

Red social privada y segura



Grado en Ingeniería Informática

Trabajo Fin de Grado

Autora:
Melanie Mariam Cruz Morgado

Tutor:
Rafael Ignacio Álvarez Sánchez

Julio 2020



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Agradecimientos

En este espacio me gustaría darle un pequeño reconocimiento a todas las personas que me han acompañado y han hecho posible tanto la realización de este trabajo como superar el resto del grado, incluso habiendo tenido que terminar en una situación de pandemia.

Comenzaré con un agradecimiento especial a mi tutor, Rafa, por toda su comprensión y dedicación, desde que fue mi profesor, y que posteriormente aceptó tutorizarme, hasta el día de hoy. De verdad que ha sido un auténtico placer trabajar conjuntamente.

Antes de terminar estas líneas, quisiera dedicarle unas palabras a mi familia, a mis compañeros y compañeras, amigos y amigas... En definitiva, a quienes han estado ahí apoyándome incondicionalmente y animándome en esos momentos que más lo necesitaba.

Por último, me gustaría agradecer tanto a la Escuela Politécnica Superior como al Centro de Empleo de la Universidad de Alicante por haberme sorprendido difundiendo en su cuenta de Twitter el cuestionario que he realizado, demostrando así un apoyo a mí y a este proyecto. Además, como no, un enorme agradecimiento a todo el resto de personas que han dedicado unos minutos en rellenar y/o difundir dicho cuestionario.

Todas y cada una de las personas mencionadas directa o indirectamente han puesto su granito de arena en este trabajo y, por consiguiente, en dar mi último paso en este grado universitario. Por ello, muchísimas gracias.

*“Si piensas que la tecnología puede solucionar tus
problemas de seguridad, está claro que ni entiendes
los problemas ni entiendes la tecnología...”*

Bruce Schneier

*“Cualquier cosa que digas
podrá ser utilizada en tu contra...”*

Advertencia Miranda típica

“El conocimiento es poder.”

Francis Bacon

Índice general

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. PROPUESTA.....	2
1.2. MOTIVACIÓN.....	2
1.3. OBJETIVOS.....	2
2. JUSTIFICACIÓN	3
3. ESTADO DEL ARTE	19
3.1. SNAPCHAT.....	19
3.2. TIKTOK.....	21
3.3. INSTAGRAM.....	22
3.4. FACEBOOK.....	23
3.5. WHATSAPP.....	24
3.6. TELEGRAM.....	25
3.7. TWITTER.....	27
3.8. MASTODON.....	28
3.9. YOUTUBE.....	28
3.10. REDDIT.....	30
3.11. DIASPORA*.....	30
3.12. LINKEDIN.....	31
3.13. GLASSDOOR.....	31
3.14. SKYPE.....	32
3.15. DISCORD.....	32
3.16. ZOOM.....	33
4. DESARROLLO	34
4.1. FUNCIONALIDADES PLANTEADAS.....	34
4.1.1. Cuenta.....	34
4.1.2. Publicación.....	38
4.1.3. Mensaje privado.....	46
4.1.4. Eventos.....	50
4.1.5. Comentario.....	56
4.2. ESQUEMA CONCEPTUAL.....	59
4.3. CÓDIGOS DE RESPUESTA.....	60
4.4. CONDICIONES.....	61
5. APLICABILIDAD	62
5.1. TECNOLOGÍAS.....	62
5.2. ESTRATEGIA DE MONETIZACIÓN.....	63
5.2.1. Inicial.....	63
5.2.2. Mantenibilidad.....	64
5.3. ESCALABILIDAD Y RESILIENCIA.....	64
5.4. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	65
6. CONCLUSIONES	67
7. REFERENCIAS	68

Índice de tablas

Tabla 1. Uso de las redes sociales.....	18
Tabla 2. Llamadas relativas a las cuentas de usuario.....	38
Tabla 3. Llamadas relativas a las publicaciones.....	46
Tabla 4. Llamadas relativas a los mensajes.....	50
Tabla 5. Llamadas relativas a los eventos.....	56
Tabla 6. Llamadas relativas a los comentarios.....	58
Tabla 7. Leyenda de códigos respuesta.....	60

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Pregunta 1 del cuestionario.....	3
Ilustración 2. Pregunta 2 del cuestionario.....	4
Ilustración 3. Pregunta 3 del cuestionario.....	5
Ilustración 4. Pregunta 4 del cuestionario.....	5
Ilustración 5. Pregunta 5 del cuestionario.....	8
Ilustración 6. Pregunta 4 del cuestionario.....	8
Ilustración 7. Pregunta 7 del cuestionario.....	9
Ilustración 8. Pregunta 8 del cuestionario.....	9
Ilustración 9. Pregunta 9 del cuestionario.....	9
Ilustración 10. Pregunta 10 del cuestionario.....	10
Ilustración 11. Pregunta 11 del cuestionario.....	10
Ilustración 12. Pregunta 12 del cuestionario.....	11
Ilustración 13. Pregunta 13 del cuestionario.....	11
Ilustración 14. Pregunta 14 del cuestionario.....	12
Ilustración 15. Pregunta 15 del cuestionario.....	12
Ilustración 16. Pregunta 16 del cuestionario.....	13
Ilustración 17. Pregunta 17 del cuestionario.....	13
Ilustración 18. Pregunta 18 del cuestionario.....	14
Ilustración 19. Pregunta 19 del cuestionario.....	14
Ilustración 20. Pregunta 20 del cuestionario.....	15
Ilustración 21. Pregunta 21 del cuestionario.....	16
Ilustración 22. Pregunta 22 del cuestionario.....	16
Ilustración 23. Pregunta 23 del cuestionario.....	17
Ilustración 24. Gráfica de registro vs. uso de redes sociales.....	18
Ilustración 25. Diseño conceptual de la API.....	59

1. Introducción

Es un hecho que las redes sociales se han ganado un puesto muy especial en nuestro día a día, tanto a nivel personal como profesional, y todo este alcance en cuestión de tan solo 25 años, exactamente desde que Randy Conrads, en 1995, creó el sitio web *classmates.com*, siendo la primera red social, ya que pretendía recuperar o mantener el contacto con antiguos compañeros y compañeras de la infancia [1]. Han cambiado mucho desde entonces, creciendo hasta llegar a ser lo que son ahora, un gran comercio y prácticamente una dependencia. Esto ocurre porque sus funcionalidades y su alcance son muy atractivos, pero eso lleva a cometer errores comunes como usuarios, que por desconocimiento o dejadez, ponen en riesgo su propia seguridad y privacidad.

Uno de los errores más comunes es la autorización de permisos para acceder y utilizar información personal. Esto ocurre porque, al restringirse el acceso a la aplicación si no los aceptas, esta autorización no se suele leer, se desconoce la repercusión que pueda tener y/o es más fuerte el hecho de querer formar parte de la red social que lo que se crea que esto pueda suponer.

La gran mayoría de redes sociales, y sobre todo las más conocidas y usadas, se aprovechan de ello y se quedan con mucha información del usuario, sin pensar en lo que deberían ser los derechos de este a usar una red social sin estas condiciones. Además, una vez dada dicha autorización, la mayoría de veces se requiere una cantidad de información personal, que suele ser común entre varias redes sociales y a la vez irrelevante para el uso de estas, siendo recopilada para publicidad personalizada y no para lo que proporciona la red social como tal.

En conclusión, el problema principal es el desconocimiento del usuario ante el valor de su información personal y el aprovechamiento de esto por parte de las redes sociales.

Para justificar este problema, voy a poner un ejemplo de un caso real que ocurrió con Facebook en 2018 [2]. El uso de datos personales de más de 50 millones de usuarios en esta red social no se trató como un robo de información, porque fue a partir de una aplicación que, a priori puede parecer inofensiva, ofrecía un test de personalidad para poder acceder a la información de los usuarios (perfil, actividad, contactos...), llamada "This is your Digital Life". Consiguió llegar a la información de tantos usuarios, a pesar de que solo se la hubiesen instalado 270 mil, principalmente por el detalle de poder acceder a los contactos de cada uno de ellos y ellas. Toda esta recopilación de información fue gracias a que todos esos usuarios que se la instalaron otorgaron ese acceso completo de su vida personal y, ya no solo de la suya, sino también de sus contactos, sin haberles pedido permiso.

Este no es el único caso en el que una red social hace un uso comercial o abusivo de la información proporcionada por los usuarios, y que esté involucrada en aspectos legales a los

cuales estas deban responder; pero toda esa recopilación, análisis y uso para la manipulación publicitaria no se puede remediar y todo bajo el consentimiento del usuario, mayoritariamente sin ser consciente de ello.

1.1. Propuesta

El proyecto que propongo es el diseño de una API general que pueda ser usada para el desarrollo de redes sociales descentralizadas. Esta API será un servicio, cuyo cliente será una red social que pretenda ser humanista, centrada en el usuario, con responsabilidad ética y social.

1.2. Motivación

El origen de este proyecto parte del gran interés que me despiertan las redes sociales. Llevo los 4 años del grado en representación estudiantil y, dentro de esta, me he decantado por gestionar las redes sociales, con todo el estudio que esto implica, además de otros temas relacionados.

Cuando empiezas a hacer uso de las redes sociales con un fin menos personal y tienes una mayor responsabilidad del contenido que se suba a ellas vas siendo más conciente y cuidadoso/a en el uso de estas, porque sabes que puede tener una mayor repercusión. Finalmente me interesé por seguir leyendo sobre todo este tema, porque las redes sociales son un mundo muy útil, llamativo y peligroso a partes iguales, digno de estudiar y no vi mejor momento para el comienzo de este estudio que en mi trabajo de fin de grado.

1.3. Objetivos

El objetivo principal de esta propuesta es el hecho de hacer énfasis en la privacidad centrada en el usuario, no en aspectos comerciales, garantizándole al mismo, con este enfoque, una plena seguridad en su uso. Al no centrarse exclusivamente en aspectos comerciales que menoscaben la privacidad y libertad de los usuarios, se espera una satisfacción plena por su parte.

Además, se pretende que sea un proyecto de gran relevancia social que despierte interés en ser terminado en proyectos futuros y puesto en producción, para llegar finalmente al público para el que ha sido diseñado. Al no estar dirigida a un sector en particular, el público objetivo inicial serían las distintas redes sociales que existen o las nuevas que surgirán, pero con el fin de llegar al público final que es el conjunto de la sociedad en su totalidad, ya que asegura cumplir requisitos de interés global.

2. Justificación

El porqué de esta idea sería el interés social que puede llegar a tener. La repercusión que tendría este proyecto en la sociedad son las aplicaciones socioeconómicas que se pueden abarcar analizando la actividad sobre la red. Los aspectos de privacidad y seguridad que garantizaría a cada una de las redes sociales, que hicieran uso de esta API, favorecerían la libertad de expresión, detalle muy importante a tener en cuenta entre los colectivos en riesgo de exclusión y otros que necesiten un apoyo social, ya que podrán expresarse libremente sin tener ninguna repercusión, por ejemplo, en su vida laboral, como pasó cuando YouTube obligó a identificarse a aquellos que tenían un canal.

Muchas de estas minorías o personas con necesidades que actualmente, y por desgracia, son especiales, solo se sienten apoyadas mediante las redes sociales, consiguiendo así su inclusión en la sociedad. Además de muchos otros beneficios que pueden llegar a tener las redes sociales, como el de mejorar la comunicación, siendo este el principal de todos ellos.

Como parte de este trabajo, he realizado y difundido un cuestionario anónimo, cuyo título ha sido “¿Cómo de consciente eres con las redes sociales?”. Cabe destacar que la difusión de este cuestionario se ha realizado única y exclusivamente mediante el uso de distintas redes sociales, como WhatsApp, Instagram y Twitter; obteniendo 357 respuestas de personas de distintas edades:

¿En qué franja de edad te encuentras?
357 respuestas

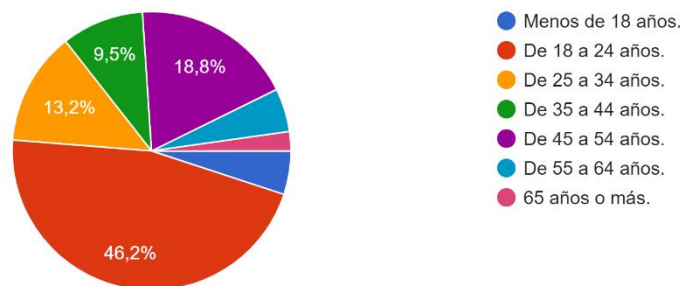


Ilustración 1. Pregunta 1 del cuestionario

Es cierto que a las personas a las que más me ha costado llegar han sido a las menores de 18 años y a las mayores de 55. Aunque pienso que, con la cantidad de respuestas que se ha obtenido, es posible extraer unas conclusiones muy adecuadas y que reflejan la realidad actual.

Es innegable que hoy en día las redes sociales han pasado a formar parte de nuestro día a día e incluso hay mucha comunicación en las tareas que se realizan a partir de estas. Por esta razón, casi el 60% de personas han respondido que están conectadas a las redes a todas horas y el porcentaje de personas que afirma entrar diariamente es casi el 16%, por lo que estamos hablando de que tres cuartos de la población invierte tiempo día a día en las redes sociales.

De todos modos, ¿qué pasa con el 25% restante? Solo un 2% indica que no tiene redes sociales, no siendo esto cierto, ya que el cuestionario les ha llegado por este medio, y casi un 4% afirma que tiene, pero no entra en estas. Esto ocurre porque se han interiorizado tanto las redes sociales de mensajería como WhatsApp que ni siquiera la consideramos como tal y esto puede llevar a pensarnos que invertimos menos tiempo en las redes sociales del que de verdad dedicamos.

¿Cuánto uso haces de las redes sociales?

357 respuestas

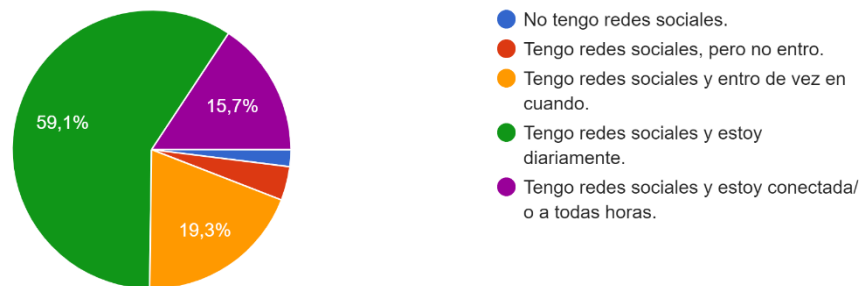


Ilustración 2. Pregunta 2 del cuestionario

Con este cuestionario, en parte, se ha buscado responder a la pregunta que bien indica en su título, pero también se ha preguntado cuánto conocimiento piensan que tienen sobre las redes sociales. Este es el claro ejemplo de que la práctica hace al maestro, ya que el elevado uso de las redes sociales ha llevado a que no haya ninguna persona que no tenga conocimiento de estas, más del 60% tienen un conocimiento medio o avanzado y solo menos de un 9% reconoce tener muy poco conocimiento sobre las redes sociales.

¿Cuánto conocimiento piensas que tienes sobre las redes sociales?

357 respuestas

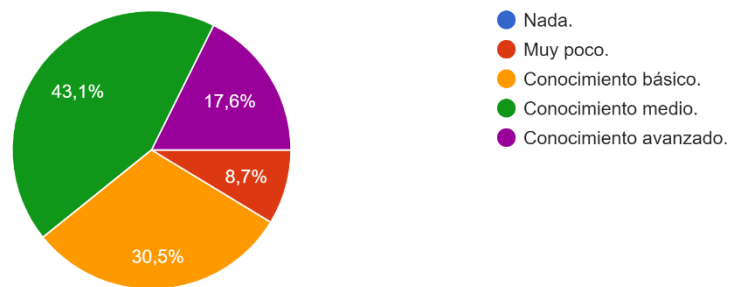


Ilustración 3. Pregunta 3 del cuestionario

Una de las preguntas más interesantes es la que realizamos sobre la gratuidad de las redes sociales y la explicación de los motivos de dicha respuesta. Como es innegable que mi círculo más cercano sí que es bastante conciente de estos temas porque estudian carreras del sector informático o en algún momento se ha hablado de este tema, se han conseguido poco más de un 40% de respuestas negativas. De todos modos, más de la mitad piensan que las redes sociales sí que son gratuitas, ya que aquellas personas que indican que depende de la red social, es porque tienen en cuenta algún pago monetario que hayan tenido que realizar en alguna de estas.

¿Crees que tener un usuario en una red social es gratuito para ti?

357 respuestas

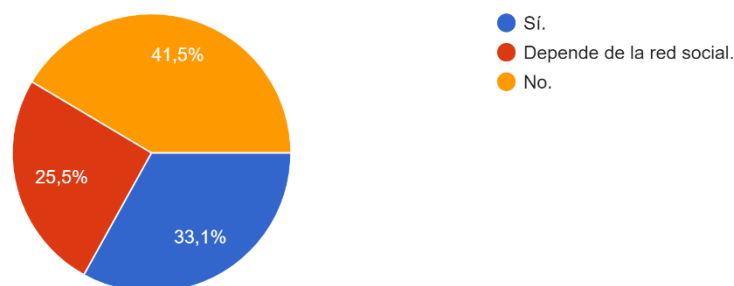


Ilustración 4. Pregunta 4 del cuestionario

Pero esta pregunta es muy ambigua y obtiene sentido con su respectiva explicación en un campo de respuesta abierta y obligatorio, por lo que, después de leer todas las respuestas, extraigo las siguientes conclusiones:

- Aquellas personas que han respondido que sí son gratuitas ha sido por el hecho de que no supone un desembolso económico, incluso ha habido algún comentario de que si esta persona tuviese que pagar, no tendría redes sociales, por lo que no estaría al alcance de prácticamente cualquiera.

De todos modos, la gran parte de estas respuestas indican que, a pesar de ello, sí son concientes de que se pierde privacidad y coinciden en algunas cuestiones especificadas por las personas que han respondido que no, por lo que serán explicadas en el tercer punto. Aunque también hay personas que han elegido esta opción que indican que no solo es gratis, sino que también puedes llegar a obtener beneficios de estas, incluso a nivel económico.

- La opción de “depende de la red social” ha sido seleccionada con la justificación de que, aunque en algunas redes sociales no se haga un pago monetario para registrarse, hay otras en las que sí, como OnlyFans, Meetic y otras redes sociales de citas, y además existen algunas en las que se puede optar a opciones exclusivas o tener una serie de privilegios en esta a cambio de un pago, como LinkedIn, por ejemplo.
- Por último, las respuestas de las personas que han respondido que no es gratis, que además son las que más han especificado los motivos. Básicamente es el hecho de que el pago es indirecto, según dicen varias de estas. Sí que es cierto que algunas apelan al hecho de que no es gratis porque se debe pagar internet y el dispositivo desde el cual accedes a la red social para poderla usar, pero otras respuestas van más allá.

Antes de entrar en estas, también se ha comentado que lo que se paga es caro a largo plazo e incluso puede ser nocivo para la salud por el tiempo excesivo invertido en el uso de las redes social o el hecho de que este tiempo se invierta en ello en vez de a otras actividades que, por ejemplo, podrían aportarte dinero y este, aunque no se pierde, se deja de ganar. Además de mencionar que las redes sociales también ganan dinero por el tiempo que son usadas.

- Ahora viene la opinión más compartida y de la cual se comentará todo aquello que se haya visto relevante entre todas las respuestas obtenidas sobre esto y es el hecho de que se paga no teniendo seguridad, disminuyendo la privacidad de la vida de los usuarios y pasando por alto su protección de datos.

Algunas respuestas hablan de intercambio de datos por poder usar la plataforma. Otras, especificando más, dicen que se deja de tener intimidad, se usan sus actividades, gustos, preferencias, datos personales, entre otros; incluso los datos de navegación y el interés en algunos contenidos, no solo en la propia red social, sino en otras aplicaciones, como el navegador, cámara y micrófono del dispositivo en el que esté vinculada la red social. Incluso llegan a decir que las redes sociales son la mina de lo que llaman “Big Data” y que de toda esta información también se sacan estadísticas.

Hablan de todo ello, afirmando saber que se da consentimiento al registrarse, aunque se dice que se supone que sí te advierten, pero luego esas normas no se cumplen al 100% y es entonces dónde aparecen las demandas frecuentes por estas prácticas, por ejemplo, al director ejecutivo de Facebook.

Pero, ¿qué dicen estas personas sobre el uso de toda esa información? Pues bien, la gran mayoría directa o indirectamente indican que el bombardeo de publicidad intrusiva y encubierta que reciben está orientada a su perfil. Es por ello que hoy en día no hay que imaginarse el mercado, porque los usuarios ya dan toda esa información que las empresas desean. Por lo que, en vez de ser la red social gratis para el usuario, quien realmente obtiene algo gratis es la empresa, pudiendo acceder o utilizar toda esa información. Convirtiendo de esta forma al usuario en el producto y llegando a ser la fuente de ingresos de la red social. Varios indican que han llegado a estas conclusiones porque no se suele dar nada gratis, así que... ¿cómo se explica que las empresas que invierten en redes sociales o estas propias sean tan ricas?

Para concluir esta parte, algunas respuestas especifican que una de las formas en las que se paga no es directamente a la red social, sino comprando y/o consumiendo aquello que se ha visto en un anuncio que ha salido en esta o simplemente accediendo e interesándose por ver la información o el producto de esa promoción. Aunque no solo se habla de los fines comerciales de la información de los usuarios, sino también de los fines políticos, entre otros, pero no ha sido lo más comentado.

Otra pregunta que justifica en gran parte el motivo de este proyecto es la que indaga sobre si se leen los criterios de seguridad y privacidad de las redes sociales, antes de dar su autorización. La respuesta es la esperada, pero no lo que debería ser. Prácticamente el 55% no se los han leído nunca y menos de un 4% se lo leen siempre. Sobre las personas que se lo han leído a veces se puede deducir que su lectura ha sido superficial, ya que es lo que suele ocurrir en estos casos, por lo que es muy probable de que no sean realmente conscientes de lo que pone en estos criterios.

¿Te lees los criterios de seguridad y privacidad de las redes sociales antes de todo?

357 respuestas

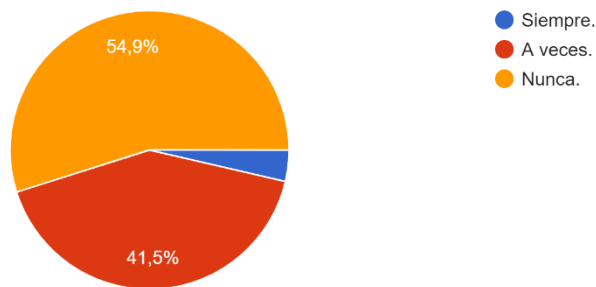


Ilustración 5. Pregunta 5 del cuestionario

Después se preguntaba si dichos criterios habían cambiado su opinión y se obtuvo la siguiente respuesta:

¿Estos criterios te han hecho cambiar de opinión sobre la red social o ha cambiado tu decisión de hacerte un usuario?

357 respuestas

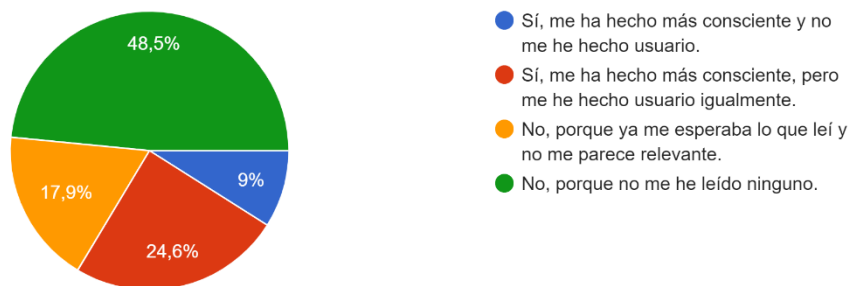


Ilustración 6. Pregunta 4 del cuestionario

Está claro que si realmente nunca lo habían leído, esta opinión no podía cambiar, aunque esta respuesta no coincide con la anterior. De todos modos, lo realmente destacable es que solo un 9% ha decidido no hacerse cuenta en alguna red social por lo que ha leído, menos del 20% se esperaba lo que leyó y no le parece relevante, respuesta similar a prácticamente el 25% que ha respondido que a pesar de ello se ha hecho la cuenta.

Todo esto lleva a pensar en qué importancia le damos las personas a nuestra seguridad y privacidad, y no solo eso, sino si de verdad sabemos la importancia que tiene toda nuestra información. Es por ello que se realizaron las siguientes preguntas:

¿Te sientes con seguridad usando una red social?

357 respuestas

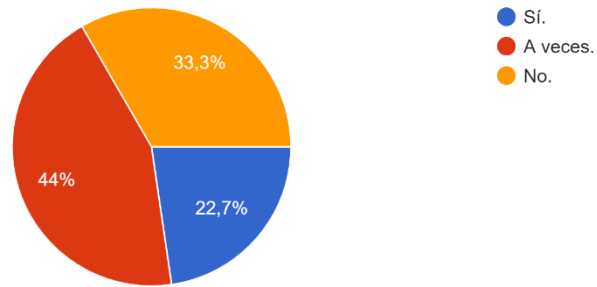


Ilustración 7. Pregunta 7 del cuestionario

¿Qué importancia le das a tu seguridad?

357 respuestas

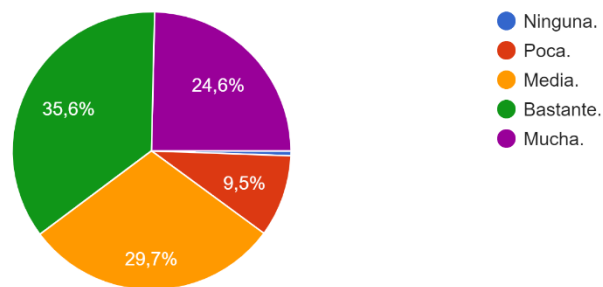


Ilustración 8. Pregunta 8 del cuestionario

¿Te sientes con privacidad usando una red social?

357 respuestas

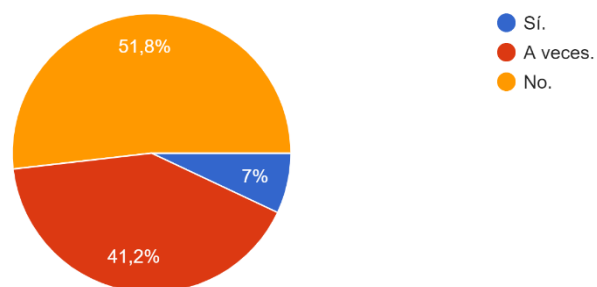


Ilustración 9. Pregunta 9 del cuestionario

¿Qué importancia le das a tu privacidad?

357 respuestas

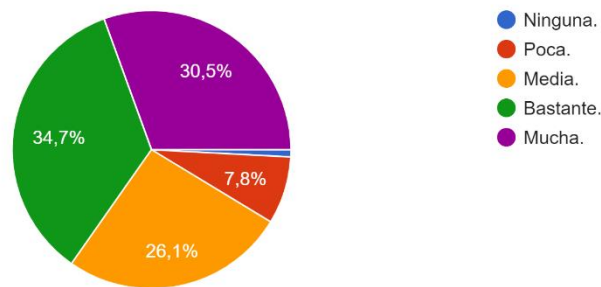


Ilustración 10. Pregunta 10 del cuestionario

En general, las personas sienten que tienen más seguridad que privacidad y le dan más importancia a la privacidad que a la seguridad. Lo que apoya en gran parte a la propuesta realizada con esta API.

Como se puede ver, se ha diferenciado entre seguridad y privacidad, ya que no es lo mismo y satisfactoriamente no se han obtenido las mismas respuestas, aunque se decidió preguntar si de verdad sabían la diferencia entre estos dos conceptos, pudiendo ver que más de un 10% afirma que no la sabe y es posible que, muchas de las personas que han respondido que sí, lo supiesen después de haberlo buscado para poder responder de forma correcta a las anteriores preguntas.

¿Sabes la diferencia entre seguridad y privacidad?

357 respuestas

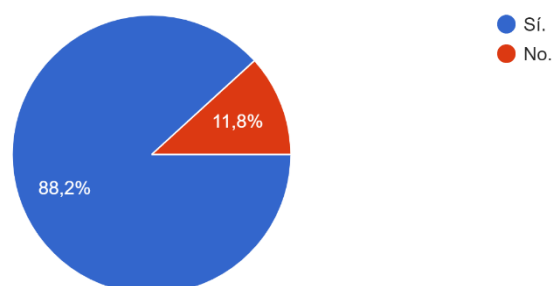


Ilustración 11. Pregunta 11 del cuestionario

A continuación las preguntas ya han sido más concretas, respecto a funciones que ofrecen las redes sociales, campos que se piden en estas o hechos ocurridos a partir de las mismas.

Es posible que la mayor parte de personas que no sienten tener privacidad en las redes sociales es por la gran problemática del borrado y todo aquello que se difunde sobre la pérdida del control de todo lo que se suba a Internet. Por esta razón, solo un 1% cree que sí se borra realmente y poco más del 15% tiene esperanza en que al menos en alguna red social y/o algún contenido en concreto sí sea borrado totalmente.

¿Crees que cuando borras algo desaparece para siempre?

357 respuestas

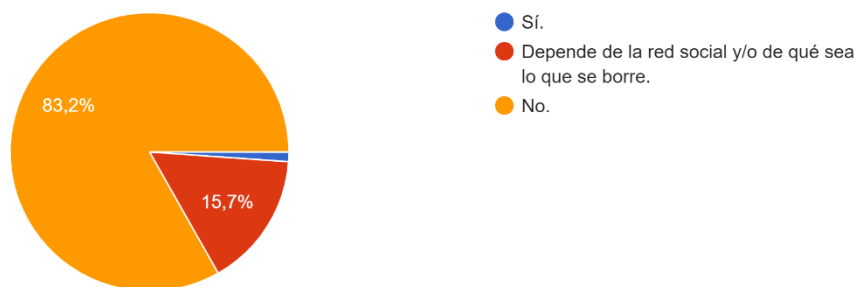


Ilustración 12. Pregunta 12 del cuestionario

Pero al parecer, aunque sí se está conciente de la problemática anterior, es tan solo menos de un 30% las personas que afirman no saber de nadie que haya mandado contenido comprometido mediante las redes sociales. Lo cual parece contradictorio con la importancia que se le da a la privacidad, ya que más de un 60% le da bastante o mucha importancia a esta. Aunque sí que es cierto que prácticamente el 50% hablan de personas a las que conocen y no de ellas mismas.

¿Conoces a alguien que haya mandado algún contenido comprometido por una red social?

357 respuestas

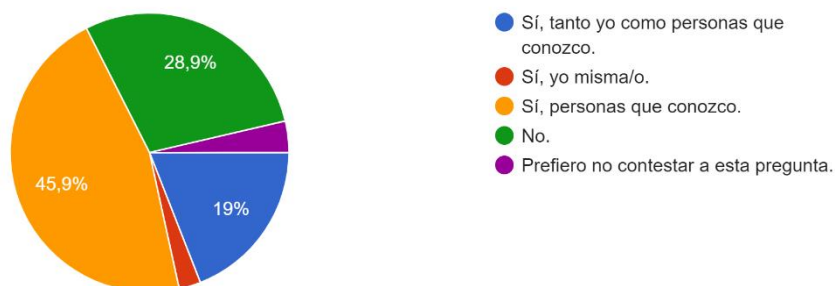


Ilustración 13. Pregunta 13 del cuestionario

Con el fin de hacer más hincapié en este tema, se preguntó si se pensaba que dicho contenido podía salir alguna vez a la luz y sí que es cierto que prácticamente el 70% es conciente de que eso puede pasar, pero en este caso un 3,6% piensa que no puede ocurrir, siendo curioso que es un porcentaje mayor al de personas que piensan que los contenidos se borran definitivamente. Por lo tanto, se puede deducir que hay personas que piensan que aunque el contenido no se borre, no puede salir nunca a la luz. Además, casi un 30% confían en algunas vías, pudiendo pensarse que es contenido efímero a priori, como en lo que fue pionero Snapchat y después le siguieron otras redes sociales como Instagram, Facebook o WhatsApp. Esto ocurre porque en tu dispositivo puede que dejes de verlo o que la persona que lo reciba solo lo haya podido ver durante unos segundos y da al usuario una “falsa” sensación de privacidad.

¿Piensas que ese contenido puede salir alguna vez a la luz?
357 respuestas

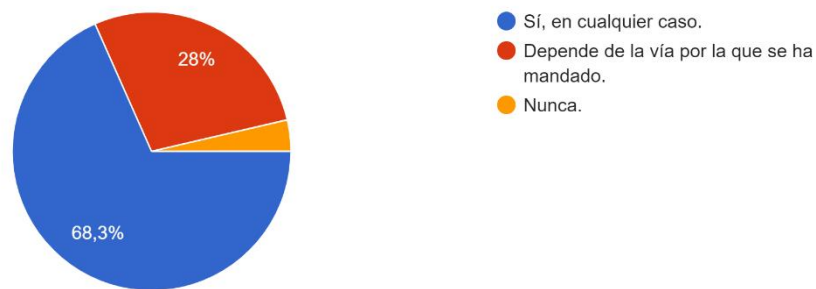


Ilustración 14. Pregunta 14 del cuestionario

Ahora se entra más en los derechos de imagen, con una pregunta muy sencilla sobre las personas que aparecen en el contenido que se manda o se sube a las redes sociales. La respuesta ha sido muy dispar, como se puede observar:

¿Has subido contenido que tuviese relación con alguien además de contigo mismo?
357 respuestas

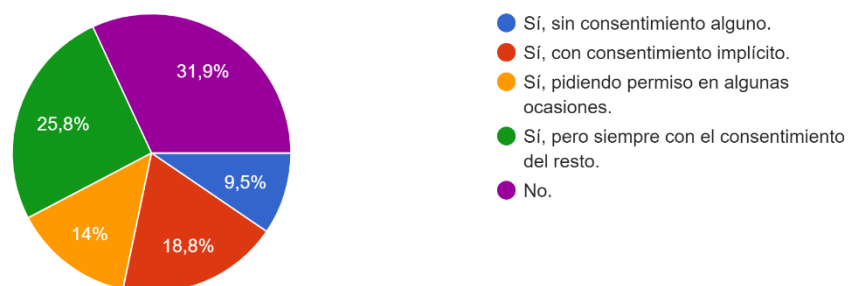


Ilustración 15. Pregunta 15 del cuestionario

Lamentablemente hemos llegado a un punto en el que más del 40% de personas sube contenido a las redes sociales en el que aparecen otras personas sin el consentimiento de estas, al menos en alguna ocasión, pasando por alto sus derechos de imagen y su privacidad. Siendo este un tema realmente preocupante cuando además se trata de imágenes de menores, por ejemplo.

Otra respuesta bastante variada ha sido a la pregunta sobre el anonimato en los usuarios, convirtiéndose en un tema muy interesante a debatir, por las opiniones tan dispares que se encuentran. Aunque poco más del 50% lo defiende, a más de la mitad de este le da desconfianza. Es cierto que esto puede llevar a casos de fraude, pero todas las personas deberían tener el derecho de ser anónimas cara a las redes sociales y así conservar su privacidad; aunque a más de un 30% no le parece bien que si quieren conservar su privacidad se les de la opción de crearse un usuario de forma anónima.

¿Qué opinas sobre permitir que un usuario pueda ser anónimo?

357 respuestas



Ilustración 16. Pregunta 16 del cuestionario

Hablando de fraude, también se ha preguntado sobre ello y se ha comprobado que casi un 65% de personas conocen a alguien al que le han robado su cuenta, pudiendo ser ellas mismas. Algo muy común, por desgracia, en redes sociales como Facebook, de la cual se conocen muchos casos.

¿Conoces a alguien al que le hayan robado la cuenta de alguna red social?

356 respuestas

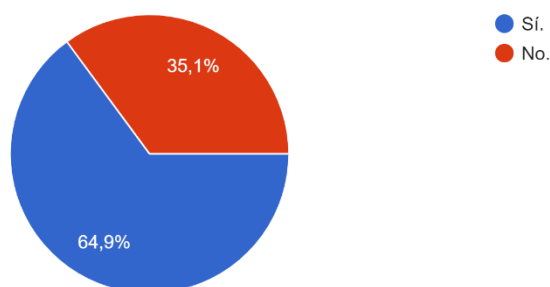


Ilustración 17. Pregunta 17 del cuestionario

Con todas estas preguntas, hasta este punto, se pretende también que las personas que decidiesen leer el cuestionario reflexionasen sobre ellas y sobre este tema, ya que muchas veces se actúa por inercia y se pasan estas cuestiones por alto. Realmente, preguntando sobre ello ya se ha conseguido, por lo que, además de conseguir estas respuestas para sacar conclusiones, también se ha conseguido que al menos 357 personas hayan reflexionado sobre todo ello.

Dicho esto, pasamos a hablar sobre la forma de registrarse e iniciar sesión en las redes sociales. Se les preguntó sobre los campos que veían correctos que se pidiesen de forma obligatoria, opcional y que no se pidiesen, respectivamente. Consiguiendo el siguiente resultado:

Selecciona qué datos te parecen correctos para que se pidan de forma obligatoria.

357 respuestas

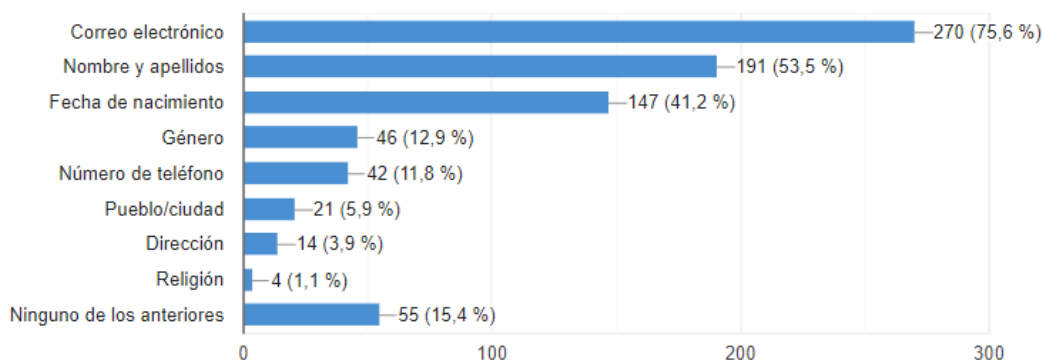


Ilustración 18. Pregunta 18 del cuestionario

Selecciona qué datos te parecen correctos para que se pidan de forma opcional.

357 respuestas

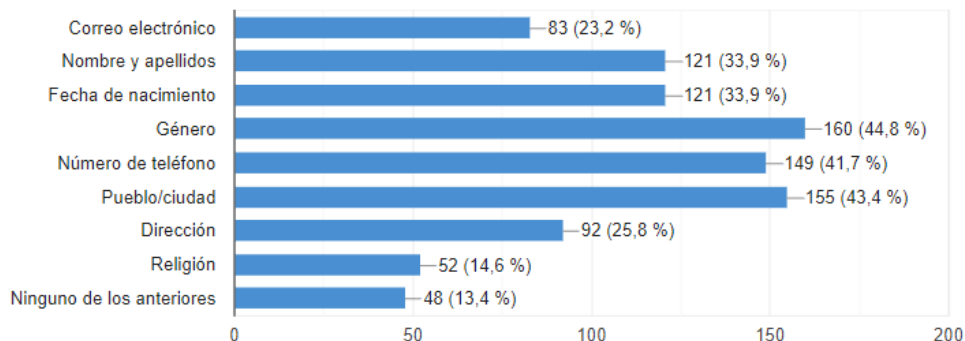


Ilustración 19. Pregunta 19 del cuestionario

Selecciona qué datos te parecen que no se deberían pedir.

357 respuestas

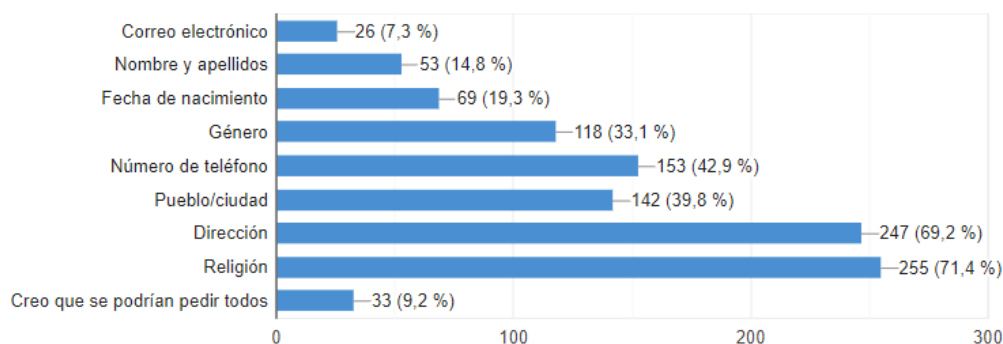


Ilustración 20. Pregunta 20 del cuestionario

Como era de esperar, lo más igualado ha sido en la forma opcional, ya que da más flexibilidad al usuario. Lo que se puede ver de una forma más clara es que en lo que coincide más del 50% de las personas es que se pida de forma obligatoria el “correo electrónico” y “nombre y apellidos”, superando solo el 75% la opción del correo electrónico. El campo que les sigue, superando el 40% es la fecha de nacimiento, pudiendo ser por el hecho del control de acceso a menores de edades establecidas.

Otro dato destacable es que más del 15% piensan que no se debería pedir ningún campo como obligatorio, complimentándose con el 75% de las que indicaban la opción del correo electrónico. Por lo tanto, se podría decir que un cuarto de la población prefiere que no se le pida ninguna información de forma obligatoria para acceder a una red social y que el resto, es decir, tres cuartos de la población prefiere el correo electrónico, siendo solo dos cuartos de la población a la que le parece bien que además se le solicite de forma obligatoria su nombre y apellidos.

Respecto a aquellos datos que opinan que no se deberían pedir, ha habido más de un 10% en todos, menos en el correo electrónico, siendo esta la forma más común de identificación, pero en lo que coincide aproximadamente el 70% es que no se debe pedir ni la dirección ni la religión, ya que es información muy personal.

Para terminar con esta parte, un dato relevante es que solo el 33%, es decir, un tercio de las personas que han respondido ha indicado que el género no se debe pedir, ya que debería ser irrelevante hoy en día, pero a la vista está que todavía no se ha conseguido que ni siquiera la mitad opine esto y, por lo tanto, sigan habiendo barreras de género en muchas redes sociales.

Pasando a la forma en la que registrarse, se han dado varias opciones muy comunes y menos del 50% prefiere introducir sus datos a mano, por lo que más de la mitad de la población prefiere

vincular sus cuentas a Google o Facebook, repartidas estas opciones prácticamente a partes iguales.

¿Cómo te parece más correcto registrarte en una red social?

357 respuestas

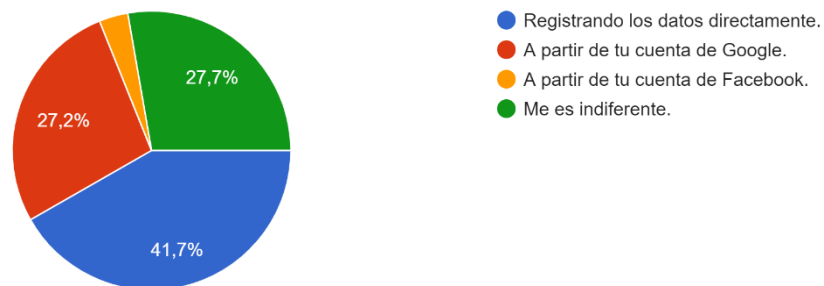


Ilustración 21. Pregunta 21 del cuestionario

Para acabar este cuestionario se preguntó en qué redes sociales tenían cuenta y cuáles realmente utilizaban, siendo de esperar que el porcentaje en la segunda pregunta fuese menor a la primera.

Por último... ¿Quieres decirme en qué redes sociales tienes cuenta?

357 respuestas

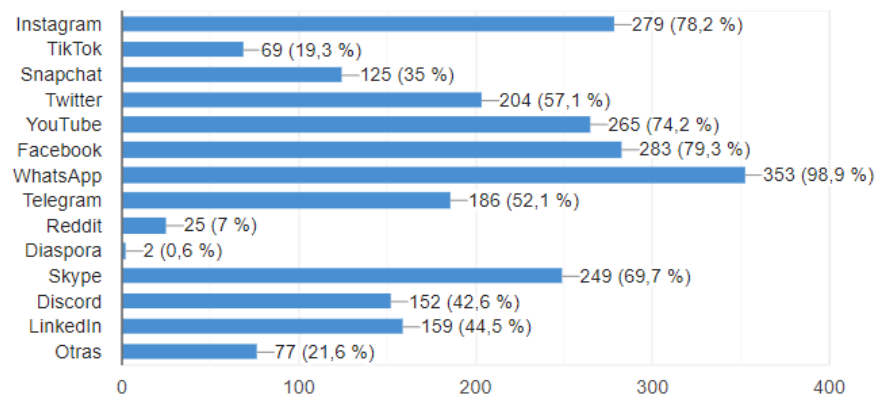


Ilustración 22. Pregunta 22 del cuestionario

Bueno, ahora selecciona cuáles realmente utilizas.

356 respuestas

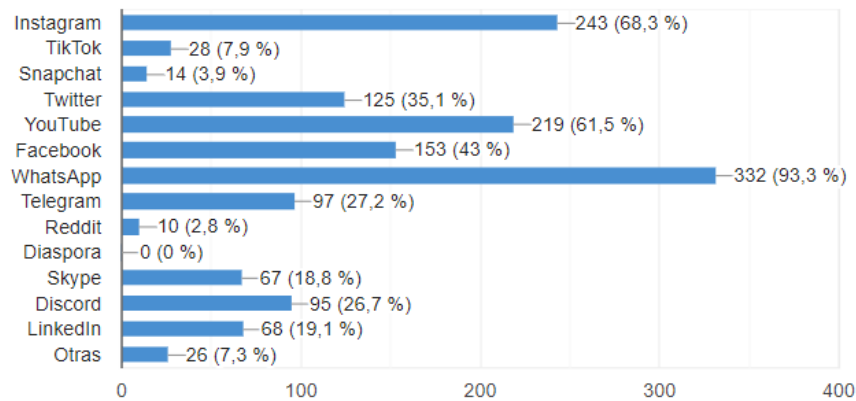


Ilustración 23. Pregunta 23 del cuestionario

De todos modos, en ambos casos, WhatsApp, Instagram y YouTube superan el 60%. Además, se puede ver que las dos redes sociales cuyo uso ha decaído más estos últimos años han sido Skype, seguido de Facebook y Snapchat respectivamente. A pesar de tener muchos usuarios, porque un gran porcentaje de la población tiene cuenta en estas redes sociales, ahora su uso ha caído hasta el punto de poder apreciar en las gráficas que prácticamente las usan menos de la mitad de personas de las que tienen cuenta en ellas. Aunque aquí se debe aclarar que Snapchat sigue teniendo bastante uso en otros países y la caída es más llamativa por el hecho de que la mayor cantidad de respuestas han sido de personas que se encuentran en España, un país en el que realmente sí se está dejando prácticamente de usar esta red social.

Un caso distinto es el de LinkedIn y Telegram, ya que el hecho de usar menos la primera es por estar enfocada a la búsqueda de trabajo y la segunda se está dando más a conocer estos últimos años, aunque, al ser similar a WhatsApp a priori, no logra aún superar a esta, por su popularidad.

También cabe destacar que TikTok es una red social nueva que está en crecimiento y se ha hecho muy viral estos últimos meses, sobre todo en adolescentes, por lo que es posible que no destaque en los resultados, por el hecho de que no se haya conseguido llegar a un gran número de personas menores de edad.

Para poder ver de forma más clara la diferencia entre ambas respuestas, se han realizado la tabla y la gráfica que se ven a continuación:

Red social	Porcentaje de personas que tienen cuenta	Porcentaje de personas que realmente la usan	Porcentaje de caída
Instagram	78,2	68,3	9,9
TikTok	19,3	7,9	11,4
Snapchat	35	3,9	31,1
Twitter	57,1	35,1	22
YouTube	74,2	61,5	12,7
Facebook	79,3	43	36,3
WhatsApp	98,9	93,3	5,6
Telegram	52,1	27,2	24,9
Reddit	7	2,8	4,2
Diaspora	0,6	0	0,6
Skype	69,7	18,8	50,9
Discord	42,6	26,7	15,9
LinkedIn	44,5	19,1	25,4
Otras	21,6	7,3	14,3

Tabla 1. Uso de las redes sociales

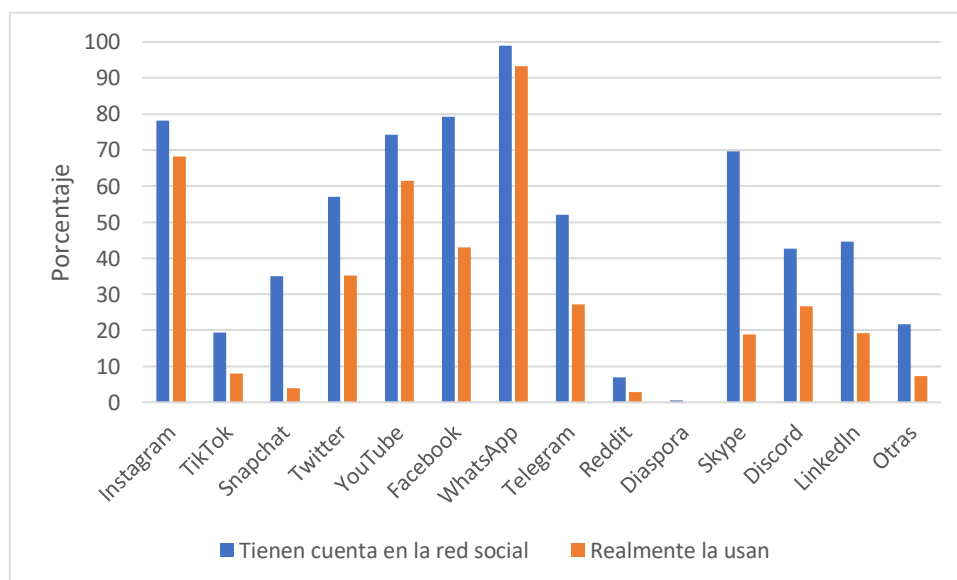


Ilustración 24. Gráfica de registro vs. uso de redes sociales

3. Estado del arte

En este apartado se analizarán algunas redes sociales, que en su mayoría coinciden con las que se preguntaron en el cuestionario, excluyendo un par que prácticamente no aportaban datos nuevos, pero dando también ejemplos de redes sociales menos conocidas o usadas, que han aportado información diferente y/o interesante a comentar; ya que se ha querido abarcar al máximo posible el gran abanico de redes sociales con las que se cuenta a día de hoy.

En ellas se ha hecho hincapié en las funcionalidades que podrían ser más interesantes, útiles o innovadoras, ya que las más básicas serán añadidas por defecto y explicadas más adelante. Además, en dicho análisis se incluirán aspectos de privacidad y seguridad, cuya información puede encontrarse en Internet y está referenciada, o datos interesantes o relevantes sobre su historia, intentando no entrar en excesivo detalle, a no ser que este fuese suficientemente relevante.

Antes de comenzar, puede ser interesante indicar que la mayoría de redes sociales siguen los siguientes tres principios fundamentales que expone Instagram [3]:

- Mantenimiento muy simple.
- No reinventar la rueda.
- La tecnología usada ha de ser probada y sólida.

Parecen tres principios bastante sencillos, pero se han de tener en cuenta y además todos estos apoyan el uso de una API común entre redes sociales, que tenga las funcionalidades básicas de una red social y que estas estén probadas con los objetivos que se han expuesto anteriormente en este documento.

3.1. Snapchat

En primer lugar, voy a analizar los puntos que estén más relacionados con mi propósito de esta red social tan conocida mundialmente, pero cada vez más olvidada en España. Esta fue puntera en las publicaciones efímeras de imágenes, característica que fue muy popular y posteriormente copiada. Esto significa que esas publicaciones de imágenes con fotos y/o textos solo se podían ver durante unos segundos y, en el caso de que se mandase por un mensaje privado, no podría ser vista tantas veces se deseara. En cambio, si era pública para el usuario, los contactos que le tuviesen agregado podría verla durante un día (24h) y después esta se autodestruiría.

Esto la hizo diferente y transmitía más confianza a sus usuarios, ya que además, si otra persona capturaba tu publicación, te informaba de ellos y podías saber qué personas se habían guardado tu publicación. Cabe destacar que esto permite que el contenido sea más espontáneo, fresco y original, ya que el usuario deja de pensar en que esa imagen va a ser vista en cualquier momento por sus contactos.

Si bien el contenido efímero [4] es bastante ventajoso y divertido, también tiene su lado negativo y de un complejo control. El *sexting* o el envío de mensajes de texto, imágenes o vídeos de contenido sexual ha sido mucho más popular desde la aparición de WhatsApp, pero esta popularidad se disparó mucho más con las publicaciones efímeras.

El problema no es el hecho de que esto se realice por parte de los usuarios, ya que cada quién en su vida personal es libre de hacer lo que estime oportuno, pero sí que surgen inconvenientes derivados de esto, como por ejemplo: el *sexting* entre adolescentes y el robo de imágenes privadas o su publicación sin consentimiento. Respecto a esto, los mensajes de contenido sexual entre personas menores de edad ocurre y no es extraño que salgan a la luz casos dónde esta práctica les haya provocado percances de extrema seriedad.

Por esta razón hay que educar a los y las menores en su uso y, por ello, el servicio debería tener cuidado de a quién se le permite el uso de esta característica tan positiva, atractiva y a la vez tan peligrosa.

El contenido efímero caduca, sí, pero eso no significa que no será visto y, respecto al robo de imágenes privadas, en especial, debe quedar muy claro que si algo desaparece es porque ha existido antes y otros pueden hacerse con ello. Por mucho que las plataformas avisen de las capturas de pantalla, no hay nada que impida que estas se realicen, por lo que pueden hacerse con la fotografía/vídeo cuando reproducen el mensaje efímero y que quede en sus manos para siempre, aunque uno tenga la intención de mandarlo de forma breve.

Por último, voy a enfatizar partes que me parecen relevantes y peligrosas para el usuario de su política de privacidad [5]. Además de recabar toda la información que se introduce como usuario o del uso la red social respecto a qué utilizas o por dónde navegas, y la hora en la que lo has hecho; también recaba información de y acerca de los dispositivos desde la que se utiliza esta red social, tanto sobre el hardware y software como de sensores o conexiones del dispositivo, incluida la ubicación. Los contactos también puede llegar a obtenerlos y utilizarlos, tanto de forma directa como de terceros, ya que si otro usuario sube su lista de contactos, puede que combinen la información de esa lista con otros datos que hayan recabado sobre el usuario.

Se excusan en el uso de esta información diciendo que es para proporcionar un increíble conjunto de productos y servicios que mejoran constantemente, pero... ¿es eso realmente necesario para el propósito real con el que el usuario utiliza la red social?

Esta información, además, aclaran que no solo podrá ser vista por Snapchat, ya que indican que puede ser compartida con todos los usuarios de la red social, con los socios comerciales, con el público en general, con sus filiales y con terceros. De esto último me parece correcto que se pueda compartir con la finalidad de evitar el fraude o con fines legales, es decir, para cumplir con un procedimiento legal, solicitud del gobierno o con la ley, reglamento o normas aplicables. Es interesante leer hasta el final, porque algo que se debe tener en cuenta por parte del usuario y que puede usar en su favor es que indican que, a pesar de compartir esta información con terceros, no serán datos que permitan que estos conozcan la identidad personal del usuario o en los que se haya eliminado toda marca de identidad.

Una parte muy positiva de esta red social es que sí que eliminan automáticamente de sus servidores aquello que ya no deba ser visto, como mensajes mandados que ya han sido leídos o publicaciones ya caducadas, a no ser que reciban algún requerimiento legal. Además, al eliminar la cuenta, después de un periodo de inactividad, indican que eliminarán la mayor parte de información recabada sobre dicho usuario. Esto a priori parece suficiente, pero dicen “la mayor parte”, lo cual no especifica con qué datos sí se quedan y el porqué.

De todos modos, no es la red social que sea menos privada, ya que además especifican que pedirán consentimiento para utilizar la información con fines específicos e incluirán la manera de revocar estos servicios o lo que es lo mismo, oponerse en cualquier momento al uso de dicha información, aunque se deje de recibir algún servicio.

3.2. TikTok

TikTok, como en su día Snapchat, es la nueva red social que está arrasando entre los más jóvenes y está dando que hablar a los *marketers*, convirtiéndose en una de las opciones más potenciales para llegar al hacer publicidad en redes sociales. En realidad es una fusión entre Douyin (creada por Bytedance) y Musical.ly (comprada por Bytedance), y se basa en la reproducción de vídeos cortos en bucle que pueden editar desde la misma red social. Estos vídeos pueden tener una descripción y comentarios, además de que la red social también cuenta con chat entre usuarios.

Un aspecto a destacar de esta red social es que hay un apartado en el que te saldrá un listado de contenido tanto de personas a las que sigues tanto como a las que no sigues, simplemente por posicionamiento/iteracción conseguida en la red social.

La publicidad no fue introducida de manera oficial hasta el 26 de enero de 2019, cuando pusieron un anuncio de 5 segundos poco después de iniciar la aplicación. Esto fue una campaña de prueba previa a la incorporación de anuncios pre-roll (mostrar en pantalla completa el vídeo publicitario corto justo antes de mostrar el contenido que el usuario ha buscado), que de momento no se conocen más detalles. [6]

En la política de privacidad [7] se asemeja a Snapchat respecto a los datos que se comparten y a quién compartirlo, por lo que no lo repetiré, pero en este caso se incluye un apartado de derechos en el cual indica que en determinadas circunstancias el usuario tiene derechos en relación con su información, tales como el derecho de eliminación, de acceso y de portabilidad. He enfatizado esta parte por la aclaración de “en determinadas ocasiones”, las cuales no especifica. Por otra parte, el tiempo de retención de la información está totalmente justificado mediante consentimientos, contratos o reclamaciones legales.

Cabe aclarar que se está actualizando esta política de privacidad a una nueva versión que será efectiva a partir de este 29 de julio de 2020 y la versión comentada es la indicada en las referencias.

3.3. Instagram

Es el turno de esta red social tan visual y utilizada mundialmente, Instagram. Esta fue comprada por Facebook en 2012 [8], pero sigue siendo mucho más popular y diferente a ella. Este aumento de popularidad también vino dado con la inspiración o “copia” de las historias efímeras de Snapchat, característica que ya he comentado anteriormente, a pesar de tener algunas diferencias, ya que aquí incluso pueden reenviarse a otros contactos por parte de quien la visualiza como un mensaje. Si bien existe la posibilidad de quitar esta opción, viene marcada por defecto y has de ir explícitamente a desmarcarla en la configuración.

También tiene diferencias en el uso de filtros para estas, las cuales se deberían tener en cuenta para la API, ya que existe la posibilidad de subir tu propio filtro y de ver cuál ha usado otro contacto en su historia y agregártelo para su uso.

3.4. Facebook

Esta es una de las redes sociales más conocidas mundialmente y también una de las más polémicas por su manera de actuar de forma unilateral y poco respetuosa con los usuarios respecto a la privacidad de los datos personales de estos. Además, como ya he comentado anteriormente, Facebook compró Instagram e intenta crear sinergias entre ambas redes sociales, lo cual no es beneficioso para el usuario, ya que se le imposibilita en gran medida separar el uso de cada una de esas redes sociales y los datos que introduce o comparte en cada una de ellas [9]. Además, también compró WhatsApp, lo que llevó a poner funcionalidades semejantes en las 3 redes sociales, como las llamadas historias de Facebook e Instagram y estados en WhatsApp.

Esta red social siempre ha estado más enfocada a las vidas personales, aunque poco a poco las marcas también han ido adquiriendo un peso importante y estas hacen uso de esta información. Parece algo que poco a poco va siendo más obvio, aunque a algunas personas les sorprenda, pero está todo especificado en la política de datos de Facebook [10], de la cual explicaré a continuación aquellos detalles que crea más relevantes y es la misma que utiliza Instagram [11] después de su compra.

En esta política aseguran que no venden los datos de los usuarios a nadie ni lo harán en un futuro y que, del mismo modo, imponen estrictas restricciones acerca de cómo sus socios pueden utilizar y divulgar los datos proporcionados. Estos socios pueden ser tanto anunciantes como proveedores de servicios, socios de medición, investigadores y académicos, entre otros. Respecto a qué datos obtener, incluyendo software y hardware desde el que se accede, y el uso y las interacciones que se hace de la red social, es similar al explicado ya con Snapchat. De todos modos, especificaré qué datos se le proporcionan a la red social y que no siempre se tiene conciencia de ello: redes y conexiones, el uso, información sobre transacciones realizadas en sus productos y la actividad que otros usuarios o el usuario identificado proporciona sobre este, por ejemplo.

Sobre el tema de la retención de los datos comentan que los almacenan hasta que dejan de ser necesarios para proporcionarte sus servicios y productos o hasta eliminar la cuenta, lo que ocurra primero. Esta necesidad es determinada en función de cada caso y obedece a factores como la naturaleza de los datos, el motivo de la recopilación y el tratamiento y las necesidades de retención operativas o legales aplicables. Al eliminar la cuenta, sí que especifican que borran todo los datos generados por dicha cuenta; en cambio, la información sobre el usuario que se haya compartido desde otras cuentas no se eliminaría, ya que el usuario propietario no lo ha decidido así. En Facebook además existe la opción de poder desactivar la cuenta en vez de borrarla, por si en algún momento se quiere seguir usándola sin que se haya borrado lo anterior.

3.5. WhatsApp

La primera versión de esta red social fue lanzada en mayo de 2009, pero fallaba tanto que no obtuvo descargas; fue en su segunda versión, lanzada ese mismo año, donde se incluyó un componente de mensajería instantánea, cuando en 2 meses alcanzó 250 mil usuarios. Hasta el momento solo estaba disponible para iOS, pero en 2010 se lanzó para Android y en 2011 ya se había convertido en una de las 20 aplicaciones más importantes de la Apple Store, consiguiendo así que su valoración e interés fuesen muy elevados. Lo increíble de esta red social es que, en tan pocos años, se convirtió en la aplicación número uno de mensajería. Esto llamó la atención de Facebook, quien también compró esta red social en 2014, por 19 mil millones de dólares, siendo su mayor adquisición hasta ese momento. [12]

Al inicio fue gratuita, aunque se estuvo cobrando 0,99 dólares anuales, es decir, 89 céntimos de euros, a cada usuario desde marzo de 2013 hasta enero de 2016. Además, en 2015 se consolidó como la principal aplicación para llamar a través de Internet, en apenas unos meses, destronando a Skype, la cual explicaré más adelante. [13]

Existen algunos aspectos de la seguridad y privacidad, que pueden ser controlados por el usuario desde la configuración, al igual que en otras redes sociales. Estas opciones son la elección de qué usuarios pueden añadirte a grupos, verificación en dos pasos, bloqueo de entrada, confirmaciones de lectura, última conexión, visualización de la foto de perfil y visualización de los estados. En las que son de elegir un grupo de usuarios, WhatsApp agrupa entre: nadie, todos y solo tus contactos. Esto ha sido comentado por el hecho de que, a pesar de que en otras redes sociales se le da la libertad al usuario de configurar algunos aspectos de privacidad, WhatsApp tiene algunos adicionales. Además, no permiten publicidad por parte de terceros, por lo que no hay anuncios en la aplicación.

Como ya se ha comentado, actualmente WhatsApp es propiedad de Facebook y, como tal, especifican que comparten información para brindar una mejor experiencia; pero, si el usuario es creado ahora, podrá elegir que esto no suceda o, si escoge que sí, podrá cambiarlo antes de 30 días desde la creación de dicha cuenta. Esto es un paso adelante respecto a la libertad del usuario a decidir sobre su privacidad y WhatsApp lo tiene en cuenta también en el conocimiento cero de los mensajes, ya que estos están cifrados de extremo a extremo y ni la misma empresa ni terceras personas podrán leerlos. Aunque la información personal sí la recopilan y la comparten, tal y como se ha dicho anteriormente.

También tienen en cuenta la privacidad en el reenvío de mensajes que, si bien es cierto que estos aparecen como reenviados, no indican desde qué cuenta o, lo que es lo mismo, desde qué número de teléfono fue enviado el mensaje original; pero respecto a la eliminación del mensaje, esta no es del todo privada, porque si un mensaje es eliminado, a la otra persona le aparecerá que ha habido un mensaje eliminado en vez de desaparecer por completo de la conversación.

Por otro lado, esta red social no tiene muy en cuenta la privacidad a la hora de la creación de grupos, ya que el número de teléfono de los usuarios que sean añadidos a este grupo será visto por cualquier integrante de dicho grupo, sin posibilidad de ocultar dicho dato. Aunque ahora en la configuración se pueda elegir sobre quién puede agregarte a grupos, esto sigue sin solucionar el problema de poder pertenecer a un grupo manteniendo el número de teléfono oculto.

Por último, respecto a la seguridad, en el caso de pérdida del dispositivo móvil en el que se tenga la cuenta, se deberá comunicar a WhatsApp de ello o simplemente iniciar sesión en otro dispositivo con la misma cuenta y la otra quedará inhabilitada. Esto sucede porque solo se puede tener iniciada la sesión en un solo dispositivo móvil, el cuál debe estar conectado si se quiere poder usar WhatsApp en un ordenador mediante su aplicación o su versión *online*. Además, el usuario podrá ver en qué dispositivos está iniciada la sesión y cerrarla desde el que la esté visualizando, aunque no sea desde el mismo dispositivo que la quiera cerrar.

3.6. Telegram

Este servicio de mensajería por internet fue estrenado en 2013 para smartphones, pero al año siguiente pasó a ser multiplataforma. Además de ser un servicio de mensajería similar a WhatsApp, ofrece características con mayor soporte, como envío de archivos de gran peso o interacción conversacional sin intervención humana, los conocidos *bots*, que pueden ser creados e incorporados por desarrolladores externos.

Además, a diferencia de WhatsApp, la mensajería está sincronizada constantemente con la nube, pudiendo acceder a los mensajes desde distintos dispositivos al mismo tiempo y a tiempo real, sin necesidad de tener tu teléfono conectado, incluso en los mensajes que estás escribiendo en ese momento, los llamados “borradores”. Otra diferencia es la forma de identificarse en esta red social, que no es necesario que sea mediante el número de teléfono, sino que basta con un alias que te puedes asignar y editar en cualquier momento.

Las conversaciones cuentan con un cifrado cliente-servidor, pero en el concurso “Criptoanálisis” promocionaron una nueva funcionalidad. Esta era la posibilidad de crear conversaciones con el cifrado de extremo a extremo, es decir, se establece una conversación

discreta cuyos mensajes son cifrados al salir del dispositivo, según el tipo de archivo, y solo son recibidos por el emisor que tenga la clave. De todos modos, esto no está activado por defecto, ya que solo se incluye en los llamados “*chats secretos*”. [14]

El protocolo también es bastante seguro, ya que el algoritmo, al registrarte, te registra con tan solo el número de teléfono y no utiliza la dirección IMEI o la IP para generar el ID de usuario, por lo que la información que se maneja a través de esta herramienta no quedará guardada en ninguna base de datos. De todos modos, este número de teléfono no será necesariamente visto por los contactos ni por el resto de usuarios de un grupo o canal en el que se esté.

Respecto a la seguridad y privacidad de la información del usuario, Telegram es bastante consciente, ya que sus dos principios fundamentales son:

- No usar los datos del usuario para mostrar anuncios.
- Solo almacenan los datos que la red social necesita para funcionar como un servicio de mensajería seguro y rico en funciones.

Aunque sí que guarda en qué dispositivo (con su IP y sistema), ubicación y el momento en el que se tiene iniciada la sesión en cada cuenta y, en sus bases legales, para procesar los datos personales del usuario se especifica que solo se procesaran los datos personales de estos con el argumento de que este sea necesario para proporcionar servicios efectivos e innovadores y detectar, prevenir o abordar el fraude o los problemas de seguridad con respecto de la provisión de servicios. Aunque esto último podría quedar anulado por el interés o derecho y libertades fundamentales que requieren la protección de datos personales. [15]

Incluso existe la posibilidad de borrar de forma manual tanto las cuentas, con toda la información de dicho usuario, como los mensajes de cualquier conversación eligiendo si en los dos extremos o solo en el propio, excepto en los chats privados que siempre se borra en ambos extremos de la conversación, y también pueden ser autodestructivos con una cuenta atrás desde que el receptor lo lee. Sobre esto es importante destacar que son borrados completamente y ninguno de los extremos de la conversación (escogidos para este borrado) volverá a ver el mensaje ni una indicación de que ahí había un mensaje que se ha borrado, lo cual aporta más privacidad al usuario.

Respecto a la seguridad de la cuenta, tiene algunas opciones similares a las de WhatsApp como la verificación en dos pasos, la petición de un código de acceso al intentar acceder a la aplicación o el control de dispositivos conectados a dicha cuenta y el cierre de la sesión de alguno de ellos si se quisiera; pero sobre esto último tiene la peculiaridad de poderse controlar desde cualquier dispositivo y no necesariamente desde el dispositivo móvil. Esto sucede por el hecho de que, si

bien es cierto que cada cuenta va asociada a un número de teléfono, este no es el que te identifica en la red social, sino tu alias, aunque no sea obligatorio.

También es posible tener iniciada la sesión en varios dispositivos sin necesidad de que el dispositivo móvil esté conectado, permitiendo así, por ejemplo, cerrar la sesión de un dispositivo móvil robado desde un ordenador, sin necesidad de esperar a poder contar de nuevo con un dispositivo móvil y la respectiva tarjeta activada.

3.7. Twitter

Esta red social se basa en difundir la información de la forma más breve posible, reduciendo la extensión de las publicaciones por el número de caracteres (máximo 280) e imágenes adjuntas a esta (máximo 4). De esta forma, lo que se consigue es que sea más sencilla y práctica a la hora de querer informar de algo, aunque esto puede convertirse a su vez en un inconveniente al tener que abreviar tanto lo que ocurre. De todos modos, se pueden hacer hilos de tweets, es decir, que esté conectada una publicación con la siguiente, consiguiendo explicar algo sobre el mismo tema en varias publicaciones y así poderse extender más.

También es bastante común ver insultos, críticas y este es el peligro principal de la libertad de expresión. Si bien es cierto que Twitter ha llegado a cesar algunos mensajes, es algo que acaba siendo prácticamente incontrolable hacia algunas compañías o celebridades.

Otro aspecto a destacar es que, a pesar de que unas de las ventajas más significativas es el poder estar informado/a a tiempo real por esta red social, ya que se suelen difundir y actualizar noticias de forma inmediata, lo más complicado es diferenciar cuáles son reales y cuáles no, por lo que hay que tener especial cuidado sobre las fuentes de estas.

Además, podría decirse que es una de las redes sociales más usuadas por empresas, asociaciones, compañías y organizaciones, no solo por particulares a nivel personal, sino que hay también mucha información y uso a nivel profesional. Posiblemente es la red social más dispar en ese sentido, ya que además es por una de las que más humor (de todo tipo) se difunde, siendo este un tema muy personal y sensible en algunos aspectos.

Respecto a la política de privacidad de esta red social [16], no hay nada muy distinto al resto, pero sí es destacable el hecho de que aunque un usuario pueda republicar o compartir un tweet que haya visto, este conservará la privacidad del usuario que lo haya publicado.

Un aspecto algo negativo sería que, a pesar de que el usuario pueda controlar quién puede ver qué información, de forma similar a otras redes sociales explicadas anteriormente, o el hecho de

quién puede etiquetarte en una foto; en esta, si se elimina un mensaje directo, no será borrado al otro extremo de la conversación, por lo que no contempla el riesgo de equivocación y esto priva de una parte de la privacidad al usuario. Por último, un aspecto positivo a destacar es el hecho de poder acceder a algunas características de su servicio, como la búsqueda y visualización de perfiles públicos en ella, sin necesidad de iniciar sesión ni estar registrado en la misma.

3.8. Mastodon

Después de haber hablado sobre Twitter, vamos a comentar algunos aspectos de una red social alternativa a esta, libre, federada, abierta y sin censuras. Se trata de Mastodon, esta red social se compone de varias instancias o subredes, las cuales permiten que los mensajes los lean sólo los integrantes de esas redes concretas o todos los que componen el total de ella.

Su funcionamiento no está controlado por una sola empresa o servidor, sino que funciona utilizando una federación descentralizada de servidores, todos ejecutan su código abierto y gratuito que se publica en su perfil de Github. Esto permite el envío de mensajes a la instancia con la que se está registrado o a la comunidad en general, es decir, a todas las instancias.

Además de diferenciarse con Twitter respecto a su funcionamiento explicado anteriormente, se promociona el hecho de que no tiene censura. Esto no significa que no haya reglas, sino que cada comunidad u organismo crea sus propios estándares, siguiendo unos mínimos de conducta con el fin de evitar publicaciones que contengan pornografía infantil, una cantidad excesiva de publicidad o puedan ser sexistas, racistas, xenófobas, etcétera.

3.9. YouTube

YouTube es la red social por excelencia de publicación de vídeos y fue activada en febrero de 2005, consiguiendo crecer rápidamente, lo que hizo que varias compañías invirtiesen en ella. Incluso ese mismo año consiguió hasta 50 millones de visitas al día y en mayo de 2006 ya había llegado a las 7000 millones de visualizaciones diarias. Google también se percató de ello y decidió comprarla, publicándose dicha compra en octubre de 2007. [17] Su uso sigue siendo de gran magnitud, por lo que no fue solo cuestión de un par de años y sigue siendo una de las redes sociales más usadas.

Una de las funciones que puede llegarse a pensar que es básica es el hecho de pausar el vídeo pulsando sobre la pantalla del reproductor, lo cuál lo hace más cómodo, pero esta no fue añadida

hasta mediados de 2007. Algo a tener en cuenta es que existen los creadores y las creadoras de contenido, personas que suben vídeos y ganan dinero por colaboraciones con empresas, llegando a conseguir una gran cantidad de dinero, pero también consiguen una pequeña parte por la propia plataforma que además otorga, a aquellas cuentas que cumplan con unas normas establecidas, premios de plata, oro y diamante según la cantidad de seguidores que tenga la cuenta, siendo 100 mil, 1 millón y 10 millones respectivamente. [18] Además, YouTube cuenta con un contador propio de visitas a cada uno de los vídeos y esto permite conocer la popularidad del mismo abiertamente, pudiendo utilizarse este dato por parte de las personas creadoras de contenido de cara a colaboraciones que quiera realizar con empresas.

Un punto muy a favor de esta red social, aunque puede que haya sido criticado por algunas personas, es el cambio respecto a su definición de derechos de autor en los vídeos. YouTube puede suspender la publicación de un vídeo si usa música o imágenes con *copyright*, si la propietaria lo requiere o puede anular las pistas de audio de vídeos que incluyan bandas sonoras o música que no fue licenciada para ello, quedándose el vídeo sin sonido, si así lo solicita la productora de música. Además, si se reciben 3 advertencias, la cuenta del usuario puede ser suspendida.

El hecho de tener la libertad de que cualquier persona pueda subir un vídeo simplemente registrándose en la red social es llamativo y a la vez tiene sus consecuencias. En esta red social se pueden ver vídeos de todo tipo, llegando incluso a verse violencia, maltrato, racismo, ataques entre religiones, crimen organizado... Esto llevó a varios países a bloquear el acceso a esta o a algún contenido en algún momento. Algunos de los ejemplos más llamativos son: Turquía, Tailandia, Pakistán, China y Alemania. [17]

Cuando sacaron Google+, una red social con muy poca popularidad y, por lo tanto, ya extinguida y eliminada; enlazaron YouTube a esta y forzaron a usar el nombre real y mucha gente se vió expuesta a situaciones que no esperaba. En los trabajos descubrían que había personas que ocultaba una parte de su vida y la exponía en esta red social, por lo que le perjudicó que esto saliese a la luz. Esto sucede por el hecho de quitarle privacidad a las personas y el derecho de poder separar su vida profesional de la personal.

Para comprender la gravedad del asunto, se puede citar como ejemplo el suicidio de una mujer transgénero. [19] Esta usaba su antiguo nombre masculino en su trabajo y, cuando su *smartphone* se actualizó a KitKat, con Google+ integrando chat y SMS en “lugares de reunión”, fue descubierta sin su consentimiento ante un compañero de trabajo y, antes de ser descubierta al mundo, se quitó la vida por el miedo a las represalias por ser como era, debido a la poca aceptación de estas personas en la sociedad; a lo que Google respondió apelando a un “error del usuario” por no entender la nueva integración.

3.10. Reddit

Esta es una de las redes sociales menos conocidas de las comentadas, al menos en España. Esta se describe a sí misma como la portada de Internet, es decir, la portada de un periódico en la que los lectores y lectoras encuentran los temas más importantes.

Lo más interesante de esta red social es que recopila noticias de carácter social en una cantidad inabarcable de foros llamados *subreddits*. En cada uno de ellos, los usuarios son quienes crean nuevo contenido sobre un tema específico, pudiendo estar formado tanto por preguntas y peticiones de ayuda como por artículos informativos de noticias, fotos y/o vídeos. Además, es frecuente que se incluyan humor, creatividad y debates controvertidos. [20]

Esto sería bastante contrapuesto al caso de Twitter, ya que se da la información de forma extendida. Además, tiene la posibilidad de que los usuarios califiquen las entradas y comentarios con los llamados puntos de Karma del mensaje. Los mensajes con una puntuación superior se encuentran al inicio de la página y *subreddits*. La puntuación no solo indica la popularidad, sino también de calidad de la publicación. Con esto se consigue que, en el momento de entrar a ver la información, puedas ir directamente a la más valorada y de mejor calidad, reduciendo así tu tiempo de búsqueda.

Por último, algo a comentar sobre esta red social es que, además de poder hablar sobre temas concretos y compartir opiniones sobre estos, también se puede aprender. Aunque hay algunos *reddits* muy tóxicos por el hecho no haber moderación y es por ello que algunos foros incluso han sido cerrados. No obstante, desde un plano positivo y, acercándonos al mundo de la informática, en ella hay varios *reddits* para cada lenguaje de programación, por ejemplo, en los que aprender y debatir sobre estos.

3.11. Diaspora*

Esta red social tan poco conocida y usada, como se ha podido ver en el cuestionario que se ha realizado, se basa en tres filosofías claves: descentralización, libertad y privacidad. [21]

La descentralización se consigue porque, en vez de guardar la información de todo el mundo en enormes servidores centrales, propiedad de una gran corporación, emplean servidores locales (*pods*) que pueden instalarse en cualquier lugar del mundo. El usuario elige en qué *pod* registrarse, pudiendo ser uno local, y conectarse de una forma fluida con la comunidad de Diaspora* alrededor del mundo. Esto es algo innovador y poco común en las redes sociales, ya que se le da total libertad al usuario de elegir en qué servidor alojarse.

También, a diferencia de otras redes sociales, no tiene por qué usarse la identidad real. Se puede interactuar con quien se quiera de la forma que se quiera. Además, es *software* libre, dando la libertad de utilizarlo como se desee; pero, como toda libertad, puede tener sus consecuencias, aunque esto consigue dar al usuario la oportunidad de conservar su privacidad sin restringirle el uso de una red social.

Otro aspecto que aporta privacidad es que cada usuario es el dueño de su información y elige quién puede verlo mediante “aspectos”, esto es una forma de organizar con quién compartir el contenido; pudiendo crear varios grupos eligiendo a cuál compartir cada contenido y esta decisión solamente la sabrá el usuario que la configure.

Esto da una flexibilidad al usuario que no puede conseguirse en otras redes sociales, que no tengan esta funcionalidad o que solamente permitan la creación de un grupo y que en algunas ocasiones esto es visible, como en el caso de Instagram con los “mejores amigos”, que es una lista de cuentas con las que compartir las historias, sin necesidad de hacerlas públicas a todas aquellas personas que te sigan.

En conclusión, Diaspora* es una red social que le da mucha importancia al usuario, como se ha podido comprobar, y es una lástima que no sea tan conocida como el resto.

3.12. LinkedIn

Esta es la red social más conocida y usada a nivel profesional para la búsqueda de trabajo y la información que se comparte es en este ámbito. Las personas exponen su conocimiento en varios temas, su experiencia laboral y sus estudios; y las empresas, por su parte, comprueban datos de personas cuando reciben su currículum o incluso contactan directamente por esta vía con personas que piensan que serían adecuadas para el trabajo que se requiere. Además, todo lo publicado puede ser celebrado o compartido, y tus competencias pueden ser validadas por otros usuarios.

3.13. Glassdoor

Siguiendo por la misma línea, esta red social también es muy interesante a nivel profesional, pero por motivos distintos a los comentados en LinkedIn. En ella se valora y se opina sobre las empresas de forma anónima, además de compartirse información que no es posible obtener sin estar trabajando en ella, como el clima de trabajo, el salario medio o el trato recibido. Además de dar consejos cuando se busca empleo o se acude a una entrevista.

Por lo tanto, los usuarios obtienen muchísima información y beneficios en su vida profesional de forma privada.

3.14. Skype

Skype es multiplataforma y se caracteriza por ser una de las primeras redes más conocidas respecto a la realización de videollamadas. Se fundó en 2003 y tuvo una gran aceptación, pero su uso ha decaído por el uso de otras plataformas que han incluido esta funcionalidad y además esta caída puede verse en las respuestas del cuestionario realizado para este proyecto. Al lanzarse, fue muy bien recibida por el hecho de poder oír y/o ver a personas sin ningún tipo de pago económico a la plataforma y sin la necesidad de estar cerca.

Esta forma parte de Microsoft y, por lo tanto, sus criterios de privacidad son los mismos. [22] Como el resto, justifican las solicitudes de datos personales con el hecho de proporcionar un producto o una función, pero es elección del usuario ofrecerlo o no. Estos datos también se utilizan para las actualizaciones, mejoras, desarrollos, personalizaciones y publicación dirigida. Además lo emplea para uso propio, operando en su negocio; esto incluye el análisis de su rendimiento, realizar investigación y cumplir con sus obligaciones legales y organización de capacidad de trabajo. Un dato curioso es que especifican que los datos no solo los obtienen desde productos de Microsoft, sino también de terceros.

3.15. Discord

Esta red social está pensada para comunidades de videojuegos, aunque puede usarse sin dicho fin. Es una aplicación multiplataforma VoIP y permite la creación de servidores privados o públicos por los que comunicarse, por ejemplo, a la hora de estar en una partida de algún juego. Además, permite el uso de *bots* de una forma muy sencilla y que el equipo de Discord facilita, como el de música, que con un simple comando escrito por el *chat* poniendo el nombre de la canción y/o quién la cante, este la busca y la reproduce. También, en cada canal o servidor se pueden introducir salas propias y en ellas se pueden establecer normas o restricciones de accesos distintas, proporcionando más o menos privilegios, asignando diferentes rangos a los usuarios que se unan al servidor.

Respecto a la realización de estadísticas de uso y la personalización a partir de los datos del usuario, se pueden desactivar y lo más destacable de ello es que se especifica que si esto ocurre, cualquier información recopilada previamente se hará anónima e irrecuperable, incluso si se reactiva en el futuro no usará ningún dato de cuando esta opción estaba activa en el pasado. [23]

Discord incluye en su política de privacidad algo muy beneficioso para el usuario y es la posibilidad de solicitar todos sus datos personales que esta red social tenga almacenados, pudiendo a continuación corregir, actualizar, enmendar o eliminar aquel que desee, y explica el procedimiento para todo ello. [24]

3.16. Zoom

Siguiendo el hilo de las plataformas de videollamada y para finalizar este apartado, comentaremos unos problemas de seguridad que ha tenido Zoom, una plataforma de videoconferencias cuyo uso se disparó al comienzo de la cuarentena por la Covid-19, aumentando en un 86% sus descargas, tanto para uso personal como profesional, ya que muchas empresas comenzaron a reunirse de esta forma.

Al ser relativamente nueva, los ciberataques son más comunes y suelen tener más éxito. En este caso se quedaron al descubierto multitud de fallos en sus sistemas de seguridad y privacidad. Un problema que los ciberdelincuentes aprovecharon para robar información personal de miles de personas.

Uno de los varios frentes activos que tiene esta aplicación a través de los cuales entran los hackers es el inicio de sesión, ya que el usuario puede ser rastreado a través de LinkedIn o Facebook, pero no solo eso; también se pueden conectar a una videollamada con una identificación aleatoria. El verdadero peligro está en que al usar herramientas de automatización, se pueden encontrar hasta 100 identificadores de reuniones con Zoom en tan solo una hora e información de casi 2400 reuniones con un día completo de escaneo. Otro problema bastante grave es que las comunicaciones no están cifradas de punto a punto, pudiéndose filtrar correos electrónicos, fotografías de usuarios y mucha más información.

Ante todos estos problemas, Eric S. Yuan (CEO de Zoom) aseguró que trabajarían para revertir dichos fallos de seguridad en menos de tres meses. [25]

4. Desarrollo

Este proyecto será una API, lo que permite que el cliente use el lenguaje de programación que considere más adecuado, independientemente del que se haya empleado para programar esta API; y así, facilitamos y generalizamos su uso.

Esta API va a ofrecer una serie de funcionalidades orientadas a facilitar el desarrollo de redes sociales, que podrán hacer uso de ellas aportando una privacidad y seguridad extra a sus aplicaciones.

Más concretamente, se pondrá a disposición del cliente una serie de servicios con los que se podrán gestionar distintos elementos, especificándose en este documento las cuentas, publicaciones, eventos, comentarios y mensajes privados.

Además, se favorecerá la integración de aspectos tanto de *big data* como de *machine learning*, permitiéndose recolectar los macrodatos anonimizados con multitud de aplicaciones y, de esta forma, conseguir una alta funcionalidad con la privacidad que se busca.

4.1. Funcionalidades planteadas

En un primer momento, el proyecto contará con las siguientes funcionalidades que son imprescindibles para una red social, pero en cada una de ellas se incluye su especificación, en la que se detalla cómo deberá ser para poder seguir los objetivos marcados. Se deberá tener en cuenta que, en cada entidad que se comente, se contará con un campo extra de identificación que será autoincremental y único.

4.1.1. Cuenta

4.1.1.1. Registro.

Al registrarse en una aplicación se suele pedir una cantidad de datos innecesarios, pero esta vez solo se pedirán los que se detallan a continuación, diferenciando entre obligatorios y no obligatorios y explicando para qué son cada uno de ellos. Los campos que no son obligatorios significa que el cliente de la API podrá no incluirlos en su red social y, por lo tanto, deberá pasárselos a la API como nulos.

- Campos obligatorios:
 - **Email**, con el que poder verificar que es la persona que dice ser y además con el que poder recuperar la contraseña en caso de pérdida.

- **Alias**, que deberá ser único en cada red social, ya que servirá para identificar qué usuario es.
- **Fecha de nacimiento**, para todos los requisitos legales sobre el contenido no apto para menores de edad.
- **Contraseña**, esta deberá pedirse dos veces en el formulario para verificar que coincidan y no haya equivocación, además será codificada, no llegando a guardarse ni transportarse en ningún momento en texto plano.
- **Privacidad**, con la que se indicará si el perfil del usuario puede ser visto o no por todos los usuarios de la red social o solo aquellos que le sigan. Por lo tanto, será un campo de selección binaria con esas dos opciones: cuenta pública o privada, respectivamente.
- Campos no obligatorios:
 - **Foto de perfil**, con la que identificar al usuario de forma visual, pudiendo ser cualquier imagen y no necesariamente una fotografía de este.
 - **Lema o descripción**, para poder poner una breve carta de presentación en el perfil.
 - **Tipo de cuenta**, pudiendo ser personal o una organización, este campo será una selección booleana que servirá para diferenciar entre perfiles de roles distintos, pudiendo ser una cuenta personal o perteneciente a una empresa, asociación o similar.
 - **CIF**, que solo será necesario en el caso de tratarse de una organización, ya que se deberá demostrar de esta forma. Por lo tanto, este campo pasará a ser obligatorio en el caso de que se decida incluir la diferenciación anterior y además elegir la segunda opción.

4.1.1.2. Inicio de sesión.

Solamente se requerirá el **email** y la **contraseña** para poder identificarse, El motivo por el que no se requiere el alias, sino el email, es porque el alias está a disposición de cualquier usuario de la red social y el email solo lo sabrá el usuario que quiera iniciar sesión y también será único, ya que un usuario no podrá tener dos cuentas distintas con el mismo email.

4.1.1.3. Visualización del perfil del usuario por parte del mismo.

Esta funcionalidad se realizaría con una simple consulta que devuelve los datos que se tienen guardados sobre el usuario.

4.1.1.4. Visualización del perfil del usuario por parte de otros usuarios.

En cambio, esta funcionalidad se realizaría con una consulta que devuelve solamente los datos que son de carácter público, es decir: alias, foto de perfil, lema o descripción, tipo de cuenta y CIF en el caso de una organización.

4.1.1.5. Edición del perfil del usuario.

En esta edición se deberán poder cambiar todos los campos incluidos en el registro, menos el email, ya que, como ya se ha explicado, es lo que identifica y verifica la identidad del usuario. El alias sí podrá modificarse porque, a pesar de ser la forma en la que los usuarios pueden identificar a otros en la red social, se permitirá su modificación siempre y cuando el nuevo alias no esté repetido dentro de la misma red social, dejando libre así el uso de su anterior alias.

4.1.1.6. Eliminación de la cuenta.

Simplemente iniciando sesión en la red social, debe haber una opción de eliminar la cuenta y este borrado debe ser íntegro en la base de datos, es decir, no solo será visual en la red social desapareciendo dicho usuario de esta, sino que tampoco se tendrán guardados los datos relativos al usuario que haya eliminado su cuenta. Es cierto que esto puede estar limitado por ciertas legislaciones que obliguen a guardar la información durante un periodo determinado de tiempo, por lo que sería el único caso en el que se mantendría hasta cumplir con dicho periodo.

Esta funcionalidad es totalmente necesaria y debería ser accesible de una manera muy sencilla, con solo un botón y una confirmación con el email y la contraseña, ya que el usuario debe tener la misma libertad para darse de baja, que la que ha tenido para darse de alta en la red social.

Tipo	Llamada	Cuerpo	Respuesta
GET	/signin	{ email: <string>, password: <string> }	{ code: <string>, message: <string> }

POST	/signup	{ email: <string>, password: <string>, alias: <string>, date: <date>, privacy: <bool>, photo: <string>, description: <string>, type: <bool>, cif: <string> }	{ code: <string>, message: <string> }
GET	/user/me		{ code: <string>, message: <string>, user: { email: <string>, alias: <string>, date: <date>, privacy: <bool>, photo: <string>, description: <string>, type: <bool>, cif: <string> } }
GET	/user/{id}		{ code: <string>, message: <string>, user: { alias: <string>, photo: <string>, description: <string>, type: <bool>, cif: <string> } }

DELETE	/user/{id}		{ code: <string>, message: <string> }
PUT	/user/{id}	{ alias: <string>, password: <string>, date: <date>, privacy: <bool>, photo: <string>, description: <string>, type: <bool>, cif: <string> }	{ code: <string>, message: <string> }

Tabla 2. Llamadas relativas a las cuentas de usuario

4.1.2. Publicación

4.1.2.1. Creación de una publicación.

Siendo consciente de que dependiendo de la red social en la que nos encontremos, las publicaciones pueden ser de un estilo u otro, podrán recibirse como nulo aquellos campos que la red social no los requiera o que el usuario no los haya introducido, aunque esto último será decisión del control que haga dicha red social. Para ello, explico a continuación cada uno de los campos:

- **Usuario.** Este campo no será pedido al usuario, ya que con la sesión debe obtenerse y pasárselo a la API para poder registrar a quién pertenece dicha publicación, por lo tanto, será el único que no podrá ser nulo.
- **Fecha y hora de la publicación.** Este campo no será requerido al usuario ni tampoco será necesario pasárselo a la API, ya que esta deberá coger el instante en el momento en el que realice el guardado.
- **Media.** Podrá ser una imagen o un vídeo en cualquier formato, ya que el hecho de que pueda verse dicho formato o no, no dependerá de la API, esta solo debe guardarla.
- **Texto.** Será una cadena de texto que podrá ser de una longitud muy elevada y las restricciones de dicha longitud en cada red social, será esta quien lo valore y lo controle.

- **Etiquetas.** Esto será un listado de usuarios que aparezcan en la publicación, pudiendo indicarse la posición en cada una de ellas. Es por ello, que toda esa información de cada una de las etiquetas irá en un JSON.
- **Categoría.** Esto será un enumerado en el que cada número tendrá asociado una categoría de las que cuente la red social. Esta especificación será decisión y, por lo tanto, diferente para cada una de las redes sociales que haga uso de la API.
- **Privacidad.** Una publicación también puede ser pública o privada, siendo este un campo booleano. Esto ocurre porque a pesar de que un usuario tenga la cuenta privada, podrá poner en su perfil una publicación de carácter público o viceversa, si así lo requiere.
- **Edad apropiada.** Este es un campo en el que se indicaría a partir de qué edad es apropiado ver el contenido de dicha publicación. Este campo se incluye como propuesta porque en muchas redes sociales se permite crear usuario a personas menores de edad que tal vez no deban ver algunos contenidos en específico y esto serviría para filtrarlo.

Por último, se deberán tener en cuenta al crear estas publicaciones que hay algunos valores que se iniciarán a 0 o nulo y son los siguientes:

- **Cantidad de “me gusta”.** Será un campo numérico que se irá incrementando en uno a medida que cada usuario indique que les gusta dicha publicación.
- **Republicaciones.** Será una cantidad que se irá incrementando en uno a medida que cada usuario republique esa publicación.
- **Original.** Es un campo que comienza estando a nulo, porque al crear una publicación no está republicada, pero debe crearse previendo que en algún momento pueda ir aquí el identificador de la publicación original.
- **Fecha y hora de la última modificación.** Así, en caso de que se edite, se puede tener un registro de cuando fue la última vez que se editó.

Además, se contará con la posibilidad de tener publicaciones efímeras (a corto o largo plazo) y, para ello, contamos con tres campos relacionados con el tiempo, que servirán para indicar cuánto tiempo podrá ser vista por el resto de usuarios hasta que pase a estar eliminada o guardada en una especie de galería privada.

Los tres campos relacionados con el tiempo son:

- **Tiempo de visualización.** Este se refiere al tiempo que se podrá estar viendo dicha publicación al entrar a visualizarla.

- **Tiempo de permanencia.** Este se refiere al tiempo que estará disponible la publicación en la base de datos y con posible visualización del resto de usuarios.
- **Tiempo guardada.** Este se refiere al tiempo que estará disponible la publicación en la base de datos, pero solo con posible visualización del usuario que la haya publicado, es decir, el tiempo que queda la publicación guardada en una especie de álbum personal del usuario. Este podrá coincidir con el de permanencia, pero no necesariamente.

Todos tienen en común que son enteros que indican los segundos y si se quiere que este sea infinito, deberá guardarse como nulo.

Cabe destacar que estos tiempos podrán ser marcados de manera fija por la red social o ser elección del usuario. Lo mismo ocurrirá con la opción de si otro usuario puede ver más de una vez dicha publicación, es por ello que se contará con otro campo:

- **Visualizaciones permitidas.** Será un entero que indique qué cantidad de veces se permite a otro usuario ver la publicación.

Como estos últimos cuatro campos pueden ser confusos, pondré un ejemplo:

Un usuario quiere que el resto de usuarios vean su publicación durante 10 segundos antes de que pasen 2 horas desde su publicación, pero que puedan volverla a ver de nuevo otros 10 segundos, si lo necesitan. Además, tampoco le gustaría dejar de poder ver su publicación, por lo que quiere tenerla guardada en su archivo personal de publicaciones para poderla visualizar desde su perfil durante dos semanas.

Dado este escenario, los valores que se deberían guardar en los campos anteriores son:

- Tiempo de visualización = 10
- Tiempo de permanencia = 7 200
- Tiempo guardada = 1 209 600
- Visualizaciones permitidas = 2

Como puede verse, el tiempo de permanencia y el tiempo guardada son los que más llaman la atención por lo elevados que parecen y esto es porque, a pesar de estar hablando de horas o semanas, a la hora de guardarlo se hará por sus segundos equivalentes.

4.1.2.2. Edición de una publicación.

Esta funcionalidad solo será posible si la publicación es propia, no si es de otra persona o una publicación republicada.

En esta edición se deberán poder cambiar todos los campos incluidos en la creación. La forma en la que identificaremos la publicación será a partir del identificador, pero además, otro campo que tampoco cambiará será el usuario que la ha publicado, ya que seguirá siendo el mismo. A la hora de cambiar todos esos datos, se debe tener en cuenta, no cambiar tampoco la fecha de publicación, ya que no variará, porque esto es solo una edición de una publicación ya publicada.

4.1.2.3. Detalles de una publicación.

Es una consulta sencilla de lectura de todos los datos de una publicación a partir del identificador de esta. Cabe destacar que no se devolverá el array de bytes del archivo adjunto, sino que será el enlace de *streaming* sobre el *backend*. Lo cual permite al *frontend* mostrar el archivo de forma más ligera.

4.1.2.4. Visualización de todas las publicaciones (con filtros).

A la hora de hacer la consulta de devolución del listado de publicaciones, se podrá elegir un filtrado indicando qué campo y qué condición debe cumplir. Además, no solo se podrá filtrar a partir de un solo campo ni una sola condición, sino que podrán indicar hasta 4 condiciones de filtrado. La finalidad es devolver el listado de todas las publicaciones según dicho filtro, si así se desea, y el archivo adjunto se devolverá de la misma manera que en la anterior funcionalidad.

Unos ejemplos serían:

- Devolución de todas las publicaciones, ordenadas por fechas de forma descendente.
- Devolución de todas las publicaciones, ordenadas por la cantidad de *likes* de forma descendente.
- Devolución de todas las publicaciones de un usuario, ordenadas por fecha de forma descendente.
- Devolución de todas las publicaciones que contengan en su descripción una palabra que se le indique (pudiendo ser un *hashtag*), ordenadas por fecha de forma descendente.
- Devolución de todas las publicaciones que contengan en su descripción una palabra que se le indique (pudiendo ser un *hashtag*), ordenadas por la cantidad de *likes* de forma descendente.
- Devolución de todas las publicaciones que pertenezcan a una categoría indicada, ordenadas por fecha de forma descendente.
- Devolución de todas las publicaciones que pertenezcan a una categoría indicada, ordenadas por la cantidad de *likes* de forma descendente.

- Devolución de todas las publicaciones realizadas en una fecha concreta, ordenadas por fecha (teniendo en cuenta que es un valor que incluye también la hora) de forma descendente.
- Devolución de todas las publicaciones a las que un usuario haya indicado que le gusta, ordenadas por fecha de forma descendente.
- Devolución de todas las publicaciones a las que un usuario haya indicado que le gusta, ordenadas por la cantidad de *likes* de forma descendente.
- Devolución de todas las publicaciones en las que se ha etiquetado a un usuario, ordenadas por fecha de forma descendente.

Además, se podrá añadir un filtro de visualización de las publicaciones por la edad que se le haya asignado a esta y la que tenga el usuario en su perfil. Las publicaciones pueden tener como dato extra la edad apropiada para poderla visualizar y, de esta manera, a la hora de mostrarlas a un usuario, se omitirían aquellas que no cumplan con la edad adecuada.

También es posible que se quiera hacer una consulta de todas las publicaciones efímeras y, por lo tanto, se deberá jugar con diferentes filtrados respecto a los campos de tiempo.

4.1.2.5. Reacción a una publicación.

Cuando un usuario indica que la publicación le gusta (*likes*), o no (*dislikes*), se guardará en un contador individual para cada una de las reacciones. Cualquier usuario que pueda visualizar la publicación podrá reaccionar a esta y dicha relación será guardada para uso interno de la API y así poder gestionar que un mismo usuario no pueda indicar a la vez que le gusta y que no le gusta, ni tampoco pueda subir dichos contadores más de una vez.

4.1.2.6. Republicación de una publicación.

Esta funcionalidad solo será posible para aquellas publicaciones que tengan la privacidad marcada como pública. La publicación podrá ser republicada por otro usuario distinto al que lo ha publicado, es decir, se verá en su perfil, aunque estará enlazada al del usuario que la haya publicado, especificando el identificador de la publicación original en el campo reservado para este, ya que con este podrá encontrarse el resto de datos de la publicación original.

Además, las características serán iguales a la original, es decir, si tenía restricciones de tiempo, por ejemplo, la republicada también las tendrá.

4.1.2.7. Borrado de una publicación

Esto sería un borrado completo de todos los datos de la publicación en la base de datos sin dejar guardado ningún registro de esta ni de ninguno de sus procesos. Además, si esta ha sido republicada, también deberá eliminarse dicha republicación.

Tipo	Llamada	Cuerpo	Respuesta
POST	/post	<pre> { user: <int>, media: <array<bytes>>, text: <string>, privacy: <bool>, category: <int>, age: <int>, timeView: <int>, timeAvailable: <int>, timeSave: <int>, views: <int>, labels: { { user: <int>, x: <int>, y: <int> }, ... } } </pre>	<pre> { code: <string>, message: <string> } </pre>

PUT	/post/{id}	{ media: <array<bytes>>, text: <string>, privacy: <bool>, category: <int>, age: <int>, timeView: <int>, timeAvailable: <int>, timeSave: <int>, views: <int>, labels: { { user: <int>, x: <int>, y: <int> }, ... } }	{ code: <string>, message: <string> }
PUT	/post/like/{id}		{ code: <string>, message: <string> }
PUT	/post/dislike/{id}		{ code: <string>, message: <string> }
POST	/repost/{id}		{ code: <string>, message: <string> }
DELETE	/user/{id}		{ code: <string>, message: <string> }

GET	/post/all	<pre> { filter1: { field: <string>, operator: <string>, condition: <string> }, filter2: { field: <string>, operator: <string>, condition: <string> }, filter3: { field: <string>, operator: <string>, condition: <string> }, filter4: { field: <string>, operator: <string>, condition: <string> } } </pre>	<pre> { code: <string>, message: <string>, posts: { { user: <int>, dateCreate: <date>, dateUpdate: <date>, media: <string>, text: <string>, privacy: <bool>, category: <int>, age: <int>, timeView: <int>, timeAvailable: <int>, timeSave: <int>, views: <int>, likes: <int>, dislikes: <int>, republications: <int>, original: <int>, labels: { { user: <int>, x: <int>, y: <int> }, ... } }, ... } } </pre>
-----	-----------	---	---

GET	/post/{id}		<pre> { code: <string>, message: <string>, post: { user: <int>, dateCreate: <date>, dateUpdate: <date>, media: <string>, text: <string>, privacy: <bool>, category: <int>, age: <int>, likes: <int>, dislikes: <int>, republications: <int>, original: <int>, labels: { { user: <int>, x: <int>, y: <int> }, ... } } } </pre>
-----	------------	--	---

Tabla 3. Llamadas relativas a las publicaciones

4.1.3. Mensaje privado

Para que la API sea más segura, el tráfico de mensajes privados contará con un cifrado punto a punto. Esto es más seguro porque la información no pasa por el servidor de forma clara y solo está descifrado en el emisor y en el receptor, siendo estos los únicos responsables de ese mensaje y sus claves. Con esto se consigue que la comunicación sea más segura porque, aunque se intercepte el mensaje en el camino, no se podrá conocer al no tener la clave.

Por lo tanto, la única opción para conocer el contenido del mensaje sería mirándolo desde el dispositivo emisor o receptor, ya que actualmente suele cifrarse con AES/RSA, por ejemplo, y no es posible descifrarlo con la capacidad computacional con la que se cuenta hoy en día.

Al no tener control respecto al *frontend*, podría dejar de ser 100% real ese conocimiento cero, pero se pretende controlar esto con unas condiciones que se explican más adelante.

4.1.3.1. Creación de un mensaje privado.

Se pedirán los siguientes campos, diferenciando entre obligatorios y no obligatorios y explicando para qué son cada uno de ellos. Los campos que no son obligatorios indican que el cliente de la API podrá no incluirlos en su red social y, por lo tanto, pasárselos a la API como nulos.

- Campos obligatorios:
 - **Emisor.** Usuario que manda el mensaje privado.
 - **Receptor.** Usuario que recibe el mensaje privado.
- Campos no obligatorios:
 - **Texto.** En el caso de que el mensaje privado tuviese texto, en este campo sería en el que se pasaría y se almacenaría.
 - **Archivo adjunto.** Aquí podría guardarse cualquier archivo, pudiendo ser una imagen, un vídeo, un documento, entre otros.
 - **Tiempo de visualización.** Este tiempo se refiere al tiempo en el que el receptor podrá estar viendo dicho mensaje. Si se quiere que este sea infinito, deberá guardarse como null.
 - **Tiempo de permanencia.** Este tiempo se refiere al tiempo en el que estará disponible el mensaje en la base de datos y con posible visualización del receptor. Si se quiere que este tiempo sea infinito, también deberá guardarse como null.

Además, se deberán iniciar a true los siguientes dos campos booleanos:

- **Visible para mí.** Indicará la posibilidad de que el mensaje sea visto por el emisor.
- **Visible para ti.** Indicará la posibilidad de que el mensaje sea visto por el receptor.

4.1.3.2. Edición de un mensaje privado.

El usuario emisor podrá editar todos los campos no obligatorios que incluya la red social en cuestión.

4.1.3.3. Lectura de los mensajes privados del usuario identificado.

El listado de todos los datos de los mensajes privados que ha mandado o recibido el usuario identificado y que el campo de visibilidad correspondiente esté a *true*. En este caso, a la hora de mostrarse en la red social, habría que agruparlo por el otro usuario del mensaje que no sea el identificado, pero sería tarea del *frontend*.

4.1.3.4. Reaccionar a un mensaje privado.

Esta funcionalidad es simple, un usuario receptor podrá indicar que un mensaje de los que ha recibido le gusta (*like*), o no (*dislike*), y esto podrá ser visto por el emisor del mensaje. Esto se consigue gracias a un campo booleano para cada una de las reacciones que indica si el receptor ha reaccionado al mensaje y de qué forma. La API controlará que en ningún caso ambos campos podrán estar a *true*.

4.1.3.5. Borrado de un mensaje privado para el emisor.

No es un borrado real, ya que solo es para que desaparezca de la visualización individual del usuario identificado. Por lo tanto, lo único que realizará será cambiar el valor del campo “visible para mí” a *false*. Esto solo podrá realizarse por parte del emisor del mensaje.

4.1.3.6. Borrado de un mensaje privado para el receptor.

No es un borrado real, ya que solo es para que desaparezca de la visualización individual del usuario receptor del mensaje. Por lo tanto, lo único que realizará será cambiar el valor del campo “visible para tí” a *false*. Esto podrá realizarse tanto por parte del emisor como del receptor del mensaje.

4.1.3.7. Borrado de un mensaje privado para todos los integrantes de la conversación.

Esto sería un borrado completo de todos los datos del mensaje en la base de datos sin dejar guardado ningún registro de este ni de ninguno de sus procesos. Este borrado solo podrá realizarse por parte del emisor del mensaje.

Tipo	Llamada	Cuerpo	Respuesta
DELETE	/message/{id}		{ code: <string>, message: <string> }

POST	/message	{ transmitter: <int>, receiver: <int>, text: <string>, media: <string>, like: <bool>, timeView: <int>, timeAvailable: <int> }	{ code: <string>, message: <string> }
PUT	/message/{id}	{ transmitter: <int>, receiver: <int>, text: <string>, media: <string>, visible: <bool>, timeView: <int>, timeAvailable: <int> }	{ code: <string>, message: <string> }
PUT	/message/like/{id}		{ code: <string>, message: <string> }
PUT	/message/dislike/{id}		{ code: <string>, message: <string> }

GET	/message/user/{id}		<pre> { code: <string>, message: <string>, messages: { { receivertt: <int>, text: <string>, media: <string>, like: <bool>, dislike: <bool>, visibleT: <bool>, visibleR: <bool>, timeView: <int>, timeAvailable: <int> }, ... } } </pre>
PUT	/message/hide/{id}		<pre> { code: <string>, message: <string> } </pre>

Tabla 4. Llamadas relativas a los mensajes

4.1.4. Eventos

Un evento es un tipo de publicación distinta, ya que no se trata de algo que se quiera compartir, sino un plan que tendrá unas características especiales.

4.1.4.1. Creación de un evento.

Por lo que acabo de explicar, esta creación contendrá muchos campos similares a la publicación, exceptuando los campos relativos a los tiempos, la visualización, las reacciones o las republicaciones, pero contará con los siguientes campos:

- Campos obligatorios:
 - **Fecha de inicio.** Este campo contendrá tanto la fecha como la hora en la que comenzará el evento.

- **Fecha de finalización.** Este campo será igual al anterior, pero conteniendo el momento de finalización del evento, pudiendo ser el mismo día, pero a diferente hora.
- Campos no obligatorios:
 - **Lugar de realización.** Serán unas coordenadas enlazadas a lugares en Google Maps, pudiendo indicar el lugar exacto al que los y las asistentes deberán ir, teniendo la facilidad de usar directamente funciones del Google Maps, por ejemplo, el cómo llegar hasta allí.
 - **Precio.** En el caso de que se trate de un evento que cuente con una inscripción que haya que pagar, será aquí donde se indique.
 - **Fecha de inicio de inscripción.** Esta será la fecha de apertura de inscripciones al evento, en el caso de que este lo necesite.
 - **Fecha de fin de inscripción.** Esta será la fecha en la que se cerrarán las inscripciones al evento, en el caso de que este lo necesite.

También se podrá guardar la **cantidad de asistentes**, pero este campo no será necesario recibirlo en la creación, porque se creará a cero por defecto; ya que, al crear un evento, se inicializará con ningún asistente por el momento.

Además, el campo de la categoría se podrá usar para especificar el tipo de evento que es.

4.1.4.2. Edición de un evento.

Se podrán editar todos los campos, incluso el del usuario que los crea, ya que la red social puede contar con una propiedad de traspaso de evento, para no perder la información que se tenga guardada de este; por ejemplo, en el caso de que el usuario que lo creó no continúe en la realización de este.

Respecto a la edición del campo de la cantidad de asistentes, será editado con +1 o -1 cada vez que un usuario confirme o cancele su asistencia al evento, respectivamente.

Como añadido a esta funcionalidad, por parte del *frontend* se podría añadir una notificación de los cambios realizados a los usuarios que hayan indicado que asistirán al evento, para informar de dichas modificaciones, las cuales pueden llevar a que mantengan o no su asistencia a este.

4.1.4.3. Lectura de un evento.

Es una consulta simple de todos los datos del evento que se solicite a partir de su identificador.

4.1.4.4. Visualización de todos los eventos creados (con filtros).

Aquí se incluirán todos los diferentes tipos de visualización que coinciden con los de una publicación, pero además se incluirán los siguientes:

- Devolución de todos los eventos, ordenados por cantidad de asistentes de forma descendente.
- Devolución de todos los eventos a los que un usuario haya indicado que asistirá, ordenados por fecha de forma descendente.
- Devolución de todos los eventos a los que un usuario haya indicado que asistirá y en un lugar en específico, ordenados por fecha de forma descendente.
- Devolución de todos los eventos que se realizan en una fecha en específico, ordenados por hora de forma ascendente, que en este caso forma parte del mismo campo por el que se ha filtrado.
- Devolución de todos los eventos que se realicen en un lugar específico, ordenados por fecha de forma descendente.
- Devolución de todos los eventos que se realicen en un lugar específico realizados en una fecha concreta, ordenados por hora de forma ascendente.
- Devolución de los eventos que sean de un tipo específico, ordenados por fecha de forma descendente.
- Devolución de los eventos que sean de un tipo específico, realizados en una fecha concreta y ordenados por hora de forma ascendente.

Además, se podrá añadir un filtro de visualización de los eventos por la edad que se le haya asignado a este y la que tenga el usuario en su perfil. Los eventos pueden tener como dato extra la edad apropiada para asistir y, de esta manera, a la hora de mostrarlos a un usuario, se omitirían aquellos que no cumplan con la edad adecuada.

4.1.4.5. Adición a un evento.

Cuando un usuario indica que asistirá a un evento, esta relación será guardada en una lista de los identificadores de dichos usuarios, además de sumarse al contador de asistencia. También, si el usuario se da de baja del evento, será borrado de dicha lista, además de haberse restado del contador.

4.1.4.6. Obtención de asistentes.

El *frontend* puede que en algunas ocasiones necesite el listado de los usuarios que han indicado que asistirán a un evento, por ejemplo, con el fin de poderles notificar alguna modificación realizada en este. No obstante, esta API requeriría que esta lista no fuese usada para ser pública ni con la finalidad de guardar las preferencias de tipos de eventos del usuario, ya que se pretende en todo momento conservar la privacidad de este, en la medida de lo posible.

4.1.4.7. Borrado de un evento.

Esto sería un borrado completo de todos los datos del evento en base de datos sin dejar guardado ningún registro de este ni de ninguno de sus procesos. Este borrado solo podrá realizarse por parte del usuario creador del evento.

Tipo	Llamada	Cuerpo	Respuesta
POST	/event	<pre>{ user: <int>, media: <array<bytes>>, text: <string>, privacy: <bool>, category: <int>, age: <int>, dateStart: <date>, dateEnd: <date>, ticketStart: <date>, ticketEnd: <date>, labels: { { user: <int>, x: <int>, y: <int> }, ... } }</pre>	<pre>{ code: <string>, message: <string> }</pre>

PUT	/event/{id}	{ user: <int>, media: <string>, text: <string>, privacy: <bool>, category: <int>, age: <int>, dateStart: <date>, dateEnd: <date>, ticketStart: <date>, ticketEnd: <date>, labels: { { user: <int>, x: <int>, y: <int> }, ... } }	{ code: <string>, message: <string> }
PUT	/event/add/{id}		{ code: <string>, message: <string> }
DELETE	/event/{id}		{ code: <string>, message: <string> }
GET	/event/{id}/assistants		{ code: <string>, message: <string>, assistants: <array<int>> }

GET	/event/all	<pre>{ field: <string>, operator: <string>, condition: <string> }</pre>	<pre>{ code: <string>, message: <string>, events: { { user: <int>, media: <string>, text: <string>, privacy: <bool>, category: <int>, age: <int>, dateStart: <date>, dateEnd: <date>, ticketStart: <date>, ticketEnd: <date>, labels: { { user: <int>, x: <int>, y: <int> }, ... } }, ... } }</pre>
-----	------------	---	---

GET	/event/{id}		<pre> { code: <string>, message: <string>, event: { user: <int>, media: <string>, text: <string>, privacy: <bool>, category: <int>, age: <int>, dateStart: <date>, dateEnd: <date>, ticketStart: <date>, ticketEnd: <date>, labels: { { user: <int>, x: <int>, y: <int> }, ... } } } </pre>
-----	-------------	--	---

Tabla 5. Llamadas relativas a los eventos

4.1.5. Comentario

4.1.5.1. Creación de un comentario.

Esta creación constará de: un texto, un archivo (si se quiere, guardado de la misma forma que en las publicaciones), persona que lo realiza, publicación o evento donde se ha comentado, fecha de creación, fecha de última modificación y comentario al que se ha respondido, en el caso de que haya sido respuesta a otro. Además, contendrá el campo de cantidad de *likes* que tiene dicho comentario, pero este se iniciará a cero en la creación.

4.1.5.2. Edición de un comentario.

Solo podrán editarse:

- Por parte del usuario que realizó el comentario: el texto y el archivo adjunto.
- Por parte de cualquier usuario que pueda visualizar el comentario: la cantidad de *likes* o *dislikes*, que son un número que se edita con +/- 1 en función de que un usuario seleccione o no dicha opción en el comentario. Cabe destacar que esta relación será guardada solo para el control de la API, con el fin de evitar que un mismo usuario indique a la vez ambas reacciones o seleccione la misma más de una vez.

4.1.5.3. Lectura de los comentarios de una publicación.

En este caso distinguiremos entre dos tipos de lectura:

- Lectura sin filtro. Devolución del listado de comentarios de una publicación, tantos los directos como los comentarios que estén como respuesta de otros en esta misma publicación.
- Lectura con filtro. Devolución de comentarios que contengan en su texto una palabra o un fragmento específico.

4.1.5.4. Borrado de un comentario.

Esto sería un borrado completo de todos los datos del comentario en base de datos sin dejar guardado ningún registro de esta, ni de ninguno de sus procesos.

Tipo	Llamada	Cuerpo	Respuesta
POST	/comment	<pre>{ post: <int>, user: <int>, text: <string>, media: <array<bytes>>, comment: <int> }</pre>	<pre>{ code: <string>, message: <string> }</pre>

PUT	/comment/{id}	{ text: <string>, media: <string> }	{ code: <string>, message: <string> }
PUT	/comment/like/{id}		{ code: <string>, message: <string> }
PUT	/comment/dislike/{id}		{ code: <string>, message: <string> }
GET	/comment	{ post: <int>, field: <string>, operator: <string>, condition: <string> }	{ code: <string>, message: <string>, comments: { { post: <int>, user: <int>, text: <string>, media: <array<bytes>>, likes: <int>, dislikes: <int>, comment: <int>, dateCreate: <date>, dateUpdate: <date> }, ... } }
DELETE	/comment/{id}		{ code: <string>, message: <string> }

Tabla 6. Llamadas relativas a los comentarios

4.2. Esquema conceptual

Para aclarar lo explicado anteriormente, incluiré un diseño conceptual genérico de la API, dejando abierta la posibilidad de poder realizar la base de datos tanto de forma relacional como no relacional en cualquier momento. Además, a partir de este se podrían derivar los diagramas adecuados al tipo de base de datos escogida, entre otros.

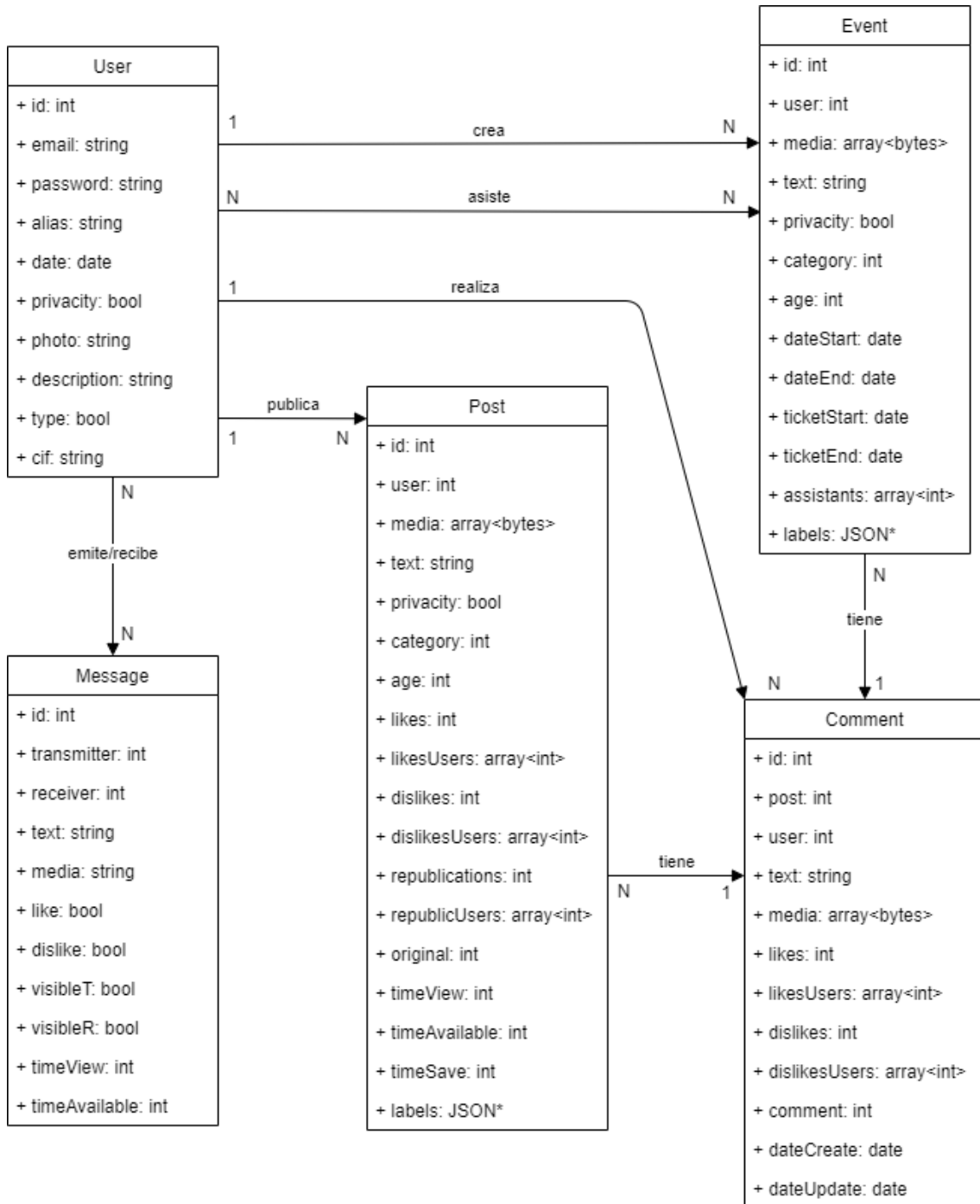


Ilustración 25. Diseño conceptual de la API

Como se puede ver en el diseño conceptual de la API, las publicaciones (*post*) y los eventos (*event*) cuentan con un dato relativo a las etiquetas (*labels*), cuyo tipo indicado ha sido: JSON*. El motivo de esto era simplificarlo a la hora de incluirlo en el diseño y aclararlo a continuación, ya que estos tendrán una estructura propia y es la siguiente:

```
labels: { { user: <int>, x: <int>, y: <int> }, { user: <int>, x: <int>, y: <int> }, ... }
```

Además, el control de los clientes de la API, es decir, las propias redes sociales, se ha excluido de dicho diseño; ya que se pretende realizar con la autenticación propia que ofrece Google App Engine, ya adelantando que haremos uso de esta plataforma, que entre otros beneficios comentados más adelante, también aporta varios servicios para este control de autenticación: “*Firebase Authentication*”, “acceso con Google” u “*OAuth 2.0 y OpenID Connect*”. En un primer momento se ha pensado que la mejor opción y, por lo tanto, la escogida para el proyecto es la última, por el hecho de que permite gestionar y usar los tokens de autenticación desde cero con el mayor nivel de personalización. [26]

4.3. Códigos de respuesta

Tal y como se ha indicado en las tablas de las llamadas, en todas las respuestas se devuelven un código y un mensaje, que será dónde se especificará lo ocurrido en la llamada.

Los códigos suelen ser universales, pero aquí especificaré cuáles serán usados por la API y, por lo tanto, aquellos que es posible que esta devuelva en sus respuestas:

Código	Estado	Significado
200	OK	La petición se ha completado de manera exitosa.
201	Created	La petición se ha completado correctamente y se ha creado un nuevo recurso.
400	Bad Request	El servidor no entiende la petición, ya que es incorrecta.
401	Unauthorized	No se tiene autorización para realizar dicha petición.
408	Request Timeout	Se devuelve cuando el tiempo de espera de la respuesta se ha sobrepasado sin recibirla.
409	Conflict	No se ha podido completar la petición realizada, debido a un conflicto con el recurso solicitado.
500	Internal Server Error	No se ha podido completar la petición realizada, por un error inesperado producido en el servidor.

Tabla 7. Leyenda de códigos respuesta

4.4. Condiciones

En este subapartado se incluye una serie de restricciones adicionales y, a su vez, recomendaciones que se deberían tener en cuenta para mejorar la privacidad y seguridad de los usuarios en las redes sociales. Además, deberían cumplirse por parte de la red social que quiera ser cliente de esta API, convirtiéndose así en términos o condiciones de uso:

1. Los usuarios no deberán ver contenido publicitario personalizado, solo el contenido de los usuarios a los que siga y, por lo tanto, el contenido que realmente quiere ver al entrar a la red social. En el caso de que se quiera mostrar publicidad al usuario, esta debe ser genérica o a elección sobre la temática por el usuario en la configuración de su perfil, siendo temáticas lo suficientemente genéricas para no entrar en temas demasiado personales para el usuario, unos ejemplos podrían ser: informática, arte, deporte...
2. Se debe mantener en todo momento el cifrado punto a punto con el que se cuenta, por ejemplo, en los mensajes privados. Además de tener respeto en general a la información de los usuarios, no usándola de forma indebida, y teniendo en cuenta en todo momento la decisión del usuario respecto a su privacidad, sin mostrar en la red social aquello que el usuario no haya indicado implícitamente que lo permite, sin estar esto indicado por defecto.
3. No se podrán realizar capturas de pantalla a ningún contenido que no sea propio, porque esta podría difundirse de forma inadecuada, perdiendo así la privacidad de la persona que subiese dicha publicación, ya que si esa persona quiere mandarte ese contenido, lo hará por otra vía, sin necesidad de que se coja el atajo de realizar una captura de pantalla, la cual suele ser sin consentimiento.
4. Imposibilidad de compartir una publicación que sea privada. Esto se incluye porque si la publicación de un usuario es pública, se sobreentiende que a este no le importa que sea vista por todos los usuarios de la red social, por lo tanto, no habría problema en compartir dicha publicación. El problema aparece cuando dicha publicación sea privada, ya que el usuario está indicando que solo quiere que sea vista por sus contactos; es por ello que esta no podrá ser compartida a cualquier usuario, saltándose la decisión del propietario de la publicación, sino solo a aquellos que se tenga en común.

5. Aplicabilidad

Una parte muy importante de un proyecto es la aplicabilidad que este puede tener en la vida real, así que esta será explicada con cada uno de los aspectos que se han considerado que deberían tenerse en cuenta a la hora de realizar el proyecto.

5.1. Tecnologías

La propuesta está orientada a su implantación en infraestructuras de tipo *cloud computing*, permitiendo un despliegue rápido y escalable según evolucione el proyecto, sin un coste inicial elevado.

Esto se fundamenta en que existen varias plataformas que cumplen estos requisitos sobre las que se puede llevar a cabo el proyecto, como Compute Engine (Google), Azure (Microsoft) o AWS (Amazon). Además, existen sistemas *serverless* que pueden ser usados como Lambda, de Amazon, o Google Cloud Functions, así como Google BigQuery o Amazon Redshift para el almacenamiento de datos.

Por el momento, el servicio puede ser alojado en [Google App Engine](#) [27], creada por Google para poder ejecutar aplicaciones sobre su infraestructura. La opción más económica es la del uso de la modalidad “Google App Standard Environment” y, para poder hacer uso de ella, se puede programar en C#, Java, Python, PHP o Go.

En este caso, se ha escogido [Go](#), un lenguaje de programación relativamente nuevo, desarrollado por Google, que salió a la luz hace 11 años, en 2009. Además, este es concurrente, compilado, sencillo de codificar, pero robusto, haciendo que Go sea muy eficiente en el procesamiento de datos a gran escala o aplicaciones que manejan grandes cantidades de datos, siendo muy adecuado para este proyecto.

Cabe destacar que el conocimiento de este lenguaje ha sido gracias a que se da a conocer en la asignatura de Seguridad en el Diseño de Software impartida en la especialidad de Ingeniería del Software del Grado de Ingeniería Informática de la Universidad de Alicante, haciendo uso de este en las prácticas de dicha asignatura. Lo cual es muy gratificante, ya que me consta que este no se da a conocer en muchas otras universidades del territorio nacional. Por esta razón, no quería perder la oportunidad de usar un lenguaje tan moderno, confiable y eficiente.

Por último, respecto a la base de datos, se ha decidido que en un primer momento será no relacional (NoSQL). Este tipo de bases de datos apenas se utiliza a lo largo del grado universitario, ya que no son tan populares como las relacionales (SQL).

De todos modos, se ha pensado que es lo más beneficioso para este proyecto porque está optimizado específicamente para aplicaciones que requieren grandes volúmenes de datos, baja latencia y modelos de datos flexibles, es decir, justo lo que necesita una red social y, por lo tanto, esta API. Además, generalmente la información se almacena como documento JSON, prácticamente de la misma forma que se reciben en las llamadas de la API, tal y como ha sido diseñada; pero también es posible otros tipos de almacenamiento como clave-valor, que son altamente divisibles y permiten escalado horizontal a escalas que otros tipos de bases de datos no pueden alcanzar.

A continuación se mencionarán cuatro grandes beneficios que tiene el uso de bases de datos no relacionales [23]:

- Ofrecen esquemas **flexibles** que permiten un desarrollo más rápido e iterativo.
- Están diseñadas para escalar usando clústeres distribuidos de hardware (en lugar de escalar añadiendo servidores físicos y más caros), lo que aporta una gran **escalabilidad**.
- Están optimizadas para modelos de datos específicos y patrones de acceso que permiten un **mayor rendimiento**.
- Proporcionan APIs **altamente funcionales** y tipos de datos que están diseñados específicamente para cada uno de sus respectivos modelos de datos.

Finalmente, esto es compatible con la decisión de alojar la API en Google App Engine, ya que incluye el soporte nativo para [Google Datastore](#) [24], una base de datos NoSQL muy escalable, que se encarga automáticamente de la fragmentación y de la replicación, favoreciendo también su durabilidad. Un punto muy a favor es que ofrece innumerables funciones, de forma similar a las consultas tipo SQL, lo cual lo hace más sencillo si se está acostumbrado a estas, que es lo que ocurre al estar cursando el grado.

5.2. Estrategia de monetización

En este tipo de proyectos, los ingresos se obtienen gracias a los espacios publicitarios, las afiliaciones, los patrocinios, entre otros. El no hacer uso de ninguna de esas opciones, hace que se complique la financiación de la realización y puesta en producción de esta propuesta.

5.2.1. Inicial

Considero que para las empresas esta colaboración es muy beneficiosa, ya que las redes sociales son un lugar con mucho público al que pueden llegar sus anuncios y además, con la

información de quienes consuman dicha red social, pueden llegar a filtrar y enfocar los anuncios que se le muestran a cada una de las personas consumidoras de esta. Siendo un anuncio personalizado y, por lo tanto, con más posibilidades de ser efectivo.

Por esta razón, en vez de intentar conseguir el dinero de esta forma, es decir, a partir de la información personal de los usuarios, el propósito será intentar que este desarrollo inicial suponga el menor gasto posible y que pueda ser subsanado por parte de una beca o inversor que apueste por estos valores o con una campaña *crowdfunding*.

5.2.2. Mantenibilidad

En la mantenibilidad es donde empezarán a formar parte esencial las redes sociales que quieran ser clientes de esta API, ya que con su inversión será como se podrá sustentar, mantener y mejorar el proyecto. Ellas tendrán la posibilidad de ahorrar tiempo en su desarrollo, ya que muchas de las funcionalidades que suelen ofrecer pueden ser solucionadas mediante el uso de esta API. Es precisamente en esto en lo que enfocaremos la estrategia de negocio: en minimizar el tiempo de realización por parte de la red social y que además esta pueda ofrecer a sus usuarios calidad de uso y buenas prácticas respecto a su información privada, algo novedoso e imprescindible para ellos, estén o no informados de ello.

Aunque muchas personas no saben la importancia y valor que tiene hoy en día su privacidad, les daremos la oportunidad de conservarla sin perder todas las ventajas que ofrecen las redes sociales. Si hay una mayor concienciación y una demanda de esta privacidad, esta API será más atractiva para los desarrolladores de redes sociales. Además, al consumirla deberán pagar un precio simbólico en comparación con lo que supondría hacer dicho desarrollo desde cero.

5.3. Escalabilidad y resiliencia

El hecho de haber alojado el proyecto en Google App Engine facilita la escalabilidad y resiliencia del mismo, ya que Google se encarga de todas las cuestiones relacionadas con la infraestructura, escalando automáticamente en función del tráfico de la aplicación y consumiendo recursos solamente cuando se está ejecutando el código. Así solo será necesario pagar por los recursos que se consuman, sin necesidad de realizar estimaciones que no se ajusten a la realidad. Además, como ya se ha comentado anteriormente, el hecho de usar Google Datastore para la base de datos también favorece esta escalabilidad.

5.4. Planificación del proyecto

En este apartado expondré una propuesta de metodología de trabajo para el desarrollo de este proyecto, teniendo en cuenta el desarrollo futuro y su puesta en marcha, especificando qué parte será realizada en este trabajo de fin de grado.

Después de habernos familiarizado en la carrera con las metodologías ágiles y haberlas puesto en práctica en muchos trabajos grupales y en las prácticas de empresa, no veo mejor opción que hacer uso de ellas para este proyecto. En particular, haré uso de Scrum, ya que mayormente se utiliza para trabajos colaborativos en equipo y este proyecto está pensado para acabar de desarrollarlo y ponerlo en marcha de esta forma, ya que sería un trabajo mucho más ágil y rápido, a pesar de comenzar siendo un trabajo de fin de grado individual.

Scrum se caracteriza por la realización de entregas parciales, de corto plazo y regulares del producto final, llamadas iteraciones. En cada una, el resultado debe ser totalmente funcional, priorizando el beneficio que las funcionalidades incluidas aportarán al objetivo final. Esto surge con el fin de poder hacer revisiones, reflexiones, obtener feedback y propuestas de cambio, lo antes posible, para que no se emplee mucho tiempo en algo que esté mal enfocado y poderlo corregir a tiempo sin que afecte demasiado a la planificación. [30] Se parte de una lista de objetivos o requisitos, los cuales se detallan en el apartado de “Desarrollo”, priorizados según el valor que aportan respecto a su coste y en cada iteración se van seleccionando de esta lista algunos requisitos que se vayan a poder abarcar, teniendo en cuenta dicha priorización. El producto debe estar listo para revisar al final de esta iteración y así se podrán observar los errores que se hayan podido cometer o proponer cambios en el proyecto consiguiendo que sea cambiante, funcional y mejor de iteración en iteración.

Para una organización visual y clara, haré uso de un tablero en Trello, una herramienta gratuita la cual también ha sido usada en varias asignaturas a lo largo del grado y he acabado usándola también en asociaciones a las que pertenezco, pudiendo tener un mejor manejo de esta. Trello permite trabajar de forma colaborativa y mejorar tanto la productividad como la organización, ya que cada tarea es una tarjeta que puede asignarse a una persona y puede ir cambiando de estado, siendo este la columna al que pertenece, además se puede incluir en la tarea todo el detalle de esta y adjuntar todo lo necesario para su correcto desarrollo e incluir una fecha de vencimiento o finalización de la misma.

Para este proyecto, he preparado una propuesta de *Product Backlog* con la que partir como base, también llamada pila de producto, es decir, el listado de las tareas que se pretenden realizar durante el desarrollo de este. Están definidas en la siguiente referencia al tablero de Trello: [26]

En este, cada vez que se vaya a comenzar una iteración, las tareas escogidas pasarían a la segunda columna, el *Sprint Backlog*, que es el listado de tareas que se pretende realizar en dicha iteración o *Sprint*; en la que además se asignaría la fecha de vencimiento y la o las personas encargadas de esta. Una vez iniciada la tarea pasaría a la tercera columna, llamada *In Progress*; cuando esté en periodo de prueba, pasaría a la cuarta, llamada *In Test*; y, una vez probada y finalizada, se quedaría en la última columna, cuyo título es *Done*, donde se podrán archivar las tareas más lejanas a la fecha actual, en el momento que sea necesario. De esta forma, cualquier miembro puede ver en todo momento en qué estado están las tareas, todo el flujo que han seguido y, si depende de alguna otra o tiene dudas, podrá hablar con la persona encargada al saber qué miembro la tiene asignada.

De todos modos, esta metodología también incluye reuniones periódicas porque la comunicación es vital, de forma similar a la que se ha realizado en la tutorización de este trabajo. Estas reuniones de equipo no se llevarán a cabo si el proyecto es realizado de manera individual, pero lo explicaré brevemente, ya que lo ideal sería que fuese implementado por un equipo de desarrolladores y, por lo tanto, se pudiese sacar adelante en el menor tiempo posible y abarcar más funcionalidades, al tener más recursos. Cada día habría una *daily*, es decir, una reunión en la que cada uno dice: qué hizo el día anterior, qué va a hacer en ese día y qué inconvenientes o dependencias se encontró o tiene para las tareas que realizó o para las que va a realizar. Además, hay una reunión tanto al final del *sprint* o iteración como al principio de la siguiente, para hacer la retrospectiva del trabajo realizado y la planificación siguiente, teniendo en cuenta todo lo ocurrido anteriormente.

Además, al usar esta metodología, contaremos con distintos roles dentro del equipo de trabajo. Los cuales explicaré brevemente a continuación:

- **Equipo de desarrollo.** Profesionales que se encargan de desarrollar el producto, con una autoorganización y autogestión; siendo capaces de tener un incremento totalmente acabado, sin dependencias externas, al final de cada ciclo de desarrollo.
- **Scrum Master.** Tiene dos funciones principales: gestionar el proceso Scrum y eliminar los impedimentos que se encuentren a lo largo del desarrollo, siendo así el responsable de velar porque lo planificado se lleve adelante.
- **Project Manager.** Optimiza y maximiza el valor del producto, siendo la persona encargada de gestionar el flujo de valor del producto a través del *Product Backlog*, el cual debe tener bien estructurado, detallado y priorizado. Además, es el portavoz del equipo de cara al cliente y el transmisor de las demandas y del feedback otorgado por el mismo, pudiendo ser capaz de tomar cualquier decisión que afecte al producto.

6. Conclusiones

En este proyecto se ha diseñado una API genérica para redes sociales, siguiendo como valores principales el tener en cuenta al usuario en todo momento y no perder nunca de vista su privacidad, seguridad y, por lo tanto, lo que deberían ser sus derechos como persona.

La mayor ventaja de este proyecto, es decir, de la API propuesta, es la defensa del usuario “común”. Si bien es cierto que hay personas que estudian temas relacionados o entienden sobre ello, no es el caso de la mayoría de las que pueden acceder a las redes sociales; pudiendo ser, por ejemplo, personas de la tercera edad que no logran comprender cómo funciona la tecnología e incluso algunas no tan mayores que, por falta de estudios u otras situaciones, no entienden realmente las amenazas a las que actualmente se exponen; ya que, aunque se cierre la puerta de casa para que no entren intrusos, hay muchos dispositivos abiertos continuamente a los que estos también pueden acceder.

Para todo ello, se han estudiado y especificado una serie de condiciones en las funcionalidades y se incluyen conceptos de cifrado de datos y tokenización.

Las ventajas no solo van enfocadas al usuario, sino también a los clientes, ya que invertirían un tiempo prácticamente insignificante en incluir funcionalidades que, a priori, parecen básicas y casi todas las redes sociales las suelen ofrecer. De hecho, estos beneficios para el usuario podrían ser un incentivo y una forma de promocionar a las redes sociales que utilicen esta API.

Por último, quisiera destacar todo el esfuerzo invertido en el estado del arte, ya que en un primer momento puede quedar en segundo plano por el hecho de no formar parte directa del proyecto, pero gracias a este estudio realizado, junto con las conclusiones aportadas a partir del cuestionario, ha sido posible aprender de sus aciertos y errores, y orientar así este proyecto de la mejor forma posible. Todo este estudio ha ido más allá que el mero hecho de decir en qué consiste cada red social, sino que se ha abarcado el máximo abanico posible de redes sociales tanto en funcionalidad como en características y siempre desde la perspectiva de la seguridad y privacidad que estas aportan, e incluso problemas actuales o que tuviesen previamente.

La línea futura principal sería la puesta en marcha para después añadir muchas más funcionalidades, tal y como hacen las redes sociales, que cada vez van actualizando y ofreciendo algo más al usuario; pero, en este caso, siempre teniendo en cuenta los valores que fundamentan el diseño de esta API. Además de la posible ampliación de funcionalidad, también resultaría muy sencillo realizar los cambios de infraestructura necesarios para atender requisitos futuros, gracias a su diseño flexible.

7. Referencias

- [1] Normol, «Blog sobre Historia de la Informática» 20 12 2011. <https://histinf.blogs.upv.es/2011/12/20/redes-sociales/#:~:text=El%20origen%20de%20las%20redes,%2C%20instituto%2C%20universidad%2C%20etc%C3%A9tera>
- [2] C. Pastorino, «We Live Security» 21 03 2018. <https://www.welivesecurity.com/la-es/2018/03/21/redes-sociales-valor-informacion-responsabilidad-usuarios/>
- [3] Instagram Engineering, «Instagram Engineering» 02 12 2011. <https://instagram-engineering.com/what-powers-instagram-hundreds-of-instances-dozens-of-technologies-adf2e22da2ad>
- [4] Europa Press, «Portaltic» 01 02 2017. <https://www.europapress.es/portaltic/socialmedia/noticia-contenido-efimero-tan-popular-funciona-snapchat-instagram-20170201085943.html>
- [5] S. Inc., «Snap» 18 12 2019. <https://www.snap.com/es-ES/privacy/privacy-policy>
- [6] L. Cardona, «Cyberclick» 13 03 2020. <https://www.cyberclick.es/que-es/tik-tok-red-social>
- [7] «TikTok» 10 2019. <https://www.tiktok.com/legal/privacy-policy?lang=es>
- [8] A. Salinas, «Marketing Digital» 11 08 2017. <https://mott.marketing/informacion-sobre-la-historia-servicios-caracteristicas-de-la-red-social-instagram/>
- [9] R. Rubín, «Ciudadano 2.0» 03 02 2020. https://www.ciudadano2cero.com/facebook-que-es-como-funciona/#Los_problemas_de_privacidad_de_Facebook
- [10] Facebook Ireland, «Facebook» 19 04 2018. <https://m.facebook.com/about/privacy/update>
- [11] Facebook Ireland, «Instagram» 19 04 2018. <https://help.instagram.com/519522125107875>
- [12] «Histografías» 2017. <https://histografias.com/infografia-historia-whatsapp.html#:~:text=Whatsapp%20se%20ha%20convertido%2C%20en,y%204.5%20BILLONES%20de%20fotograf%C3%ADas>
- [13] B. Guillén, «EL PAÍS» 25 01 2016. https://elpais.com/tecnologia/2016/01/18/actualidad/1453121036_432789.html
- [14] J. Pastor, «Xataka» 15 06 2017. <https://www.xataka.com/seguridad/telegram-no-activa-el-cifrado-e2e-por-defecto-y-dicen-que-lo-hacen-para-que-no-levantes-sospechas>
- [15] «Telegram» 14 08 2018. <https://telegram.org/privacy>

- [16] «Twitter» 18 06 2020. <https://twitter.com/es/privacy>
- [17] «Historia de la Informática» 21 12 2012.
<https://histinf.blogs.upv.es/2012/12/21/youtube/>
- [18] «YouTube» <https://www.youtube.com/intl/es-419/creators/awards/>
- [19] V. Blue, «ZDNet» 22 01 2014. <https://www.zdnet.com/article/google-outed-me/>
- [20] Digital Guide, «IONOS» 11 10 2019. <https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/redes-sociales/que-es-reddit/>
- [21] «Diaspora*» <https://diasporafoundation.org/>
- [22] «Microsoft» 06 2020. <https://privacy.microsoft.com/es-es/privacystatement>
- [23] Sam, «Discord Support» 2018.
<https://support.discord.com/hc/es/articles/360004109911-Controles-de-Privacidad-de-Datos>
- [24] «Discord» 23 06 2020. <https://discord.com/new/privacy>
- [25] C. Rerucha, «Cadena Dial» 14 04 2020. <https://www.cadenadial.com/2020/se-desvelan-los-problemas-de-seguridad-de-zoom-la-famosa-aplicacion-de-videllamadas-190386.html>
- [26] «Google Cloud»
<https://cloud.google.com/appengine/docs/standard/go/authenticating-users>
- [27] M. S. Hijazee, Mastering Google App Engine, Birmingham, 2015.
- [28] «Amazon» <https://aws.amazon.com/es/nosql/>
- [29] «Google Cloud» <https://cloud.google.com/datastore?hl=es>
- [30] K. S. Rubin, Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process, Addison-Wesley, 2012.
- [31] M. M. C. Morgado, «Tablero de Trello» 07 2020.
<https://trello.com/b/9EntTyp5/api-para-redes-sociales-privadas-y-seguras>

