

NEO4J – TRABAJO DE TEMÁTICA LIBRE CON CYPHER



Integrantes:

- Samuel Rodríguez Ares (U0271612)
- Moisés Sanjurjo Sánchez (U0270824)
- Víctor Suárez Sierra (U0258606)

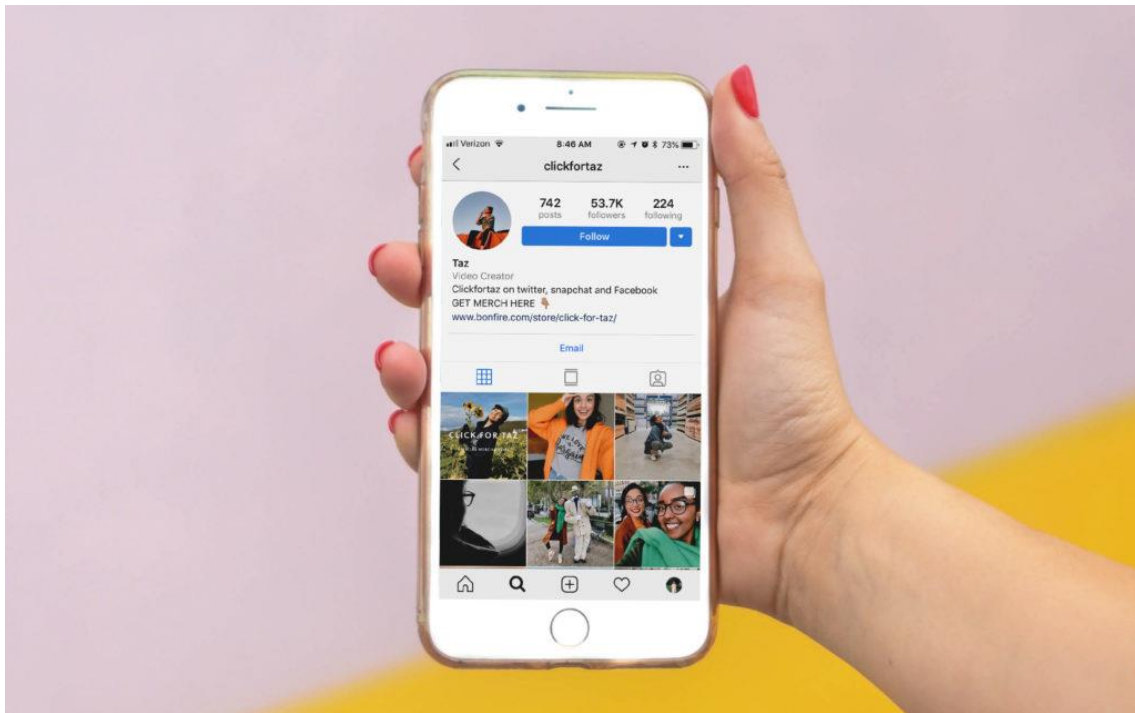
Tabla de contenido

Dominio de aplicación	3
Representación de la instancia.....	4
Código de creación del grafo.....	4
Consultas sobre la instancia	5
ELEMENTALES	5
Consulta 1	5
Consulta 2	5
Consulta 3	6
Consulta 4	6
INTERMEDIAS	7
Consulta 5	7
Consulta 6	7
Consulta 7	8
Consulta 8	8
AVANZADAS	9
Consulta 9	9
Consulta 10.....	10
Consulta 11.....	11
Consulta 12.....	12

Dominio de aplicación

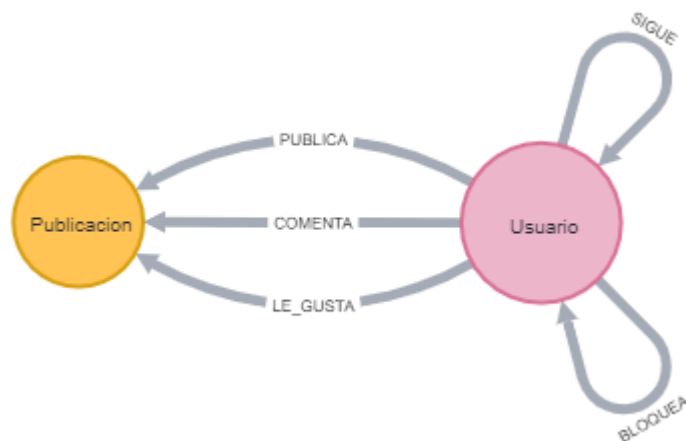
Se ha decidido llevar a cabo una simulación de una red social a modo de base de datos en grafo. En este caso, dicha simulación se encuentra inspirada en Instagram, una red social en la que los diferentes usuarios pueden realizar publicaciones con las que pueden interactuar los otros usuarios, indicando que les gusta una publicación o comentarla dando su opinión.

Los usuarios de la red social pueden seguir a otros usuarios para seguir sus publicaciones y que estas aparezcan en el feed de los seguidores. Así mismo, un usuario puede bloquear a otros usuarios para evitar que estos puedan contactarlo, visualizar o interactuar con sus publicaciones.



Perfil de un usuario en Instagram

Se adjunta un **esquema conceptual general** del modelo:



Representación de la instancia

Dado que el tamaño del grafo puede resultar abrumador y excesivo, se adjunta un subgrafo en el que se muestran todas las relaciones para el usuario villagerita:



Como podemos ver en la imagen, el usuario “villagerita” presenta las siguientes relaciones (englobando todos los tipos de relaciones de nuestro grafo):

- :BLOQUEA: Se tiene bloqueado al usuario llamado “reflectionfatso”
- :SIGUE: sigue al usuario llamado “dimduro”
- :PUBLICA: Realiza la publicación p11
- :COMENTA: Realiza un comentario en las publicaciones p7 y p1
- :LE_GUSTA: Indica que le gustan las publicaciones p1 y p3

Código de creación del grafo

El script con las sentencias CREATE se denomina **CREATEES.txt** y se encuentra adjunto a la entrega, en el mismo directorio que esta documentación.

Consultas sobre la instancia

ELEMENTALES

Consulta 1

Objetivo: Encontrar aquellos usuarios que han comentado en alguna publicación

Sentencia:

```
MATCH (u:Usuario)-[:COMENTA]->(p:Publicacion)
```

```
RETURN u AS Usuarios
```

Resultado:

"Usuarios"
{ "biografia": "A messy bun and having fun", "nombre": "discontentelder" }
{ "biografia": "Livin' a little", "nombre": "iraqifloppy" }
{ "biografia": "Don't look for society to give you permission to be yourself", "nombre": "villagerita" }
{ "biografia": "It is less about becoming a better person, and more of being better, as a person", "nombre": "mediabrain" }
{ "biografia": "This is my simple Coffee dependent life", "nombre": "poisedminced" }
{ "biografia": "Born to shine", "nombre": "pompsoldier" }
{ "biografia": "Single, focused, blessed. Living life", "nombre": "pathetictheodosius" }
{ "biografia": "Don't look for society to give you permission to be yourself", "nombre": "villagerita" }
{ "biografia": "Be the reason someone smiles today", "nombre": "dimduro" }
{ "biografia": "The secret ingredient is always cheese", "nombre": "chevyarbon" }

Consulta 2

Objetivo: Realizar las publicaciones realizadas por el usuario llamado "dimduro"

Sentencia:

```
MATCH (:Usuario{nombre:"dimduro"})-[:PUBLICA]->(p:Publicacion)
```

```
RETURN p AS Publicaciones
```

Resultado:

"Publicaciones"
{ "nombre": "p1", "contenido": "Give me the chocolate and nobody will get hurt" }
{ "nombre": "p5", "contenido": "My standards are high. Just like my heels" }

Consulta 3

Objetivo: Encontrar los usuarios que están bloqueados por otros usuarios

Sentencia:

```
MATCH (:Usuario)-[:BLOQUEA]->(u:Usuario)
```

```
RETURN DISTINCT u as Usuarios
```

Resultado:

"Usuarios"
{"biografia":"A messy bun and having fun","nombre":"discontentelder"}
{"biografia":"Everything has beauty but not everyone can see","nombre":"hacesnowboard"}
{"biografia":"The secret ingredient is always cheese","nombre":"chevy carbon"}
{"biografia":"If you hate me – Log on to KISS-MY-ASS.com","nombre":"kissencrustsminute"}
{"biografia":"So many of my smiles are because of you","nombre":"flors eblugs"}
{"biografia":"Born to express, not impress","nombre":"reflectionfatso"}
{"biografia":"Always aiming to be a rainbow at the end of a thunderstorm","nombre":"expecthamster"}

Consulta 4

Objetivo: Buscar personas que hayan dado me gusta y comentado alguna publicación

Sentencia:

```
MATCH (u:Usuario)-[:COMENTA]->(p:Publicacion)<-[:LE_GUSTA]-(u)
```

```
RETURN u.nombre AS Usuario, p as Publicacion
```

Resultado:

"Usuario"	"Publicacion"
"villagerita"	{"nombre":"p1","contenido":"Give me the chocolate and nobody will get hurt"}

INTERMEDIAS

Consulta 5

Objetivo: Encontrar el usuario con más seguidores

Sentencia:

```
MATCH (u:Usuario)-[:SIGUE]->(v1:Usuario)
WITH MAX(v1) AS maximo, v1.nombre AS usuario
MATCH (:Usuario{nombre: usuario})<[:SIGUE]-(v2:Usuario)
RETURN usuario, COUNT(v2) AS seguidores
ORDER BY seguidores DESC
LIMIT 1
```

Resultado:

"usuario"	"seguidores"
"snobbburrito"	3

Consulta 6

Objetivo: Publicaciones que no tienen ningún “Me gusta” ni comentarios

Sentencia:

```
MATCH (p:Publicacion)
WHERE NOT (p)<[:LE_GUSTA]-(:Usuario)
AND NOT (p)<[:COMENTA]-(:Usuario)
RETURN p AS publicaciones_sin_me_gusta_ni_comentarios
```

Resultado:

"publicaciones_sin_me_gusta_ni_comentarios"
{"nombre":"p9","contenido":"Wanna know my story? Press that follow button"}
{"nombre":"p11","contenido":"After one look at this planet any visitor from outer space would say \"I WANT TO SEE THE MANAGER.\"\"}

Consulta 7

Objetivo: Encontrar aquellos usuarios que sigan a usuarios que hayan realizado alguna publicación pero no hayan comentado en ninguna y no hayan bloqueado a nadie

Sentencia:

```
MATCH (u1:Usuario)-[:SIGUE]->(u2:Usuario)
WHERE (u2)-[:PUBLICA]->(:Publicacion)
AND NOT (u2)-[:COMENTA]->(:Publicacion)
AND NOT (u2)-[:BLOQUEA]->(:Usuario)
RETURN u1 AS Usuario
```

Resultado:

"Usuario"
{"biografia":"The secret ingredient is always cheese","nombre":"chevycarbon"}
{"biografia":"Click the follow button to be part of my [adjective] journey","nombre":"unhealthytortilla"}
{"biografia":"It is less about becoming a better person, and more of being better, as a person","nombre":"mediabrain"}

Consulta 8

Objetivo: Encontrar aquellos usuarios A que sigan a usuarios B que tengan bloqueados a 2 usuarios como mínimo.

Sentencia:

```
MATCH (a:Usuario)-[:SIGUE]->(b:Usuario)-[:BLOQUEA]->(c:Usuario)
WITH COUNT(c) AS total, a
WHERE total >= 2
RETURN a.nombre AS usuario
```

Resultado:

"usuario"
"kissencrustsminute"
"pathetictheodosius"

AVANZADAS

Consulta 9

Objetivo: Encontrar el camino más corto entre expecthamster e iraqifloppy

Sentencia:

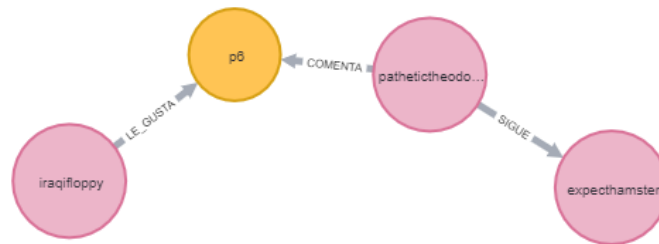
```
MATCH camino = shortestpath((:Usuario {nombre:"expecthamster"})-[*1..5]-(Usuario {nombre:"iraqifloppy"}))
```

RETURN camino

Resultado:

"camino"
[{"biografia":"Always aiming to be a rainbow at the end of a thunderstorm","nombre":"expecthamster"}, {"fecha":"18/11/2020 07:49:46"}, {"biografia":"Single, focused, blessed. Living life","nombre":"pathetictheodosius"}, {"biografia":"Single, focused, blessed. Living life","nombre":"pathetictheodosius"}, {"comentario":"I like to say things twice, say things twice. It can get annoying though, annoying though.", "fecha":"17/02/2020 10:52:06"}, {"nombre":"p6", "contenido":"Kanye attitude with Drake feelings"}, {"nombre":"p6", "contenido":"Kanye attitude with Drake feelings"}, {"fecha":"16/05/2020 13:31:02"}, {"biografia":"Livin' a little", "nombre":"iraqifloppy"}]

Representación gráfica:



Consulta 10

Objetivo: Usuarios accesibles desde el usuario `dimduro` en un grado de relación de nivel 3, entendiendo como accesibles aquellos usuarios a los que puede llegar a través de la lista de gente que sigue o mediante sus interacciones en las diferentes publicaciones.

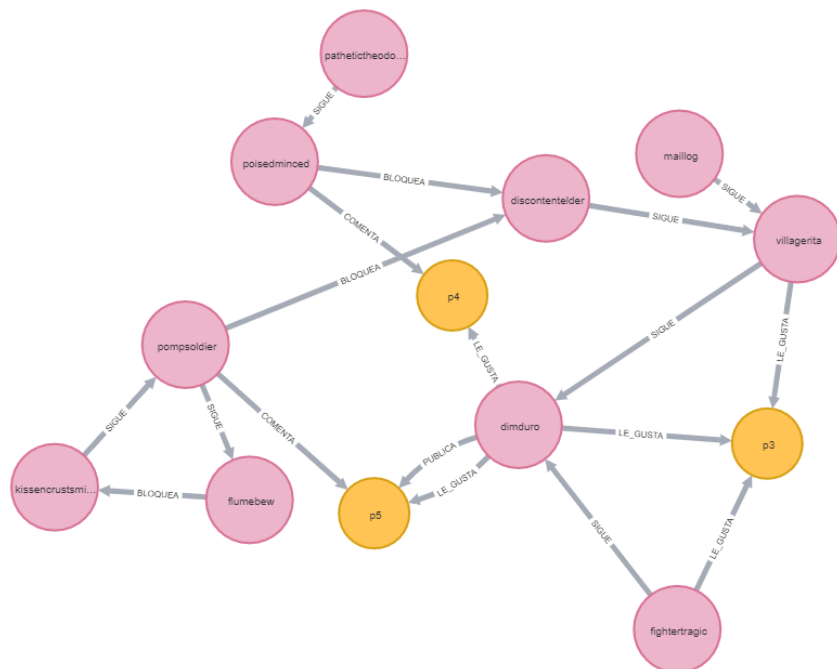
Sentencia:

```
MATCH camino = (u1:Usuario{nombre:"dimduro"})-
[:SIGUE|COMENTA|LE_GUSTA*3]-(u2:Usuario) RETURN camino LIMIT 10
```

Resultado:

```
[{"camino": [{"[\"biografia\": \"Be the reason someone smiles today\", \"nombre\": \"dimduro\", \"fecha\": \"25/06/2020 07:16:35\", \"nombre\": \"p4\", \"contenido\": \"A Nomad in search of the perfect burger\", \"nombre\": \"p4\", \"co ntenido\": \"A Nomad in search of the perfect burger\", \"comentario\": \"Life is full of temporary situations, ultimately ending in a permanent solution.\", \"fecha\": \"17/10/2020 18:47:36\", \"biografia \": \"This is my simple Coffee dependent life\", \"nombre\": \"poisedminded\", \"biografia\": \"This is my simple Coffee dependent life\", \"nombre\": \"poisedminded\", \"fecha\": \"25/04/2020 03:06:18\", \"biografi a\": \"Single, focused, blessed. Living Life\", \"nombre\": \"pathetictheodosius\"]}], [{"[\"biografia\": \"Be the reason someone smiles today\", \"nombre\": \"dimduro\", \"fecha\": \"27/09/2020 06:01:48\", \"nombre\": \"p5\", \"contenido\": \"My standards are high. Just like my heels\", \"nombre\": \"p5\", \" contenido\": \"My standards are high. Just like my heels\", \"comentario\": \"Suicide would be my way of telling God that I quit.\", \"fecha\": \"30/08/2020 01:08:57\", \"biografia\": \"Born to shine\", \"nombre \": \"pompsoldier\", \"biografia\": \"Born to shine\", \"nombre\": \"pompsoldier\", \"fecha\": \"09/06/2020 10:30:11\", \"biografia\": \"Making history, I mean. Insta stories\", \"nombre\": \"flumebw\"]}], [{"[\"biografia\": \"Be the reason someone smiles today\", \"nombre\": \"dimduro\", \"fecha\": \"27/09/2020 06:01:48\", \"nombre\": \"p5\", \"contenido\": \"My standards are high. Just like my heels\", \"nombre\": \"p5\", \" contenido\": \"My standards are high. Just like my heels\", \"comentario\": \"Suicide would be my way of telling God that I quit.\", \"fecha\": \"30/08/2020 01:08:57\", \"biografia\": \"Born to shine\", \"nombre \": \"pompsoldier\", \"biografia\": \"Born to shine\", \"nombre\": \"pompsoldier\", \"fecha\": \"26/05/2020 03:05:58\", \"biografia\": \"If you hate me - Log on to KISS- MY-ASS.com\", \"nombre\": \"kisscrustminute\"]}], [{"[\"biografia\": \"Be the reason someone smiles today\", \"nombre\": \"dimduro\", \"fecha\": \"28/11/2020 05:01:22\", \"biografia\": \"You are never too old to set another goal or to dream a new dream\", \" nombre\": \"fightertagric\", \"biografia\": \"You are never too old to set another goal or to dream a new dream\", \"nombre\": \"fightertagric\", \"fecha\": \"14/04/2020 08:40:13\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat , sleep, create, repeat\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat, sleep, create, repeat\", \"fecha\": \"09/01/2020 13:24:27\", \"biografia\": \"Don't look for society to give you permission to be yourself\", \" nombre\": \"villagerita\"]}], [{"[\"biografia\": \"Be the reason someone smiles today\", \"nombre\": \"dimduro\", \"fecha\": \"28/11/2020 05:01:22\", \"biografia\": \"You are never too old to set another goal or to dream a new dream\", \" nombre\": \"fightertagric\", \"biografia\": \"You are never too old to set another goal or to dream a new dream\", \"nombre\": \"fightertagric\", \"fecha\": \"14/04/2020 08:40:13\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat , sleep, create, repeat\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat, sleep, create, repeat\", \"fecha\": \"26/09/2020 16:36:24\", \"biografia\": \"Be the reason someone smiles today\", \"nombre\": \"dimduro\"]}], [{"[\"biografia\": \"Be the reason someone smiles today\", \"nombre\": \"dimduro\", \"fecha\": \"26/09/2020 16:36:24\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat, sleep, create, repeat\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat , sleep, create, repeat\", \"fecha\": \"14/04/2020 08:40:13\", \"biografia\": \"You are never too old to set another goal or to dream a new dream\", \"nombre\": \"fightertagric\", \"biografia\": \"You are neve r too old to set another goal or to dream a new dream\", \"nombre\": \"fightertagric\", \"fecha\": \"20/11/2020 05:01:22\", \"biografia\": \"Be the reason someone smiles today\", \"nombre\": \"dimduro\"]}], [{"[\"biografia\": \"Be the reason someone smiles today\", \"nombre\": \"dimduro\", \"fecha\": \"26/09/2020 16:36:24\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat, sleep, create, repeat\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat , sleep, create, repeat\", \"fecha\": \"09/01/2020 13:24:27\", \"biografia\": \"Don't look for society to give you permission to be yourself\", \"nombre\": \"villagerita\", \"biografia\": \"Don't look for soci ety to give you permission to be yourself\", \"nombre\": \"villagerita\", \"fecha\": \"08/06/2020 05:33:31\", \"biografia\": \"Naturally and artificially flavored\", \"nombre\": \"maillog\"]}], [{"[\"biografia\": \"Be the reason someone smiles today\", \"nombre\": \"dimduro\", \"fecha\": \"26/09/2020 16:36:24\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat, sleep, create, repeat\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat , sleep, create, repeat\", \"fecha\": \"09/01/2020 13:24:27\", \"biografia\": \"Don't look for society to give you permission to be yourself\", \"nombre\": \"villagerita\", \"biografia\": \"Don't look for soci ety to give you permission to be yourself\", \"nombre\": \"villagerita\", \"fecha\": \"08/06/2020 05:33:31\", \"biografia\": \"A messy bun and having fun\", \"nombre\": \"discontentdler\"]}], [{"[\"biografia\": \"Be the reason someone smiles today\", \"nombre\": \"dimduro\", \"fecha\": \"26/09/2020 16:36:24\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat, sleep, create, repeat\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat , sleep, create, repeat\", \"fecha\": \"09/01/2020 13:24:27\", \"biografia\": \"Don't look for society to give you permission to be yourself\", \"nombre\": \"villagerita\", \"biografia\": \"Don't look for soci ety to give you permission to be yourself\", \"nombre\": \"villagerita\", \"fecha\": \"11/07/2020 08:41:07\", \"biografia\": \"Be the reason someone smiles today\", \"nombre\": \"dimduro\"]}], [{"[\"biografia\": \"Be the reason someone smiles today\", \"nombre\": \"dimduro\", \"fecha\": \"11/07/2020 08:41:07\", \"biografia\": \"Don't look for society to give you permission to be yourself\", \"nombre\": \"vi llagerita\", \"biografia\": \"Don't look for society to give you permission to be yourself\", \"nombre\": \"villagerita\", \"fecha\": \"09/01/2020 13:24:27\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat, sleep, creat e, repeat\", \"nombre\": \"p3\", \"contenido\": \"Eat, sleep, create, repeat\", \"fecha\": \"14/04/2020 08:40:13\", \"biografia\": \"You are never too old to set another goal or to dream a new dream\", \"nombre\": \"f ightertagric\"]}]
```

Representación gráfica:



Consulta 11

Objetivo: Obtener la lista de comentarios de aquellas publicaciones con un número de comentarios superior a la media

Sentencia:

```
MATCH (u:Usuario)-[r:COMENTA]->(p:Publicacion)
WITH p, COUNT(u) AS num_comentarios
WITH AVG(num_comentarios) as media
MATCH (u:Usuario)-[r:COMENTA]->(p:Publicacion)
WITH p as publicacion, COUNT(u) AS num_comentarios,
COLLECT(r.comentario) AS comentarios, media
WHERE num_comentarios >= media
RETURN publicacion, num_comentarios, comentarios
ORDER BY num_comentarios DESC
```

Resultado:

"publicacion"	"num_comentarios"	"comentarios"
{"nombre":"p1","contenido":"Give me the choco late and nobody will get hurt"}	3	["I am ready to meet my Maker. Whether my Mak er is prepared for the great ordeal of meetin g me is another matter.", "Microsoft bought Sk ype for 8,5 billion!.. what a bunch of idiots ! I downloaded it for free!", "Why go to colle ge? There's Google."]

Consulta 12

Objetivo: Encontrar los usuarios que han dado “Me gusta” y los que han comentado cada publicación en la base de datos

Sentencia:

```
MATCH (p:Publicacion)
```

```
OPTIONAL MATCH (p)-[:COMENTA]-(u1:Usuario)
```

```
WITH p, COLLECT(u1.nombre) AS usuarios_comentarios
```

```
OPTIONAL MATCH (p)-[:LE_GUSTA]-(u2:Usuario)
```

```
RETURN DISTINCT p AS publicacion, COLLECT(u2.nombre) AS  
usuarios_likes, usuarios_comentarios
```

Resultado:

"publicacion"	"usuarios_likes"	"usuarios_comentarios"
{"nombre":"p1","contenido":"Give me the chocolate and nobody will get hurt"}	["villagerita"]	["discontentelder","iraqifloppy","villagerita"]
{"nombre":"p2","contenido":"Everyone has weaknesses, but I'm not every one"}	["kissencrustsminute"]	["mediabrain"]
{"nombre":"p3","contenido":"Eat, sleep, create, repeat"}	["dimduro","villagerita","fightertragic"]	[]
{"nombre":"p4","contenido":"A Nomad in search of the perfect burger"}	["hacesnowboard","dimduro"]	["poisedminced"]
{"nombre":"p5","contenido":"My standards are high. Just like my heels"}	["dimduro"]	["pomsoldier"]
{"nombre":"p6","contenido":"Kanye attitude with Drake feelings"}	["iraqifloppy"]	["pathetictheodosius"]
{"nombre":"p7","contenido":"A human. Being"}	["iraqifloppy"]	["villagerita"]
{"nombre":"p8","contenido":"Fill your life with experiences so you always have a great story to tell"}	[]	["dimduro"]
{"nombre":"p9","contenido":"Wanna know my story? Press that follow button"}	[]	[]
{"nombre":"p10","contenido":"My goal is to create a life that I don't want to take a vacation from"}	[]	["chevyecarbon"]
{"nombre":"p11","contenido":"After one look at this planet any visitor from outer space would say \"I WANT TO SEE THE MANAGER.\""	[]	[]