

Evaluador de tendencias de la política peruana creadas con perfiles falsos en Twitter

López Cárdenas, Edward Pavel

Universidad Católica de Murcia, Murcia, España
lopez.c.edward@gmail.com

Master en Ciberseguridad
Tutor: Marcos Arjona Fernández

Resumen. Las tendencias de las redes sociales en el Perú marcan la agenda de la política del país y en los últimos años se está convirtiendo en un condimento más de la crisis política que atraviesa el país; actores políticos, escondidos en el anonimato de las redes sociales, logran crear tendencias con una ayuda de grupos de personas y bots. Las tendencias generalmente buscan medir el termómetro de la sociedad sobre un tema político en particular, desvió de la atención, cortina de humo y cyberbullying a opositores.

Palabras clave: Twitter, bots, política, Perú, Python, inteligencia artificial.

Contenido

1	Introducción	4
2	Estado del arte	5
2.1	Inteligencia	5
	Pirámide del conocimiento.....	5
	El ciclo de la Inteligencia.....	7
2.2	Servicios de redes sociales	8
2.3	Twitter	10
	Twitter APIv2.....	10
	Tweepy.....	11
2.4	Usuarios reales y falsos en las redes sociales	11
	Definición.....	11
	Características.....	12
2.5	Digitalización de la política.....	12
	Política	12
	Marketing político.....	13
	El modelo de propaganda de Noam Chomsky [11].....	13
2.6	Análisis de un caso práctico: Factores asociados al uso de las redes sociales Facebook y Twitter en las estrategias de marketing político dirigidas a personas votantes entre 18 y 24 años de niveles socioeconómicos A y B en Lima Metropolitana [18].....	14
	Resumen	14
	Conclusiones	14
3	Motivación	15
4	Objetivo	16
4.1	Objetivo principal	16
4.2	Objetivo secundario	16
5	Implementación y desarrollo.....	16
5.1	Planificación y Dirección	16
5.2	Recolección	17
5.3	Procesamiento.....	17
5.4	Análisis y producción.....	18
5.5	Difusión	18

5.6	Utilización	19
6	Demostración	20
6.1	Planificación y Dirección	20
	Caso 1: #CongresoMiserable	22
	Caso 2: #FueraCastilloYBoluarte.....	22
6.2	Recolección	23
	Caso 1: # CongresoMiserable	23
	Caso 2: #FueraCastilloYBoluarte.....	24
6.3	Procesamiento	24
	Caso 1: # CongresoMiserable	26
	Caso 2: #FueraCastilloYBoluarte.....	26
6.4	Análisis y producción.....	27
	Caso 1: #CongresoMiserable	28
	Caso 2: #FueraCastilloYBoluarte.....	28
6.5	Difusión	28
6.6	Utilización	29
7	Posibilidades de mejora y trabajo futuro	30
8	Conclusiones	30
9	Bibliografía	31
10	ANEXOS	32
10.1	BASE DE DATOS DE TENDENCIAS #CONGRESOMISERABLE Y #FUERACASTILLOYBOLUARTE	32
10.2	FLUJO DEL APLICATIVO	34

1 Introducción

En la actualidad, en el Perú, hay un crecimiento importante de dispositivos como computadores y teléfonos móviles conectados al internet, sus usos más frecuentes son como medio de comunicación, obtención de información y para el entretenimiento. La pandemia del COVID-19, también es parte masificación de la digitalización de las actividades económicas y uso del internet en la población peruana.

En el contexto de masificación del internet en el país, ocurre la “Crisis Política Peruana desde el año 2017 - actualidad”, donde a raíz de la pérdida de las elecciones presidenciales de grupo político con mayoría congresal, ganada a raíz de estas elecciones, se venga de un ejecutivo débil e incapaz de llegar acuerdos y alianzas políticas. Este hecho da pie a una seguidilla de escándalos y disputas políticas a todo nivel, que en el inicio de la pandemia se fue intensificando y tuvo como saldo de este hecho entre renuncias y vacancias presidenciales a 4 mandatarios, y 2 congresos ya que un mandatario llegó a disolver un congreso. El episodio que tuvo mayor impacto fue la vacancia del presidente de la República del Perú Martín Vizcarra, que en las encuestas figuraba con una aprobación histórica que llegó a estar al 87%, esta vacancia presidencial se dio en medio de encuestas que indicaban que la población estaba en total desacuerdo con una vacancia presidencial, debido al breve periodo que faltaba para la elección del nuevo mandatario y congreso. [1]

El nuevo presidente Manuel Merino duró 5 días, su elección se dio por que el presidente anterior no tenía sucesor al mando, por lo tanto, el presidente del Congreso de la República tendría que juramentar como presidente. Durante este periodo, en pandemia, se vio una escalada del rechazo de la población al nuevo mandatario, se organizaron convocatorias para manifestaciones y se difundió información por diversas redes sociales bajo los hashtags: #SeMetieronConLaGeneracionEquivocada, #QueSeVayanTodos y #MerinoRenunciaYa; se vio un ataque a los medios de comunicación con el objetivo de silenciar y malinformar sobre los acontecimientos que sucedían y el abuso de la fuerza policial, por este motivo las redes sociales fueron las primeras en reportar el abuso policial, se puede identificar este periodo dentro de los últimos años como uno de los hitos para el aumento del interés del uso de redes sociales y la popularización de temas políticos. Al cabo de los 5 días, juramento Francisco Sagasti como nuevo presidente de la República del Perú hasta el 28 de Julio del 2021. [2]

El proceso electoral del 2021, se vivió una polarización de posturas y preferencias políticas. La campaña inicio con una pelea entre grupos de centro y derecha que se dividieron en diversos temas políticos, como: el apoyo al breve gobierno de Manuel Merino, grupos antivacunas y escándalos de diversos líderes políticos; en la segunda etapa de la campaña, denominada como segunda vuelta, la nueva pelea fue entre grupos políticos de izquierda y derecha, el grupo de derecha fue el actor principal del inicio de la crisis política en el país que terminó nuevamente las elecciones presidenciales. Durante esta polarización hubieron temas polémicos, como: denuncia del frau-

de electoral por parte de los grupos políticos de derecha; acusaciones al grupo de izquierda de terrorismo, comunismo, expropiación de bienes y ahorros de los ciudadanos; ataque terrorista en el VRAEM, previo al elecciones; renunciás y denuncia de periodistas hacia un medio de comunicación, indicando falta de neutralidad de un canal de comunicaciones; aceleración de en el proceso de elección de miembros del Tribunal Constitucional del Perú; la pandemia COVID-19; y los refugiados en el país. [2]

La coyuntura actual del país, es un escenario interesante para la implementación de una metodología que permitan conocer a los actores y objetivos que están detrás de las tendencias en redes sociales.

2 Estado del arte

2.1 Inteligencia

La inteligencia tiene múltiples definiciones, la RAE describe la inteligencia como: “capacidad de entender o comprender”, “capacidad de resolver problemas”, “conocimiento, comprensión, acto de entender” entre otras; con estas definiciones se puede comprender en parte a la inteligencia, pero la inteligencia es un proceso más grande que incluye la sistematización de búsqueda y procesamiento de datos, y el análisis de información que tiene como fin la producción de conocimiento necesaria para alcanzar esa capacidad de comprensión y resolución de problemas.[3]

Pirámide del conocimiento.

También conocida como pirámide DIKW, nos brinda de manera visual una pirámide (ver Fig. 1) donde se puede identificar la interacción que hay entre los datos, información, conocimiento y sabiduría. [4]



Fig. 1. Pirámide del conocimiento.

Datos.

Son la base de la pirámide y son generados o recolectados de forma estructurada y continuamente. Un dato suele representar el valor de una característica de una entidad, como puede ser en una persona el nombre, número de años, tamaño o peso. Otra característica de un dato es que, sin saber su contexto, es muy difícil comprender su significado.

Información.

En la pirámide, se encuentra sobre los datos y es generada en base al procesamiento de estos, comúnmente, se aplican métodos estadísticos para generarlos.

Conocimiento.

Se crea sobre el análisis de la información, que permite la comprensión de experiencias y lecciones aprendidas de procesos de un negocio.

Sabiduría.

En base a la acumulación de conocimiento se genera la sabiduría, que es un recurso para los tomadores de decisiones, este recurso les ayuda a predecir y mejorar resultados del proceso de un negocio.

La pirámide del conocimiento brinda un acercamiento inicial para comprender de como la data llega a convertirse en sabiduría, en la siguiente imagen (ver Fig. 2) se puede comprender visualmente la diferencia entre cada punto de la pirámide y además se adiciona un nuevo elemento insight (puede entenderse como percepción o entendimiento) que permiten una mejor conceptualización entre conocimiento y la sabiduría.

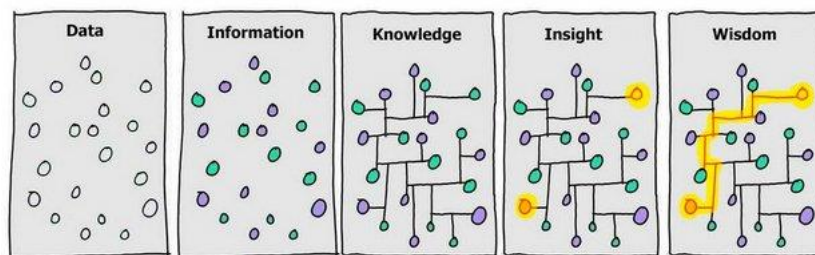


Fig. 2. Gráfico original por Hugh MacLeod y ampliado por David Sommerville.

De la imagen podemos decir que: los datos de forma individual son elementos sin un mayor significado; al aplicar el procesamiento de datos, se obtiene la información, la característica en este punto es que los datos en pueden ser distinguidos e interpretados; y el conocimiento es la aplicación de técnicas de análisis a la información, el conocimiento vincula la información obtenida.

Mientras la gestión de los datos, la información y el conocimiento pueden ser soportados por las herramientas de gestión transaccional y sistemas de reportes; los insight y sabiduría requiere herramientas más avanzadas como la aplicación de la inteligencia artificial y el razonamiento humano para lograr el entendimiento del conocimiento y su aplicación en la toma de decisiones.

El ciclo de la Inteligencia.

Es un proceso que permite comprender la generación de la inteligencia, el proceso es un ciclo cerrado (ver Fig. 3) que permite que el conocimiento se genere hasta que la necesidad de inteligencia sea la requerida [4].



Fig. 3. Ciclo de la inteligencia.

Planificación y Dirección.

Es la etapa de inicio del ciclo de la inteligencia donde se da la definición de necesidades de información, cada necesidad genera la planificación de múltiples tareas a realizar que buscan lograr estos objetivos.

Recolección.

Es la etapa donde se definen las fuentes, herramientas y estructuras para el almacenamiento de datos, en esta etapa hay múltiples fuentes de inteligencia [5]:

1. Inteligencia humana (HUMINT). Es la generación de inteligencia por medio de fuentes humanas. Es una de las primeras técnicas creadas para la recolección de información, usualmente relacionado con actividades de espionaje y actividades clandestinas, esta técnica requiere la aplicación de diversas técnicas de recolección de información como inteligencia técnica, de las comunicaciones o señales.
2. Inteligencia de las imágenes (SIGINT). Es la obtención de inteligencia a través del recopilación y análisis de imágenes o materiales similares.

3. Inteligencia técnica (TECHINT). Es la inteligencia que proviene de la recolección, procesamiento y análisis de data e información que proviene de fuentes enemigas o que generen interés, con el objetivo de conocer sus avances a nivel técnico, tecnológico y empresarial.
4. Inteligencia médica (MEDINT). Muy similar a TECHINT, pero su enfoque es el de conocer las capacidades médicas de fuentes enemigas o que generen interés.
5. Inteligencia de las fuentes libres (OSINT). Es la generación de inteligencia basada en la recolección, procesamiento y análisis de fuentes de libre acceso como pueden ser medios de comunicación, internet o redes sociales, datos de gobierno, publicaciones académicas, datos de comercio y todo material no restringido disponible.
6. Entre otras técnicas como: MASINT, COMINT, ELINT, FISINT y otros.

Procesamiento.

Es la etapa donde se ejecutan procesos que generan información, estos procesos suelen ser automatizados, como entradas se tienen los datos recolectados en la etapa anterior.

Análisis y producción.

Es un proceso donde se puede analizar y estudiar la información generada en la etapa anterior y data que no se haya procesada, de este proceso se genera la inteligencia.

Difusión.

La difusión es una etapa donde se comunica la inteligencia generada en la etapa “Análisis y producción”. La difusión requiere de canales de distribución de inteligencia, estos canales son definidos en la etapa de “Planificación y Dirección” y el objetivo es que la inteligencia se pueda entregar inmediatamente a los tomadores de decisiones.

Utilización.

En la etapa de “Planificación y Dirección” se definen actividades a realizar una vez que la inteligencia sea recibida, para eso se requieren proceso y/o metodologías definidas.

2.2 Servicios de redes sociales

Son aplicaciones en el internet con la funcionalidad para que grupos de individuos puedan construir redes sociales e interactuar entre ellos. Se tienen múltiples servicios de redes sociales, entre las más conocidas tenemos:

- Twitter. Es un servicio que se denomina como microblogueo, cuya característica es el envío y publicación de mensajes breves, los mensajes pueden adjuntar archivos diversos y urls de webs. Una de las opciones más características es la opción de tendencias que está basada en los temas de interés del usuario y su nacionalidad, en esta red social se popularizó el uso de los hashtags que actualmente ya están en

desuso. Otra de las características es da prioridad la visualización de nuevas publicaciones.

- Facebook. Es un servicio que permite al usuario la publicación de textos, archivos (Fotos, videos y otros) y pueden ser compartido entre grupos de amigos, la característica es que cada usuario pueda tener una página web donde se muestre su información y todo lo que quiera compartir.
- Instagram. Es un servicio que permite al usuario el compartir texto e imagen, pero da mayor énfasis en la visualización a las imágenes. Está red social llego a ser comprada por Facebook ahora llamada Meta.
- TikTok. Es un servicio para compartir e interactuar con microvideos, en la actualidad este tipo de red social es muy popular entre los usuarios más jóvenes. Hoy en día, la mayoría de las redes sociales implemento la funcionalidad para compartir microvideos.
- Youtube. Es un servicio dedicado a compartir videos, es uno de los sitios web más populares del internet, donde también se forman comunidades donde los usuarios interactúan con los productores y gestores de contenidos de videos denominados youtubers.

Table 1. Comparación de las redes sociales [6][7][8].

Twitter	Facebook	Instagram	TikTok	Youtube
Permite la publicación y visualización de mensajes breves (280 caracteres), además permite adjuntar diversos archivos y multimedia.	Permite la publicación y visualización de mensajes y adjuntar diversos archivos y multimedia.	Permite la publicación y visualización de imágenes y videos, se puede adicionar una descripción y hashtags relacionados al video.	Enfocado en publicación y visualización de videos cortos con una descripción de ellos.	Permite la publicación de videos y transmisión audiovisual en vivo.
436 millones de usuarios	2910 millones de usuarios	1478 millones de usuarios	1000 millones de usuarios	2562 millones de usuarios
Usado por entidades y personas para transmitir mensaje a todo el público en general, por más que el dueño de la cuenta sea nuevo puede llevar a tener un alcance muy alto. Los mensajes suelen ser un comunicado o una opinión personal.	Usada para generar círculos cercanos familiares, amicales y laborales para publicar contenido generalmente privado.	Usada por grupos jóvenes para publicar imágenes de tipo diversión y ocio.	Usada por grupos jóvenes para publicar videos comúnmente de tipo diversión y ocio.	Usada por entidades o personas que buscar generar contenido de tipo videos y transmitirlo a todo el público en general.

El número de usuarios por red social se obtuvo del estudio realizado por We Are Social y Hootsuite denominado “The world’s most-used social platforms” [9].

2.3 Twitter

La red social Twitter permite interconectar usuarios a través de una publicación denominada tweet y la interacción que se genera entre los usuarios como las respuestas, retweets (citar el tweet en un nuevo tweet), acciones de “me gusta” y compartir el tweet (por correo, la URL que lleve al tweet o por medio de otros aplicativos que tenga el usuario). Un tweet son mensajes cortos (280 caracteres) que pueden incluir archivos multimedia (Imágenes y videos) y encuestas.

La red social Twitter brinda a los desarrolladores 4 servicios web que sirven para automatizar diversos servicios de la red social. Los servicios que brinda son:

- Twitter API v2. Es uno de los nuevos servicios de Twitter, brinda una mejor definición de cada endpoint, explicando a detalle cada request y response que brinda el API. Es más práctica de consumirla, pero, cuenta con limitados servicios ya que aún se encuentra en desarrollo.
- Standard v1.1. Es el servicio más antiguo, brinda múltiples endpoints que cubren todas las necesidades para la recolección de información como la obtención de tendencias e información basada en la geolocalización de los tweets. La mayor antigüedad para la obtención de un tweet es de 7 días.
- Premium v1.1. Muy similar al servicio anterior y su característica es que permite la obtención de mayor metadata y aumenta antigüedad de los tweets.
- Enterprise. Además de tener los beneficios del API premium, brinda nuevos endpoints para la obtención tweets en tiempo real y la revisión de tweets de los últimos 30 días.

Twitter APIv2.

Es la uno de los servicios web que brinda Twitter, el servicio web tiene diversas funcionalidades que pueden ser usadas por desarrolladores para automatizar los procesos de gestión de una cuenta de Twitter. Además, permite una recolección de datos más simple, los datos a obtener pueden ser tweets, usuarios, lugares entre otros. El API de Twitter también es usado para la obtención de información diversa basado en la recolección y procesamiento que brinda los datos disponibles en sus diversos endpoints.

Actualmente, el Twitter API tiene 4 tipos de servicios libres cuyas características son:

Table 2. Características de las cuentas de Twitter Developer.

	Essential	Elevated	Academic Research	Elevated+ (en implementación)
<i>Acceso</i>	Por medio del registro	Por medio de una solicitud	Por medio de una solicitud	
<i>Acceso a Twitter API v2</i>	SI	SI	SI	
<i>Acceso a standard v1.1</i>	NO	SI	SI	
<i>Acceso a premium v1.1</i>	NO	SI	SI	
<i>Acceso a enterprise</i>	NO	SI	SI	
<i>Proyectos</i>	1	1	1	
<i>Aplicaciones</i>	1	1	1	
<i>Capacidad de Tweets</i>	500 mil/mes	2 millones/mes	10 millones/mes	
<i>Regla del filtro</i>	512 caracteres	512 caracteres	1024 caracteres	

Tweepy.

Es una librería en Python que implementa todos los servicios de las APIs de Twitter, es una interfaz que por medio de llamadas a métodos Python permite el consumo de las APIs de Twitter. El único requerimiento de la librería es que se le brinde las llaves y token que brinda Twitter para el acceso a sus APIs.

2.4 Usuarios reales y falsos en las redes sociales**Definición.**

Las redes sociales se han convertido en uno de los medios de comunicación donde usuarios comparten múltiples temas de tipo personal, educativo, político, ocio entre otros. Entre las redes sociales, se identifica que el Twitter se ha convertido en el principal medio de comunicación para breves e instantáneos mensajes de prensa u opiniones de las personas influenciadoras, gobiernos, empresas y políticos con el público en general.

La importancia que han ganado las redes sociales como medio de comunicación, lo convierten en una herramienta más para la manipulación mediática, comúnmente se puede ver estrategias de distracción o la utilización del aspecto emocional más que el reflexivo, para ocultar tendencias o polarizar a la opinión pública.

En el Perú, el estudio de IPSOS [10] estimó que el 82% (14.1 millones) de la población urbana entre 18 y 70 años se conecta al internet al menos una vez a la semana, entre los usos más frecuentes se tienen:

- 77% usar redes sociales.
- 70% usar aplicativos de chat.
- 76% estudiar / llevar clases.
- 67% ver TV, series, películas, videos.
- 66% buscar información.
- 65% comprar.

El uso de usuarios falsos en las redes sociales puede aumentar la capacidad de generar tendencias, polarización de las conversaciones, ataques masivos a enemigos políticos o ciberacoso; hoy en día, es muy difícil identificar de usuarios falsos, ya que muchas veces los comportamientos de usuarios suelen ser muy imprevistos.

Hoy en día en el Perú, Twitter es el primer recurso para la generación de titulares en los medios de comunicación, ya que es un muro donde se transmiten en tiempo real notas de prensa de agente influenciadores, eventos que causen algún tipo de emoción al público en general como: escándalos de personajes públicos, policiales, catástrofes naturales o causadas por las personas.

Características.

Entre las características de un usuario falso tenemos:

- Imitan el perfil de un usuario real, esta táctica tiene como objetivo confundir a usuario que tienen desconocimiento de la existencia de usuarios falsos.
- Son creados para ser un falso seguidor, su objetivo es aumentar las interacciones que puedan generar el contenido creado por usuarios o colectivos reales.
- Suelen spamear mensajes de usuarios o colectivos, su objetivo es generar tendencias.
- Tienen un número alto de seguidos y bajo de seguidores.
- Pueden ser detectados basado en los patrones de actividad de la cuenta.

2.5 Digitalización de la política

Política

La política tiene múltiples conceptos, para inicial podemos decir que es una actividad y se encuentra en la mayoría de los ámbitos de la vida humana, su característica es que es la habilidad para llegar acuerdos entre individuos por medio de los diálogos y los acuerdos. La política tiene significados como: “ciencia que trata de gobierno y la organización de las sociedades humanas, especialmente de los estados” y “actividad

de los que gobiernan o aspiran a gobernar los asuntos que afectan a la sociedad o a un país”. En resumen, sobre la política podemos decir que es una actividad donde individuos tienen la capacidad de influir sobre la voluntad de una sociedad.

La ciencia política es el campo encargado del estudio y aplicación de la política, los sistemas y comportamientos políticos en las sociedades.

Marketing político

El marketing político es una disciplina que surge de la combinación de las ciencias políticas y el marketing, cuyo objeto de estudio son las campañas políticas, y que se ayuda para ello de un conjunto de técnicas de investigación, planificación, gestión y comunicación, que a su vez pueden ser utilizadas en el diseño y ejecución de acciones tácticas y estratégicas en campañas político-partidaria, de una institución, grupo de presión, organización civil o empresarial, etc., siempre que busquen conquistar fines políticos.

El modelo de propaganda de Noam Chomsky [11]

Noam Chomsky es un politólogo de tendencias socialista libertaria y declarado en contra del capitalismo contemporáneo y de la política exterior de los Estados Unidos. Desde su punto de vista plantea un modelo del control del pensamiento a través de los medios de comunicación.

Chomsky, propone que en la actualidad la información es poder, las alianzas entre el poder político y el económico busca transmitir la propaganda de forma encubierta; los amplificadores son la libertad informativa y la independencia mediática. Según Chomsky y Herman la operativa generalizada de los medios de comunicación más importantes se basa en cinco filtros, que discriminan la información a transmitir de la que no (así buscan ocultar toda información de interés público):

1. Magnitud, propiedad y orientación de los beneficios. Sugiere que la alianza del poder político y económico busca controlar los medios de difusión global y su objetivo es comunicar una única forma de pensar en la sociedad. El objetivo es desacreditar a medios alternativos de difusión de información.
2. Beneplácito de la publicidad. Indica que la publicidad que brindan tiene como objetivo mantener las operaciones de los medios de comunicación y las empresas de sus aliados estratégicos.
3. Suministro de noticias a los medios de comunicación. Sugiere que la información a transmitir es filtrada lo que genera la transmisión de información de baja calidad, fuera de la realidad y no permite el pensamiento crítico en la población.

4. Críticas a los contenidos de los medios de comunicación. Es relacionado al filtro anterior, es la capacidad de los grupos de poder político y económico de censurar información que pueda afectarlos de alguna forma.
5. Anticomunismo como mecanismo de control ideológico. Este punto puede aplicarse tanto a favor o en contra del anticomunismo dependiendo la línea política que tengan las alianzas de poder y económico. Su objetivo es el de crear un enemigo en común que facilite la interiorización de un discurso basado en los sentimientos de miedo, colera u otro.

2.6 Análisis de un caso práctico: Factores asociados al uso de las redes sociales Facebook y Twitter en las estrategias de marketing político dirigidas a personas votantes entre 18 y 24 años de niveles socioeconómicos A y B en Lima Metropolitana [18].

Resumen

La investigación parte de la necesidad de la libre disponibilidad y accesibilidad a las propuestas políticas en campaña y como el uso del internet puede mejorar la comunicación entre los políticos y la sociedad. También se menciona la necesidad de combatir la desinformación, ya que con ella, terceros intereses se apropiarán del internet y afectarán su uso.

La importancia de la investigación es aportar con un estudio de las estrategias del marketing político en el Perú. La investigación, permite comprender el resultado de la aplicación del marketing político a través de las redes sociales a público objetivo del Perú. El análisis de los resultados permite ver la particularidad de respuesta a una misma estrategia en la sociedad peruana frente a la respuesta de otras sociedades.

Conclusiones

En la investigación se logró comprobar que las técnicas de marketing político empleado en campañas electorales en otras realidades como la estadounidense no puede aplicarse y esperar similares resultados en la realidad peruana, el motivo es la propia idiosincrasia de la política del país donde el votante se siente ideológicamente representando por las múltiples opciones de partidos políticos del Perú. Dentro de este estudio, se comprobó la aplicación del marketing político en las redes sociales en la campaña para la alcaldía de Lima, pero éstas no fueron decisivas para capturar al votante, por eso la estrategia empleada tuvo que ser complementada con visitas de campaña a sus votantes.

La investigación también logró comprobar que las redes sociales se convirtieron en una fuente de información, un canal de comunicación de bajo costo y de alto alcance. En este punto se puede decir que en el país las redes sociales son un contra peso importante frente a los medios de comunicación tradicionales, pese a no ser decisivo en

el resultado final de la elección, es una herramienta que se debe aprovechar adecuadamente.

Finalmente, se comprobó que el usuario de redes sociales tiene una mayor concientización política, aunque eso no signifique que tome postura política en particular. En la actualidad, la realidad peruana indica que no hay partidos políticos que logren generar un compromiso de los usuarios frente a su línea política.

3 Motivación

En el Perú, en este periodo denominado “Crisis política”, se observó un aumento de las interacciones en redes sociales sobre política. Hoy en día, es interesante mencionar que en Twitter las tendencias diaria y semanal en el Perú sean de una palabra o hashtag relacionado a un tema político. Esto indica un aumento del interés en temas políticos entre los peruanos.

Los grupos políticos están familiarizándose con las redes sociales y contratando a equipos especializados para sus campañas políticas con el objetivo de poner en tendencia sus agendas políticas, atacar a sus adversarios o defenderse de ataques. Las estrategias comunes suelen ser: campañas donde se busque posicionar un video o imagen a través de la publicidad pagada; campañas políticas que buscan crecimiento orgánico, pero se observa que los grupos políticos no tienen influencia real sobre sus seguidores; y la campaña donde un grupo de simpatizantes, aparentemente espontáneos, logran generar una tendencia de un tema político o inclusive una noticia falsa[2].

La Misión de Observadores Electorales del 2021 de la OEA, indicó lo siguiente en su Informe Preliminar: “La MOE/OEA observó, asimismo, campañas de desinformación en redes que buscaron sembrar dudas sobre la transparencia de los comicios. En atención al contexto, el Jurado Nacional de Elecciones formó un Comité Técnico de Fact Checking (CTFC) con el propósito de contrarrestar la desinformación y detectar en las redes sociales noticias falsas sobre los temas electorales. De manera complementaria, el Jurado inició una campaña para concientizar a los usuarios de redes sobre la importancia de no contribuir a la difusión de fake news. La Misión celebra estas iniciativas y espera que para futuros procesos puedan ser profundizadas.” Cabe indicar que dichas campañas de desinformación con los hashtags #RespetaNuestroVoto y #DenunciaLaTrampa lograron ser tendencia en diversas redes sociales y fueron frenadas por Fact Checking de diversas instituciones como el Jurado Nacional de Elecciones. Dichas campañas de desinformación; también, sufrieron contra campañas donde decidieron spamear sus hashtags con información aleatoria y memes [12].

4 Objetivo

4.1 Objetivo principal

- Implementar un proceso para la identificación de tendencias de la política peruana creadas con perfiles falsos en Twitter.
- Aplicación y evaluación de la metodología implementada

4.2 Objetivo secundario

1. Describir el proceso para la identificación de tendencias en la política peruana.
2. Implementar una herramienta para la recolección de data de la plataforma Twitter.
3. Implementar una herramienta para la evaluación de perfiles reales o falsos de Twitter.
4. Implementar una herramienta para la generación del análisis de una tendencia de Twitter.

5 Implementación y desarrollo

Tomando como referencia el ciclo de la inteligencia, se toma las diferentes fases para implementar un procedimiento que permita la identificación de tendencias en Twitter sobre la política peruana y que permita identificar la veracidad o falsedad de los perfiles. A continuación, se definen conjuntos de actividades a resolver en cada etapa del ciclo de la inteligencia:

5.1 Planificación y Dirección

Es la etapa donde definiremos las actividades a realizar para la identificación de tendencia en Twitter. La se identificará dando respuesta a un conjunto de preguntas planteadas:

1. ¿La tendencia está en el top de tendencias de Twitter Perú?
2. ¿Hay algún registro del tema de la tendencia en los medios de comunicación?
3. ¿La tendencia tiene un trasfondo político?
4. ¿La fecha de la tendencia a analizar es menor a los 7 días?
5. ¿Se puede asociar con facilidad el usuario o colectivo que generó la tendencia?

Este conjunto de preguntas permitirá señalar con mayor exactitud los parámetros para la obtención de los datos y metadatos de los tweets relacionados a una palabra, hashtag o frase corta de la tendencia.

5.2 Recolección

En esta etapa se identificamos como fuente de recolección la OSINT, las fuentes engloban todos los recursos de brinden información libre. De acuerdo a las preguntas indicadas para identificar las tendencias podemos usar:

- El listado Top 20 tendencias Perú del Twitter.
- Acceder a la sección Trends de la página Export Data (<https://exportdata.io/>), en dicha página se identificó un endpoint disponible, el cual podremos automatizar para la obtención de tendencias en Twitter por mes, día y hora.
- Las páginas de noticias y blogs de información también son referencias para la identificación de posibles tendencias que se generarán o generaron durante cierto periodo. Pueden ayudarnos a identificar un momento aproximado de la generación de una tendencia.

Para la recolección de información se desarrolló un aplicativo en Python 3, el aplicativo recolecta información disponible en Twitter API v2.0, la información es recolectada haciendo uso de la librería tweepy, esta librería se encarga de capturar en formato JSON tweets y brinda la data necesaria para la obtención de usuarios que interactuaron con dicho tweet.

La identificación del periodo de generación de tendencias ayuda a definir valores de los parámetros de entrada que requiere Twitter API para la obtención de la data. El flujo de obtención de datos es el siguiente:

- Obtención de los tweets y su metadata, entre la metadata además del tweet es importante recolectar el ID usuario que escribieron o interactuaron con el tweet.
- Basado en los ID de usuarios obtenidos en el paso anterior recolectar el detalle de cada usuario.
- Basado en los ID de usuarios recolectar los tweets de los últimos 7 días.
- En base a los datos recolectados, generar modelos que permitan el un procesamiento rápido de los datos.

5.3 Procesamiento

Se aplicarán procedimientos para la clasificación de perfiles de usuarios, entre posibles perfiles verdaderos o falsos se indicará que, un usuario es falso si tiene siguientes características:

- Usuarios con fecha de creación menor a 1 mes.
- Usuarios sin foto de perfil.
- Usuarios sin biografía.
- Usuarios con bajo número de seguidores.
- Usuarios con números de tweets/retweets muy elevado.
- Usuarios que usualmente hacen spam de retweets.
- Usuarios que tienen tweets publicados en horarios poco convencionales.

5.4 Análisis y producción

En esta etapa, basada en la muestra de usuarios recolectada y la calificada se podrá indicar si el número de usuarios verdaderos es menor a los falsos. Si en la tendencia predomina el número de usuarios falsos se podrá indicar que: La tendencia en Twitter sobre la política peruana fue generada con perfiles falsos. El entregable de este punto debe ser un resumen ejecutivo de la tendencia analizada.

5.5 Difusión

La etapa de difusión, requerirá como base un informe breve con el análisis de las tendencias y como se llegó a las conclusiones. La difusión dependerá de la identificación previa de toda entidad o persona que le sea de valor la el informe producido. Para la difusión se pueden implementar plantillas que permitan una comunicación a través de todo canal disponible como:

- Redes sociales como Twitter y Facebook
- Email
- Foros especializados
- Blogs referentes
- Notas de Prensa
- Podcast digital como en Spotify o Youtube.

A continuación, se presentan plantillas de ejemplo que pueden usadas en el proceso de la difusión:

- Plantilla para email:

ASUNTO: Tendencia '<nombre tendencia>' relacionada a la política peruana creada con perfiles falsos en Twitter.

Buen día,

Para comunicarles que en la última evaluación de la tendencia '<nombre tendencia>' se identificó que está fue generada con usuarios con perfiles potencialmente falsos. A continuación, se muestra el cuadro resumen:

Tendencia	Calificación usuario	Cantidad
'<nombre tendencia>'	Verdadero	<# usuario verdadero>
	Falso	<# usuario falso>

La tendencia se evaluó teniendo en cuenta la siguiente muestra:

Item	Cantidad
# tweets/retweets (muestra tweets más relevantes)	<muestra>
# usuarios	<#>

# tweets/retweets de los usuarios (máximo muestra de 100 publicaciones/usuario)	<#>
# usuarios relativamente nuevos	<#>
# usuarios sin foto de perfil	<#>
# usuarios sin biografía	<#>
# usuarios con bajos seguidores (Cuenta con menos de 100 seguidores)	<#>
# usuarios con alto número de tweets/retweets por día (Promedio mayor a 200 tweets_retweets/día)	<#>
# usuarios con alto número de spam de retweets (Promedio 30 retweets/hora)	<#>
# usuarios con tweets en horarios irregulares (Rango de horas 20:01 y 07:59 horas)	<#>

Quedo atento a cualquier comentario.

Saludos cordiales,

<nombre unidad de investigación>

- Plantilla de post para las redes sociales:

#TendenciasConPerfilesFalsos Se identificó que la tendencia ‘<nombre tendencia>’ fue generada con perfiles falsos. <URL corta de la investigación>

5.6 Utilización

La etapa utilización implica la ejecución de procesos que buscar tomar acción frente a las tendencias generadas con perfiles falsos. La decisión las acciones a tomar depende del impacto que cause la tendencia en la sociedad o personas relacionadas a ellas. Por ejemplo:

- Las tendencias pueden generar desinformación e impactar negativamente en políticas públicas, esto se vio en declaración en televisión que generaron tendencia en las redes sociales y afectaron al programa de vacunación contra el COVID. [19]
- Las tendencias pueden generar indignación en la sociedad, este hecho puede lograr que se llegue a tomar acción y poner en peligro a personas o instituciones.
- Las tendencias pueden servir para buscar una participación y causar desorden en la sociedad.

Se deben implementar procesos adecuados para hacer frente a cada tipo de tendencia identificada. Las acciones a tomar pueden ser:

- Contactarse con la División de Investigación de Delitos de Alta Tecnología, que es el órgano de ejecución de la Dirección de Investigación Criminal de la Policía Nacional del Perú, exponer el caso y hacer la denuncia en caso proceda.
- Contactarse con colectivos y hacktivistas peruanos para tomar contramedidas para combatir la tendencia, una de las contramedidas puede ser el sabotaje de la tendencia. En las movilizaciones de noviembre del 2020 en contra del gobierno se vio la

creación de tendencias de grupos a favor del gobierno los cuales fueron saboteados por los grupos de kpopers, el sabotaje consistía en convertir una tendencia de tipo política a una del Kpop [2].

- Hacer público la investigación y denunciarlas activamente en las redes sociales.
- Tomar acción para denunciar en publicaciones de tweets en forma de retweets, cita o respuesta a los tweets/retweets que estén creando la tendencia con perfiles falsos.

6 Demostración

En esta sección se aplicará el ciclo de la inteligencia para identificar las tendencias que se van a estudiar, la etapa inicial de *Planificación y Dirección* se requiere conocer las tendencias en Twitter generadas en los últimos días en el Perú. Para esto vamos a recurrir a fuentes abiertas disponibles como webs de diarios y webs que hagan un seguimiento de las tendencias en Twitter del Perú, esto hará que se identifique con mayor precisión los momentos en los que se genera las tendencias.

6.1 Planificación y Dirección

Para hacer una búsqueda de las tendencias, a que tener en cuenta las restricciones de recolección de datos que nos brinda el usuario Essential de Twitter Developer, entre las restricciones más importantes son la de extraer tweets de los últimos 7 días y la cantidad de tweets a extraer son 500,000/mes.

Por lo tanto, el periodo de fecha para el análisis será del 03/04/2022 al 11/04/2022, que representa a los últimos 7 días, de las fuentes disponibles en el internet se identificó que la web ExportData (Twitter Data Export & Analysis Tool)[13] permite conocer las tendencias de Twitter por país, día y hora. Para aprovechar la data disponible en la web ExportData se implementó un procedimiento en Python para leer las tendencias de la web y almacenarlas en una base de datos local (ver Fig. 4)

```
Iniciando la descarga de tendencias
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-11 19 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-11 18 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-11 17 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-11 16 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-11 15 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-11 14 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-11 13 horas (PE) ... OK

Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-04 02 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-04 01 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-04 00 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-03 23 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-03 22 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-03 21 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-03 20 horas (PE) ... OK
Finalizando la descarga de tendencias
```

Fig. 4. Descargando las tendencias en Twitter de los últimos 7 días.

A continuación, se implementa un análisis de las tendencias y su relación con las noticias políticas de los últimos 7 días. Para esto, el aplicativo en Python exportará un Excel (ver Fig. 5) con el cual se podrá identificar la frecuencia de las tendencias gene-

radas en el Perú. La data generada se puede encontrar en la ruta: https://github.com/thunsupay/evaluador_tendencias_twitter/tree/main/caso_informe.

```

Iniciando la creación del excel de tendencias
Ok: Archivo creado: 10bd4e53-c9fa-4526-81e1-7c1e8f881252.xls
Finalizando la creación del excel de tendencias

```

Fig. 5. Descarga del reporte de tendencias en Excel.

Revisando el reporte, identificamos 37 tendencias relacionadas a la política que están dentro del top 1 al 50 del Perú, las tendencias son:

Table 3. Tabla con el listado de tendencias políticas en Twitter.

#5deAbril	#DesobedienciaCivilYa	#inamovilidad	#RenunciaPedroCastillo
#5deabril2022	#Elecciones2022	#insurgencia	#TenenciaSinViolencia
#CastilloAsesinoRenunciaYa	#FueraCastillo	#NoALaAsambleaConstituyente	#TodosALaCalle
#CastilloDictador	#FueraCastilloFuera	#ParoDeTransportistas	#ToqueDeQueda
#CastilloElPuebloTerepudia	#FueraCastilloFueraYa	#ParoNacional	#VacanciaPresidencialYa
#CastilloRenuncia	#FueraCastilloYBoluarte	#ParoTransportistas	Asamblea Constituyente
#CastilloRenunciaYa	#FueraCastilloYDina	#quesevayantodos	Cojudigno
#cojudignos	#fujimorinuncamas	#RenunciaCastillo	RENUNCIA YA
#CongresoMiserable	#FujimorismoNuncaMas	#RenunciaCastilloYa	RENUNCIE
#DesobedienciaCivil			

Las tendencias son temas relacionados a los siguientes sucesos:

1. Paro nacional de transportistas del 4 y 5 de abril del 2022 en el Perú. [14]
2. Inmovilización social decretada por el presidente de la República del Perú Pedro Castillo y la Presidencia del Consejo de Ministros el lunes 05 de abril para la capital Lima y el Callao. [14] [15]
3. Llamadas a protestas esporádicas del 05 de abril en rechazo a la medida de inmovilización social en la capital Lima y el Callao. [15]
4. Indignación por la modificación de un proyecto de ley por parte del congreso sobre la adición de productos de supuesto lujo, el proyecto inicialmente buscaba una eliminación temporal del impuesto general de las ventas (IGV) en la canasta básica. [16]

Un presidente que se está ganando su desaprobación, hoy llegando a ser de acuerdo a una encuesta de IPSOS Perú del 75% de la población; además, en las dos últimas semanas al 4 de abril, se tenía carreteras bloqueadas con piquetes de transportistas que demandaban una reunión con el presidente Pedro Castillo para transmitir sus reclamos. El bloqueo de carreteras generó un desabastecimiento de alimentos de primera necesidad y de combustible en las principales ciudades capitales del país, esto generando el aumento de precios y el hartazgo de la población que hoy en día la encuesta de IPSOS Perú indica que, un 63% de los encuestados desea que el presidente renuncie a su mandato. Esta situación también se vio reflejada en el Twitter donde la mayoría de hashtags popularizados están relacionados a la solicitud de renuncia del presidente Pedro Castillo. [17]

Tomando en cuentas las tendencias generadas en el periodo de fecha de la recolección se seleccionó para el desarrollo de los casos de estudio las tendencias #CongresoMiserable y #FueraCastilloYBoluarte.

Caso 1: #CongresoMiserable

En esta tendencia indica que el sentir de los usuarios de Twitter es atacar al Congreso de la República, está tendencia está relacionado al punto 4 de temas políticos. La curva de la tendencia indica un crecimiento inicial dentro del top 5 y que va perdiendo fuerza luego de las 24 horas siguientes.

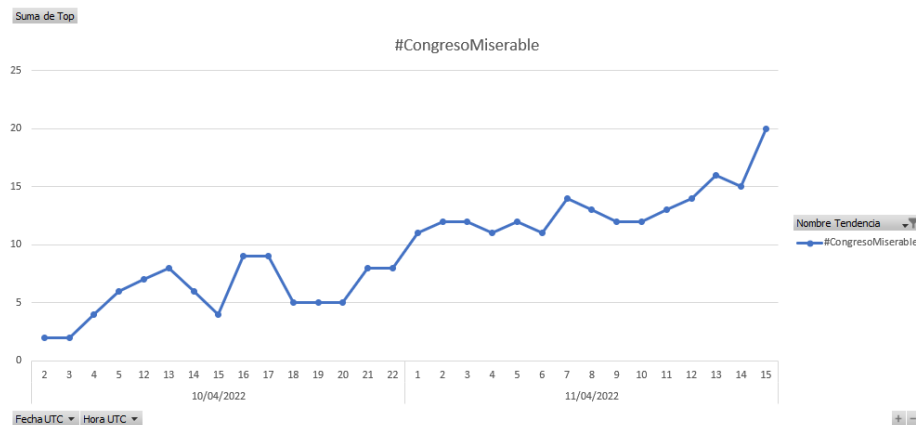


Fig. 6. Evolución del ranking de # CongresoMiserable durante la fecha de estudio.

Caso 2: #FueraCastilloYBoluarte

Esta tendencia está solicitando la renuncia del presidente Pedro Castillo y la vicepresidenta Dina Boluarte, en este punto se debe tener en cuenta que este pedido corresponde al grupo político opositor al poder ejecutivo. El crecimiento de esta tendencia se puede observar que tiene un crecimiento ascendente, se mantiene unas 6 horas en el top 1 y luego comienza a bajar.

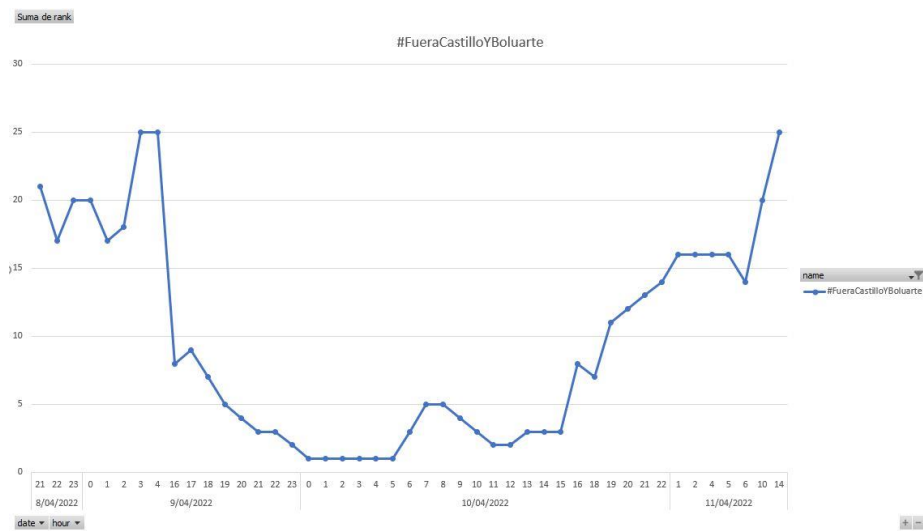


Fig. 7. Evolución del ranking de # FueraCastilloYBoluarte durante la fecha de estudio.

6.2 Recolección

En la etapa de recolección se está haciendo uso de la librería tweepy, las actividades implementadas en el aplicativo son:

1. Ingreso de una o más tendencias.
2. Recolectar como máximo 1,000 tweets/retweets en un periodo de 24 horas, los rangos de fecha deben estar en el tiempo universal coordinado (UTC) y dentro del rango de recolección de las tendencias.
3. Recolectar la metadata de los usuarios de los tweets obtenidos.
4. Recolectar los últimos 100 tweets/retweets de los usuarios obtenidos, la fecha de los tweets/retweets debe estar dentro del periodo inicial y final de los tweets/retweets recolectados en el punto 2.

Para los casos de estudio se están tomando las primeras 24 horas donde se identificó el inicio de la tendencia en Twitter, el rango puede estar en el periodo del 03 de abril al 11 de Abril del 2022.

Caso 1: # CongresoMiserable

El periodo de 24 horas está en el rango UTC entre el 10 de abril del 2022 a las 02 horas y el 11 de abril del 2022 a las 02 horas.

```

Cargando variables de entorno desde archivo
Ingresar su selección de tendencias como en los siguientes ejemplos:
➤ tendencia_1, tendencia_2, tendencia_3
➤ tendencia_individual
Ingresar sus tendencias (enter para finalizar): #CongresoMiserable
Rango inicial YYYY-MM-DDTHH:mm:ssZ (obligatorio):2022-04-10T02:00:00Z
Rango final YYYY-MM-DDTHH:mm:ssZ (obligatorio):2022-04-11T02:00:00Z
Ok: Se seleccionó "#CongresoMiserable" con el rango de fecha siguiente: "2022-04-10T02:00:00Z" - "2022-04-11T02:00:00Z"
Ingresar sus tendencias (enter para finalizar):
¿Desea continuar con la búsqueda de Tweets en Twitter? (S/N):s
Iniciando búsqueda de tweets en Twitter.
* Cliente Tweepy ... OK
Ok: Se recolectó y almacenó los tweets de la tendencia "#CongresoMiserable lang:es" con el rango de fecha siguiente: "2022-04-10T02:00:00Z" - "2022-04-11T02:00:00Z"
Iniciando búsqueda de la metadata de usuarios.
* Cliente Tweepy ... OK
Ok: Se recolectó y almacenó la metadata de los usuarios
Iniciando búsqueda de tweets de usuarios.
* Cliente Tweepy ... OK
Ok: Se recolectó y almacenó los tweets de los usuarios

```

Fig. 8. Recolección de datos del Twitter con la tendencia # CongresoMiserable.

Resumen

Podemos indicar que se recolectó una muestra de 637 usuarios que generaron 997 tweets/retweets relacionados a la tendencia; adicionalmente, para el análisis se recolectó los últimos tweets/retweets (máximo 100) de cada usuario que generó la tendencia.

Caso 2: #FueraCastilloYBoluarte

El periodo de 24 horas está en el rango UTC entre el 08 de abril del 2022 a las 21 horas y el 09 de abril del 2022 a las 21 horas.

```

Ingresar su selección de tendencias como en los siguientes ejemplos:
➤ tendencia_1, tendencia_2, tendencia_3
➤ tendencia_individual
Ingresar sus tendencias (enter para finalizar): #FueraCastilloYBoluarte
Rango inicial YYYY-MM-DDTHH:mm:ssZ (obligatorio):2022-04-08T21:00:00Z
Rango final YYYY-MM-DDTHH:mm:ssZ (obligatorio):2022-04-09T21:00:00Z
Ok: Se seleccionó "#FueraCastilloYBoluarte" con el rango de fecha siguiente: "2022-04-08T21:00:00Z" - "2022-04-09T21:00:00Z"
Ingresar sus tendencias (enter para finalizar):
¿Desea continuar con la búsqueda de Tweets en Twitter? (S/N):s
Iniciando búsqueda de tweets en Twitter.
* Cliente Tweepy ... OK
Ok: Se recolectó y almacenó los tweets de la tendencia "#FueraCastilloYBoluarte lang:es" con el rango de fecha siguiente: "2022-04-08T21:00:00Z" - "2022-04-09T21:00:00Z"
Iniciando búsqueda de la metadata de usuarios.
* Cliente Tweepy ... OK
Ok: Se recolectó y almacenó la metadata de los usuarios
Iniciando búsqueda de tweets de usuarios.
* Cliente Tweepy ... OK
Ok: Se recolectó y almacenó los tweets de los usuarios

```

Fig. 9. Recolección de datos del Twitter con la tendencia #FueraCastilloYBoluarte.

Resumen

Podemos indicar que se recolectó una muestra de 478 usuarios que generaron 1000 tweets/retweets relacionados a la tendencia; adicionalmente, para el análisis se recolectó los últimos tweets/retweets (máximo 100) de cada usuario que generó la tendencia.

6.3 Procesamiento

En la etapa de procesamiento se hará una evaluación de los usuarios que participaron en las tendencias, se está tomando en cuenta los usuarios que crearon los tweets y retweets, logrando un posicionamiento de la tendencia en Twitter durante un periodo determinado.

Sobre los números analizar tenemos que se recolectó 1,102 usuarios únicos y 21,938 tweets/retweets.

Para iniciar el procesamiento de la información se migrará la metadata de los usuarios y tweets recolectados en formato JSON a objetos para un procesamiento y análisis de datos más ágil.

Al procesar los datos se debe obtener los siguientes indicadores:

1. Evaluación de los tweets/retweet recolectados de las tendencias y los usuarios. Se identificó dos indicadores de tipo verdadero y falso para evaluación de los tweets/retweet:
 - a. Identificar si es un retweet: Inicio del texto con RT o si tiene la variable *referenced_tweets*.
 - b. Identificar si la publicación corresponde a un horario no usual: Se está considerando como horario no usual el periodo entre las 22 y las 08 horas.
2. Evaluación de los usuarios. Es importante que la evaluación previa haya concluido debido a que hay algunos indicadores que dependen de la evaluación anterior. En esta evaluación se identificó un conjunto de indicadores de tipo verdadero y falso para la evaluación de los usuarios:
 - a. Es relativamente nuevo: Basado en la fecha de creación del usuario, identificar si su antigüedad no sea mayor a 1 mes.
 - b. No tiene foto de perfil: Identificar que su foto de perfil no sea la asignada por defecto.
 - c. No tiene biografía: Identificar si la descripción de su biografía del perfil este vacía.
 - d. Tiene un bajo número de seguidores: Se tuvo en cuenta que el número de seguidores no sea menor a 100.
 - e. Número de tweets/retweets muy elevado: Este punto está basado en el conteo total de tweets versus el número de días de antigüedad de la cuenta del usuario, la validación es que no supere los 200 tweets/retweets por día.
 - f. Usualmente hace spam de retweets: Se tomó en cuenta los tweets recolectados de los usuarios y su comportamiento por hora. La validación es que no tenga más de 30 retweets por hora.
 - g. Tiene tweets/retweets en horarios irregulares: El indicador consiste en identificar que los tweets/retweet procesados no tengan el indicador de horario irregular activo. El rango de horas considerado como irregular es entre las 20:01 y 07:59 horas

Al ejecutar el procesamiento de datos en el aplicativo, al concluir se podrá visualizar los siguientes mensajes en consola:

```

Iniciando el procesador de datos
Ok: Finalizó el procesamiento de los tweets de las tendencias
Ok: Finalizó el procesamiento de los tweets de los usuarios
Ok: Finalizó el procesamiento de los usuarios
Ok: Se actualizaron las tendencias a procesadas
Finalizando el procesador de datos

```

Fig. 10. Mensaje en consola de la finalización del procesamiento de datos.

Caso 1: # CongresoMiserable

El resumen de la información obtenida del procesamiento de los datos es:

Table 4. Resumen de la información obtenida de la tendencia #CongresoMiserable

Item	Cantidad
# tweets/retweets (muestra)	997
# usuarios	637
# tweets/retweets de los usuarios (máximo muestra de 100 publicaciones/usuario)	14,952
# usuarios relativamente nuevos	8
# usuarios sin foto de perfil	73
# usuarios sin biografía	226
# usuarios con bajos seguidores	282
# usuarios con alto número de tweets/retweets por día	5
# usuarios con alto número de spam de retweets	53
# usuarios con tweets en horarios irregulares (*)	0

* De la muestra obtenida no se encontró usuarios en horarios irregulares.

Caso 2: #FueraCastilloYBoluarte

El resumen de la información obtenida del procesamiento de los datos es:

Table 5. Resumen de la información obtenida de la tendencia # FueraCastilloYBoluarte

Item	Cantidad
# tweets/retweets (muestra)	1,000
# usuarios	478
# tweets/retweets de los usuarios (máximo muestra de 100 publicaciones/usuario)	4,989
# usuarios relativamente nuevos	25
# usuarios sin foto de perfil	37
# usuarios sin biografía	152
# usuarios con bajos seguidores	194
# usuarios con alto número de tweets/retweets por día	6
# usuarios con alto número de spam de retweets	28
# usuarios con tweets en horarios irregulares (*)	0

* De la muestra obtenida no se encontró usuarios en horarios irregulares.

6.4 Análisis y producción

En esta etapa se hará un análisis individual de los usuarios, poniendo un porcentaje de calificación a cada evaluación para de esta forma identificar si un usuario es verdadero o falso:

Table 6. Puntaje de cada evaluación.

Evaluación	Indicador	Puntaje (%)
¿Es relativamente nuevo? (Antigüedad menor a 1 mes del tweet)	Verdadero/Falso	5
¿No tiene foto de perfil?	Verdadero/Falso	10
¿No tienen biografía?	Verdadero/Falso	5
¿Tiene bajo número de seguidores? (Cuenta con menos de 100 seguidores)	Verdadero/Falso	20
¿Número de tweets y retweets muy elevado? (Promedio mayor a 200 tweets_retweets/día)	Verdadero/Falso	30
¿Usualmente hace spam de retweets? (Promedio 30 retweets/hora)	Verdadero/Falso	25
¿Tiene tweets en horarios irregulares? (Rango de horas 20:01 y 07:59 horas)	Verdadero/Falso	5

Al ejecutar el analizador del aplicativo devolverá el siguiente mensaje:

```

Iniciando el analizador de información
Ok: Finalizó el análisis de los usuarios
Finalizando el analizador de información

```

Fig. 11. Mensaje en consola de la finalización del análisis de información.

Basada en el análisis de la información de la muestra de los 1,102 usuarios únicos, se puede indicar que:

- Hay 421 usuarios que pasaron todas las evaluaciones, por lo tanto, son usuarios reales.
- Se tienen 681 usuarios analizar su autenticidad. A continuación, presentamos una calificación de usuarios por probabilidad:
 - Del 1% al 15%. Son 141 usuarios que probablemente haga publicaciones nocturnas y no están interesados en compartir su información. También, pueden ser usuarios que están comenzando a usar o usan ocasionalmente el Twitter.
 - Del 16% al 50%. Son 528 usuarios que no tienen muchos seguidores, pero que conocen las funcionalidades del Twitter. Los indicadores pueden decir que el usuario usa tareas automatizadas como la publicación de retweets y que potencialmente es un robot o un usuario que hace publicaciones por pago.
 - Del 51% al 100%. Son 12 usuarios identificados como potencialmente falsos.

Con el análisis obtenido, podemos indicar que dentro de los usuarios que requerían analizar su autenticidad, encontramos un grupo de 141 usuarios que pueden ser considerados como verdaderos ya que de acuerdo a las evaluaciones pueden ser usuarios nuevos u ocasionales.

Table 7. Calificación final de los usuarios verdaderos o falsos

Tipo Usuario	Porcentaje (%)	Calificación Final	Cantidad
Real	0	Verdadero	562
Nuevo u ocasional	1 – 15		
Robot o prepago	16 – 50	Falso	540
Falso	51 – 100		

Con la calificación final de los usuarios podemos dar respuesta sobre si la tendencia política fue generada con usuarios falsos:

Caso 1: #CongresoMiserable

Table 8. Resumen de la calificación de usuarios para la tendencia #CongresoMiserable

Tendencia	Calificación usuario	Cantidad
#CongresoMiserable	Verdadero	310
	Falso	327

Sobre la tendencia de #CongresoMiserable podemos decir que, el número de usuarios falsos fue mayor al número de usuario verdaderos, por lo tanto, la tendencia fue generada con usuarios falsos.

Caso 2: #FueraCastilloYBoluarte

Table 9. Resumen de la calificación de usuarios para la tendencia #FueraCastilloYBoluarte

Tendencia	Calificación usuario	Cantidad
#FueraCastilloYBoluarte	Verdadero	258
	Falso	219

Sobre la tendencia de #FueraCastilloYBoluarte podemos decir que, el número de usuarios falsos es menor al número de usuario verdaderos, por lo tanto, la tendencia fue generada con usuarios verdaderos.

6.5 Difusión

Para la difusión en el Perú, se identificó diversas organizaciones encargadas de hacer actividades fact checking de frases que indiquen los políticos, material diverso como imágenes, videos o validar la veracidad de un tweet. Los destinatarios a recibir un correo con el análisis realizado son:

- Ojo público y su correo es denuncias@ojo-publico.com.
- Perú check y su correo es contacto@perucheck.pe.

El modelo de correo a remitir a estas organizaciones es el siguiente:

ASUNTO: Tendencia ‘#CongresoMiserable’ relacionada a la política peruana creada con perfiles falsos en Twitter.

Buen día,

Para comunicarles que en la última evaluación de la tendencia ‘<nombre tendencia>’ se identificó que está fue generada con usuarios con perfiles potencialmente falsos. A continuación, se muestra el cuadro resumen:

Tendencia	Calificación usuario	Cantidad
#CongresoMiserable	Verdadero	310
	Falso	327

La tendencia se evaluó teniendo en cuenta la siguiente muestra:

Item	Cantidad
# tweets/retweets (muestra)	997
# usuarios	637
# tweets/retweets de los usuarios (máximo muestra de 100 publicaciones/usuario)	14,952
# usuarios relativamente nuevos	8
# usuarios sin foto de perfil	73
# usuarios sin biografía	226
# usuarios con bajos seguidores	282
# usuarios con alto número de tweets/retweets por día	5
# usuarios con alto número de spam de retweets	53
# usuarios con tweets en horarios irregulares (*)	0

Quedo atento a cualquier comentario.

Saludos cordiales,
Edward López

Y la publicación del tweet siguiente:

#TendenciasConPerfilesFalsos Se identificó que la tendencia ‘#CongresoMiserable’ fue generada con perfiles falsos. https://<url_corta_investigación>

6.6 Utilización

En esta etapa se está tomando en cuenta la estrategia de hacer pública la investigación y denunciarla activamente en el Twitter. Para dicho fin se recomienda la creación de un hilo en Twitter que muestre todo el trabajo de investigación.

7 Posibilidades de mejora y trabajo futuro

Como posibilidades de mejora se resumen aquellos puntos que pueden ser una mejora potencial para aumentar la efectividad de la herramienta y lograr la automatización de esta. En la investigación realizada hay líneas que deben ser ampliadas en diversos de estudio como:

- Es necesaria una investigación de mercado de la cantidad y el comportamiento de los usuarios de Twitter en el Perú. Esta investigación permitirá mejorar los indicadores para la evaluación de los usuarios, por lo tanto, habrá una mayor precisión en la detección de usuarios falsos.
- En la etapa de planificación y dirección del ciclo de la inteligencia, la identificación de tendencias políticas es un paso manual, se pueden implementar reconocimiento de patrones para automatizar la clasificación de las tendencias políticas de Twitter en el Perú.
- En el ciclo de la inteligencia la etapa de procesamiento, se puede implementar el análisis de sentimientos de los tweets publicados, los resultados del análisis pueden brindar una nueva clasificación que permita ampliar la evaluación de los tipos de usuarios de Twitter.
- Se puede implementar un proceso de ejecución continua basado en la recolección de usuarios de Twitter que estén entre los seguidos o seguidores de personajes, grupos o instituciones políticas del país, el objetivo es aprovechar todo el tiempo del límite de consultas que brinda Twitter Developer API.
- Se ve necesario la obtención de un usuario de Twitter con el rol de Academic Research, ya que su capacidad de recolección de tweets es más alta y puede acceder a múltiples aplicativos de Twitter Developer que pueden ampliar las estrategias de recolección y calificación de usuarios y tweets/retweets.
- Se puede implementar un servicio web dedicado a la recolección de tweets/retweets de la política en tiempo real, este servicio permitiría la identificación de tendencias antes de que se generen.
- Se puede mejorar y licenciar el aplicativo para brindar una solución de pago con mejores características.
- Se puede hacer análisis de tendencias diferentes a las políticas y verificar la eficacia de la herramienta.

8 Conclusiones

El desarrollo de trabajo permitió cumplir el objetivo de la la creación de una herramienta que permita evaluar tendencias políticas del Perú y calificar si fueron generadas a partir de perfiles falsos en Twitter. Se aplicó el ciclo de la inteligencia para dar soporte al uso de una herramienta de evaluación de tendencias, el ciclo de la inteligencia permitió la identificación de productos a generar en cada ciclo. Los productos que requiere cada etapa se generaron con la implementación de un aplicativo modo consola en Python que aprovecha las consultas de datos que brinda el servicio web de Twitter.

El aplicativo Python almacena todos los datos en una base de datos local, se empleó la librería SQLAlchemy y un motor de base de datos SQLite. Se busca que el aplicativo sea fácil de usar y puede ser usado para la evaluación de todo tipo de tendencias. El aplicativo centraliza la recolección de usuarios, estos pueden ser modificados a través del tiempo. En el desarrollo del aplicativo se consideró el ciclo de la inteligencia, esto permitió el encapsulamiento de código en base a cada etapa del proceso; por lo tanto, en trabajos futuros la optimización del código fuente puede darse solo en una etapa sin afectar al funcionamiento del aplicativo.

Finalmente, se identificó muchas posibilidades de mejora que habré la investigación y además fue interesante la revisión de los datos sin procesar; ya que se pueden encontrar comportamientos colectivos no voluntarios, se puede aplicar técnicas para el análisis de personalidad de los usuarios y se pueden identificar necesidades reales de las personas. Hay muchas formas de trabajo con los datos recolectados, pueden ser procesados para diferentes finalidades como: el apoyo en futuras campañas de marketing político, trabajos de prevención del delito o creación de diversos productos que ayuden a la implementación de políticas públicas.

9 Bibliografía

1. Wikipedia, Crisis política en Perú de 2017-presente. https://es.wikipedia.org/wiki/Crisis_pol%C3%ADtica_en_Per%C3%BA_de_2017-presente, último acceso 2022/02/22
2. Eduardo, V.: Rápido, violento y muy cercano: Las movilizaciones de noviembre de 2020 y el futuro de la política digital, Fondo Editorial PUCP, Perú (2021)
3. Poder Legislativo: Decreto Legislativo de Fortalecimiento y Modernización del Sistema de Inteligencia Nacional – SINA y de la Dirección Nacional de Inteligencia – DINI. Decreto Legislativo N° 1141, 1–2 (2012).
4. Wilson, B.: Practical Cyber Intelligence. Packt Publishing, Reino Unido (2018)
5. Richelson, J.: *The US Intelligence Community 7th Edition*. Routledge. Estados Unidos (2015)
6. Oberlo, Las 15 Redes Sociales más utilizadas en 2021. <https://www.oberlo.com.pe/blog/redes-sociales-que-debes-usar-en-tu-negocio>, último acceso 2022/03/25.
7. Convierte, ¿Qué redes sociales debo usar para mi marca? / ¿Tengo que estar en todas las plataformas?, <https://conviertemas.com/que-redes-sociales-debo-usar-para-mi-marca/>, último acceso 2022/03/25.
8. Marketing 4 Ecommerce, Historia de las redes sociales: cómo nacieron y cuál fue su evolución, <https://marketing4ecommerce.net/historia-de-las-redes-sociales-evolucion/>, último acceso 2022/03/25.
9. Hootsuite, TikTok Gains 8 new users every second (And Other mind-blowing stats), <https://blog.hootsuite.com/simon-kemp-social-media/> último acceso 2022/03/25
10. Ipsos Perú, El internet de cada día: hábitos y actitudes hacia el internet 2021. <https://www.ipsos.com/es-pe/el-internet-de-cada-dia-habitos-y-actitudes-hacia-el-internet-2021>, último acceso 2022/02/28

11. Antonio, P.: El modelo de propaganda de Noam Chomsky: medios mainstream y control del pensamiento. Revista Andaluza de Comunicación 2001, pp. 191-210
12. OEA. Misión de Observación Electoral de la OEA presenta su informe preliminar tras la segunda vuelta electoral en el Perú. <https://www.oas.org/documents/spa/press/Informe-Preliminar-Segunda-Vuelta-Peru-2021.pdf>, último acceso 2022/02/28.
13. ExportData. Twitter Trends Worldwide. <https://www.exportdata.io/trends/worldwide>, último acceso 2022/04/11.
14. Gestión. Paro de transportistas: ¿Por qué se da y cuánto durará en todo el país?. <https://gestion.pe/peru/noticias-paro-de-transportes-en-vivo-4-y-5-de-abril-por-que-se-da-el-paro-y-cuanto-durara-en-todo-el-pais-cuando-es-el-paro-rmmn-emmc-noticia/>, último acceso 2022/04/11.
15. The New York Times. Protestas en Perú: el gobierno eliminó el estado de emergencia, pero las manifestaciones continúan. <https://www.nytimes.com/es/2022/04/05/espanol/peru-protestas-estado-emergencia.html>, último acceso 2022/04/11.
16. France 24. Perú rechaza exonerar impuestos al lomo fino, ganso y faisán. <https://www.france24.com/es/minuto-a-minuto/20220409-per%C3%BA-rechaza-exonerar-impuestos-al-lomo-fino-ganso-y-fais%C3%A1n>, último acceso 2022/04/11
17. Bloomberg Línea. Perú: Aprobación de Pedro Castillo cae tras protestas y toque de queda en Lima. <https://www.bloomberglinea.com/2022/04/11/peru-aprobacion-de-pedro-castillo-cae-tras-protestas-y-toque-de-queda-en-lima/>, último acceso 2022/04/11.
18. Marreros N., M. A.: Factores asociados al uso de las redes sociales Facebook y Twitter en las estrategias de marketing político dirigidas a personas votantes entre 18 y 24 años de niveles socioeconómicos A y B en Lima Metropolitana. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú (2018).
19. Salud con lupa. Desinformantes – Una herramienta contra los voceros de la mentira en la pandemia. <https://saludconlupa.com/series/desinformantes/ernesto-bustamante-donayre/>, último acceso 2022/04/11.

10 ANEXOS

10.1 BASE DE DATOS DE TENDENCIAS #CONGRESOMISERABLE Y #FUERACASTILLOYBOLUARTE

Fecha UTC	Hora UTC	Top	Nombre Tendencia	Tamaño Tweet
8/04/2022	22	17	#FueraCastilloYBoluarte	
8/04/2022	23	20	#FueraCastilloYBoluarte	
8/04/2022	21	21	#FueraCastilloYBoluarte	
9/04/2022	23	2	#FueraCastilloYBoluarte	11153
9/04/2022	22	3	#FueraCastilloYBoluarte	
9/04/2022	21	3	#FueraCastilloYBoluarte	
9/04/2022	20	4	#FueraCastilloYBoluarte	
9/04/2022	19	5	#FueraCastilloYBoluarte	
9/04/2022	18	7	#FueraCastilloYBoluarte	
9/04/2022	16	8	#FueraCastilloYBoluarte	

9/04/2022	17	9	#FueraCastilloYBoluarte	
9/04/2022	1	17	#FueraCastilloYBoluarte	
9/04/2022	2	18	#FueraCastilloYBoluarte	
9/04/2022	0	20	#FueraCastilloYBoluarte	
9/04/2022	4	25	#FueraCastilloYBoluarte	
9/04/2022	3	25	#FueraCastilloYBoluarte	
10/04/2022	5	1	#FueraCastilloYBoluarte	15181
10/04/2022	4	1	#fueraCastilloYBoluarte	15100
10/04/2022	3	1	#FueraCastilloYBoluarte	14881
10/04/2022	2	1	#FueraCastilloYBoluarte	14430
10/04/2022	1	1	#FueraCastilloYBoluarte	13711
10/04/2022	0	1	#FueraCastilloYBoluarte	12707
10/04/2022	12	2	#fueraCastilloYBoluarte	15454
10/04/2022	11	2	#FueraCastilloYBoluarte	15528
10/04/2022	15	3	#FueraCastilloYBoluarte	14879
10/04/2022	14	3	#FueraCastilloYBoluarte	15043
10/04/2022	13	3	#FueraCastilloYBoluarte	15262
10/04/2022	10	3	#FueraCastilloYBoluarte	15501
10/04/2022	6	3	#FueraCastilloYBoluarte	15315
10/04/2022	9	4	#FueraCastilloYBoluarte	15466
10/04/2022	8	5	#FueraCastilloYBoluarte	15435
10/04/2022	7	5	#FueraCastilloYBoluarte	15396
10/04/2022	18	7	#FueraCastilloYBoluarte	13896
10/04/2022	16	8	#FueraCastilloYBoluarte	14640
10/04/2022	19	11	#FueraCastilloYBoluarte	13526
10/04/2022	20	12	#fueraCastilloYBoluarte	12783
10/04/2022	21	13	#fueraCastilloYBoluarte	12106
10/04/2022	22	14	#FueraCastilloYBoluarte	11407
11/04/2022	6	14	#FueraCastilloYBoluarte	
11/04/2022	5	16	#FueraCastilloYBoluarte	
11/04/2022	4	16	#FueraCastilloYBoluarte	
11/04/2022	2	16	#fueraCastilloYBoluarte	
11/04/2022	1	16	#FueraCastilloYBoluarte	
11/04/2022	10	20	#FueraCastilloYBoluarte	
11/04/2022	14	25	#FueraCastilloYBoluarte	

10/04/2022	2	2	#CongresoMiserable	
10/04/2022	3	2	#CongresoMiserable	
10/04/2022	4	4	#CongresoMiserable	
10/04/2022	5	6	#CongresoMiserable	
10/04/2022	12	7	#CongresoMiserable	
10/04/2022	13	8	#CongresoMiserable	
10/04/2022	14	6	#CongresoMiserable	
10/04/2022	15	4	#CongresoMiserable	
10/04/2022	16	9	#CongresoMiserable	
10/04/2022	17	9	#CongresoMiserable	
10/04/2022	18	5	#CongresoMiserable	
10/04/2022	19	5	#CongresoMiserable	
10/04/2022	20	5	#CongresoMiserable	
10/04/2022	21	8	#CongresoMiserable	
10/04/2022	22	8	#CongresoMiserable	
11/04/2022	1	11	#CongresoMiserable	
11/04/2022	2	12	#CongresoMiserable	
11/04/2022	3	12	#congresomiserable	
11/04/2022	4	11	#CongresoMiserable	
11/04/2022	5	12	#CongresoMiserable	
11/04/2022	6	11	#congresomiserable	
11/04/2022	7	14	#CongresoMiserable	
11/04/2022	8	13	#CongresoMiserable	
11/04/2022	9	12	#CongresoMiserable	
11/04/2022	10	12	#CongresoMiserable	
11/04/2022	11	13	#CongresoMiserable	
11/04/2022	12	14	#CongresoMiserable	
11/04/2022	13	16	#CongresoMiserable	
11/04/2022	14	15	#CongresoMiserable	
11/04/2022	15	20	#CongresoMiserable	

10.2 FLUJO DEL APLICATIVO

La instalación del aplicativo está definida en el README.md del repositorio que se encuentra en la ruta https://github.com/thunsupay/evaluador_tendencias_twitter. La secuencia de comandos es la siguiente:

```

pip install virtualenv
python -m virtualenv main
python -m venv main
./main/Scripts/activate
pip install -r requirements.txt
deactivate

```

Para hacer funcionar el aplicativo en secuencia se debe ejecutar los siguientes comandos:

```

./main/Scripts/activate
./main/Scripts/python.exe ./main/project/db/generateTables.py
./main/Scripts/python.exe ./main/project/main.py
deactivate

```

Los comandos ejecutados inicializarán el entorno virtual Python, generarán la base de datos con las tablas necesarias para el funcionamiento del aplicativo y ejecutarán los procedimientos para tener los productos del ciclo de la inteligencia.

En consola se visualizará la recolección de tendencias, para el ejemplo se redujo el rango de recolección de tendencias del Perú a las últimas 8 horas. Para revisar la data generada se puede encontrar en la ruta https://github.com/thunsupay/evaluador_tendencias_twitter/tree/main/caso_anexo_informe.

```

(main) PS C:\code\research\evaluador_tendencias_twitter> ./main/Scripts/python.exe ./main/project/db/generateTables.py
(main) PS C:\code\research\evaluador_tendencias_twitter> ./main/Scripts/python.exe ./main/project/main.py
Cargando variables de entorno desde archivo
Iniciando la descarga de tendencias
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-17 18 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-17 17 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-17 16 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-17 15 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-17 14 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-17 13 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-17 12 horas (PE) ... OK
Ok: * Guardar en BD Tendencias de UTC 2022-04-17 11 horas (PE) ... OK
Finalizando la descarga de tendencias
Iniciando la creación del excel de tendencias
Ok: Archivo creado: 9ec78abc-e0e5-41a3-a5a0-bcf5169d3eec.xls
Finalizando la creación del excel de tendencias
Ingresar su selección de tendencias como en los siguientes ejemplos:
  ➤ tendencia_1, tendencia_2, tendencia_3
  ➤ tendencia_individual
Ingresar sus tendencias (enter para finalizar):

```

Fig. 12. Parte inicial de los mensajes generados por el aplicativo.

En este punto, se generó un archivo que permitirá hacer análisis con herramientas de generación de gráficos del Excel. El análisis de las tendencias es un punto manual, el cual requiere la revisión de tendencias con la evaluación de los sucesos políticos del día, el gráfico que se obtendrá será el siguiente:

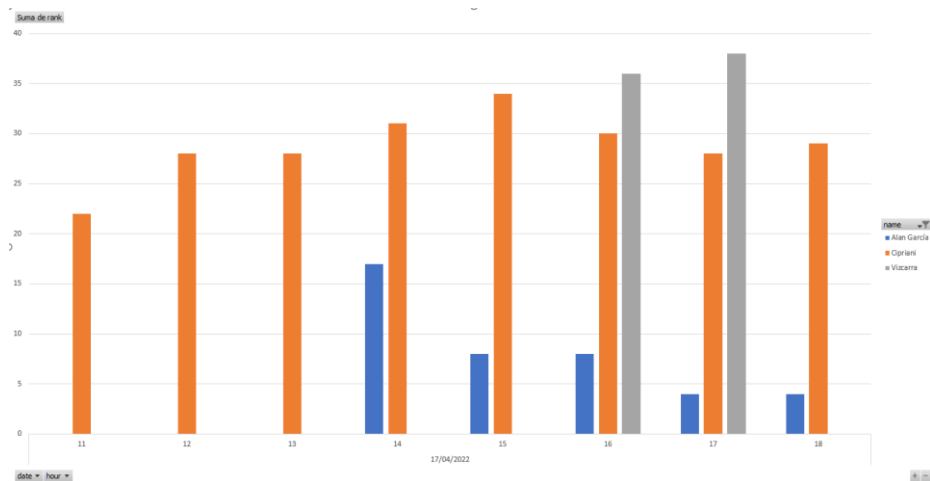


Fig. 13. Gráfico con las tendencias políticas de las 8 últimas horas en Twitter

Una vez identificadas las tendencias, se tendrá que ingresar en la consola la tendencia a buscar, para este caso se seleccionó Vizcarra, en rango de las 2022-04-17T11:00:00Z y 2022-04-17T18:00:00Z:

```
Ingresar sus tendencias (enter para finalizar):Vizcarra
Rango inicial YYYY-MM-DDTHH:mm:ssZ (obligatorio):2022-04-17T11:00:00Z
Rango final YYYY-MM-DDTHH:mm:ssZ (obligatorio):2022-04-17T18:00:00Z
Ok: Se seleccionó 'Vizcarra' con el rango de fecha siguiente: '2022-04-17T11:00:00Z' - '2022-04-17T18:00:00Z'
Ingresar sus tendencias (enter para finalizar):
¿Desea continuar con la búsqueda de Tweets en Twitter? (S/N):S
Iniciando búsqueda de tweets en Twitter.
* Cliente Tweepy ... OK
Ok: Se recolectó y almacenó los tweets de la tendencia '(vizcarra lang:es)' con el rango de fecha siguiente: '2022-04-17T11:00:00Z' - '2022-04-17T18:00:00Z'
Iniciando búsqueda de la metadata de usuarios.
* Cliente Tweepy ... OK
Ok: Se recolectó y almacenó la metadata de los usuarios
Iniciando búsqueda de tweets de usuarios.
* Cliente Tweepy ... OK
Ok: Se recolectó y almacenó los tweets de los usuarios
Iniciando migración de los tweets en JSON a una tabla.
Se finalizó la migración.
Finalizando recolección de datos desde Twitter
Iniciando el procesador de datos
Ok: Finalizó el procesamiento de los tweets de las tendencias
Ok: Finalizó el procesamiento de los tweets de los usuarios
Ok: Finalizó el procesamiento de los usuarios
Ok: Se actualizaron las tendencias a procesadas
Finalizando el procesador de datos
```

Fig. 14. Parte de la producción de datos, información y conocimiento.

Al culminar el análisis el aplicativo generará un cuadro resumen, indicando los resultados del aplicativo:

```
Iniciando el analizador de información
Ok: Finalizó el análisis de los usuarios
Tendencia      Calificación Usuario      Cantidad
-----
(vizcarra lang:es) Verdadero      347
(vizcarra lang:es) Falso      300
Ok: Se generó el cuadro resumen de información
Finalizando el analizador de información
```

Fig. 15. Cuadro resumen indicando la cantidad de usuarios verdaderos y falsos.

De la muestra analizada de 1,000 tweets podemos decir que la tendencia fue generada con usuarios reales.