



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

*Análisis del impacto económico de la
información digital difundida por la Fuerza
Terrestre utilizando técnicas de
Big Data*

Agenda

1. Antecedentes del proyecto
 2. Análisis de los beneficiarios de la información digital.
 3. Analizar el impacto económico de la información digital
 4. Herramienta de visualización, exploración y navegación de la información difundida en Twitter por la Fuerza Terrestre.
-

Análisis del impacto económico de la información digital difundida por la Fuerza Terrestre utilizando técnicas de Big Data

Fecha de inicio: 1 de Junio de 2020

Fecha de finalización: 31 de Diciembre de 2021

Participantes:

- ❖ Director del Proyecto: Víctor Emilio Cuenca
Caraguay. Magister MBA. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
- ❖ Asistente de Investigación: Arcenio Córdova
Samaniego. Magister MBA. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
- ❖ Asistente de Investigación: Ing. Myriam Alexandra Urbina Poveda. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Sede Latacunga
- ❖ Asistente de Investigación: Erick Eduardo Cuenca Pauta. Ph.D. en Informática. Universidad Yachay Tech
- ❖ Ayudantes de investigación: Sr. Jean Chachalo y a la Srta. Andrea Farinango



Análisis del impacto económico de la información digital difundida por la Fuerza Terrestre utilizando técnicas de Big Data

Datos
estructurados

Datos no
estructurados

Datos Semi
estructurados



Análisis del impacto económico de la información digital difundida por la Fuerza Terrestre utilizando técnicas de Big Data

LÍNEA BASE DEL PROYECTO

- Ausencia de herramientas informáticas que permitan visualizar, explorar y navegar la información difundida en redes sociales.
- En el campo económico, las herramientas digitales existentes (ej. Excel, SPSS) son enfocadas para un análisis donde la cantidad de datos es limitada (no aptas para las características de la Big Data).

METAS

- Levantar información, tabular y analizar los beneficiarios de la información digital.
- Evaluar los costos imputados en el presupuesto anual de la fuerza terrestre.
- Propuesta de una herramienta Web que utilice las técnicas de Big Data.

Análisis del impacto económico de la información digital difundida por la Fuerza Terrestre utilizando técnicas de Big Data

Objetivo Específico

1

- Investigar y analizar la participación presupuestaria en los medios digitales

Objetivo Específico

2

- Recolectar y analizar datos

Objetivo específico

3

- Desarrollar nuevos enfoques informáticos para el análisis visual de la información digital y su impacto en el presupuesto anual de la Fuerza Terrestre

Objetivo específico

4

- Difundir conocimiento

Análisis del impacto económico de la información digital difundida por la Fuerza Terrestre utilizando técnicas de Big Data

Use and Impact of Big Data in Organizations

Víctor Cuenca¹, Myriam Urbina², Arcenio Córdova¹, and Erick Cuenca³

¹ University of the Armed Forces, Sangolquí, Ecuador

² University of the Armed Forces, Latacunga, Ecuador

³ Yachay Tech University, Urququí, Ecuador
ecuenca@yachaytech.edu.ec

Abstract. Data analysis is important in many domains, including technology, financial, economic, commercial, government, administrative, and others. The effective interpretation of the data offers a substantial advantage in decision-making in public and private organizations. Recently, the massive use of new technologies such as the internet and social networks produce a large daily amount of data (Big Data) that organizations have to deal. For instance, social networks have been scenarios for dialogue and confrontation between citizens and the government, with active discussions on current issues and government actions. In this State-of-the-Art, we review the use of Big Data in private and government organizations. Our review considers the impact of new technologies in the financial and administrative fields. We discuss various useful uses and aspects focused on the Big Data value chain.

El artículo recopila el estado del arte sobre el impacto del Big Data en organizaciones de tipo empresarial y gubernamental, especialmente a través de datos obtenidos de redes sociales.

Las administraciones gubernamentales han incorporado también tecnologías digitales como mecanismos que favorecen las comunicaciones entre las diversas ramas de la gestión pública

Administración pública: Creación de valor cualitativo.

Información de la opinión pública sobre gestión de gobierno, partidos políticos, presupuesto y otros, obtenido de redes sociales y otras fuentes.

Fuerzas militares: Datos pueden ser usados para servicios de inteligencia y comunicación estratégica por parte de las Fuerzas Militares.

Análisis del impacto económico de la información digital difundida por la Fuerza Terrestre utilizando técnicas de Big Data



Big data y Fuerzas militares

- ❑ El sistema de comunicación entre los miembros de las Fuerzas Militares cumple un modelo jerárquico.
- ❑ El tipo de información transmitida en este sistema es variada e incluye texto, audio, video, señales de microondas, señales satelitales, radiolocalización y perturbación.
- ❑ La red social Twitter destaca como mecanismo usado para difundir información de la gestión pública. Funciones e instituciones públicas disponen de cuentas oficiales en Twitter

Uso de las redes sociales en la gestión operativa y estratégica de la Fuerza Terrestre

Use of Social Networks in Operational and Strategic Management: the Case of the Ecuadorian Land Force

Víctor Cuenca¹, Myriam Urbina²[0000-0002-5125-0865], Arcenio Córdova¹, and Erick Cuenca³[0000-0002-3996-2851]

¹ University of the Armed Forces, Sangolquí, Ecuador

² University of the Armed Forces, Latacunga, Ecuador

³ Yachay Tech University, Urququí, Ecuador

Abstract. Social networks in operational and strategic management by members of military forces are essential for communication purposes. Innovation and technological revolution are generating more significant interaction between military entities and citizens. There is considerable potential in using social networks as public management tools to develop a multidirectional communication space. This article presents the results of an exploratory study to members of the Ecuadorian Land Forces to understand the use, impact, and incidence generated in the publications published through social networks. Also, the economic impact of this interaction in networks on a monthly and annual level is measured. The results indicate that there is interest in the information disseminated through official accounts; however, the levels of engagement are low, indicating opportunities and challenges for optimizing social media.

Keywords: Big Data · Social Networks · Military Force · Economic · Management

Redes sociales y las fuerzas militares

- La información pública tiene dos componentes importantes que son el derecho a saber y el derecho a la transparencia (Manfredi-Sánchez et al. (2021).
- Las fuerzas militares reconocen la importancia de las redes sociales; sin embargo, su implementación involucra un cambio en su cultura organizacional.
- Todo perfil o cuenta oficial de entidades gubernamentales en redes sociales, pueden sacar provecho de su rol como fuentes de información.

Víctor Cuenca, Myriam Urbina, Arcenio Córdova, and Erick Cuenca. Use of Social Networks in Operational and Strategic Management: the Case of the Ecuadorian Land Force. In Proceedings of the XVI Multidisciplinary International Congress on Science and Technology (CIT), (to appear). 2021.

Uso de las redes sociales en la gestión operativa y estratégica de la Fuerza Terrestre

METODOLOGÍA



La Fuerza Terrestre del Ecuador colaboró en la realización de este estudio con la difusión de una encuesta online direccionada a los miembros activos.



La encuesta fue realizada en Diciembre del 2020.



Constó de cinco secciones: i) datos demográficos, ii) uso de redes sociales, iii) nivel de interacción, iv) utilidad de las redes sociales, y v) motivo de no uso.



La muestra está conformada por 12.569 encuestados. El Universo poblacional se sustenta en un muestreo casual, incidental o por conveniencia



La investigación se basa en datos de corte transversal.

Uso de las redes sociales en la gestión operativa y estratégica de la Fuerza Terrestre

RESULTADOS

Detalle	n	%
Número de encuestados	12569	100
Género		
Hombre	12182	96,9
Mujer	387	3,1
Edad categorizada		
Menor o igual a 20 años	70	0,6
Entre 21 y 30 años	4573	36,4
Entre 31 y 40 años	5132	40,8
Entre 41 y 50 años	2621	20,9
Mayor o igual a 51 años	173	1,4
Jerarquía		
General de Ejército	4	0
General de División	1	0
Coronel	27	0,2
Teniente Coronel	112	0,9
Mayor	357	2,8
Capitán	454	3,6
Teniente	404	3,2
Subteniente	229	1,8
Cadete	1	0
Suboficial Mayor	3	0
Suboficial Primero	62	0,5
Suboficial Segundo	414	3,3
Sargento Primero	1175	9,3
Sargento Segundo	2799	22,3
Cabo Primero	2191	17,4
Cabo Segundo	2685	21,4
Soldado	1650	13,1
Aspirante	1	0
Profesión en la Fuerza Terrestre		
Profesional Arma	9305	74
Profesional Servicio	1972	15,7
Profesional Especialista	1292	10,3

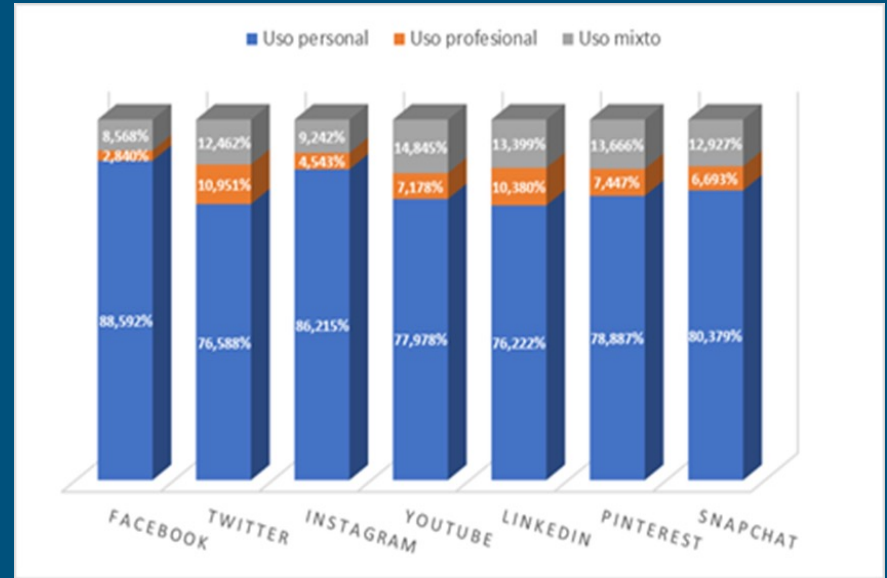
MEDIDAS DE ASOCIACIÓN

Variables	Chi cuadrado	Significancia	Phi	V de Cramer	Lambda
Perfil en redes sociales -Edad	267,610	0,000	0,146	0,146	0,000
Perfil en redes sociales -Género	6,250	0,012	0,022	0,022	0,000
Frecuencia de acceso - Edad	165,192	0,000	0,124	0,072	0,000
Interés publicaciones - Edad	254,114	0,000	0,154	0,077	0,008
Frecuencia de acceso - Jerarquía militar	374,528	0,000	0,187	0,094	0,021

Uso de las redes sociales en la gestión operativa y estratégica de la Fuerza Terrestre

Utilidad de las redes sociales

- ❖ El personal militar que dispone de un perfil en redes sociales, se identifica que el 65,40% acceden diariamente, el 21,10% al menos una vez a la semana, con menor frecuencia y al menos una vez al mes el 11,40% y 2,20% respectivamente.
- ❖ Se identifica que indistintamente del rango jerárquico, el tiempo de utilización se concentra en 15 a 30 minutos.
- ❖ De las redes sociales oficiales que utiliza la Fuerza Terrestre destacan Facebook (73,00%), Instagram (13,70%) y Twitter (11,60%) como las más seguidas.



Uso de las redes sociales en la gestión operativa y estratégica de la Fuerza Terrestre

Utilidad de las redes sociales

	Leer	Abrir enlaces	Comentar	Compartir o retwittear	Reaccionar o dar like
Nunca	1901 (17,7%)	3204 (29,8%)	6857 (63,8%)	6156 (57,3%)	4515 (42,0%)
Raramente	2574 (23,9%)	2884 (26,8%)	1976 (18,4%)	2087 (19,4%)	2449 (22,8%)
Ocasionalmente	3571 (33,2%)	2872 (26,7%)	1342 (12,5%)	1685 (15,7%)	2224 (20,7%)
Frecuentemente	1862 (17,3%)	1276 (11,9%)	355 (3,3%)	502 (4,7%)	928 (8,6%)
Muy frecuentemente	841 (7,8%)	513 (4,8%)	219 (2,0%)	319 (3,0%)	633 (5,0%)

- ❖ El 13% de los encuestados está totalmente de acuerdo que la información publicada es de su interés, el 40% está de acuerdo, el 33% no está de acuerdo ni desacuerdo, el 5% están en desacuerdo mientras que el 9% está totalmente desacuerdo.
- ❖ Los integrantes de la Fuerza Terrestre consideran útil el uso de las redes sociales en diferentes actividades. Así, para la “difusión de actividades castrenses” los datos se concentran en útil (26,7%), medianamente útil (21,6%)

Uso de las redes sociales en la gestión operativa y estratégica de la Fuerza Terrestre

Impacto económico del uso de las redes sociales

JERARQUÍA	Remuneración por minuto	Tiempo al mes de uso de redes sociales en actividades militares (promedio en minutos)	Impacto económico mensual (por todos los miembros)	Impacto económico anual (por todos los miembros)	Impacto relativo anual (por todos los miembros)
GENERAL DE DIVISION	\$ 0,55	460,00	\$ 254,60	\$ 3.055,17	0,01%
GENERAL DE BRIGADA	\$ 0,45	610,00	\$ 6.577,33	\$ 78.927,90	0,36%
CORONEL	\$ 0,43	516,00	\$ 50.405,02	\$ 604.860,27	2,79%
TENIENTE CORONEL	\$ 0,35	524,94	\$ 81.806,65	\$ 981.679,80	4,52%
MAYOR	\$ 0,29	497,58	\$ 108.676,80	\$ 1.304.121,64	6,01%
CAPITAN	\$ 0,26	528,68	\$ 116.066,08	\$ 1.392.792,92	6,42%
TENIENTE	\$ 0,19	551,54	\$ 84.146,60	\$ 1.009.759,16	4,65%
SUBTENIENTE	\$ 0,16	589,82	\$ 48.605,10	\$ 583.261,20	2,69%
SUBOFICIAL MAYOR	\$ 0,28	600,00	\$ 2.147,84	\$ 25.774,13	0,12%
SUBOFICIAL PRIMERO	\$ 0,25	521,94	\$ 10.588,13	\$ 127.057,59	0,59%
SUBOFICIAL SEGUNDO	\$ 0,18	477,20	\$ 51.255,74	\$ 615.068,90	2,83%
SARGENTO PRIMERO	\$ 0,16	458,52	\$ 175.143,27	\$ 2.101.719,27	9,68%
SARGENTO SEGUNDO	\$ 0,14	459,92	\$ 356.081,46	\$ 4.272.977,51	19,68%
CABO PRIMERO	\$ 0,12	466,40	\$ 276.389,14	\$ 3.316.669,68	15,28%
CABO SEGUNDO	\$ 0,11	499,70	\$ 278.913,22	\$ 3.346.958,62	15,42%
SOLDADO	\$ 0,10	553,12	\$ 161.908,38	\$ 1.942.900,55	8,95%
			\$ 1.808.965,36	\$ 21.707.584,29	

Conclusiones

- ❑ Las encuestas analizadas demuestran que existe una asociación estadísticamente significativa entre la edad y variables como la probabilidad de poseer un perfil en redes sociales, frecuencia de uso y el interés en la información publicada en las cuentas oficiales de la Fuerza Terrestre. Se observa un patrón de U invertida, alcanzando el punto máximo en el rango de edad comprendido entre 31 y 40 años.
- ❑ El nivel de uso de las redes sociales con fin profesional es bajo y oscila entre 2,95% y 10,95%.
- ❑ De las cuentas oficiales de la Fuerza Terrestre, las redes sociales más seguidas por sus miembros son Facebook, Instagram y Twitter. La interacción con estas cuentas es débil.
- ❑ Los hallazgos del estudio exploratorio ponen en evidencia la necesidad de potenciar el uso de las cuentas oficiales de la Fuerza Terrestre, considerando el efecto de la comunicación en medios sociales.

Herramienta de visualización, exploración y navegación de la información difundida en Twitter por la Fuerza Terrestre

Redes sociales



Análisis de datos de las redes sociales:

- Alcance de la red social
- Accesibilidad a los datos (ej. API)
- Características de los datos

En Ecuador, el porcentaje de hogares con acceso a internet a escala nacional es de 53,2%.

Twitter

¿Por qué Twitter?

- Es la red social que más influencia tiene en el uso para la difusión de información pública
 - Difusión de entidades públicas
 - Eventos en tiempo real
 - Interacción entre ciudadanos y el estado
 - API flexible

¿Qué podemos obtener?

Metadatos:

- usuario
- texto del tweet
- contenido multimedia
- numero de likes
- numero de retweets
- **fecha de publicación**
- **cuentas mencionadas (@)**
- **hashtags mencionados (tendencias #)**
- **localización**

@EjercitoECU



Ejército Ecuatoriano ✓
22,8 k Tweets

Ejército Ecuatoriano ✓
@EjercitoECU

Somos el Ejército del Ecuador. Servimos a la nación entera; nuestra principal misión es el [#Ecuador](#) y su gente. [#EjércitoEcuatoriano](#)

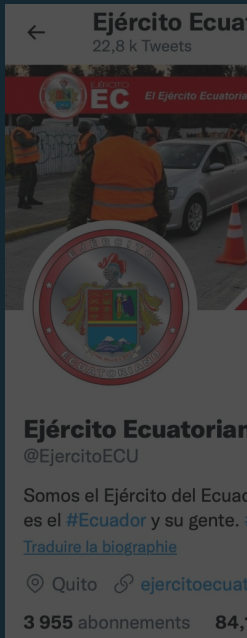
[Traduire la biographie](#)

📍 Quito [ejercitoecuadoriano.mil.ec](#) 📅 A rejoint Twitter en août 2011

3 955 abonnements **84,1 k** abonnés

- Cuenta creada en Agosto 2011
- ≈22.8 k Tweets
- ≈ 84.1k Seguidores

@EjercitoECU



Nos interesa conocer:

1. ¿Cuál es el/los #hashtag más utilizado en los tweets?
2. ¿Cuáles son la(s) @cuenta que se menciona en los tweets?
3. ¿El periodo de tiempo con mayor interacción?
4. Interacciones con los eventos temporales

2011

Nos interesa conocer:

1. ¿Cuál es el/los #hashtag más utilizado en los tweets?
2. ¿Cuáles son la(s) @cuenta que se menciona en los tweets?
3. ¿El periodo de tiempo con mayor interacción?
4. Interacciones con los eventos temporales

Metadatos:

- usuario
- texto del tweet
- contenido multimedia
- numero de likes
- numero de retweets
- **fecha de publicación**
- **cuentas mencionadas (@)**
- **hashtags mencionados (tendencias #)**
- localización

Prototipo

Tweets

2.4K

Trends

FFAAContigo 2.3K

FFAA 580

TerremotoEcuador 170

Pedernales 150

SismoEcuador 150

Top Mentions

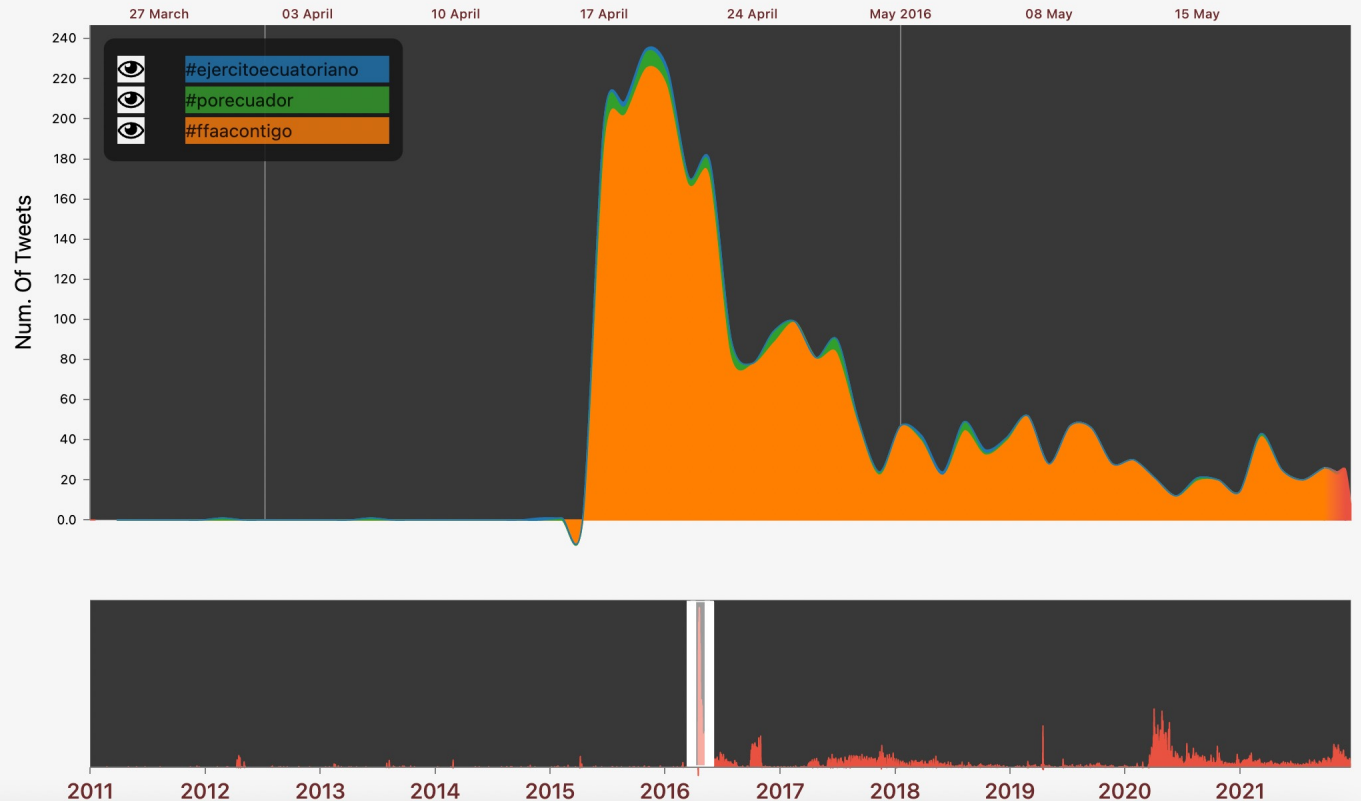
EjercitoECU 210

FFAAECUADOR 200

armada_ecuador 93

FuerzaAereaEc 34

cee_ec 29



Prototipo

Tweets

2.4K

Trends

FFAAContigo 2.3K

FFAA 580

TerremotoEcuador 170

Pedernales 150

SismoEcuador 150

Top Mentions

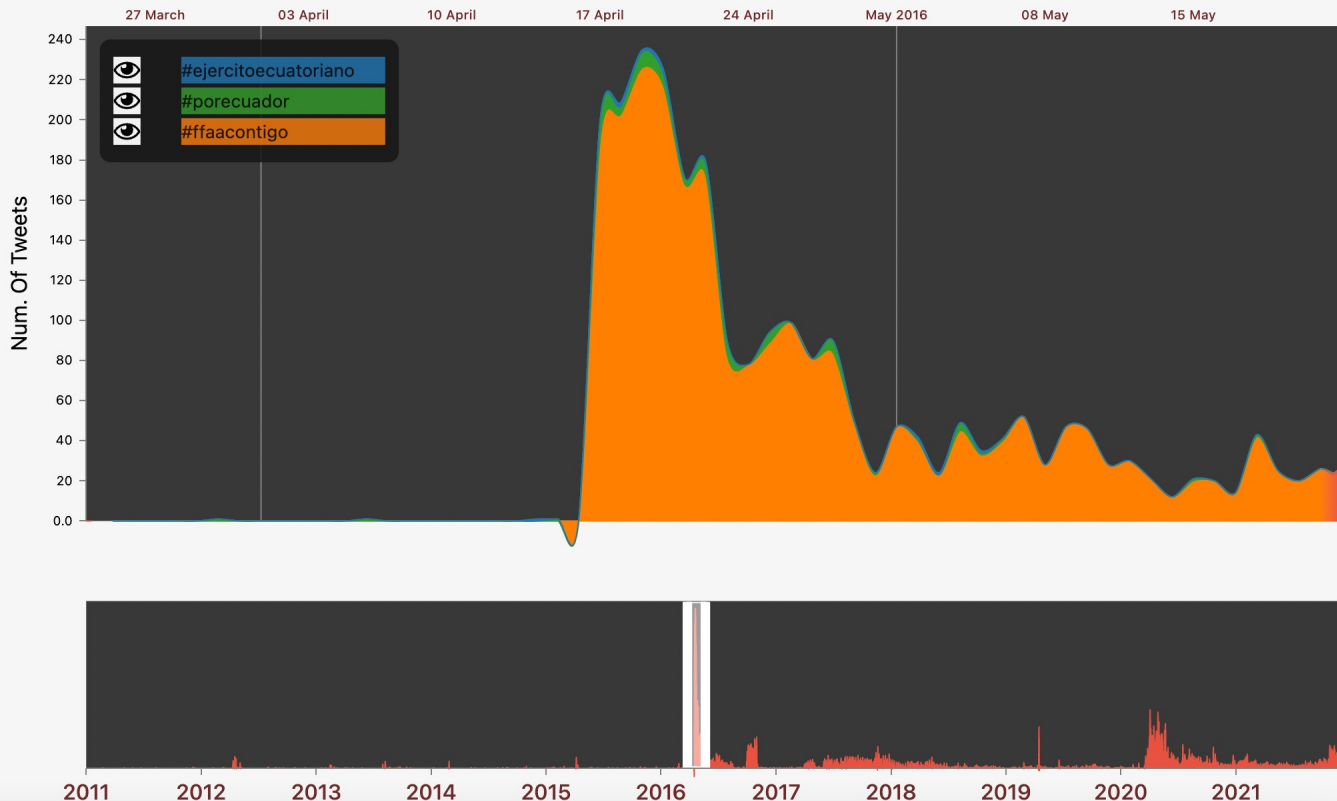
EjercitoECU 210

FFAAECUADOR 200

armada_ecuador 93

FuerzaAereaEc 34

cee_ec 29



Prototipo

Tweets

2.4K

Trends

FFAAContigo 2.3K

FFAA 580

TerremotoEcuador 170

Pedernales 150

SismoEcuador 150

Top Mentions

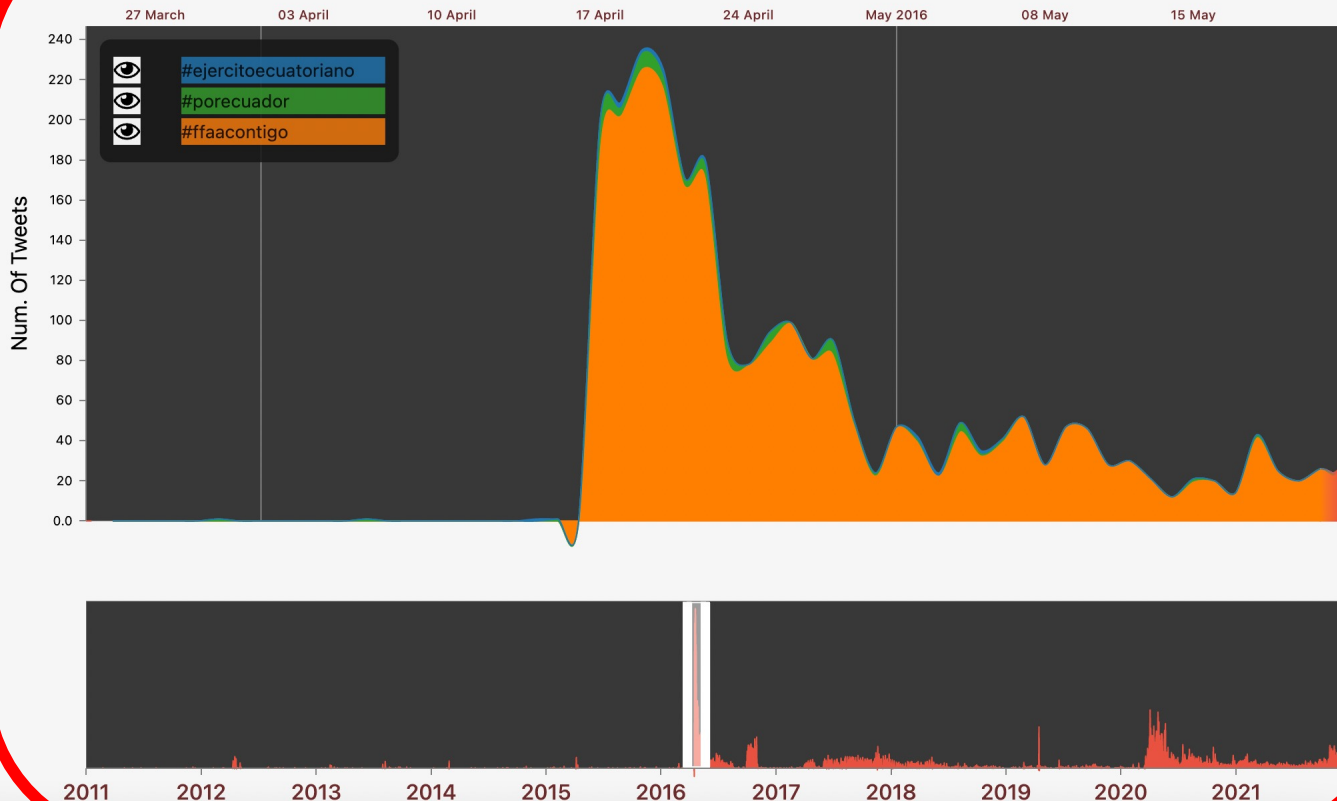
EjercitoECU 210

FFAAECUADOR 200

armada_ecuador 93

FuerzaAereaEc 34

cee_ec 29



Demostración

Datos:

- Periodo: Tweets desde agosto 2011
- Granularidad temporal: nivel diario
- Hashtags: Tweets donde se menciona al menos uno de los hashtags:
#EjércitoEcuatoriano #PorEcuador #FFAAContigo

Enlaces

Proyecto:

<https://economicimpact.github.io/>

Prototipo:

<https://economicimpact.github.io/prototipo/>