

**Universidad Sergio Arboleda**

Escuela de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

# **Análisis de Redes Sociales: Instagram**

**Ciencia de Redes**

Análisis comparativo del comportamiento y conexiones de usuarios en  
Instagram

**Elaborado por:**

Kevin García

Nicolás Joya

Sara Romero

**Docente:**

Joaquin Sánchez

Bogotá, Colombia

2025

# 1. Introducción

El presente informe expone el resultado de un análisis de redes sociales aplicado a la plataforma **Instagram**, correspondiente al periodo del último año de actividad de tres usuarios: **Kevin**, **Nicolás** y **Sara**.

A través de los datos exportados de las propias cuentas, se construyeron grafos sociales individuales y un grafo combinado. El objetivo fue identificar similitudes, intereses compartidos, estructuras de conexión, nodos puente y métricas de influencia dentro de sus respectivos círculos sociales digitales.

## 2. Información general del análisis

- **Usuarios analizados:** Kevin, Nicolás, Sara
- **Total de nodos combinados:** 1875
- **Total de conexiones:** 1926

## 3. Metodología de Análisis

Para la construcción del grafo social de cada usuario se emplearon los datos obtenidos de los archivos exportados desde Instagram, los cuales incluyen información de seguidores, seguidos, publicaciones y stories con interacciones (*likes*). A partir de estos datos, se creó un grafo dirigido (DiGraph) utilizando la librería **NetworkX**.

### 3.1. Construcción del Grafo

Cada usuario principal fue representado como un nodo central de tipo **main\_user**. Los seguidores y seguidos fueron añadidos como nodos secundarios, estableciendo aristas dirigidas según la relación de seguimiento:

- Una arista desde el seguidor hacia el usuario principal representa una relación de tipo **follower**.
- Una arista desde el usuario principal hacia los perfiles que sigue representa una relación de tipo **following**.

Asimismo, las interacciones mediante “me gusta” en publicaciones y stories fueron modeladas como aristas adicionales, cuyo peso refleja la frecuencia de interacción. De esta manera, se obtiene un grafo ponderado que combina relaciones estructurales (seguimiento) y dinámicas (interacciones).

### 3.2. Métricas Individuales

Para cada usuario se calcularon las siguientes métricas:

- **Seguidores, Seguidos y Relaciones Mutuas:** Indicadores directos de la estructura de la red personal.
- **Ratio de Seguimiento:** Relación entre número de seguidores y seguidos, reflejando la reciprocidad general.
- **Densidad de Red:** Proporción entre el número de conexiones existentes y el número máximo posible de conexiones en la red individual.
- **Tasa de Engagement:** Promedio de interacciones (likes y story-likes) dividido entre el número de cuentas seguidas.
- **Centralidad de Grado:** Medida de influencia basada en el número de conexiones directas que tiene un usuario.
- **Score de Influencia:** Valor agregado ponderando el número de seguidores, relaciones mutuas y nivel de interacción.

### 3.3. Similitud entre Usuarios

Para medir el grado de similitud entre los círculos sociales e intereses de los usuarios, se utilizó el **coeficiente de Jaccard**, definido como:

$$J(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$$

donde  $A$  y  $B$  son los conjuntos de nodos (contactos e interacciones) de dos usuarios. Esta medida toma valores entre 0 y 1, siendo 1 la máxima similitud posible. En el contexto de redes sociales, el coeficiente de Jaccard permite identificar el nivel de solapamiento entre comunidades o afinidad en los contenidos que consumen los usuarios.

### 3.4. Visualización y Análisis Combinado

Finalmente, los grafos individuales fueron combinados para generar un grafo global que permite observar:

- Nodos puente que conectan a múltiples usuarios (intereses o contactos comunes).
- Relaciones directas entre los usuarios analizados.

- Agrupamientos de comunidades con similitudes estructurales.

Las visualizaciones generadas (redes individuales, red combinada y matriz de similitud) complementan el análisis cuantitativo, permitiendo interpretar de manera visual la estructura y comportamiento de las redes personales.

## 4. Perfiles individuales

En esta sección se resumen las principales métricas de cada usuario y sus respectivas redes visuales.

### 4.1. Usuario: Kevin

#### Métricas de red:

- Seguidores: 17
- Siguiendo: 146
- Relaciones mutuas: 15
- Ratio de seguimiento: 0.12
- Densidad de red: 0.004

#### Interacciones:

- Autores likeados: 110
- Total de likes dados: 134
- Stories interactuados: 15
- Tasa de engagement: 1.17

**Score de influencia:** 57.2 **Alcance de red:** 238 usuarios

#### Autores más likeados:

- bytinostoic (7)
- usacienciaseingenieria (5)
- motivatecaballeros (3)
- jul\_sofiap (3)

- midu.dev (2)

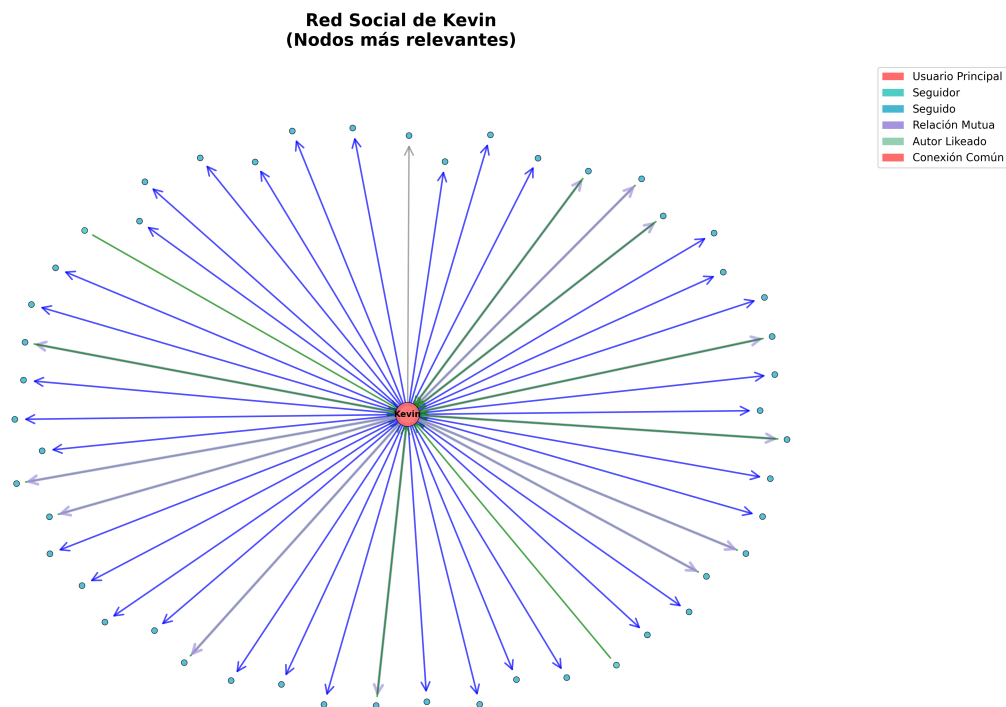


Figura 1: Grafo individual del usuario Kevin

## 4.2. Usuario: Nicolás

### Métricas de red:

- Seguidores: 17
- Siguiendo: 387
- Relaciones mutuas: 6
- Ratio de seguimiento: 0.04
- Densidad de red: 0.002

### Interacciones:

- Autores likeados: 13
- Total de likes dados: 13
- Stories interactuados: 1
- Tasa de engagement: 0.04

**Score de influencia:** 11.8 **Alcance de red:** 408 usuarios

**Autores más likeados:**

- curlysigma\_ (1)
- edunuel\_tarots (1)
- dra.valeriarobles\_ (1)
- aramirezsyn (1)
- paracaballerosoficial (1)

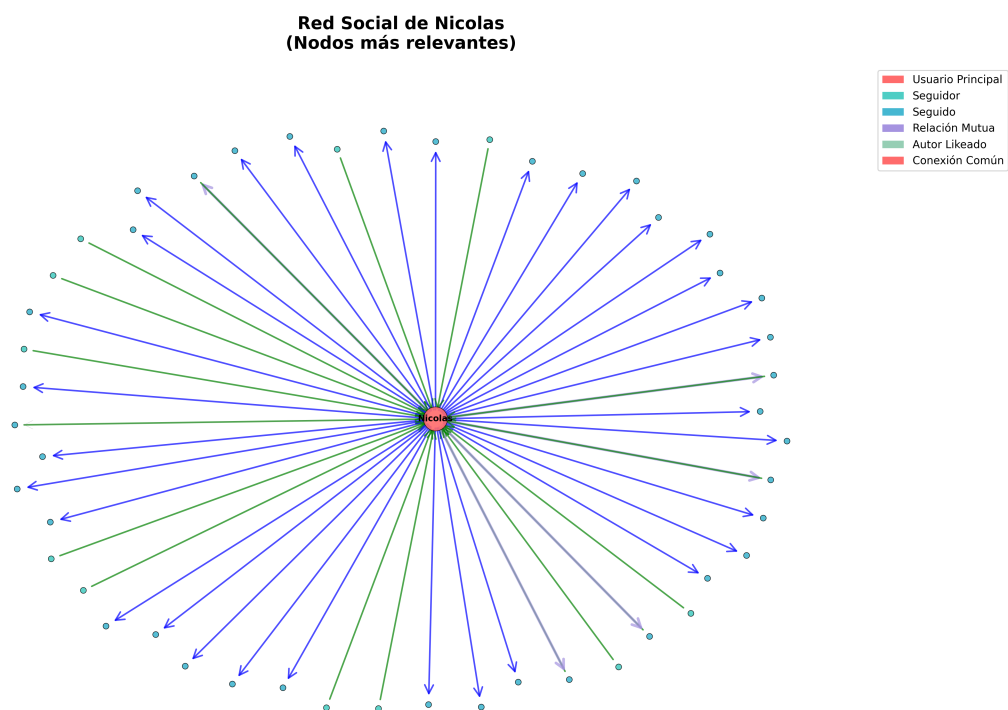


Figura 2: Grafo individual del usuario Nicolás

#### 4.3. Usuario: Sara

**Métricas de red:**

- Seguidores: 32
- Siguiendo: 271
- Relaciones mutuas: 30
- Ratio de seguimiento: 0.12

- Densidad de red: 0.001

**Interacciones:**

- Autores likeados: 1027
- Total de likes dados: 1329
- Stories interactuados: 0
- Tasa de engagement: 4.90

**Score de influencia:** 336.6 **Alcance de red:** 1229 usuarios

**Autores más likeados:**

- emilyalfonso\_89 (17)
- flverdesperanza (16)
- eri\_jcn (15)
- bylulu02 (12)
- kicks.colombia (11)

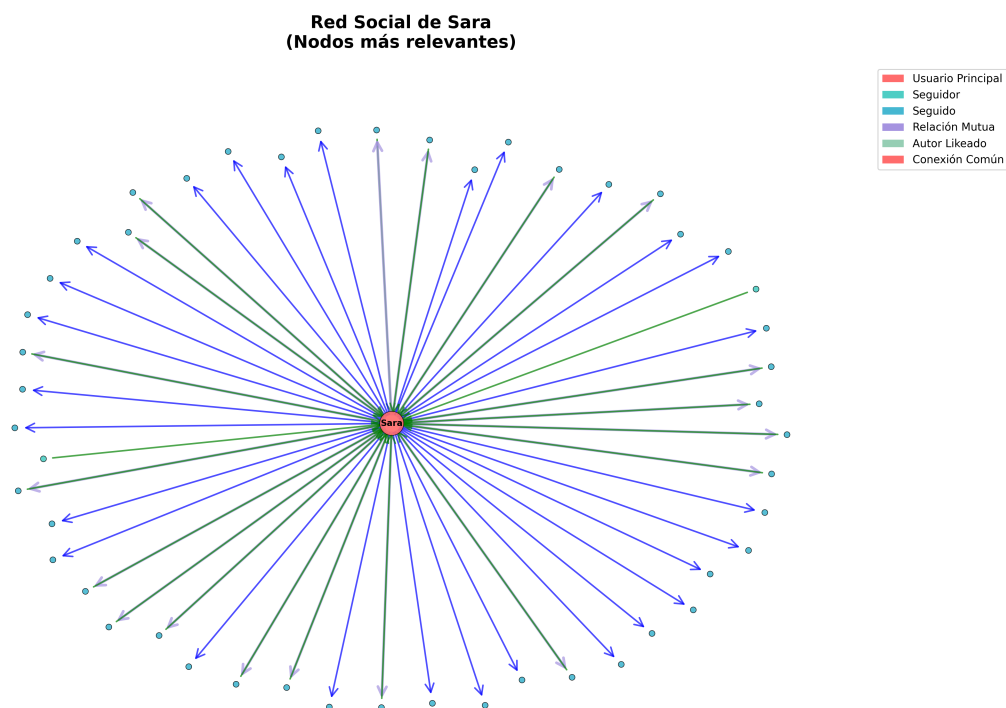


Figura 3: Grafo individual del usuario Sara

## 5. Análisis de conexiones entre usuarios

### Conexiones comunes

Los principales nodos puente, es decir, los usuarios que conectan múltiples redes personales, fueron:

- `centrodeidiomas_usa`
- `callmeguilen`
- `usergioarboleda`

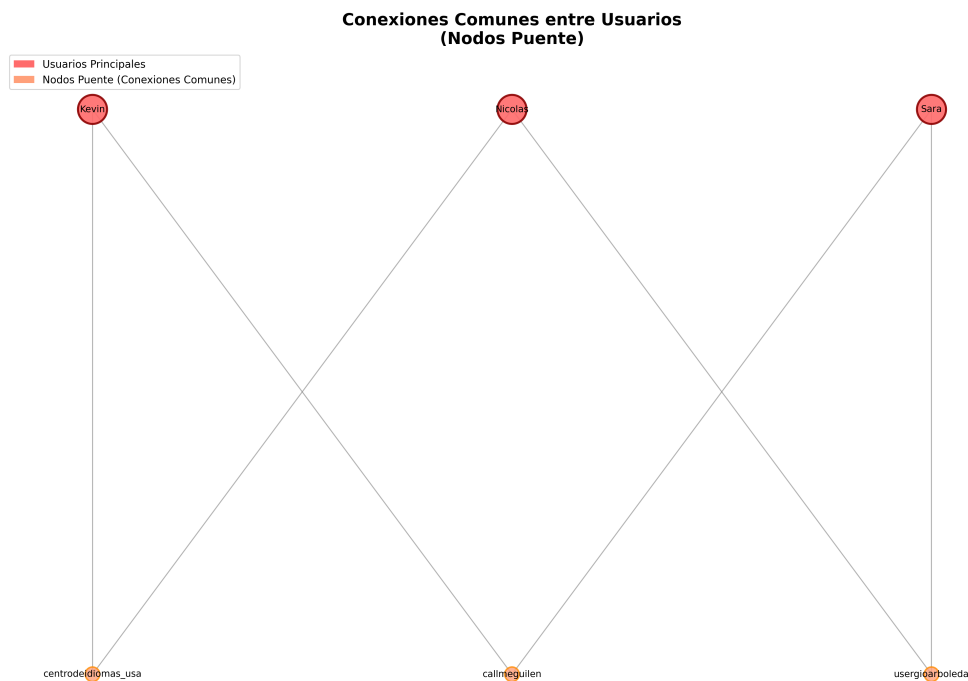


Figura 4: Red de conexiones comunes entre los tres usuarios

### Relaciones directas

- Kevin & Nicolás: 1 conexión en común (*centrodeidiomas\_usa*)
- Kevin & Sara: 1 autor likeado en común (*callmeguilen*)
- Nicolás & Sara: 1 conexión en común (*usergioarboleda*)



## 6. Análisis de similitud

La matriz de similitud (basada en el coeficiente de Jaccard) muestra bajos niveles de coincidencia entre los círculos de los usuarios:

	Kevin	Nicolás	Sara
Kevin	-	0.002	0.001
Nicolás	0.002	-	0.001
Sara	0.001	0.001	-

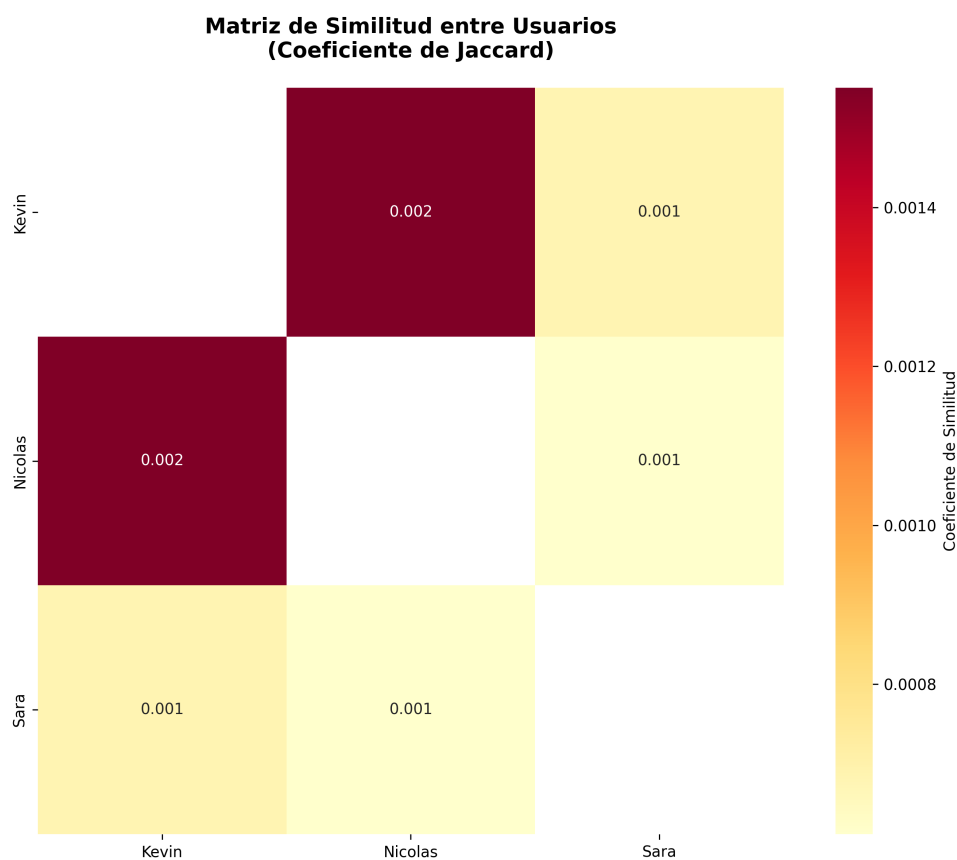


Figura 5: Heatmap de similitud entre usuarios

El par con mayor similitud fue **Kevin & Nicolás** con un 0.2%, lo que indica que sus redes son bastante distintas entre sí.

## 7. Métricas comparativas

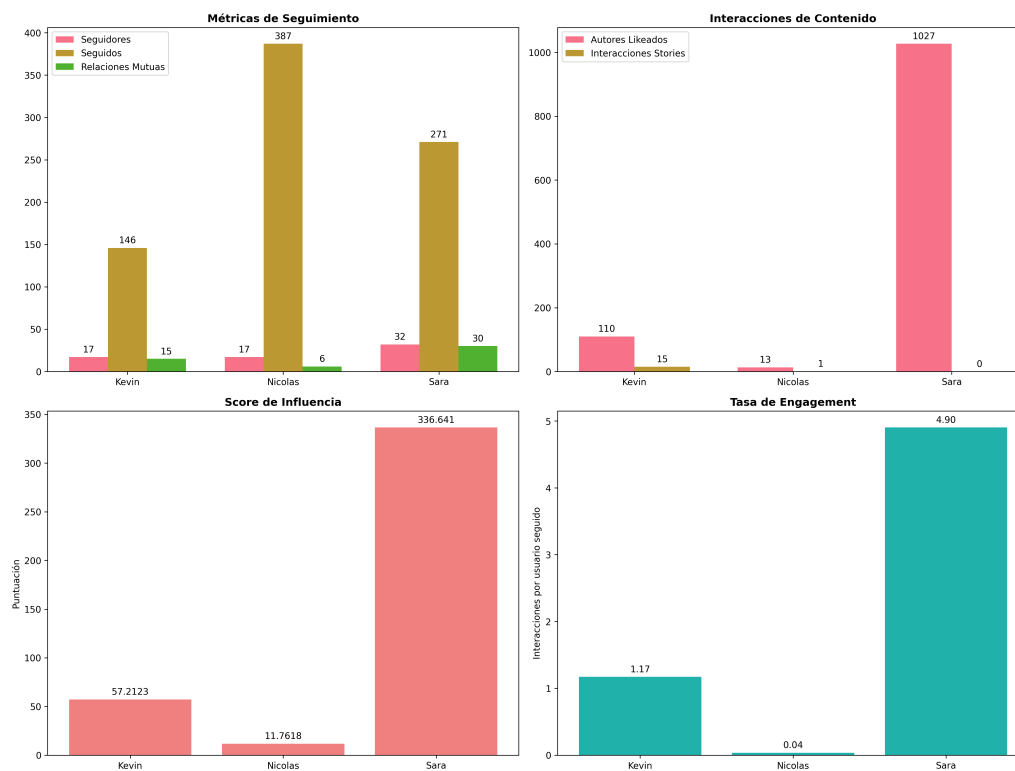


Figura 6: Comparación general de métricas entre los usuarios

Sara presenta un alcance e influencia considerablemente mayores que los otros dos participantes, reflejando una red más amplia y un nivel de interacción más alto.

## 8. Conclusiones y recomendaciones

- Las redes de los tres usuarios presentan una **baja similitud global**, lo que sugiere que cada uno pertenece a comunidades digitales distintas.
- **Sara** destaca por su alto nivel de interacción y alcance, mientras que **Kevin** muestra una estructura equilibrada y **Nicolás** un nivel más moderado de actividad.
- Los **nodos puente** (*centrodeidiomas\_usa*, *callmeguilen*, *usergioarboleda*) representan puntos clave para fortalecer las interacciones cruzadas.

**Conclusión general:** El análisis demuestra cómo, incluso dentro de una misma institución o grupo social, las redes digitales presentan estructuras, densidades e intereses notablemente distintos, reflejando patrones únicos de comportamiento e interacción en Instagram.