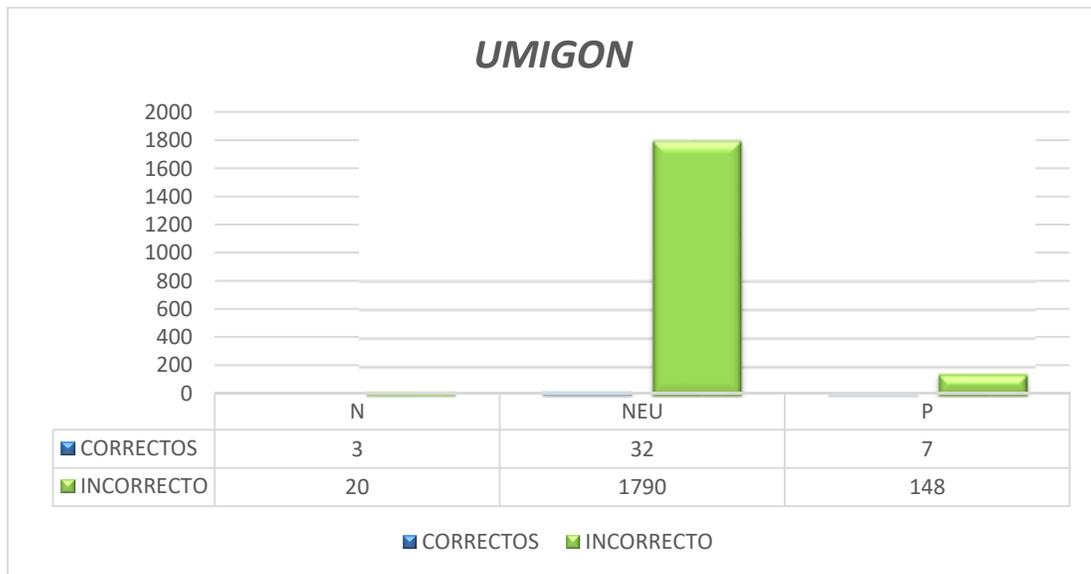


Figura 6. Gráfica de la herramienta *Umigon*.

### 5.2.4 Herramienta *Mr.Tuit*

En la Tabla 9 se muestran los resultados que se obtuvieron con la herramienta *Mr. Tuit*.

Con esta herramienta se obtuvo un **8.25%** de coincidencia.

Tabla 9. Resultados de la herramienta *Mr. Tuit*.

	CORRECTOS	INCORRECTOS	TOTAL
N	140	530	670
NEU	3	220	223
P	22	780	802
AMBIGUO	0	305	305
			<b>2000</b>

A continuación, se muestra la gráfica:

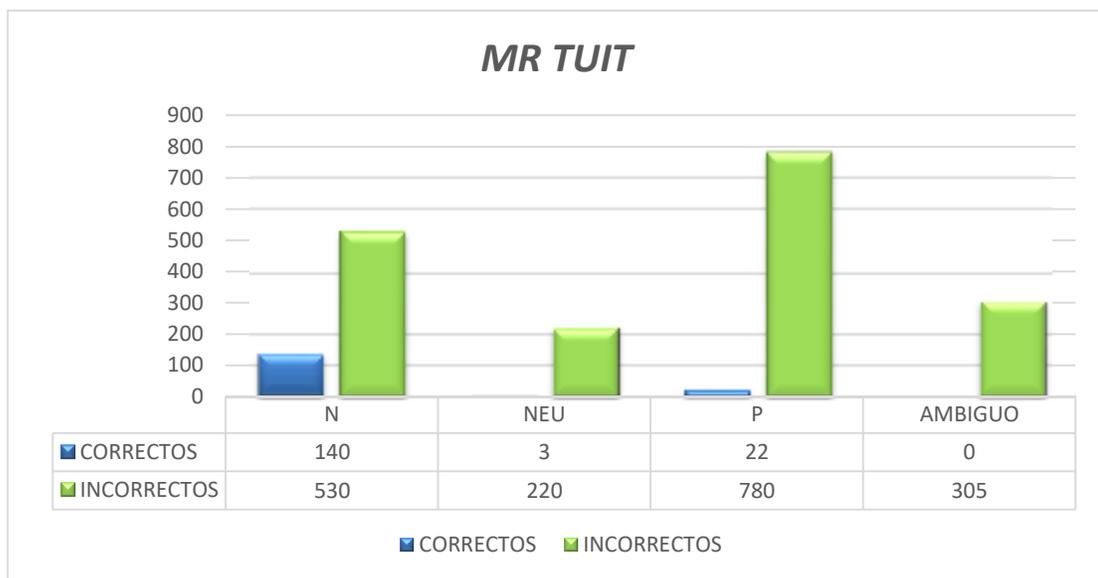


Figura 7. Gráfica de la herramienta *Mr.Tuit*.

### 5.2.5 Herramienta *Apicultur*

En la Tabla 10 se muestran los resultados que se obtuvieron con la herramienta *Apicultur*.

Con esta herramienta se obtuvo un **9.7%** de coincidencia.

Tabla 10. Resultados de la herramienta *Apicultur*.

	CORRECTOS	INCORRECTOS	TOTAL
P	15	385	400
N	82	234	316
NEU	0	125	125
NP	0	159	159
			<b>1000</b>

A continuación, se muestra la gráfica:

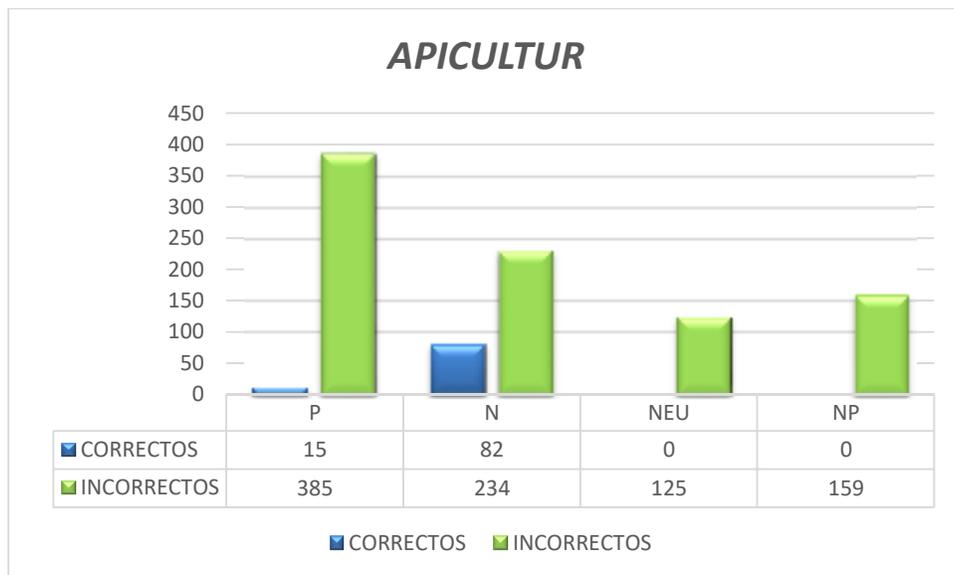


Figura 8. Gráfica de la herramienta *Apicultur*.

En la siguiente gráfica se muestran los porcentajes obtenidos con cada una de las herramientas probadas, respecto a la coincidencia que se obtuvo contra el corpus utilizado:

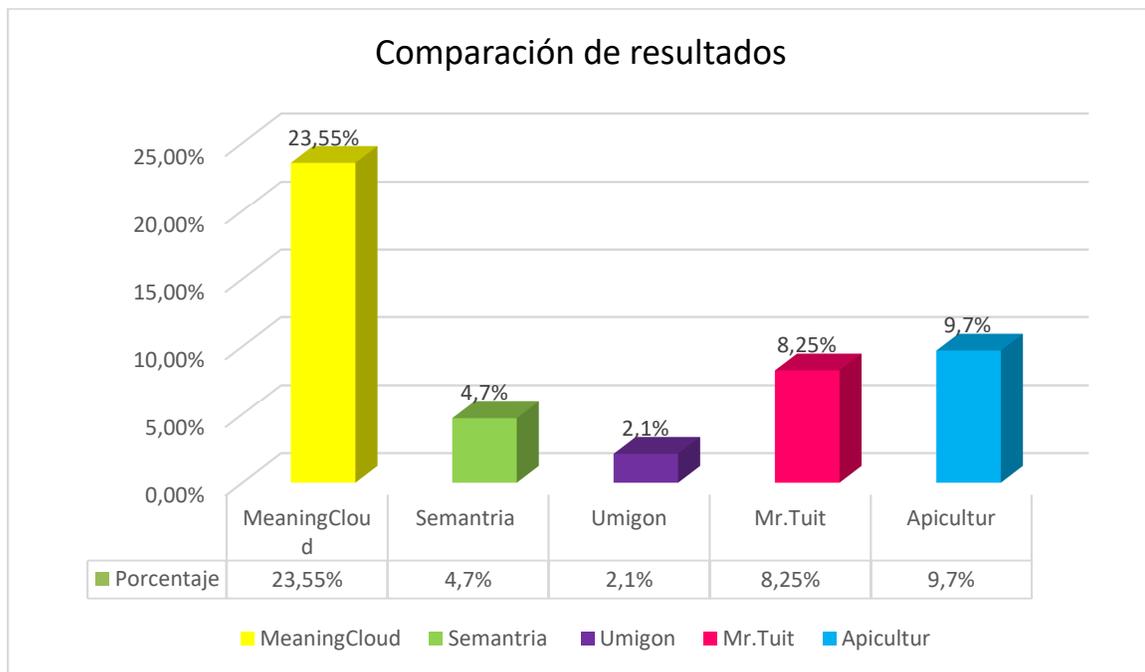


Figura 9. Gráfica con los porcentajes obtenidos.



## *CAPÍTULO 6*

### *CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO*

---

En este capítulo, se presentan las conclusiones de esta investigación, así como los trabajos futuros.

En esta investigación se realizó la evaluación de herramientas que hacen análisis de sentimientos de una frase (tuit) de las cuales son de licencia libre y a su vez comerciales que se pueden encontrar en internet para su uso o descarga con el fin de conocer su desempeño de cada una de las herramientas utilizadas.

### 6.1 Conclusiones

- ⊗ Las herramientas que fueron fáciles de utilizar y realizar la evaluación de cada tuit fueron: *MeaningCloud*, *Semantria (lexantics)* y *Umigon*. Estas herramientas nos permiten evaluar un aproximado de mil tuits a la vez.
- ⊗ Para hacer uso de las herramientas *MeaningCloud* y *Semantria (lexantics)* se tuvo que crear una cuenta con un correo institucional (no permite crear cuentas con correos *Hotmail*, *Yahoo* o *Gmail*). La licencia proporcionada para un correo institucional tiene una limitante de la cantidad de tuits a evaluar.
- ⊗ Las herramientas *Apicultur* y *Mr. Tuit* realizan la evaluación de cada tuit individualmente. Para hacer uso de estas herramientas no se tiene que crear ninguna cuenta.
- ⊗ Durante el uso de las herramientas al utilizar la herramienta *Apicultur* solo se evaluaron mil tuits, ya que posteriormente la herramienta dejó de funcionar.
- ⊗ Para las herramientas lo que hace falta es un cálculo automático del desempeño.
- ⊗ En cuanto a los resultados se puede hacer mención de que las herramientas utilizadas no son de una calidad satisfactoria ya que los resultados fueron bajos, por lo que se requiere del desarrollo de nuevos métodos.

## 6.2 Trabajo futuro

- ⌘ Crear un corpus en otro idioma y poder hacer la búsqueda de herramientas comerciales compatibles o métodos del estado de arte para el análisis de sentimientos.
- ⌘ Realizar una investigación de cómo hacer el análisis de sentimientos, pero orientada a escritos más largos.
- ⌘ Realizar una búsqueda más a fondo de herramientas que nos puedan ayudar a otras investigaciones enfocadas en el tema de análisis de sentimientos ya sea en el idioma español o en cualquier otro.
- ⌘ Hacer una recomendación a las herramientas que hagan de manera automática el cálculo del desempeño.
- ⌘ Desarrollar una opción para determinar la opinión en general de los tuits sobre un tema que expresan los usuarios en redes sociales.

*REFERENCIAS*

- [Análisis, 2015] Análisis de sentimiento: Qué es y Para Que Se usa. - Brandwatch. (2015, 10 de febrero). Consultado el 8 de agosto de, 2016, de <https://www.brandwatch.com/es/2015/02/analisis-de-sentimiento/>
- [Apicultur, 2016] Apis. (n.d.). Consultado el 15 de septiembre de, 2016, de <https://store.apicultur.com/apis/list?tag=Sentiment-analysis>
- [AS apicultur, 2016] Suárez, JS (2013, 27 de marzo). Análisis de los sentimientos en Twitter con el Soporte de Apicultur. Consultado el 15 de septiembre de, 2016, de <https://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/analisis-sentimientos-twitter-apicultur/>
- [Damásio, 2010] DAMASIO, Antonio. 2010. Óp. cit., p. 514.
- (FECYT, 2017) Fundación Española de la Ciencia y la Tecnología. VIII ENCUESTA DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA DOSSIER INFORMATIVO Recuperado en: [https://www.fecyt.es/sites/default/files/news/attachments/2017/04/dossier\\_psc\\_2017.pdf](https://www.fecyt.es/sites/default/files/news/attachments/2017/04/dossier_psc_2017.pdf)

## Referencias

---

- (Fort, 2012) Fort, D. G. (2012). Twitter: Como 140 caracteres pueden ayudar a mejorar su presencia Online. Profit Editorial.
- [Garrido, 2015] Manuel Garrido. (2015). Como hacer Análisis de Sentimiento en español. 24 de noviembre 2015, de PYBONACCI — Python y Ciencia Sitio web: <http://pybonacci.org/2015/11/24/como-hacer-analisis-de-sentimiento-en-espanol-2/>
- [GC, 2016] [https://cloud.google.com/natural-language/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=2015-q2-cloud-latam-gcp-skws-freetrial-en](https://cloud.google.com/natural-language/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=2015-q2-cloud-latam-gcp-skws-freetrial-en)
- (Gelbukh, 2010) Procesamiento de lenguaje natural y sus aplicaciones. Gelbukh Alexander, Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial, Komputer Sapiens ISSN 2007-0691, Año II vol. I. Enero -Junio 2010.
- [Gelbukh, 2014] Gelbukh, A. (2014). Centro de Investigación en Computación, Instituto Politécnico Nacional, México. International Journal of Computational Linguistics and Applications, 5(1), 8.

## Referencias

---

- [Go, 2009] Go, A., Bhayani, R., & Huang, L. (2009). Twitter sentiment classification using distant supervision. CS224N Project Report, Stanford, 1, 12.
- [Hashtag, 2013] Cambroner, A. (2013). Qué es un hashtag y cómo usarlo bien. Weblog Magazine.
- [Kwak, 2010] Kwak, H., Lee, C., Park, H., & Moon, S. (2010, April). What is Twitter, a social network or a news media? In Proceedings of the 19th international conference on World wide web (pp. 591-600). ACM.
- [Hernández, 2013] Hernández, M. B., & Gómez, J. M. (2013). Aplicaciones de Procesamiento de Lenguaje Natural. Revista Politécnica, 32.
- [Manual, 2016] Walnuters - Manual de Twitter. (n.d.). Consultado el 15 de septiembre de, 2016, de [http://www.redsaludandalucia.es/sites/default/files/null/Twitter manual\\_0.pdf](http://www.redsaludandalucia.es/sites/default/files/null/Twitter%20manual_0.pdf)
- [Meaning, 2016] MeaningCloud para Excel | MeaningCloud. (n.d.). Consultado el 04 de octubre de, 2016, de <https://www.meaningcloud.com/es/productos/complemento-excel>

## Referencias

---

- [Merino, 2014] Merino, M. (12 de Julio de 2014). ¿Qué es una API y para qué sirve? Consultado el 5 de Noviembre de 2016, de TICbeat Sitio web: <http://www.ticbeat.com/tecnologias/que-es-una-api-para-que-sirve/>
- (MMG, 2017) Miniwatts Marketing Group ESTADISTICAS MUNDIALES DEL INTERNET 2017 Usuarios del Internet y la Población por Países y Regiones (Africa, Asia, Europa, Latinoamérica, Norteamérica, Oriente Medio y Oceanía). Recuperado en: <http://www.exitoexportador.com/stats.htm>
- [Mr tuit, 2016] CM (sf). El Sr. Tuit, Herramienta para analizar v Los Sentimientos del Lenguaje en Twitter. Consultado el 10 de agosto de, 2016, de <http://www.carlosmerodio.com/2013/mr-tuit-herramienta-para-analizar-los-sentimientos-del-lenguaje-en-twitter/>
- [Qualman, 2012] Qualman, E., Bari, S. O., & Sierra, G. P. (2012). Socialnomics: Cómo transforman los medios sociales el modo en que vivimos y hacemos negocios. México, D.F.: Grupo Editorial Patria.

## Referencias

---

- [Semantria, 2016] Semantria para Excel. (n.d.). Consultado el 07 de octubre de, 2016, de <https://www.lexalytics.com/semantria/excel>
- [Sentiment140, 2016] Sentiment140. (n.d.). Consultado el 04 de octubre de, 2016, de <http://www.programmableweb.com/api/sentiment140>
- [Sentimientos, 2016] CLASES DE SENTIMIENTOS - el sentimiento. (n.d.). Consultado el 5 de septiembre de, 2016, de [https://sites.google.com/site/elsentimiento16 /services](https://sites.google.com/site/elsentimiento16/services).
- [SEPLN, 2015] TASS 2015. (nd). Consultado el 20 de septiembre de, 2016, de <http://www.sepln.org/workshops/tass/2015/tass2015.php>
- [Significados, 2016] “Significado de Tweet” (s/f.). En [significados.com](http://www.significados.com). Disponible en: <http://www.significados.com/tweet/> [Consultado: 8 de septiembre de 2016, 13:15 pm].
- [TASS, 2016] García Cumbreñas, M. Á., Martínez Cámara, E., Villena Román, J., & García Morera, J. (2016). TASS 2015–The Evolution of the Spanish Opinion Mining Systems.

## Referencias

---

- [Umigon, 2013] El análisis de sentimientos de Tweets sobre la base de listas de términos (2013, junio): Umigon. Consultado el 22 de septiembre de, 2016, de [https://www.researchgate.net/publication/256080206\\_Umigon\\_sentiment\\_analysis\\_on\\_Tweets\\_based\\_on\\_terms\\_lists\\_and\\_heuristics](https://www.researchgate.net/publication/256080206_Umigon_sentiment_analysis_on_Tweets_based_on_terms_lists_and_heuristics)
- [Zamora, 2006] Zamora, M. (2006). Redes sociales en Internet. Maestros del web.

## ANEXOS DE HERRAMIENTAS INSTALABLES.

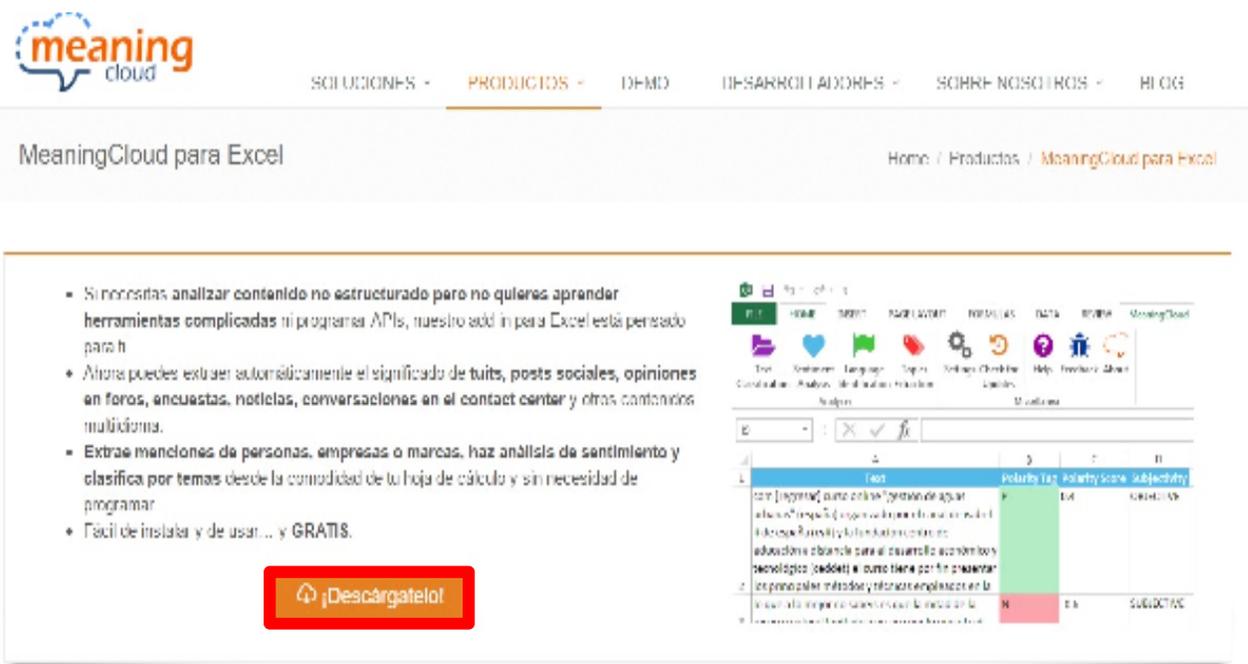
### Anexo 1.

## MEANINGCLOUD

La siguiente herramienta llamada MeaningCloud la podemos obtener en el siguiente enlace:

<https://www.meaningcloud.com/es/productos/complemento-excel>

Damos clic en el botón ¡Descárgatelo!



- Si necesitas analizar contenido no estructurado pero no quieres aprender herramientas complicadas ni programar APIs, nuestro add in para Excel está pensado para ti
- Ahora puedes extraer automáticamente el significado de tuits, posts sociales, opiniones en foros, encuestas, notietas, conversaciones en el contact center y otros contenidos multidioma.
- Extrae menciones de personas, empresas o marcas, haz análisis de sentimiento y clasifica por temas desde la comodidad de tu hoja de cálculo y sin necesidad de programar
- Fácil de instalar y de usar... y GRATIS.

**¡Descárgatelo!**

Text	Polarity Tag	Polarity Score	Subjectivity
Este [ingreso] como un... [premio] de agua...	P	0.4	SUBJECTIVE
... [premio] de agua... [premio] de agua... [premio] de agua...	P	0.4	SUBJECTIVE
... [premio] de agua... [premio] de agua... [premio] de agua...	P	0.4	SUBJECTIVE
... [premio] de agua... [premio] de agua... [premio] de agua...	P	0.4	SUBJECTIVE
... [premio] de agua... [premio] de agua... [premio] de agua...	N	0.4	SUBJECTIVE
... [premio] de agua... [premio] de agua... [premio] de agua...	N	0.4	SUBJECTIVE

Figura A 1. Botón de descarga.

Al hacer clic en el botón anterior nos dirige a otra página, donde daremos clic sobre **MeaningCloud Add in para Excel**, nos pide crear una cuenta, después de crear la cuenta ingresamos con nuestras credenciales que en este caso es el correo y la contraseña y finalmente ingresamos a la aplicación.



Figura A 2. Descarga MeaningCloud.

Al finalizar la descarga extraemos la aplicación y damos doble clic para ejecutar e iniciar la instalación en la PC, al ejecutar la aplicación nos muestra la siguiente ventana (ver figura A 3) donde se describe la Licencia en la cual damos clic en **Accept**.

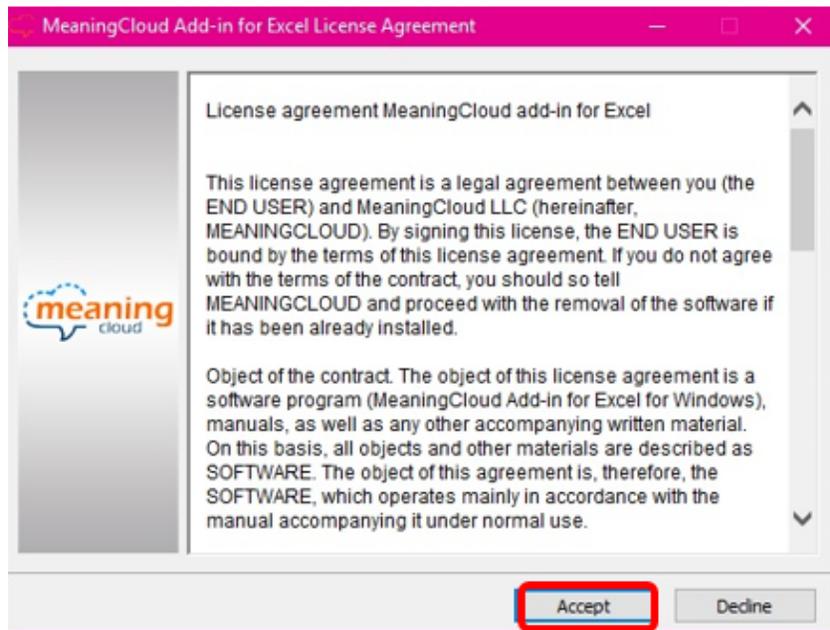


Figura A 3. Aceptar la licencia.

Al dar clic en **Accept** se inicia la instalación.

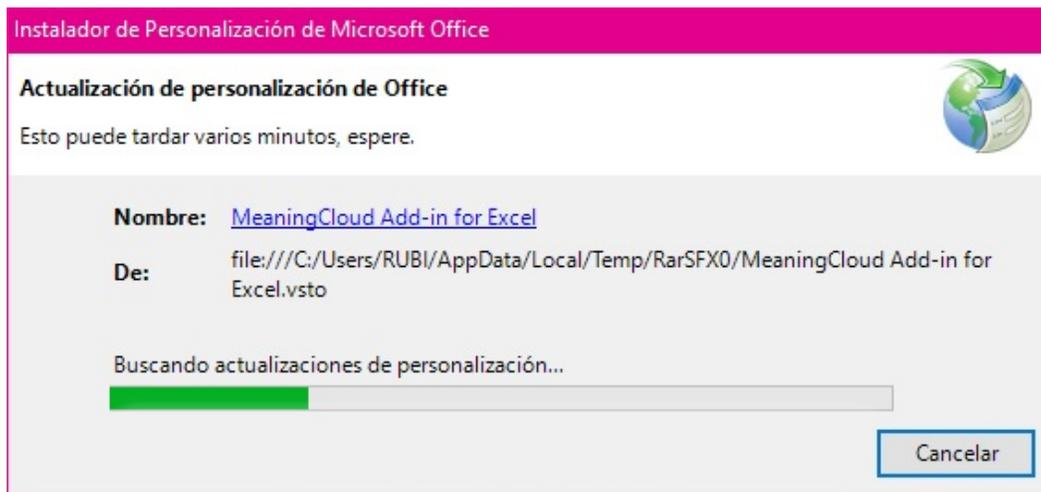


Figura A 4. Inicio de la instalación.

Para iniciar a utilizar la aplicación abrimos **Excel**, una vez iniciada la aplicación dirigirse a la pestaña que tiene el nombre **MeaningCloud**.

Donde encontraremos las siguientes funciones:

- ⌘ Text Classification
- ⌘ Sentiment Analysis
- ⌘ Language Identification
- ⌘ Topic Extraction
- ⌘ Text Clustering
- ⌘ Settings
- ⌘ Check for Updates
- ⌘ Help
- ⌘ Feedback
- ⌘ About

La sección por utilizar es **Sentiment Analysis**.

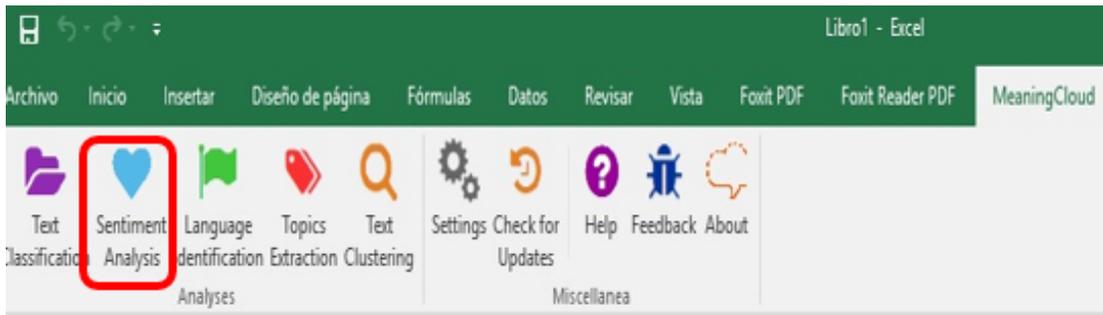


Figura A 5. Sentiment Analysis.

Primero tenemos que ingresar la licencia, la encontraremos dentro de la cuenta creada. En la parte que dice **Use your license key**, damos clic en **Go and get it** y podremos encontrar la licencia.

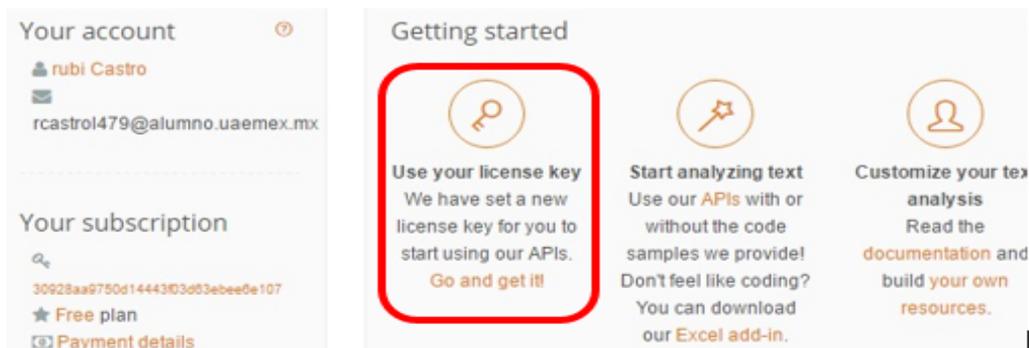


Figura A 6. Licencia.

Ingresamos la licencia una vez que abrimos **Excel** en la pestaña **MeaningCloud** → **Settings** una vez ingresada la licencia damos clic en **Save**.

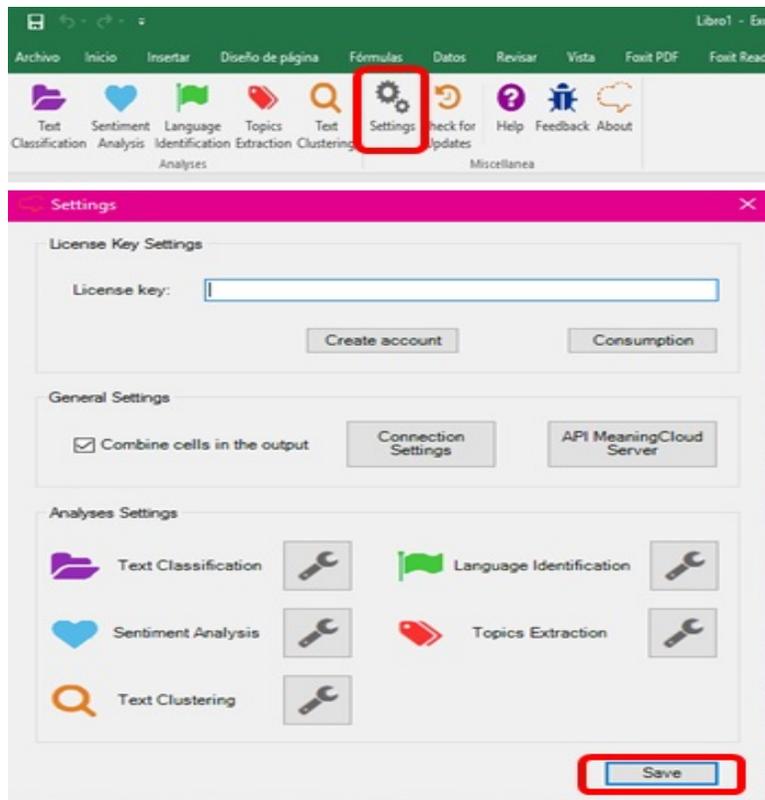


Figura A 7. Ingresar con la licencia.

Una vez realizado en los pasos anteriores ya podremos iniciar con la evaluación del texto.

## Evaluación

Para la evaluación de las frases (tuits) se debe seguir los siguientes pasos:

- ⌘ Dar clic en Sentiment Analysis
- ⌘ Seleccionar las casillas que serán evaluadas y dar clic en Aceptar
- ⌘ Elegir el idioma (Español, Inglés, Francés, Italiano, Portugués y Catalán)
- ⌘ Dar clic en Analyze

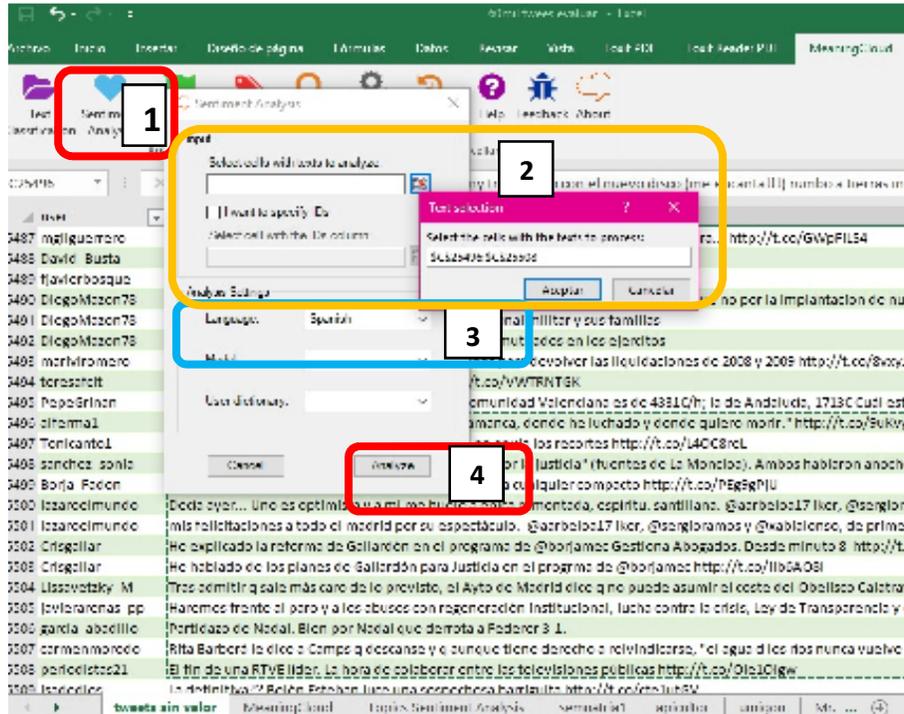
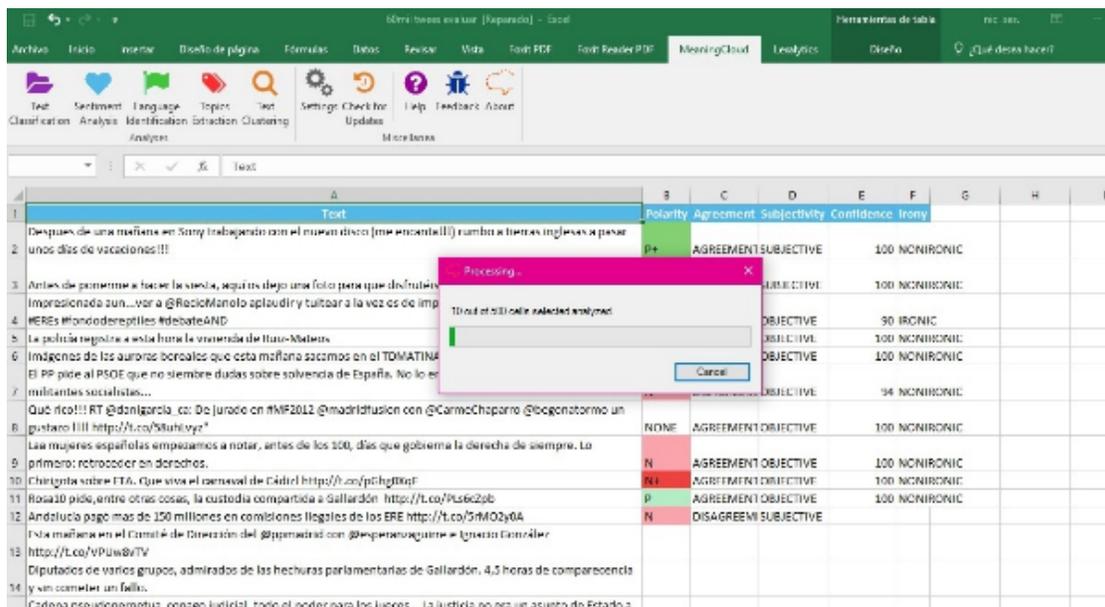


Figura A 8. Pasos para la evaluación de los tuits.

Después de dar clic en Analyze se inicia la evaluación como se muestra en la siguiente Figura (Figura 9).



Al finalizar la evaluación se muestran los resultados obtenidos por la herramienta. De los cuales muestra la polaridad, subjetividad, confiabilidad y la ironía.

Text	Polarity	Agreement	Subjectivity	Confidence	Irony
Después de una mañana en Sony trabajando con el nuevo disco [me encanta!!!] rumbo a tierras inglesas a pasar unas días de vacaciones!!!	P+	AGREEMENT	SUBJECTIVE	100	NONIRONIC
Antes de ponarme a hacer la dieta, se le da de una foto para que el estrés de Barcelona! http://t.co/wHKqBCV	P	AGREEMENT	SUBJECTIVE	100	NONIRONIC
Impresionado con... con @RedelManolo aplaudir y tuitear a la vez es de Impresion... ahora le entiendo todo	P	AGREEMENT	OBJECTIVE	90	IRONIC
HERE: #mondosnegritos #dabata#D	NONE	AGREEMENT	OBJECTIVE	100	NONIRONIC
La policía registra a esta hora la vivienda de Ruiz Mateos	NONE	AGREEMENT	OBJECTIVE	100	NONIRONIC
Imágenes de las burras berceles que esta mañana sacamos en el TDMATINAL http://t.co/n2W1kgj	NONE	AGREEMENT	OBJECTIVE	100	NONIRONIC
El PP pide al PSOE que no siembre dudas sobre solvencia de España. No lo entiendo: Guindos y Montoro no son militantes socialistas...	N	DISAGREEMENT	OBJECTIVE	94	NONIRONIC
Qué risa!!! RT @sanjandrea ca: De jurce en #MF2012 @madridfusion con @CarmeChaparro @beponotome un guetzo!!! http://t.co/58uh1yze'	NONE	AGREEMENT	OBJECTIVE	100	NONIRONIC
Las mujeres españolas empezamos a notar, antes de los 100, eso que gobierna la derecha de siempre. Lo primero: retroceder en derechos.	N	AGREEMENT	OBJECTIVE	100	NONIRONIC
Chirigota sobre ETA. Que viva el carnaval de Coles! http://t.co/p6hg2keF	P+	AGREEMENT	OBJECTIVE	100	NONIRONIC
Rosa10 pldo, entre otras cosas, la custodia compartida a Gallardon http://t.co/7L5kC2p9	P	AGREEMENT	OBJECTIVE	100	NONIRONIC
A Andalucía paga más de 120 millones en comisiones ilegales de los ERE http://t.co/5rW02y6A	N	DISAGREEMENT	SUBJECTIVE	91	NONIRONIC
Esto mañana en el Comité de Dirección del @ppmorid con @esperanzaaguirre e ignacio Senzales http://t.co/VPuW5vTV	NONE	AGREEMENT	OBJECTIVE	100	NONIRONIC
Diputados de varios grupos, se miraron de las hechuras parlamentarias de Gallardon. 4,5 horas de comparencia y sin cometer un fallo.	P	DISAGREEMENT	SUBJECTIVE	94	NONIRONIC
Conozco a su concejala, conape tudido, todo el poder para los jueces... la justicia por un asunto de Estado a	P	AGREEMENT	OBJECTIVE	100	NONIRONIC

Figura A 10. Resultados de la herramienta.

*Anexo 2.*

*Herramienta Semantria para Excel (Lexalytics)*

La siguiente herramienta llamada Semantria para Excel la podemos obtener a través de la siguiente liga:

<https://www.lexalytics.com/semantria/excel>

Para dar inicio con la descarga dar clic en el botón de **Descarga**.

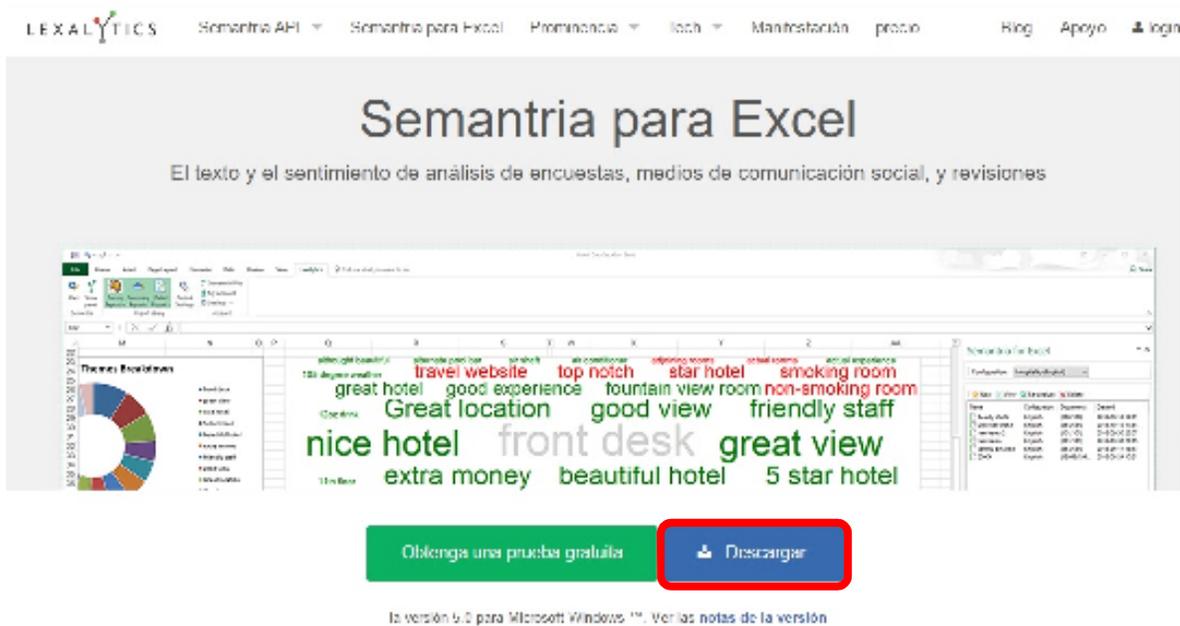


Figura A 11. Dar clic en el botón Descarga.

Posteriormente nos dirige a la siguiente página donde descargaremos la versión que se ajuste al sistema operativo ya sea de 32 o 64 bits.



Figura A 12. Descargar la versión en 32 o 64 bits.

Para iniciar con la instalación una vez descargado se debe de dar doble clic en sobre el icono (ver figura A 13), una vez hecho lo anterior dar clic sobre el botón **Install** para iniciar.



Figura A 13. Iniciar instalación.

Para poder utilizar la herramienta es necesario crear una cuenta para una prueba gratis (solo acepta correos con dominio institucional), ya que tengamos la cuenta

creada debemos ingresar el usuario y la contraseña para poder hacer uso de la cuenta y uso de la herramienta. Vía web podemos ingresar a la cuenta para poder consultar cuantas evaluaciones nos quedan disponibles, al igual que encontraremos otras opciones.



Figura A 14. Creación de la cuenta.

Una vez realizado el paso anterior se procede a abrir **Excel** para poder iniciar con la evaluación. Para poder dar inicio primero se tiene que ingresar en **Settings** → **Sign – in**.

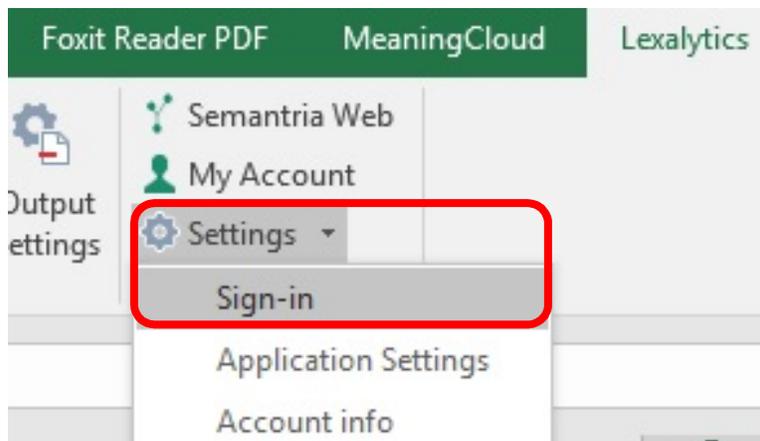


Figura A 15. Dar clic en Sign-in.

Después aparecerá la siguiente ventana (ver figura A 16) en donde se selecciona la primera opción, en **username/email and Password** posteriormente se ingresa el usuario y contraseña, finalmente dar clic en **Sign in**.

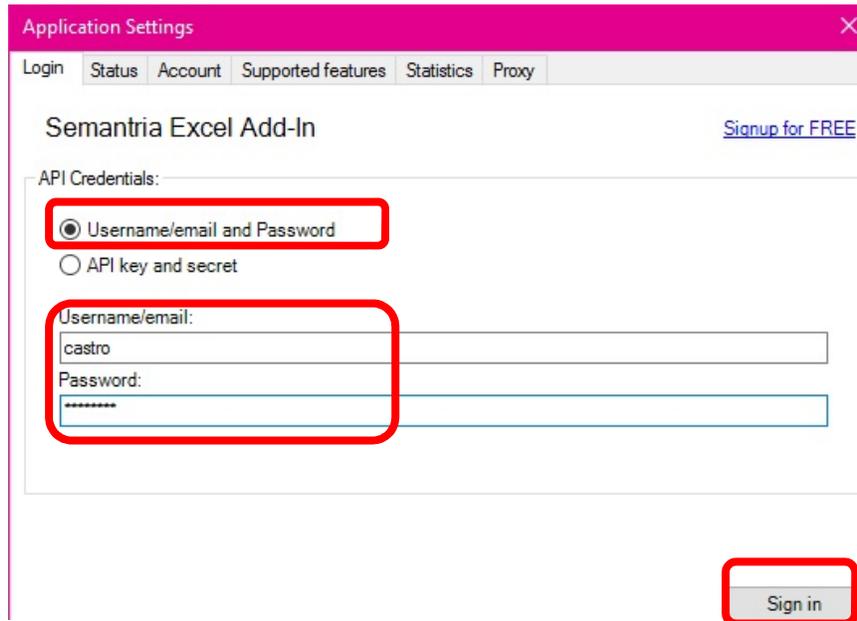


Figura A 16. Ingresar usuario y contraseña.

Una vez realizado los pasos anteriores se activa el botón de **Start**, hacemos clic en ese botón y aparece la siguiente ventana (ver en la figura A 17) en la cual se selecciona la primera opción, se determina un nombre al archivo en donde se guardarán los resultados, se selecciona el idioma, se selecciona la cantidad de tuits a evaluar (en Excel se selecciona las casillas, solo permite evaluar 1mil tuits) por último hacer clic en **Analyze**.

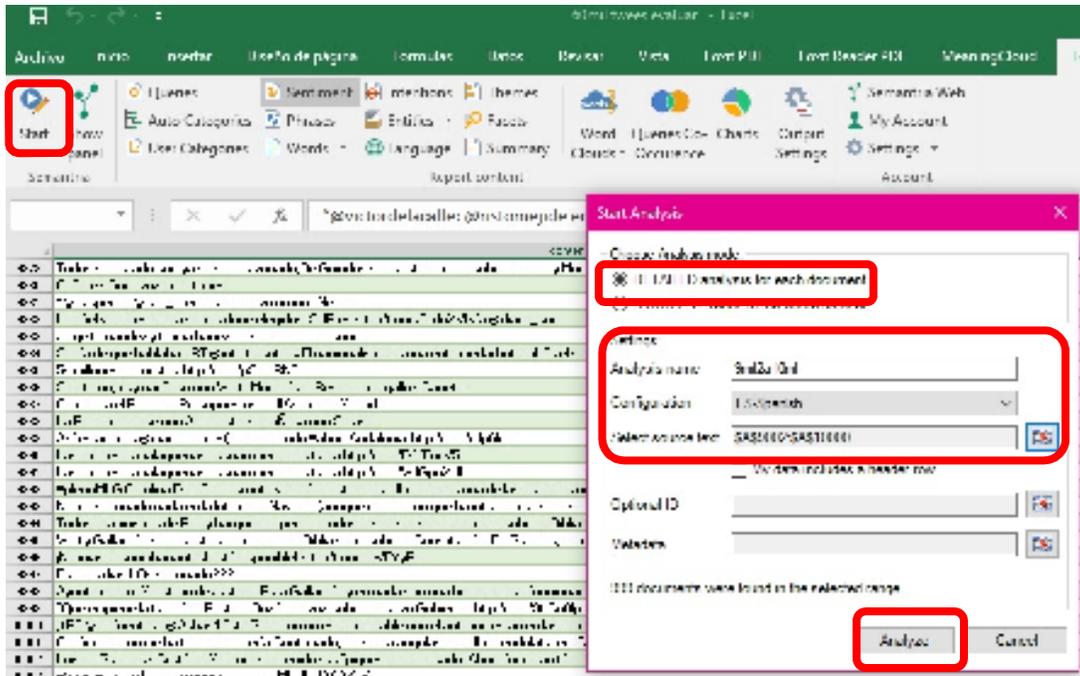


Figura A 17. Iniciar la evaluación de los tuits.

Para poder visualizar el panel donde aparecen los archivos con los resultados (ver figura A 18) dar clic en **Show panel**, cuando la evaluación finaliza se coloca en color verde y para visualizar los resultados solo damos doble clic en el archivo.

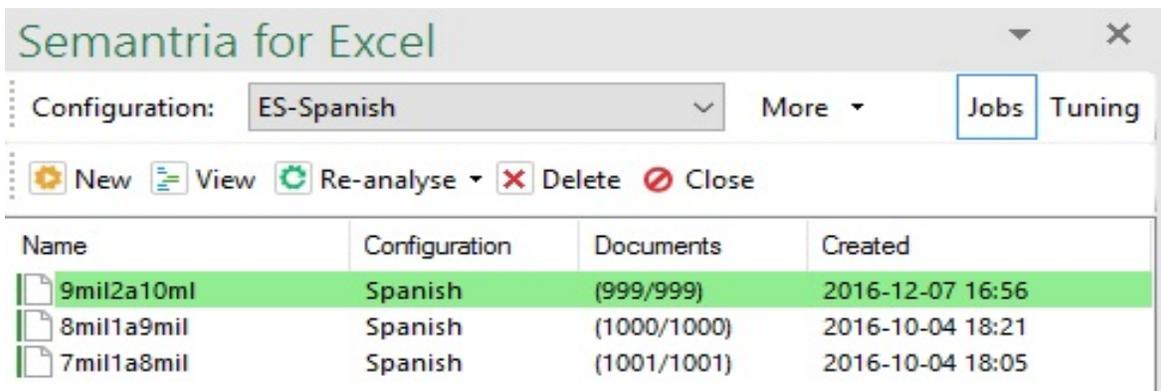


Figura A 18. Panel de resultados.

Al dar doble clic sobre el archivo se visualizan los resultados que se obtienen de la herramienta.

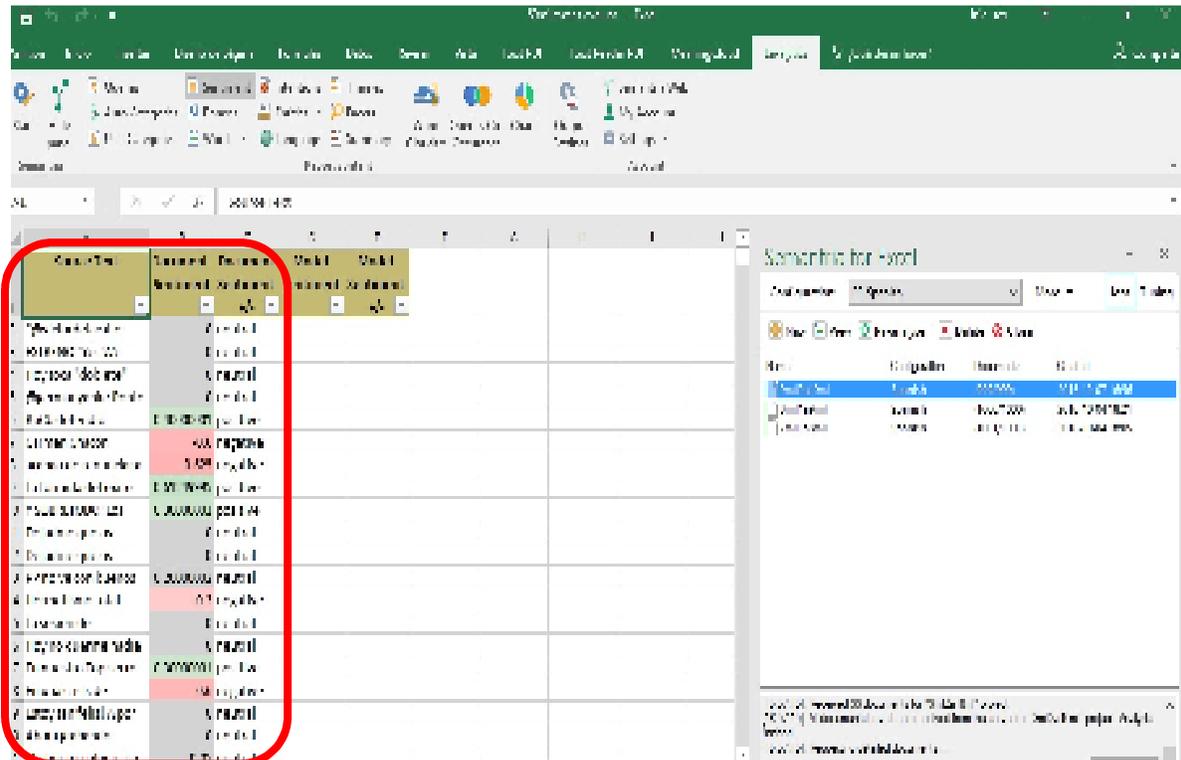


Figura A 19. Resultados obtenidos.

*ANEXOS DE HERRAMIENTAS EN LÍNEA*

*Anexo 3.*

*Herramienta Sentiment140*

La herramienta de Sentiment140 la podemos encontrar en línea y la podemos consultar a través del siguiente enlace:

**<http://www.sentiment140.com/>**

Para ingresar a esta herramienta se debe contar con una cuenta en Twitter, una vez teniendo la cuenta dar clic en **Sign in with Twitter**.

# Sentiment140

Discover the Twitter sentiment for a product or brand.



Twitter now requires all searches to be authenticated. Please login to authorize Sentiment140 to search Twitter. We promise to never spam your account.



[About](#) | [API](#) | [Contact](#)

Copyright 2013

Figura A 20. Ingresar a Sentiment140.

Posteriormente tenemos que ingresar los datos de la cuenta de Twitter (correo y contraseña) una vez ingresados los datos dar clic en **Autorizar la aplicación**.

¿Autorizas a Sentiment140 para utilizar tu cuenta?



Sentiment140

www.sentiment140.com/

Discover the Twitter sentiment for a product or brand.

marzo23\_rubi@hotmail.com  
.....

Recordar mis datos · ¿Olvidaste tu contraseña?

**Autorizar la aplicación** Cancelar

Figura A 21. Autorización a la aplicación.

Una vez autorizado el ingreso aparece la siguiente ventana (ver figura A 22) en la cual se puede ingresar una palabra con la cual se hará una búsqueda en Twitter, también da la opción de elegir el idioma en el cual solo aparece inglés y español, por último, solo dar clic en **Search** para realizar la búsqueda. En cuanto a la búsqueda se puede hacer de 3 diferentes maneras, **#+ la palabra**, **@+la palabra** o **solo colocar la palabra**.

# Sentiment140

Discover the Twitter sentiment for a product or brand.

@Univision English English Spanish Search

Tweet Me gusta G+ 219

[About](#) | [API](#) | [Contact](#)

Copyright 2013

Figura A 22. Búsqueda de tuits.

Después de haber realizado la búsqueda nos aparece la siguiente pantalla (ver figura A 23) con los resultados (los resultados varían dependiendo de la forma en la que se realizó la búsqueda). La forma en la que se visualizan los resultados es:

1. Se visualiza la palabra de la búsqueda
2. Se visualiza dos graficas en las cuales nos muestra la cantidad de Tuits que tienen la polaridad en Positivo y cuantos en Negativo
3. Por último, se muestran los tuits que hacen referencia a la palabra que se ingresó para hacer la búsqueda



Figura A 23. Resultados.

*Anexo 4.*

*Herramienta Apicultur (Sentiment analysis)*

La siguiente herramienta la podemos encontrar en el siguiente enlace:

<https://store.apicultur.com/>

En la página principal encontramos varias APIS que tienen diversas funciones, de todas la que contiene se hará uso de **Sentiment analysis (APIS for sentiment analysis in spanish)**.

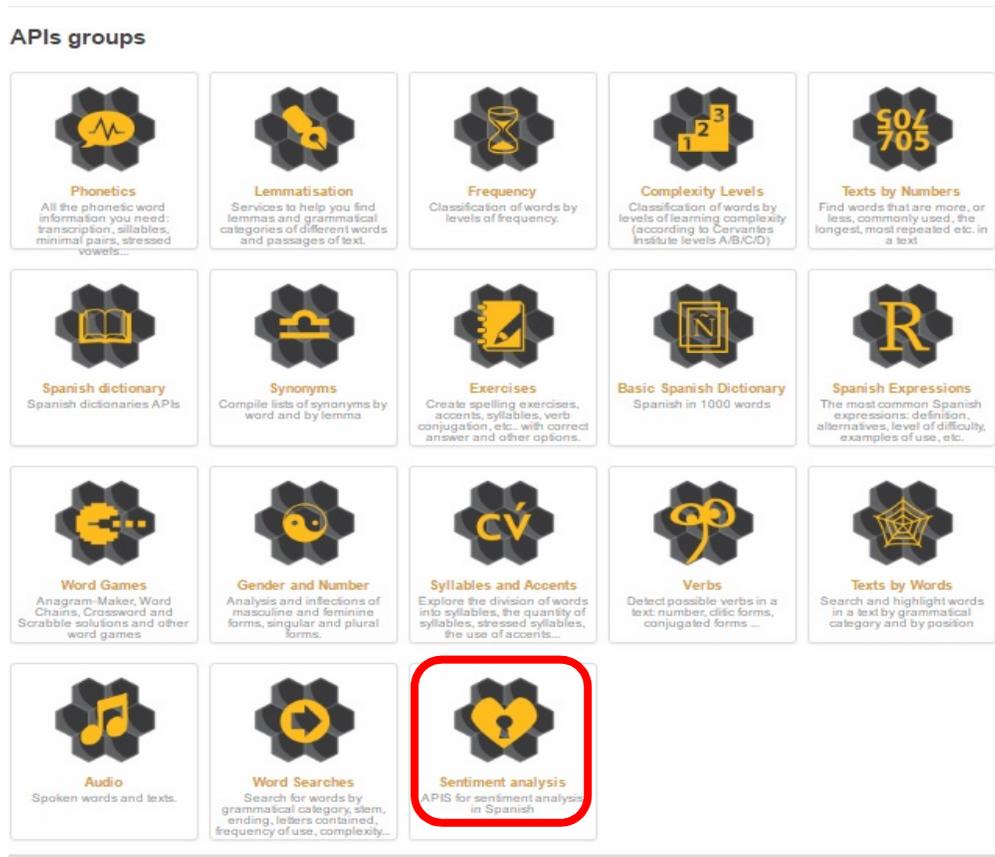


Figura A 24. APIS que contiene Apicultur.

Hacer clic sobre la API (ver figura A 25) se visualizará la siguiente ventana donde se tiene que dar clic en el icono.



Figura A 25. API Sentimen analysis.

Esta herramienta contiene diversas funciones que a continuación se describen:

1. **El análisis de sentimientos de un tuit con su intensidad y certeza.**

En esta primera parte para poder evaluar un tuit se tiene que tener el siguiente formato: {"texto": "Este es un magnifico texto para valorar."}, una vez ingresado el texto solo dar clic en **Try it out**.

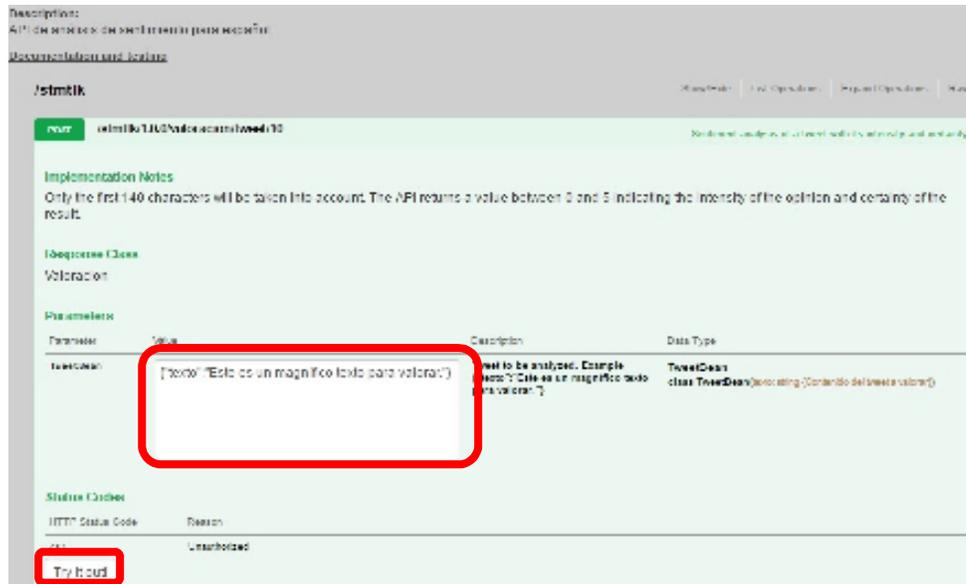


Figura A 26. Analiza el tuit con formato.

En la siguiente imagen se muestra el resultado obtenido por la herramienta. Nos muestra la intensidad, la certidumbre, la ponderación y el texto que fue evaluado.

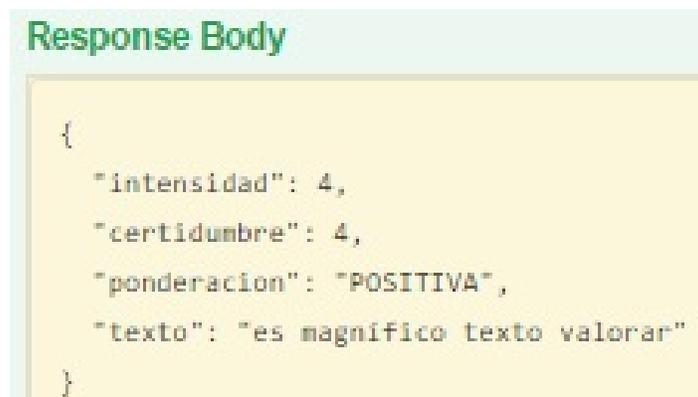


Figura A 27. Resultado 1.

## 2. El análisis de sentimientos de un tuit con su intensidad y certeza.

Para esta evaluación no se necesita de ningún formato solo se debe colocar el tuit. Lo único que no admite comillas en medio del texto, enlaces hacia páginas y el símbolo de porcentaje.

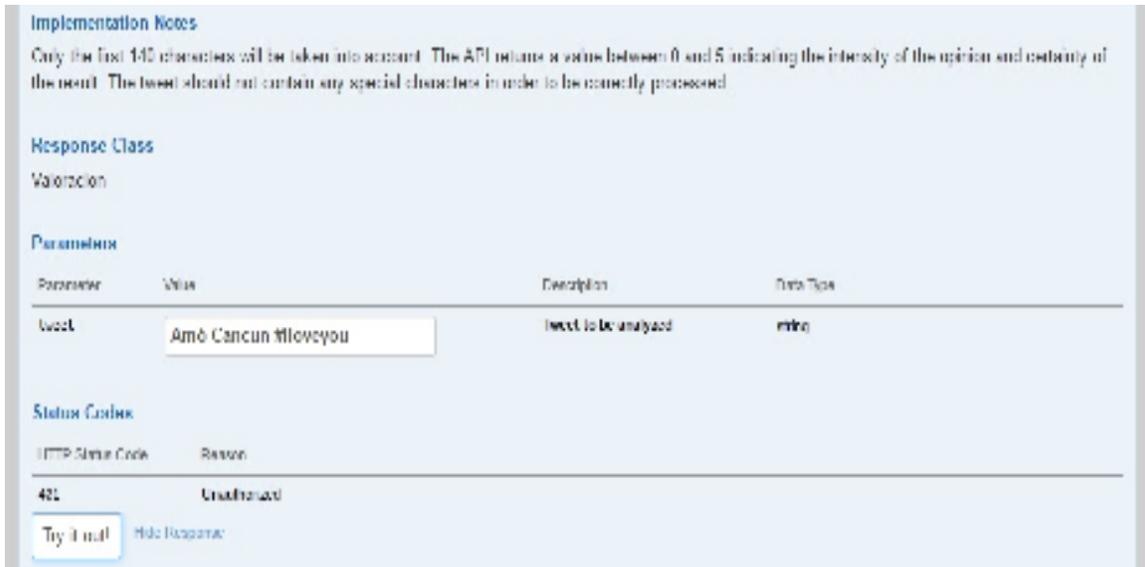


Figura A 28. Evaluar el tuit sin formato.

La siguiente imagen muestra el resultado:

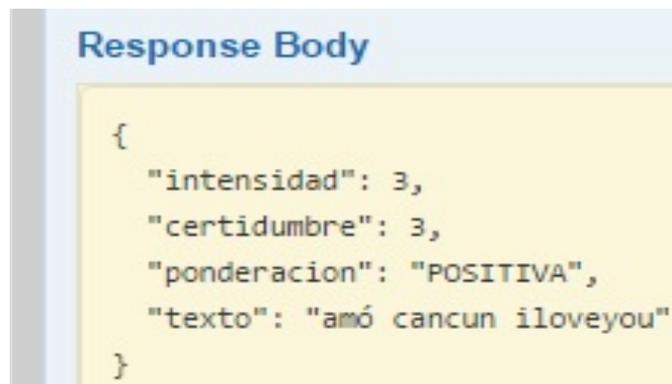


Figura A 29. Resultado 2.

### 3. Extrae cuando se mencionan a otros usuarios de Twitter que aparecen en el texto

Se tiene que evaluar el tuit con el siguiente formato: **{“texto”:"Este es un magnífico texto para valorar."}**, una vez ingresado el texto en el formato se da clic en el botón **Try it out**.

swagger | @mmlk/1.0.0/menciones/tweet/10 | Extrae las menciones a otros usuarios de Twitter que aparecen en el texto.

**Implementation Notes**  
Only the first 140 characters will be taken into account. El texto debe estar codificado previamente en formato UTF-8. The API returns una lista de los usuarios de twitter mencionados.

**Response Class**  
**Menciones**  
class Menciones[menciones: List<string>] [Lista de usuarios de twitter mencionados en el tweet]

**Parameters**

Parameter	Value	Description	Data Type
TweetBean	[ "texto": "Este es un magnifico texto de @twitter para valorar." ]	tweet to be analyzed. Example: { "tweet": "Este es un magnifico texto de @twitter para valorar." }	TweetBean class TweetBean { text: string (Comando de tweet a valorar)

**Status Codes**

HTTP Status Code	Reason
401	Unauthorized

Try it out!

Figura A 30. Ejemplo de extracción de parámetros.

Resultados que nos muestra acerca de las menciones:

```
{
  "menciones": [
    "@twitter"
  ]
}
```

Figura A 31. Resultados de extracción de parámetros.

#### 4. Extracción de los hashtags que aparecen en el texto.

Para esta opción se tiene que tener el siguiente formato: {"texto": "Este es un magnifico texto para valorar."}, solo dar clic en Try in out.

Swagger UI for endpoint: `/extractHashtags/tweet/10`

**Implementation Notes**  
Only the first 140 characters will be taken into account. El texto debe estar codificado previamente en formato UTF-8. The API returns una lista de hashtags.

**Response Class**  
**Hashtags**  
`class Hashtags { hashtags: List<string> }` (Listado de hashtags de twitter que aparecen en el tweet)

**Parameters**

Parameter	Value	Description	Data Type
TweetBody	<code>{ \"texto\": \"Esto es un magnifico texto de #twitter para valorar.\" }</code>	tweet to be analyzed. Example: <code>{ \"tweet\": \"Esto es un magnifico texto de #twitter para valorar.\" }</code>	<code>TweetBody</code> class <code>{ tweet: string }</code> (Comando del tweet a analizar)

**Status Codes**

HTTP Status Code	Reason
401	Unauthorized

**Try it out!** [Hide Response](#)

Figura A 32. Extracción de los hashtags.

A continuación, se muestra el resultado:

```

Response Body
{
  "hashtags": [
    "#twitter"
  ]
}
    
```

Figura A 33. Resultados de hashtags.

*Anexo 5.  
Herramienta Mr. Tuit*

La herramienta Mr.tuit se puede consultar en el siguiente enlace:

**<http://www.mrtuit.com/>**

La siguiente imagen muestra como es la herramienta, en la cual para analizar el tuit lo único que se hace es introducir el tuit, dar clic en **Analizar** y posteriormente nos dará como resultado una de las polaridades que maneja que son: Positivo, Negativo, Neutro y Ambiguo.



Figura A 34. Resultado.

*Anexo 6.  
Herramienta Umigon*

La siguiente herramienta se puede consultar a través del siguiente enlace:

**<http://www.umigon.com>**

Para acceder a la herramienta se tiene que dar clic en el icono que tiene 3 líneas posteriormente se despliega un menú en el cual se tiene que dar clic en la opción **Test Umigon**, para poder hacer uso de la interfaz.



Figura A 35. Acceder a Umigon.

Posteriormente después de hacer clic en **Test Umigon** nos dirige a la interfaz para poder evaluar los tuits (ver figura A 36 y A 38), dentro de esta interfaz encontramos 2 secciones la primera realiza la búsqueda de los tuits por palabra y la segunda sección en colocar los tuits evaluarlos y nos pueda decir cuál es la polaridad contenida en cada tuit.

A continuación, se describe cada sección con ejemplo:

### 1.- Búsqueda por palabra

En este ejemplo se colocó la palabra a buscar anteponiendo una arroba como se muestra en la siguiente imagen, por último, se da clic en **classify**.

# Umigon

## Sentiment analysis for tweets, and more.



Figura A 36. Búsqueda por palabra.

A continuación, se muestra la imagen en donde están los resultados arrojados por la herramienta. Nos indica cuantos tuits encontró, la cantidad de Positivos y la cantidad de Negativos, al igual que el porcentaje respectivo de cada uno, por último, nos indica el tiempo que tardo en la búsqueda.

En el ejemplo realizado la herramienta indicó que encontró 880 tuits de los cuales 507 son Positivos (57%), 165 Negativos (18%) y el resto de los tuits lo toma como neutros que en este caso serían 208.

## Umigon

Sentiment analysis for tweets, and more

[back to home page](#)

[export to Excel](#)

[export to csv](#)

Number of tweets: 880 Positive: 507 (57%) Negative: 165 (18%)

Time taken to classify 880 tweets: 7.12 seconds.

Author	Tweet	Language	Sentiment
@jcmineboy	@Microsoft I just wanted to say John is for great customer service and he was the best I have had in a while.	en	positive ■
@taylor208	RT @BradSmith: 57% of the world is offline. Let's change that. @Microsoft Affordable Access Initiative is open for applications. <a href="https://t.co...">https://t.co...</a>	en	positive ■
@MohEAta	@Microsoft hello, I am in need for ur help plz	en	neutral
@Tennessee:TI	RT @RESQUR: The new @Veeam Backup for @Microsoft Office365 is now available! Safeguard your email data now!	en	neutral

Figura A 37. Resultado de la búsqueda por palabra.

## 2.- Evaluación de 1 o más tuits

En este ejemplo se introdujo 200 tuits para ser evaluados por la herramienta, solo dar clic en **classify**.

“@jmalvpa: Inteligencia Artificial: 10 sorprendentes avances de 2011. @alt1040. <http://t.co/6PyubXEM> Acabo de rebasar la cifra diabólica: 66.666. Me informa @Leonimos que ha ocurrido a las 18.30. Me pilló trabajando. #nopudesaludaraldiablo Buenas noches a todos. Aquí os dejo la portada de hoy martes 6 de diciembre <http://t.co/VwaScwSC> Portada 'Público', miércoles. Rajoy y ZP acatan el 'plan Merkozy'; el felipismo se cita a cenar; ETA escribe al PP. <http://t.co/xOxMHI8b> Mañana viene Pilar Urbano a #JELO para hablar de su libro sobre el rey. Si queréis que le pregunte algo...1000páginas. No llego. A leer.BN. Los procesos se cierran por sentencia, pero también se pueden reabrir #11-M Ymalaga - Entrevistas - "Las redes sociales me acercan a las personas" <http://t.co/bTIJIVe2> Aquí la entrevista completa de anoche en Twitter <http://t.co/Qr7x7eWR>

classify

Figura A 38. Evaluación de 200 tuits.

Posteriormente nos arroja los siguientes resultados, 23 Positivos (11%), 3 Negativos (1%) y el resto los coloca como Neutros que serían 174.

Number of tweets: 200 Positives: 23 (11%) Negatives: 3 (1%)

Time taken to classify: 200 tweets: 1.31 seconds

Author	Tweet	Language	Sentiment
@	Vuelvo a funcionar he estado ausente una semana me gusta más el mundo de la presencia física, el apretón de manos del amigo, la palabra cálida	es	positivo
@	Han abierto la veda de los ataques a la casa Real.La izquierda ya prepara el camino para abordar la legitimidad d q el Rey haga negocios...	es	neutral
@	Delfinos @ Teatro Cervantes <a href="http://t.co/7yJF7W4">http://t.co/7yJF7W4</a>	es	neutral
@	Uruzú en Baleares decide no financiar abortos con dinero público, otros deberán seguir sus pasos, es d justicia el inicio a Uruzú!	es	neutral

Figura A 39. Resultados de los 200 tuits evaluados.