

# Redes para entender redes. El uso de redes neuronales para el análisis de redes sociales.

Juan Pablo Sokil

[juanpablosokil@gmail.com](mailto:juanpablosokil@gmail.com)

## Resumen:

*Instagram ha sido una de las plataformas con mayor crecimiento en los últimos años, lo que ha hecho que las agrupaciones políticas se interesen en ella como vía de comunicación.*

*A diferencia de Twitter, donde prevalece el texto, Instagram se destaca por comunicar a través de la imagen. Esta, al igual que el texto, transmite conceptos, ideas y valores solo que a través de un lenguaje no-verbal. El análisis de los partidos políticos desde lo discursivo ha sido muy estudiado. ¿Pero qué ocurre con las imágenes? ¿Es posible analizar a una agrupación política a partir de las imágenes que publica?*

*Este trabajo propone analizar las imágenes publicadas en Instagram por referentes de tres agrupaciones políticas argentinas (Unidad Ciudadana, Cambiemos y Frente de Izquierda y de los Trabajadores - FIT), bajo el supuesto de que a partir de las imágenes es posible identificar características distintivas de cada agrupación, que existen componentes no-verbales que permiten asociar una imagen a una posición política. Para tal fin se trabajará con redes neuronales convolucionales, tratando de encontrar esos componentes no-verbales que permiten identificar a las distintas agrupaciones*

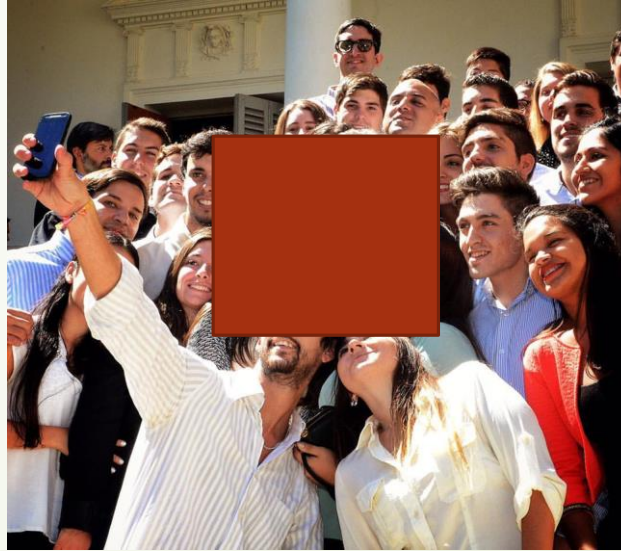
**Palabras clave:** *Redes Sociales, Redes Neuronales Convolucionales, Comunicación Política, Transfer-Learning.*

## ***PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:***

- *¿Es posible analizar a una agrupación política / figura política a partir de las imágenes que publica?*
- *¿Las imagenes publicadas tienen componentes que las caracterizan y diferencian?*













Este trabajo propone adentrarse en el uso de redes neuronales, explorar las opciones que ofrece para el análisis de imágenes y aplicarlas al campo de redes sociales y comunicación política.

**HIPÓTESIS:** Las agrupaciones políticas utilizan las imágenes de sus redes sociales para visibilizar determinados objetivos, ideas y/o críticas. Por lo tanto, a través de sus publicaciones será posible identificar componentes no-verbales que las caractericen.

- **OBJETIVO:** Analizar estas imágenes publicadas, para descubrir, identificar y extraer esta información relevante y distintiva que tiene cada agrupación.
  - Analizar los **objetos** y **personas** que aparecen en las imágenes de las redes sociales tres agrupaciones políticas argentinas (Unidad Ciudadana, Cambiemos y FIT), distinguirlas y caracterizarlas.

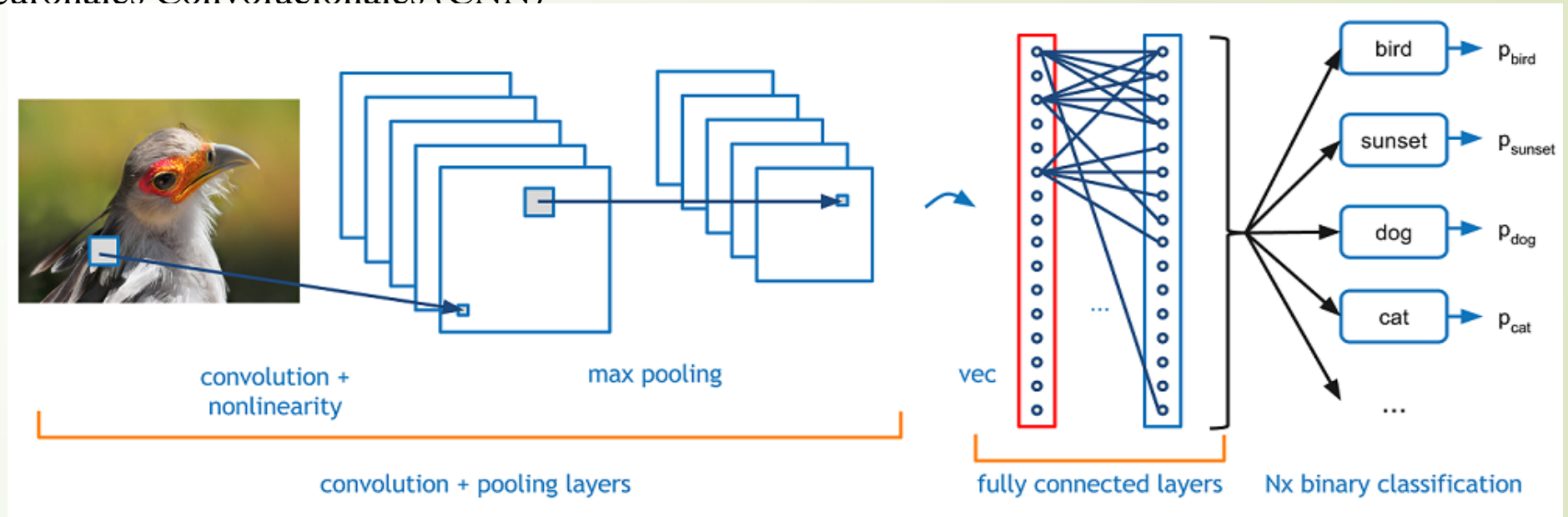


Las imágenes utilizadas fueron extraídas el día 20 abril de 2019 de las cuentas de usuarios de Instagram, mediante un scrapper de Python (Arcega, R., 2019).

- Se utilizó al principal referente de cada agrupación política seleccionada (Cristina Fernández, Mauricio Macri y Nicolás del Caño, en representación de Unidad Ciudadana, Cambiemos y Frente de Izquierda y de Los Trabajadores - FIT).
- Se obtuvo un total de 3800 imágenes, distribuidas en 1085, 1547 y 1168 respectivamente.

## MÉTODOS:

### Redes Neuronales Convolucionales (CNN)



Ejemplo de  
convolucion y  
Max pooling

8x8							
1	3	10	2	4	3	1	5
5	4	6	14	7	11	2	3
1	12	17	8	6	8	8	4
3	7	10	4	14	4	15	6
6	1	5	11	5	4	17	26
4	2	2	3	9	7	6	2
14	6	1	2	16	8	2	1
7	9	8	7	2	11	6	4

4x4			
5	14	11	5
12	10	14	15
6	11	9	26
14	8	16	6

2x2	
14	15
14	26



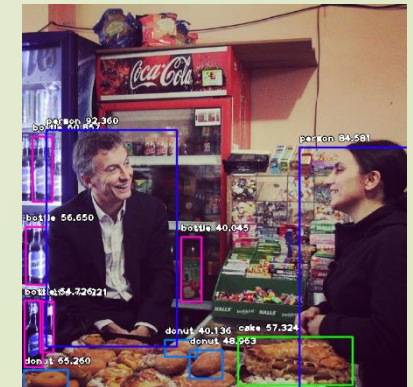
Como la construcción de una red neuronal es muy compleja (requiere un gran costo computacional, mucho tiempo y una gran cantidad de datos), no suele trabajarse con modelos ad-hoc sino que se utilizan redes neuronales pre-entrenadas (transfer-learning).

- Para identificar objetos en las imágenes, se utilizó Residual Network 50 (Resnet 50) (He, Kaiming et al, 2016), una red diseñada tanto para identificar como localizar objetos.
- Para identificar personas se utilizó Multi-task Cascaded Convolutional Networks (MTCNN) (Zhang, Kaipeng et al., 2016), una red especializada en identificar caras, que permite obtener un reconocimiento facial completo (caras, ojos y nariz).
- Para las características de las personas: Edad aparente y género se trabajó con VGG-Face model (Parkhi, O. et al., 2015), una implementación basada en la arquitectura Visual Geometry Group 16 (VGG16) (Simonyan, K. y Zisserman, A., 2014) optimizada para reconocer características de las caras.





## Objetos que más aparecen en las imágenes



## RESULTADOS:

Personas que aparecen en las imágenes

	Cambiemos	Unidad Ciudadana	FIT
% fotos con personas	92%	95%	85%
N	1547	1085	1168
Media	3,68	5,16	4,58
Coef. Variación	216,3%	137,9%	139,7%
Rango	0 - 86	0 - 89	0 - 87





Imposibilidad de definir rasgos faciales  
y por lo tanto, obtener sus características.

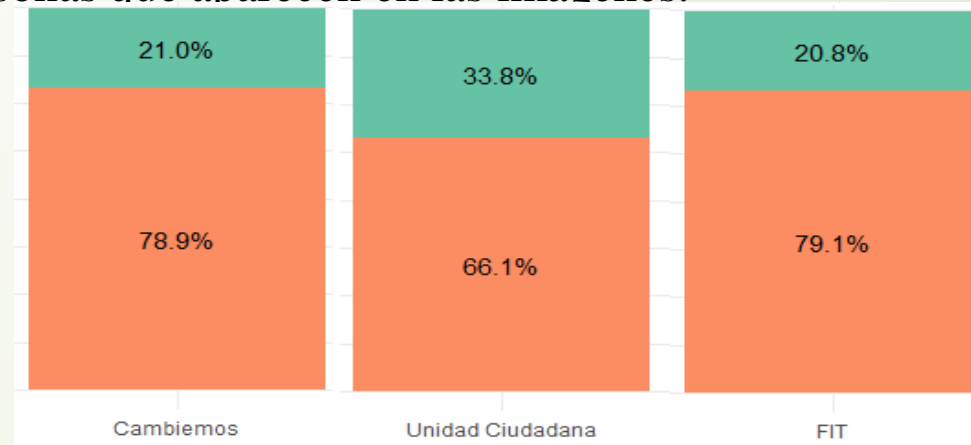


## RESULTADOS:

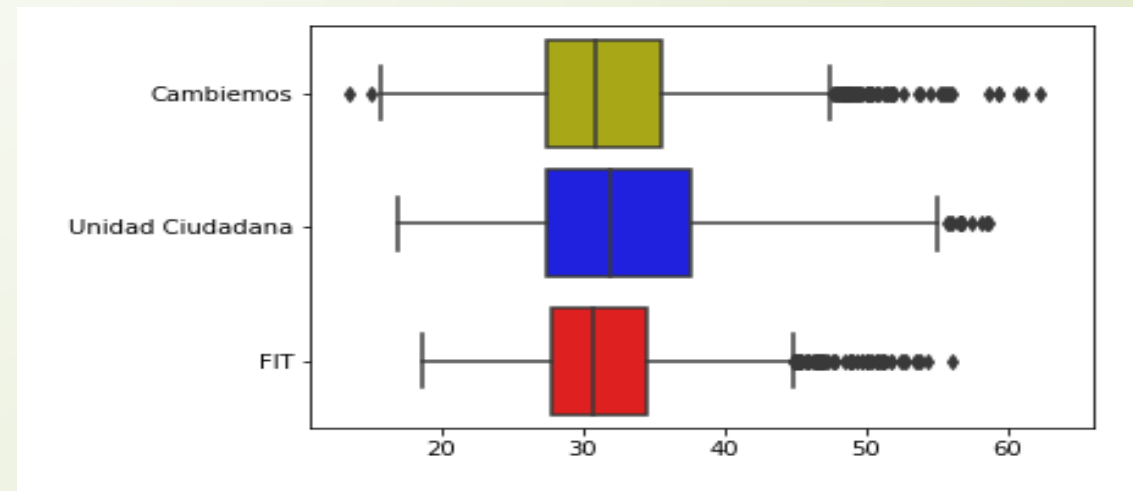
Características de las personas que aparecen en las imágenes:

:

**Género**



**Edad**





### CONCLUSIONES:

- Nivel Macro:** Se ha llegado a conclusiones esperables (la visita de Mauricio Macri a los hogares para mostrarse cerca de los ciudadanos, la aparición de Cristina Fernández en espacios públicos, con el pueblo mostrando admiración hacia su figura, la asociación de Nicolás del Caño a marchas, protestas, entre otras), lo cual nos indica que con este tipo de acercamientos es capaz de encontrar características identificatorias generales.
- Nivel Micro:** Cuando se intenta una mayor desagregación comienzan los problemas. Vimos que fue fácil identificar personas, pero no fue simple identificar su género y muchos menos su edad aparente, también vimos que las redes pueden identificar correctamente objetos, aunque no logran identificar los localismos (confunde un mate con un cuenco, un termo con una botella, entre otros).
- Propuesta:** Construir una red neuronal específica para este tipo de análisis, tal proceso logrará mejores resultados (ya que tendrá en cuenta las particularidades del campo), pero implica un costoso trabajo de clasificación manual de gran cantidad de imágenes, para “enseñarle” al algoritmo que es un termo, que es un mate, que es una botella, que es una persona.

