



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

Programación de la medición de
estadísticas del uso de las redes sociales
aplicadas a la docencia.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Informática

Autor: Abel Jiménez Molla

Tutores: *José Luis Poza Luján*

Miguel Rebollo Pedruelo

Ángeles Calduch Losa

2015 / 2016

Resumen

Las redes sociales se han convertido en el lugar de encuentro de las personas y en el medio de comunicación más empleado entre ellas. Consecuentemente, uno de los ámbitos donde se está utilizando las redes sociales es la docencia. Para comprobar el uso que se hace de las mismas, es necesario obtener estadísticas diferenciadas de las que habitualmente proporcionan las propias redes. El proyecto tiene como objetivo principal programar las APIs de las redes sociales más empleadas para la obtención de estas estadísticas. Los aspectos teóricos están desarrollados por los directores que, además, tienen una gran experiencia previa en este tipo de estudios, ya que pertenecen al grupo de innovación en docencia QtaINET.

Palabras clave: redes sociales, estadísticas, docencia.

Resum

Les xarxes socials s'han convertit en el lloc de trobada de les persones i en el mitjà de comunicació més emprat entre elles. Conseqüentment, un dels àmbits on s'està utilitzant les xarxes socials és la docència. Per comprovar l'ús que es fa de les mateixes, cal obtenir estadístiques diferenciades de les que habitualment proporcionen les pròpies xarxes. El projecte té com a objectiu principal programar les APIs de les xarxes socials més utilitzades per a l'obtenció d'aquestes estadístiques. Els aspectes teòrics estan desenvolupats pels directors que, a més, tenen una gran experiència prèvia en aquest tipus d'estudis, ja que pertanyen al grup d'innovació en docència QtaINET.

Paraules clau: xarxes socials, estadístiques, docència.



Abstract

Social networks have become the meeting place of people and the most used means of communication between them. Consequently, one of the areas where they are using social networks is teaching. To check the use made of them, it is necessary to obtain differentiated statistics usually provide their own networks. The project's main objective is to program the APIs of the most used for obtaining these statistics social networks. The theoretical aspects are developed by the directors also have a previous experience in this type of study because they belong to the group of innovation in teaching QtalNET.

Keywords: social networks, statistics, teaching.

Tabla de contenidos

1. INTRODUCCIÓN	11
1.1. CONTEXTO.....	11
1.2. OBJETIVOS	11
1.3. DESCRIPCIÓN DE LA MEMORIA.....	12
2. ANÁLISIS ESTRATÉGICO	13
2.1. INTRODUCCIÓN	13
2.2. ÍNDICES EMPLEADOS [3].....	13
2.2.1. Índice de actividad del grupo.....	13
2.2.2. Índice de actividad de los alumnos.....	14
2.2.3. Índice de impacto de las publicaciones	14
2.3. REDES SOCIALES SOBRE LAS QUE APLICAR EL PRODUCTO	14
2.4. ANÁLISIS.....	15
2.4.1. Objetivo (cuantitativo) : (Tabla 1)	15
2.4.2. Subjetivo (cualitativo) : (Tabla 2).....	15
2.5. HERRAMIENTAS QUE ANALIZAN FACEBOOK	18
2.6. SÍNTESIS:	21
2.6.1. ¿Por qué utilizar Facebook?	21
2.6.2. ¿Por qué diseñar una nueva aplicación?	21
2.7. CONCLUSIONES	22
3. ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS	23
3.1. PROPÓSITO	23
3.2. TERMINOLOGÍA.....	23
3.2.1. Definiciones	23
3.2.2. Acrónimos.....	24
3.3. DESCRIPCIÓN GENERAL	24
3.3.1. Perspectiva del producto.....	24
3.3.2. Funciones del producto.....	25
3.3.3. Restricciones	25
3.3.4. Suposiciones y dependencias.....	26
3.3.5. Requisitos futuros	26
3.4. REQUISITOS ESPECÍFICOS.....	26
3.4.1. Interfaces.....	27
3.4.2. Requisitos funcionales	29
3.4.3. Rendimiento.....	33
3.4.4. Otros requisitos.....	33
4. DISEÑO	34
4.1. INTRODUCCIÓN	34
4.2. ESPECIFICACIÓN CONCEPTUAL.....	34
4.3. ESPECIFICACIÓN FORMAL	35
4.3.1. Capa de persistencia	35
4.3.2. Capa de presentación.....	39



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

4.3.3. <i>Capa de negocio</i>	43
5. IMPLEMENTACIÓN	46
5.1. INTRODUCCIÓN	46
5.2. IMPLEMENTACIÓN	48
5.2.1. <i>Modelo (model)</i>	48
5.2.2. <i>Plantilla (template)</i>	48
5.2.3. <i>Vista (view)</i>	49
5.2.4. <i>Proceso automático de importación</i>	51
5.3. SISTEMA DESARROLLADO	53
6. EXPERIMENTACIÓN	57
6.1. INTRODUCCIÓN	57
6.2. EXPERIMENTOS	57
7. CONCLUSIONES	58
7.1. DIFICULTADES Y SOLUCIONES	58
7.2. APORTACIONES	59
7.3. AMPLIACIONES FUTURAS	59
8. REFERENCIAS	60

Tablas

<i>Tabla 1. Datos objetivos</i>	16
<i>Tabla 2. Datos subjetivos</i>	17
<i>Tabla 3. Requisito específico RE-01</i>	27
<i>Tabla 4. Requisito específico RE-02</i>	27
<i>Tabla 5. Requisito específico RE-03</i>	27
<i>Tabla 6. Requisito específico RE-04</i>	28
<i>Tabla 7. Requisito específico RE-05</i>	28
<i>Tabla 8. Requisito específico RE-06</i>	28
<i>Tabla 9. Requisito específico RE-07</i>	29
<i>Tabla 10. Requisito específico RE-08</i>	29
<i>Tabla 11. Requisito específico RE-09</i>	29
<i>Tabla 12. Requisito específico RE-10</i>	30
<i>Tabla 13. Requisito específico RE-11</i>	30
<i>Tabla 14. Requisito específico RE-12</i>	30
<i>Tabla 15. Requisito específico RE-13</i>	31
<i>Tabla 16. Requisito específico RE-14</i>	31
<i>Tabla 17. Requisito específico RE-15</i>	31
<i>Tabla 18. Requisito específico RE-16</i>	32
<i>Tabla 19. Requisito específico RE-17</i>	32
<i>Tabla 20. Requisito específico RE-18</i>	32
<i>Tabla 21. Requisito específico RE-19</i>	33
<i>Tabla 22. Requisito específico RE-20</i>	33
<i>Tabla 23. Requisito específico RE-21</i>	33
<i>Tabla 24. Definición grupo</i>	36
<i>Tabla 25. Definición user</i>	36
<i>Tabla 26. Definición post</i>	37
<i>Tabla 27. Definición comment</i>	37
<i>Tabla 28. Definición event</i>	38
<i>Tabla 29. Definición index</i>	38
<i>Tabla 30. Definición calendar</i>	38
<i>Tabla 31. Experimento con el grupo TFGs / PFCs (ETSINF)</i>	57
<i>Tabla 32. Experimento con el grupo Testing group</i>	57



Ilustraciones

<i>Ilustración 1. Análisis perfil Facebook Wolfram Alpha</i>	18
<i>Ilustración 2. Estadísticas básicas en Grytics</i>	19
<i>Ilustración 3. Top usuarios más activos en Grytics</i>	19
<i>Ilustración 4. Más estadísticas en Grytics</i>	19
<i>Ilustración 5. Gráfico de actividad en Sociograph.io</i>	20
<i>Ilustración 6. Publicaciones más populares en Sociograph.io</i>	20
<i>Ilustración 7. Funcionalidades de los usuarios</i>	25
<i>Ilustración 8. Especificación conceptual de la aplicación</i>	34
<i>Ilustración 9. Entidad relación proceso de importación</i>	39
<i>Ilustración 10. Entidad relación interfaz usuario</i>	39
<i>Ilustración 11. Mockup ventana principal</i>	40
<i>Ilustración 12. Mockup ventana de selección del grupo</i>	40
<i>Ilustración 13. Mockup ventana datos del grupo</i>	41
<i>Ilustración 14. Mockup ventana miembros del grupo</i>	41
<i>Ilustración 15. Mockup ventana índices del grupo</i>	42
<i>Ilustración 16. Mockup ventana índice del grupo</i>	42
<i>Ilustración 17. Mockup ventana configuración</i>	43
<i>Ilustración 18. Diagrama uso de la aplicación</i>	44
<i>Ilustración 19. Diagrama importación y uso de la aplicación</i>	45
<i>Ilustración 20. Ciclo de petición y respuesta de Django, obtenida de [6]</i>	47
<i>Ilustración 21. Inicio de sesión con Facebook</i>	53
<i>Ilustración 22. Ventana selección del grupo</i>	53
<i>Ilustración 23. Ventana ficha del grupo</i>	54
<i>Ilustración 24. Botón de cambio del grupo</i>	54
<i>Ilustración 25. Menú información del grupo</i>	54
<i>Ilustración 26. Menú índices</i>	55
<i>Ilustración 27. Ventana índice</i>	55
<i>Ilustración 28. Botones configuración y salir</i>	55
<i>Ilustración 29. Ventana de configuración</i>	56
<i>Ilustración 30. Entorno de desarrollo integrado IDE</i>	58

Código Fuente

<i>Código 1. Modelo grupo</i>	<i>48</i>
<i>Código 2. Plantilla grupo.....</i>	<i>49</i>
<i>Código 3. Url grupo</i>	<i>49</i>
<i>Código 4. Vista grupo</i>	<i>50</i>
<i>Código 5. Proceso automático parte 1</i>	<i>51</i>
<i>Código 6. Proceso automático parte 2.....</i>	<i>51</i>
<i>Código 7. Proceso automático parte 3.....</i>	<i>51</i>
<i>Código 8. Proceso automático parte 4</i>	<i>52</i>
<i>Código 9. Proceso automático parte 5.....</i>	<i>52</i>



Formulas

<i>Fórmula 1. Índice de actividad del grupo</i>	<i>13</i>
<i>Fórmula 2. índice de actividad de los alumnos</i>	<i>14</i>
<i>Fórmula 3. índice de impacto de las publicaciones</i>	<i>14</i>

1. Introducción

1.1. Contexto

Hace ya más de 40 años que se envió el primer paquete a través de Internet [1], y desde entonces la vida no ha dejado de cambiar de manera muy rápida, las novedades en materia tecnológica avanzan a un ritmo frenético y como no iba a ser menos, Internet y todo lo que envuelve a esta tecnología.

En este trabajo vamos a poner el foco sobre las redes sociales, las cuales han cambiado la vida de millones de personas en todo el mundo debido a que permiten mantener el contacto con amigos, familiares, conocidos... estén donde estén, permitiendo el intercambio de mensajes, imágenes, archivos... e incluso permitiendo realizar llamadas o llamadas de video con nuestros seres queridos.

Por otro lado, y sin dejar de lado las redes sociales, se intentará dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Sería conveniente utilizar las redes sociales en la docencia?, pues bien hoy en día las redes sociales están muy extendidas entre la población joven y de mediana edad, el uso de estas herramientas de comunicación está más que extendido en nuestros colegios y universidades [2]. Este tipo de herramientas, que hoy en día llegan a prácticamente cualquier dispositivo y que la gente suele llevar en los bolsillos, se podrían aprovechar para su uso aplicado a la enseñanza.

Los tiempos cambian, las nuevas generaciones tienen cada vez más dependencia tecnológica, e introducir la enseñanza en su día a día puede ser fundamental para que las nuevas generaciones no pierdan el interés por la misma y puedan disponer de todos los recursos a unos pocos clics de distancia. Esto no significa que sea una obligación trasladar la educación a la red, pero sí que sería de gran ayuda para los usuarios disponer de todo el material en línea, al alcance de la mano con unos simples clics.

1.2. Objetivos

La creación de este proyecto tiene como objetivo final la creación de una aplicación para el análisis de la red social Facebook para su uso aplicado al ámbito de la docencia, más concretamente a la gestión de un aula.

Para empezar, un profesor creará un grupo cerrado en Facebook, en el cual añadirá a todos sus alumnos para que la gestión de la citada aula sea más sencilla, rápida y eficiente. En este grupo, el profesor se encargará de subir el material disponible, interactuar con los alumnos, gestionar fechas de exámenes, solventar dudas ...

Posteriormente la aplicación mostrará las mediciones y las estadísticas en el uso de esta red social para medir valores como: el índice de actividad del grupo o **IAGr** el cual permite conocer la actividad del grupo a lo largo del curso, el índice de actividad de los alumnos o **IAAI** que consiste en determinar qué porcentaje de la actividad del grupo se genera por parte de los alumnos y qué parte por los profesores, y para terminar el índice de impacto de las publicaciones o **IIPb**, este valor medirá si el grupo es



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

meramente informativo o tiene un alto grado de participación por parte de los integrantes del mismo.

Todos estos datos se mostrarán mediante una interfaz web escrita en Python y complementada con el uso del *framework* Django, ayudando así que el desarrollo sea más rápido y eficiente.

1.3. Descripción de la memoria

El propósito de este documento es la definición tanto conceptual como funcional del proyecto, el diseño, la construcción, pruebas e implantación del sistema para la obtención, el procesamiento, el análisis y la visualización de datos de un grupo (o grupos) de Facebook, el cual será utilizado por el profesor como soporte para la gestión del aula.

Se explicarán paso a paso y en detalle todas las fases seguidas en el desarrollo de este proyecto, primero analizando las diferentes herramientas que pueden ser competidoras directas de la aplicación, para analizar posteriormente las conclusiones obtenidas.

A continuación se especificará cuáles son los requisitos del proyecto, detallando la terminología empleada, los acrónimos y se detallará de una manera general el propósito de este trabajo.

Lo siguiente que observaremos es el diseño del sistema. En esta parte se abordará de una manera más visual la definición del proyecto, mediante el uso de esquemas relacionales, tablas, gráficos... profundizando en la parte más interna del proyecto, es decir, se mostrar el esqueleto del mismo.

En el siguiente gran bloque se presenta la implantación y la implementación. Este bloque detallará las tecnologías aplicadas en el sistema y las herramientas utilizadas en su construcción, entrando en detalle solo en las partes más curiosas o más relevantes de las mismas.

Por último y no por eso no menos importante, el apartado de las conclusiones, donde se explicará en detalle todo lo aprendido de una manera sintetizada para resumir todos los conocimientos aprendidos durante el desarrollo de este proyecto.

2. Análisis Estratégico

2.1. Introducción

El mundo avanza a una velocidad de vértigo, hoy en día hay avances casi diarios en todos los campos o materias imaginables y todo ello en gran parte por la ayuda de los equipos informáticos, pero más concretamente de Internet y la forma en la que las personas se comunican utilizando esta herramienta. Gran parte de culpa de que esto sea así la tienen las redes sociales, las cuales ayudan a las personas a comunicarse y a mantener el contacto con familiares, amigos, excompañeros de trabajo... Por todo esto y mucho más son las herramientas clave de este proyecto.

A continuación, se analizarán diferentes tipos de redes sociales, para así poder justificar el uso de la red social seleccionada en el proyecto, teniendo en cuenta características tanto objetivas como subjetivas, se analizarán distintos tipos de redes sociales, por ejemplo: las más comunes, algunas enfocadas a el ámbito estudiantil, otras enfocadas al ámbito laboral, y también las que disponen de más o menos opciones de configuración.

Todo ello para llegar a la conclusión de porqué se utilizará Facebook y no otra red social para integrarla como herramienta de apoyo en las aulas, dando así soporte virtual a las mismas.

También se detallarán los índices que se utilizarán posteriormente dentro de la herramienta. Estos índices se utilizarán para la medición de las estadísticas, aplicándolos sobre la red social seleccionada.

2.2. Índices empleados [3]

2.2.1. índice de actividad del grupo

El índice de actividad del grupo o IAGr: está basado en dividir, para cada mes, el número de publicaciones entre el número de días hábiles. La fórmula de este índice es la siguiente:

$$IAGr = \frac{[n^{\circ} \text{ comentarios}(0) + \text{comentarios}(> 0)]_{mes=1}^{mes=N}}{n^{\circ} \text{ días}(mes)}$$

Fórmula 1. Índice de actividad del grupo

Siendo *comentarios(0)* el comentario que inicia una secuencia de comentarios posterior. Este índice permite conocer la evolución del grupo a lo largo de la impartición de la asignatura en función del rango temporal. Un valor cercano a cero implica un grupo sin actividad.



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

2.2.2. índice de actividad de los alumnos

El índice de actividad de los alumnos consistente en separar la actividad del profesorado y del alumno. Determina qué porcentaje de la actividad del grupo es generada por parte de los alumnos.

$$IAA = \left[\frac{n^{\circ} \text{ comentarios}(0)_{\text{alumno}}}{n^{\circ} \text{ comentarios}(0)_{\text{totales}}} \right]_{\text{mes}=1}^{\text{mes}=N}$$

Fórmula 2. índice de actividad de los alumnos

La fórmula anterior consiste en dividir el número de comentarios que han sido iniciativa del alumno, entro el número de comentarios totales para cada uno de los meses del curso. Este índice se expresa en porcentaje un valor cercano al 100% indica que los alumnos son capaces de auto gestionarse, mientras que un valor 0 indica que el profesor lleva toda la iniciativa.

2.2.3. índice de impacto de las publicaciones

El índice de impacto de las publicaciones consistente en calcular mensualmente el promedio de comentarios por publicación del grupo. Este índice nos indica si se está utilizando el grupo como foro de discusión, es decir que las publicaciones en un grupo reciben respuesta por parte de los usuarios. Un índice 1 o mayor indica que las publicaciones están recibiendo respuestas. La fórmula es la siguiente:

$$IIPb = \left[\frac{\sum_{i=1}^{i=\text{comentarios}(0)_{\text{totales}}} n^{\circ} \text{ comentarios } (> 0)}{n^{\circ} \text{ comentarios}(0)_{\text{totales}}} \right]_{\text{mes}=1}^{\text{mes}=N}$$

Fórmula 3. índice de impacto de las publicaciones

2.3. Redes sociales sobre las que aplicar el producto

➤ Twitter

Es una red social en línea que permite al usuario enviar mensajes de 140 caracteres, y también, permite leer los mensajes de usuarios de todo el mundo. Además incorpora etiquetas para generar discusiones con personas de todo el mundo. Es una herramienta muy famosa y utilizada en todo el mundo, pero, por contrapartida sería tedioso utilizarla para llevar a cabo la gestión de un aula, por qué solo dispones de 140 caracteres y aunque te permite adjuntar archivos, está limitado a solo unos pocos tipos.

➤ Google+

Es la red social de Google y tiene un gran número de usuarios, aunque solo un pequeño porcentaje de ellos son usuarios realmente activos, no por eso es deja de ser una buena herramienta para su uso en el ámbito estudiantil. Esta podría ser una gran opción para nuestro estudio por que incorpora círculos, los cuales, nos pueden servir para crear grupos de estudio y compartir fácilmente todo tipo de archivos multimedia. Pero en nuestro caso nos decantaremos por Facebook para nuestro estudio por que actualmente es la red social con más usuarios activos [4].

➤ **LinkedIn**

Es una red social orientada a negocios, esta red social permite crear un perfil con toda la experiencia del usuario, tanto laboral como académica, también permite crear alertas con las ofertas que más interesan, muestra las ofertas que más se adaptan al usuario etc. Creando así una completa red de contactos para encontrar trabajo, pero no es una buena herramienta para utilizarla en la docencia se refiere ya que está más enfocada al mundo laboral.

➤ **ResearchGate**

Es otra red social para científicos e investigadores destinada al intercambio de artículos académicos, pudiendo además realizar cuestiones a los expertos en cada ámbito o a gente perteneciente a instituciones como una universidad o por ejemplo un laboratorio. Por otra parte, tiene un apartado para encontrar trabajos relacionados con la investigación. Esta podría ser una buena opción si se pudiera incorporar grupos por cada una de las asignaturas, pero esto no es así, se verá en nuevas versiones de la red social.

2.4. Análisis

2.4.1. Objetivo (cuantitativo) : (Tabla 1)

- **Precio:** El precio que pagaríamos por utilizar las herramientas, en el caso de que estas fueran seleccionadas para el proyecto.
- **Tiempo de carga:** El tipo que tarda en cargar la página principal medido en segundos.
- **Tamaño de la página:** El tamaño de la página web medida en megabytes.
- **Posibilidad de vincular con otras herramientas:** ¿Es posible vincular estas herramientas con otras, ya sean otras redes sociales u otro tipo de herramientas?
- **Estructura (abierta, cerrada, semiabierta):** La estructura de las herramientas. Es decir, son abiertas cuando no es necesario un registro para acceder, son cerradas, cuando se necesita de un usuario y una contraseña para acceder, o semiabiertas cuando hay partes accesibles y otras no.
- **Tipo de servidor:** ¿Sobre qué tipo de servidor se ejecuta la herramienta?

2.4.2. Subjetivo (cualitativo) : (Tabla 2)

- **Facilidad de uso:** ¿Es intuitiva la interfaz de usuario? ¿Cuesta mucho aprender a manejar la aplicación? Estas son algunas de las preguntas a las que se dará solución en esta categoría.
- **Visualización de la información:** ¿Es clara la distribución de la información? ¿Está bien estructurada y bien distribuida en la página?
- **Finalidad del producto:** Determina para qué se desarrolló inicialmente la aplicación.



	Posibilidad de vincular con otras herramientas	Estructura	Precio	Tiempo de carga	Tipo de servidor	Tamaño de la pagina
Twitter	Se puede vincular con Facebook	Por defecto no es necesario estar registrado para leer los tweets y los perfiles de la gente, aunque tiene la opción de bloquear el acceso a personas desconocidas	Gratuito	1,39 Seg	Linux	788.3 KB
Google +	Mediante <i>plugins</i> se puede vincular con Facebook y Twitter	Sin estar registrado solo te deja acceder a una pequeña descripción y a una foto de perfil	Gratuito	0,76 Seg	Linux	1200 KB
LinkedIn	Dispone de <i>plugins</i> para compartir su funcionalidad en diferentes páginas web	Dispone de un perfil público donde se puede visualizar incluso ofertas de trabajo, pero para poder acceder a alguna de ellas necesitas estar registrado	Gratuito	0,65 Seg	Linux	312.8 KB
ResearchGate	Existe la posibilidad de conectar esta aplicación con Google y LinkedIn	Sin registrar no se tiene acceso a ninguna tipo de información	Gratuito	2,54 Seg	Linux	526.0 KB

Tabla 1. Datos objetivos

	Facilidad de uso	Visualización de la información	Finalidad del producto
Twitter	Muy fácil de utilizar debido a que dispone de casi todos los elementos importantes en la misma página	Queda muy claro que Twitter es una herramienta para estar informado, pero aquí es donde vienen los problemas, si se quiere buscar un tweet anterior hay que echar mano del buscador y no siempre es garantía de éxito	La finalidad de Twitter es conectarse con los amigos y personajes públicos, para obtener actualizaciones instantáneas de las cosas de interés en 140 caracteres
Google +	Como buena aplicación de Google que es, utilizarla a nivel usuario es más que sencillo	La información se presenta en varias columnas dependiendo del ancho de la pantalla, pudiendo visualizar así cantidades ingentes de información con un solo vistazo	La finalidad de este producto es conectar a la gente en comunidades, círculos, grupos de amigos etc, para compartir información, fotos, enlaces...
LinkedIn	No es muy complicado realizar las operaciones básicas en esta herramienta, pero tiene el inconveniente de que está todo un poco desordenado y las opciones de configuración no están todas en un mismo lugar	La interfaz es algo caótica para alguien que nunca ha utilizado una herramienta como esta, intenta mostrar toda la información en un solo lugar y lo hace de forma bastante desordenada	Es una herramienta que ayuda a crear un resumen de vida profesional y estudiantil, utilizando estos parámetros para posteriormente ofrecer ofertas de trabajo
ResearchGate	Contiene una cantidad muy grande de información, pero aun así es muy sencilla de utilizar hasta para un usuario novel	Tiene toda la información interesante a unos pocos clic de distancia, no es una interfaz demasiado cargada en cuanto a elementos gráficos se refiere	Esta herramienta permite compartir trabajos de investigación y hacerlos más visibles, pudiendo formular preguntas a grupos y comunidades

Tabla 2. Datos subjetivos



2.5. Herramientas que analizan Facebook

Procederemos a analizar herramientas que, de forma directa, son rivales de la aplicación a desarrollar en este trabajo. Introduciremos en qué consisten dichas herramientas para, posteriormente, analizarlas y compararlas entre sí buscando sus puntos débiles y las partes donde más destacan.

➤ Wolfram|Alpha


La primera que se analizará será la plataforma Wolfram|Alpha, que es un buscador de contenidos y conocimientos. Incorpora herramientas de búsqueda en varios campos entre los que cabe destacar: Matemáticas, Ciencias, Física, datos socioeconómicos... Además, incorpora una herramienta de análisis para Facebook que genera un informe sobre el propio perfil del usuario. Esta herramienta se encarga de analizar el perfil personal del usuario, limitando las estadísticas solo a dicho perfil, por lo que no permite el análisis de un grupo específico, lo cual supone un problema de cara a la gestión de un aula.

Input interpretation:

Facebook report	Abel Jimenez
generated	11:13:19 am CEST Monday, August 1, 2016

(based on data made available to the Wolfram Facebook app)

Basic personal information: [More](#)



birthday	Tuesday, June 4, 1991
age	25 years 1 month 27 days old (25.16 years)
next birthday	10 months 3 days from now

Ilustración 1. Análisis perfil Facebook Wolfram|Alpha

➤ Grytics

Grytics es una solución SaaS (del inglés: Software as a Service) o Software como un Servicio, para el análisis de los medios sociales en grupos de Facebook. Es una herramienta completa que se especializa en el análisis de grupos de Facebook, por esto, es un rival directo de la aplicación a desarrollar. Grytics incorpora estadísticas sobre los post y comentarios, pero también sobre los miembros del grupo, como por ejemplo el comentario más popular o el usuario más activo. A continuación, se mostrarán diversas capturas de la aplicación.

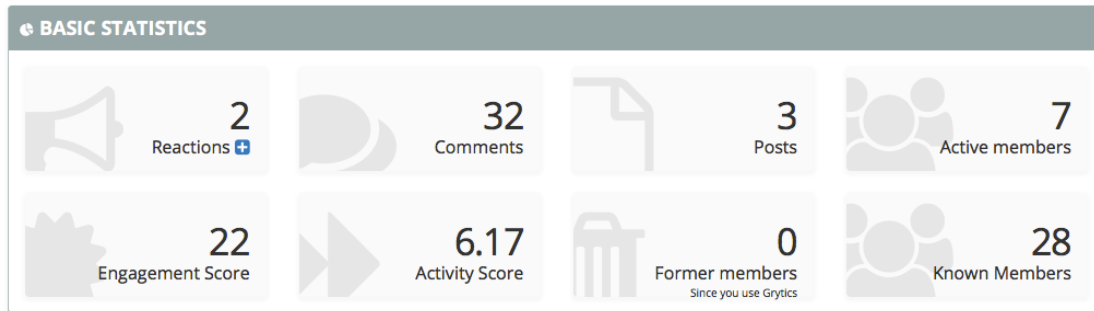


Ilustración 2. Estadísticas básicas en Grytics

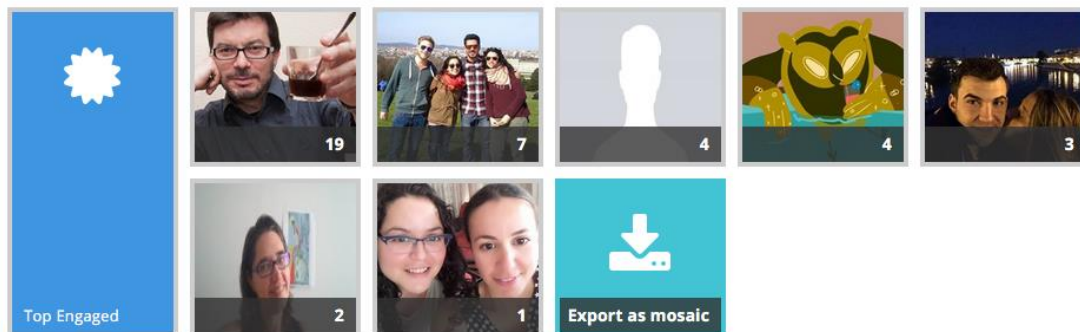


Ilustración 3. Top usuarios más activos en Grytics

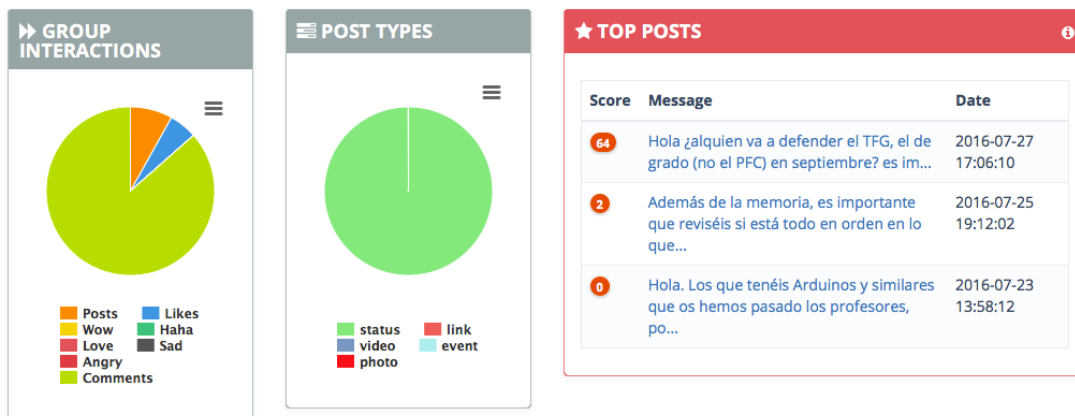


Ilustración 4. Más estadísticas en Grytics



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

➤ Sociograph.io

Sociograph.io es otra herramienta para el análisis de páginas y grupos de Facebook, que, según sus creadores, nos ayuda a entender cuántas personas interactúan con los grupos o las páginas de Facebook. Sociograph.io es una herramienta bastante intuitiva ya que dispone de casi todos los elementos a un simple golpe de vista. Esta página se encargará de puntuar cada una de las publicaciones con un sistema de puntos, para posteriormente ordenarlas por dicha puntuación. Por ejemplo, si alguien comparte una publicación son 5 puntos, si es un me gusta son 2 puntos, mientras que cada comentario en la publicación suma 3 puntos. También incorpora gráficos de actividad con los datos de las publicaciones y los comentarios. A continuación, se mostrar algunas capturas con ejemplos.

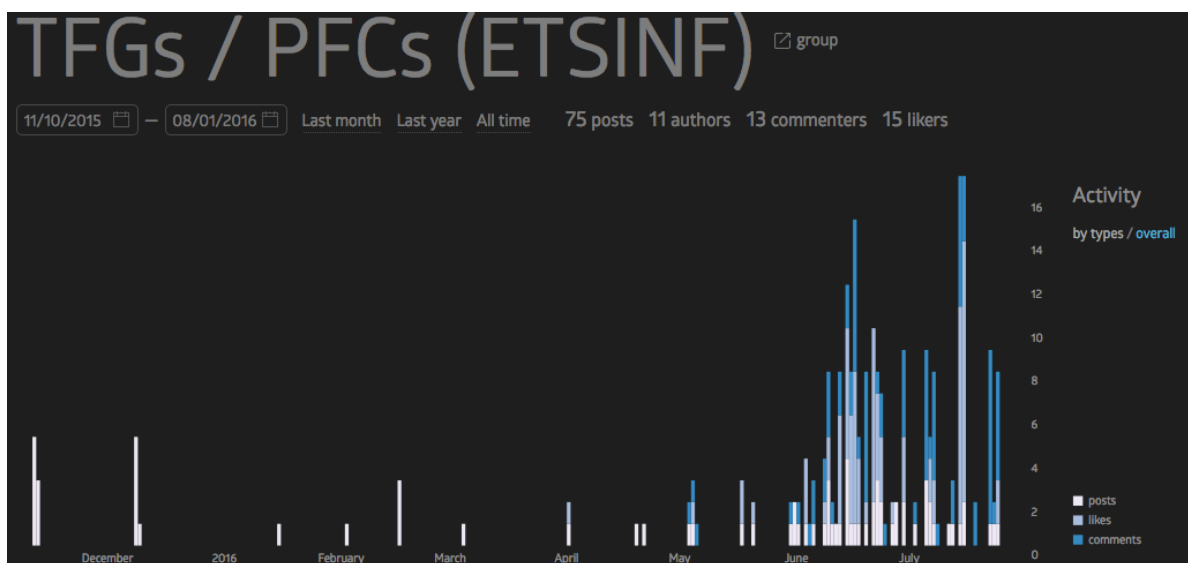


Ilustración 5. Gráfico de actividad en Sociograph.io

Author and topic	Rating	Likes	Shares	Comments	Date, time
Jose Luis Poza Luján Hola ¿alquien va a defender el TFG, el de grado (no el PFC) en...	42	0	0	14	Jul 22nd 16
Jose Luis Poza Luján Enhorabuena a Axel Guzman Godia y a Laia Ferrando Ferrag...	35	10	0	5	Jul 14th 16
Axel Guzman Godia Bueno gente aquí estamos apurando las horas, esto ya se m...	29	7	0	5	Jun 16th 16

Ilustración 6. Publicaciones más populares en Sociograph.io

2.6. Síntesis:

2.6.1. ¿Por qué utilizar Facebook?

Revisando el listado previo se observa que tanto Twitter como Google+ son redes sociales genéricas como Facebook, que no tienen un objetivo específico más allá de comunicar y compartir información, por lo tanto, estas dos serían los competidores más directos para Facebook, pero el éxito de Facebook radica en el número de usuarios activos el cual es superior al del resto de sus competidores.

LinkedIn y ResearchGate son dos redes sociales con un objetivo más específico, LinkedIn está más orientada a encontrar trabajo, aunque también permite añadir el currículum estudiantil en ella, ResearchGate por su parte está más enfocada a la investigación y el intercambio de artículos académicos. Por este motivo, estas dos redes sociales serían unos grandes competidores para Facebook, pero el hecho de que limiten el tipo de archivos a enviar, su número de usuarios activos sea menor que el de Facebook y que básicamente la finalidad de estos productos no sea la indicada para el caso que nos incumbe, hacen que Facebook quede por encima de estas dos herramientas.

Después de analizar el resto de redes, queda claro que Facebook es la red social más indicada para desarrollar la aplicación, porque es mucho más flexible que las otras, incorporando además los grupos que pueden ser utilizados por un profesor para cada una de las asignaturas que imparte. En dichos grupos el profesor puede incluir prácticamente cualquier tipo de archivo, ya sea fotografías, videos, presentaciones...

Por otro lado, Facebook da la opción de crear encuestas para valorar resultados o incluso coordinar fechas de exámenes, trabajos y otro tipo de eventos relacionados con la asignatura.

Aparte de ser la red social que cuenta con más usuarios activos actualmente, tiene un interfaz muy cuidada y muy sencilla de utilizar, además de un coste gratuito con todas las funcionalidades.

2.6.2. ¿Por qué diseñar una nueva aplicación?

El motivo principal por el que se diseñara una nueva aplicación, es la carencia por parte de las aplicaciones estudiadas anteriormente, de las estadísticas específicas como el índice de actividad del grupo (**IAGr**) o el índice de actividad de los alumnos (**IAAI**) creando así la necesidad de diseñar una nueva herramienta donde se añadirán estas funcionalidades.

Se diseñarán graficas específicas para la visualización de dichos índices, adaptando las mismas a los requisitos requeridos.



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

2.7. Conclusiones

Por tanto, Facebook es la red social de ámbito general más extendida en todo el mundo, es decir, abarca un número más grande de usuarios y por este motivo se utiliza para el desarrollo de la aplicación.

Por otro lado, sus características son las más indicadas para el uso en la docencia, claro está, que si se creara una red social específicamente para la docencia sería mejor en el ámbito tecnológico debido a que sería más específica, pero perderíamos el alcance que tiene actualmente Facebook entre los estudiantes, esta es una de las grandes bazas de Facebook frente a sus competidores, es una herramienta que actualmente está integrada en la vida diaria de las personas de entre 16 y 45 años con un uso diario de más de una conexión por día.

Aparte del número de usuarios, Facebook destaca por su facilidad de uso, debido a que su sistema de notificaciones lleva al usuario con un simple clic a cualquier punto de la herramienta sin necesidad de navegar entre las opciones de configuración, tiene todo lo que necesitas en un solo clic: grupos, mensajes, chat, noticias...

En el caso de que alguien no sepa cómo utilizar esta herramienta, aprender a manejarla es realmente sencillo.

El siguiente tema a tratar es el acceso que, aunque puede ser vulnerado como cualquier sitio web, cuenta con una gran seguridad y una buena gestión de roles y usuarios. La gestión de estos roles es la que nos permite por ejemplo publicar en grupos cerrados solo a los alumnos de una clase concreta, seguir las publicaciones públicas de grupos de investigación y posibilidad de comentar y valorar las mismas en privado con un determinado número de personas.

Estas son las razones de peso por la que se plantea Facebook como herramienta complementaria para las aulas, y por ello esta red social va ser el objeto del desarrollo de la aplicación.

3. Especificación de requisitos

3.1. Propósito

En esta sección se va a detallar una especificación de requisitos de software (ERS) para la aplicación basándose en el formato IEEE-830, pero adaptado a las necesidades específicas del proyecto.

Este documento está especialmente dirigido a todas las personas implicadas en el desarrollo de la aplicación, así como al usuario / administrador de la misma que en este caso, debería coincidir con el profesor que imparta la asignatura (o módulo docente) asociada a cierto grupo de Facebook.

3.2. Terminología

3.2.1. Definiciones

- Operación: Acción que se lleva a cabo sobre las entidades de la base de datos.
- Usuario WEB: Usuario que utilizará sus credenciales para acceder a la aplicación.
- API de Facebook: La API de acceso a Facebook es un conjunto de subrutinas, funciones que ofrece Facebook para interactuar con su sistema.
- Acces Token (Token de Acceso): Elemento necesario para la validación y obtención de permisos. Se encarga de firmar las llamadas con las que accedemos a Facebook.
- Group (Grupo): Entidad que representa un Grupo de Facebook.
- Post (Entrada): Cada una de las entradas de un grupo o evento, creadas por un usuario.
- Comment (Comentario): Respuesta de un usuario a un post.
- Event (Evento): Se utiliza para crear actividades con una fecha determinada se gestiona casi como un grupo, pero con fecha de caducidad.
- User (Usuario): Usuario de Facebook.
- Endpoints: Es la URL en la que una aplicación cliente puede acceder a un servicio determinado.
- HTTP: El protocolo de comunicación que permite las transferencias de información entre servidores y por tanto forma parte de lo que conocemos como Internet.
- GET, POST, PUT, DELET: Son una serie predefinida de métodos de petición forma parte del protocolo http.
- CSS: Hoja de estilo en cascada o *cascading style sheets* como se escribe en inglés, es un lenguaje usado para definir y crear el estilo de un documento escrito en HTML.



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

3.2.2. Acrónimos

- SGBD: Sistema de gestión de base de datos.
- API: Application programming interface, o en Castellano, Interfaz de programación de aplicaciones.
- BD: Base de datos.
- CU: Caso de uso.
- ERS: Especificación de requisitos de software.
- RE: Requisito específico.

3.3. Descripción general

3.3.1. Perspectiva del producto

La aplicación está desarrollada especialmente para su uso en un navegador web estándar, siendo así independiente del sistema operativo o plataforma utilizada.

La aplicación se basa en 3 grandes bloques que se explicaran con más detalle a continuación.

- Servidor WEB

La base de la aplicación es un servidor web que será el encargado de interactuar con el usuario a través de su navegador web, dicho servidor debe estar correctamente configurado para que sea capaz de ejecutar Python, el lenguaje de programación elegido para el desarrollo de la aplicación.

Para complementar a Python se utilizará el *framework* Django para agilizar el desarrollo de las vistas, dando un toque personal a las mismas utilizando el *framework* Bootstrap para mejorar el estilo, simplificando los CSS de la aplicación.

El servidor WEB también dispone de los protocolos de comunicación HTTP Y HTTPS para realizar las peticiones mediante el uso de los métodos GET, POST, PUT, DELETE.

- Sistemas de gestión de bases de datos.

El sistema o sistemas de gestión de bases de datos son los encargados de que los datos sean persistentes en el tiempo, siendo así una de las piezas fundamentales de este puzzle. La aplicación utiliza dos sistemas diferentes para almacenar la información los dos son detallados a continuación:

- NoSQL: un sistema que permite almacenar información de una manera más flexible y dándole mayor importancia a las relaciones entre los datos. Utiliza el lenguaje de consulta Cypher para la inserción y extracción de datos.
- SQL: un sistema tradicional de almacenamiento de datos de carácter más estático, más centrado en los datos. Utiliza el lenguaje SQL estándar para la inserción y extracción de datos.

➤ API de Facebook

En tercer lugar, tenemos la API de Facebook, que es la pieza clave del puzzle. Este elemento, además de ser el pilar de la aplicación, es la fuente de datos de la misma, ya que, mediante llamadas a la citada API, obtenemos los datos de Facebook para su posterior almacenamiento y análisis. Pero no es ésta su única función, la API de Facebook también se utiliza para validar los accesos de los usuarios a la aplicación, disponiendo así de un sistema de registro e ingreso robusto como es el de Facebook.

3.3.2. Funciones del producto

En el siguiente apartado se detallarán mediante un gráfico de casos de uso las distintas funcionalidades de la aplicación, empezando desde el punto en el que un nuevo usuario accede a la web y paso a paso se van detallando todas las acciones que este puede realizar en la misma.

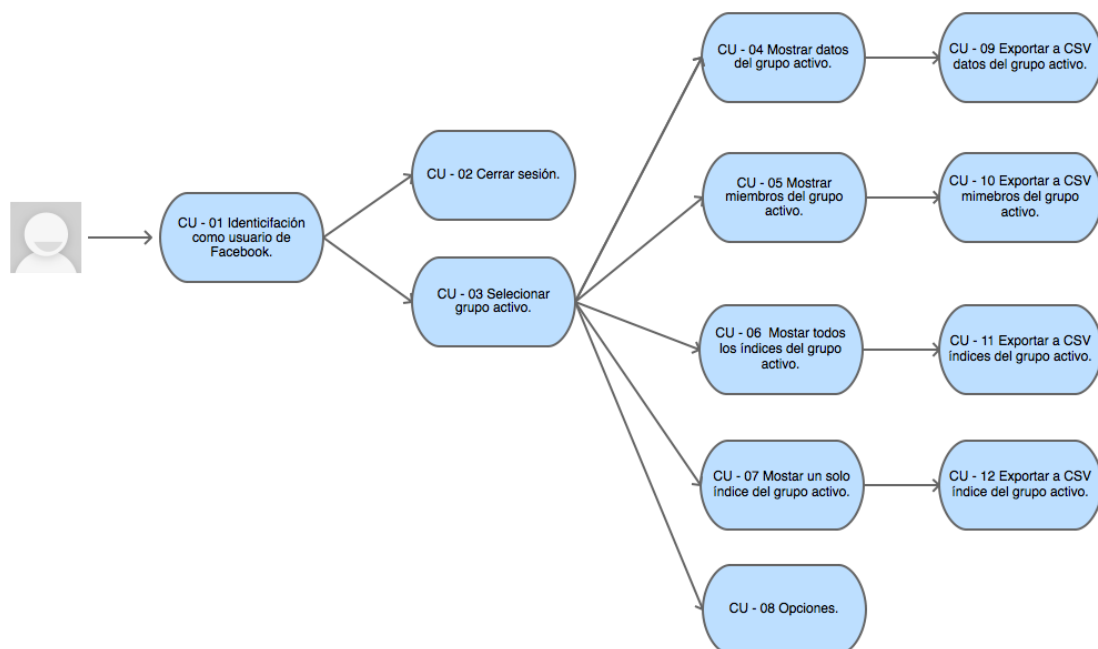


Ilustración 7. Funcionalidades de los usuarios

3.3.3. Restricciones

Se deben cumplir una serie de requisitos y condiciones para el correcto funcionamiento de la aplicación, las cuales vamos a detallar en el siguiente punto:

- Tanto usuarios como desarrolladores de la aplicación deben disponer de una cuenta en la red social Facebook para poder acceder a la aplicación.
- Los desarrolladores de la misma deberán estar dados de alta en <http://developers.facebook.com/> para poder gestionar los accesos y los permisos a la API de Facebook.
- El servidor WEB deberá estar disponible 24 horas los 365 días del año y con un dominio conocido por todo usuario de la aplicación.

Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

- El servidor WEB debe ser compatible con los lenguajes y *framework* utilizados para el desarrollo de la aplicación, más concretamente Python Y Django.
- Por otro lado, el sistema gestor de base de datos deberá ser accesible por la aplicación, ya sea en el mismo servidor WEB o alojado en otro distinto.
- El usuario de Facebook gestionará el grupo de forma independiente a la aplicación utilizando sus propias técnicas y métodos para el correcto funcionamiento del mismo.
- Es necesario disponer de un dispositivo con un navegador WEB actualizado para acceder a la aplicación.
- El usuario final deberá disponer de una conexión a Internet para poder acceder a la aplicación, ya que la misma se encuentra en un servidor WEB.

3.3.4. Suposiciones y dependencias

La principal dependencia a considerar es el origen de los datos, ya que estos provienen de un grupo de Facebook, que incluso el administrador del mismo no puede controlar en su totalidad. Un mal uso del grupo podría provocar la lectura de datos erróneos en nuestras estadísticas.

3.3.5. Requisitos futuros

- Ajustar la vista adaptable en los dispositivos móviles.
- Añadir nuevos índices para su posterior visualización y análisis.
- Reducir el número de *endpoints* de nuestra aplicación.

3.4. Requisitos específicos

En este punto se mostrarán los diferentes requisitos específicos del sistema en forma tabular, cada una de las celdas de las citadas tablas tendrán los siguientes significados.

- **ID de requisito:** Referencia del requisito. Utiliza la nomenclatura con las letras mayúsculas RE a continuación un guion seguido de dos números incrementales ej. RE - XX.
- **Nombre de requisito:** Nombre de un determinado requisito.
- **Descripción del requisito:** La descripción completa del requisito específico.
- **Prioridad:** Establece una prioridad entre los requisitos. Para que sea más visual se utilizara una escalera de colores para que van desde el rojo (más prioritario), pasando por el amarillo (de prioridad media) y terminado en verde (el de menor prioridad).
- **Caso de uso:** Hace referencia al caso de uso indicado en la Ilustración 7, en el caso de que este existiese.
- **Tipo:** En este atributo distinguimos entre requisitos de interfaz, funcionales, rendimiento y otros. Sin embargo, para ayudar a localizar cada tipo dichos requisitos vendrán ordenados por tipo en diferentes subgrupos.

3.4.1. Interfaces

Número de identificación	RE - 01		Prioridad	
Nombre	Identificación con Facebook	Caso de uso	CU - 01	
Descripción	Desarrollo y validación del formulario de identificación con Facebook, realizando la llamada pertinente para obtener el <i>token</i> de acceso.			
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Interfaz	<input type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 3. Requisito específico RE-01

Número de identificación	RE - 02		Prioridad	
Nombre	Seleccionar grupo activo	Caso de uso	CU - 03	
Descripción	Diseño y desarrollo de la interfaz para la visualización del listado de los grupos de Facebook pertenecientes a un usuario concreto.			
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Interfaz	<input type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 4. Requisito específico RE-02

Número de identificación	RE - 03		Prioridad	
Nombre	Datos del grupo activo	Caso de uso	CU - 04	
Descripción	Diseño y desarrollo de la interfaz para la visualización de los datos del grupo activo, tales como la fecha de creación en el SGBD, número de identificación...			
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Interfaz	<input type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 5. Requisito específico RE-03



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

Número de identificación	RE - 04		Prioridad	
Nombre	Miembros del grupo activo	Caso de uso	CU - 05	
Descripción	Diseño y desarrollo de la interfaz para la visualización de los miembros del grupo activo.			
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Interfaz	<input type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 6. Requisito específico RE-04

Número de identificación	RE - 05		Prioridad	
Nombre	Mostar todos los índices del grupo activo	Caso de uso	CU - 06	
Descripción	Diseño y desarrollo de la interfaz para la visualización de todos los índices del grupo activo en una misma vista.			
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Interfaz	<input type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 7. Requisito específico RE-05

Número de identificación	RE - 06		Prioridad	
Nombre	Mostar un solo índice del grupo activo	Caso de uso	CU - 07	
Descripción	Diseño y desarrollo de la interfaz para la visualización de un índice exclusivamente en una vista propia.			
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Interfaz	<input type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 8. Requisito específico RE-06

Número de identificación	RE - 07			Prioridad
Nombre	Opciones	Caso de uso	CU - 08	
Descripción	Diseño y desarrollo de la interfaz para la visualización de las opciones de configuración de nuestra aplicación.			
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Interfaz	<input type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 9. Requisito específico RE-07

3.4.2. Requisitos funcionales

Número de identificación	RE - 08			Prioridad
Nombre	Identificación como usuario de Facebook	Caso de uso	CU - 01	
Descripción	Realizar el proceso necesario para la obtención del <i>token</i> de Facebook para poder firmar las llamadas a la API.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input checked="" type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 10. Requisito específico RE-08

Número de identificación	RE - 09			Prioridad
Nombre	Seleccionar el grupo activo	Caso de uso	CU - 03	
Descripción	Seleccionar, crear y guardar el grupo elegido por el usuario y marcarlo como activo para su posterior utilización.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input checked="" type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 11. Requisito específico RE-09



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

Número de identificación	RE - 10		Prioridad	
Nombre	Datos del grupo activo	Caso de uso	CU - 04	
Descripción	Diseño y desarrollo del proceso que recoge los datos del grupo activo en cada momento, y que posteriormente, los envía a la vista.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input checked="" type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 12. Requisito específico RE-10

Número de identificación	RE - 11		Prioridad	
Nombre	Cerrar sesión	Caso de uso	CU - 02	
Descripción	Proceso que cierra la sesión en nuestra aplicación.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input checked="" type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 13. Requisito específico RE-11

Número de identificación	RE - 12		Prioridad	
Nombre	Mostar miembros del grupo activo	Caso de uso	CU - 05	
Descripción	Diseño y desarrollo del proceso que recoge los miembros del grupo activo en cada momento, y que posteriormente, los envía a la vista.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input checked="" type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 14. Requisito específico RE-12

Número de identificación	RE - 13		Prioridad	
Nombre	Mostrar todos los índices del grupo activo	Caso de uso	CU - 06	
Descripción	Diseño y desarrollo del proceso que recoge los 3 índices del grupo activo en cada momento, y que posteriormente, los envía a la vista.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input checked="" type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 15. Requisito específico RE-13

Número de identificación	RE - 14		Prioridad	
Nombre	Mostrar un solo índice del grupo activo	Caso de uso	CU - 07	
Descripción	Diseño y desarrollo del proceso que recoge los información de un índice del grupo activo, y que posteriormente, los envía a la vista para su posterior visualización.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input checked="" type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 16. Requisito específico RE-14

Número de identificación	RE - 15		Prioridad	
Nombre	Opciones	Caso de uso	CU - 08	
Descripción	Diseño y desarrollo del proceso que gestiona las opciones de configuración de la aplicación.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input checked="" type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 17. Requisito específico RE-15



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

Número de identificación	RE - 16		Prioridad	
Nombre	Exportar a CSV datos del grupo activo	Caso de uso	CU - 09	
Descripción	Diseño y desarrollo del proceso que extrae de las base de datos la información del grupo activo, y que posteriormente, genera un CSV con dicha información.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input checked="" type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 18. Requisito específico RE-16

Número de identificación	RE - 17		Prioridad	
Nombre	Exportar a CSV miembros del grupo activo	Caso de uso	CU - 10	
Descripción	Diseño y desarrollo del proceso que extrae de las base de datos la información de los miembros que pertenecen al grupo activo actualmente.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input checked="" type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 19. Requisito específico RE-17

Número de identificación	RE - 18		Prioridad	
Nombre	Exportar a CSV índices del grupo activo	Caso de uso	CU - 11	
Descripción	Diseño y desarrollo del proceso que extrae de las base de datos la información de todos los índices de la aplicación.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input checked="" type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 20. Requisito específico RE-18

Número de identificación	RE - 19		Prioridad	
Nombre	Exportar a CSV índice del grupo activo	Caso de uso	CU - 12	
Descripción	Diseño y desarrollo del proceso que extrae de las base de datos la información de un índice concreto.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input checked="" type="checkbox"/> Funcional	<input type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 21. Requisito específico RE-19

3.4.3. Rendimiento

Número de identificación	RE - 20		Prioridad	
Nombre	Extracción de los datos automática	Caso de uso		
Descripción	Extracción de los datos de un grupo de manera automática e independiente mediante una tarea programada sin necesidad de la acción directa de un usuario, en intervalos de 24 horas.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input type="checkbox"/> Funcional	<input checked="" type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 22. Requisito específico RE-20

Número de identificación	RE - 21		Prioridad	
Nombre	Optimizar tamaño página WEB	Caso de uso		
Descripción	Optimizar el tamaño de todos los componentes de la web para mejorar el tiempo de carga en la medida de lo posible.			
Tipo	<input type="checkbox"/> Interfaz	<input type="checkbox"/> Funcional	<input checked="" type="checkbox"/> Rendimiento	<input type="checkbox"/> Otros

Tabla 23. Requisito específico RE-21

3.4.4. Otros requisitos

No existen requisitos o restricciones de la aplicación en esta categoría.



4. Diseño

4.1. Introducción

El siguiente paso después de la especificación de requisitos, y utilizando los requisitos funcionales detallados anteriormente, será darle forma tanto al diseño formal como al diseño conceptual de la aplicación, para poder llevar a cabo la implementación de la aplicación.

Esta sección se divide en dos grandes bloques, la especificación conceptual que detallará de una manera más genérica el funcionamiento de la aplicación mediante el uso de gráficos e imágenes y la especificación formal, que incluirá los diagramas de clases necesarios para entender la lógica de la aplicación.

4.2. Especificación conceptual

En este apartado se va a detallar de manera general el funcionamiento del sistema, incluyendo a todos los actores que pueden llegar a formar parte de él, para tener una visión general del funcionamiento del mismo y así entender con más claridad el origen de los datos.

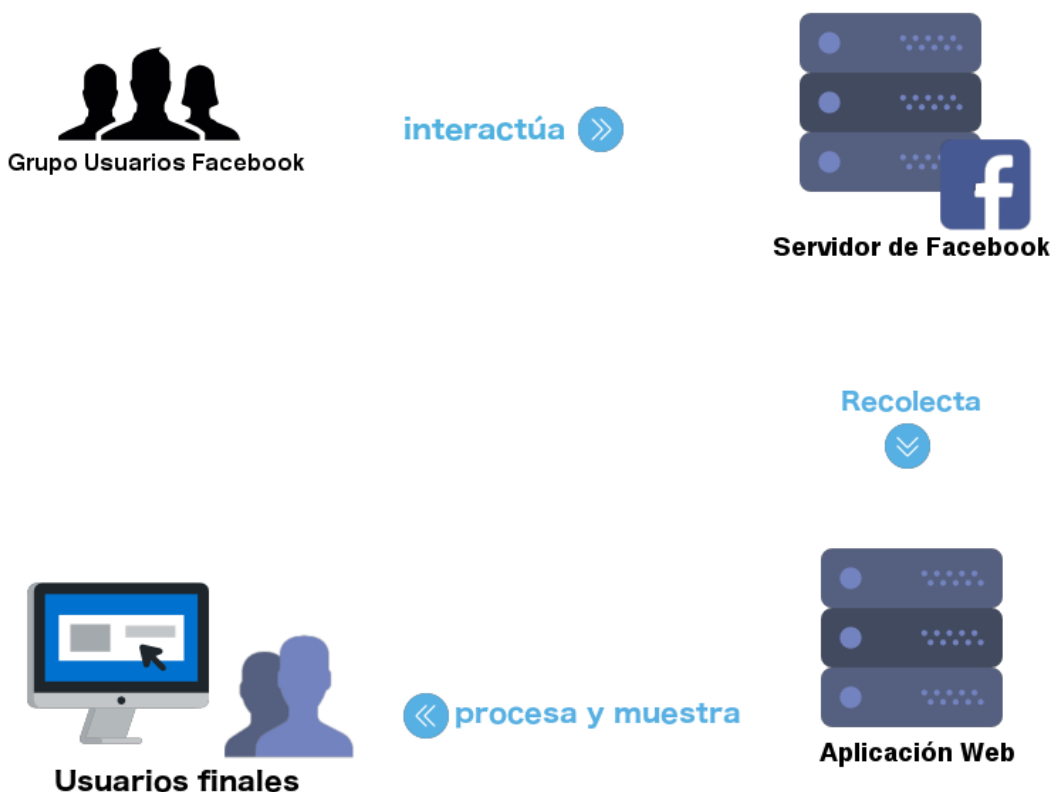


Ilustración 8. Especificación conceptual de la aplicación

1. **Interactúa:** Un conjunto de usuarios o alumnos pertenecientes a un mismo grupo de Facebook, bajo la tutela de un administrador o profesor del grupo, interactúan entre ellos compartiendo datos relativos acerca del material docente o simplemente resolviendo dudas acerca del material impartido en las clases. Esta interacción queda registrada en el servidor de Facebook donde se almacena y está disponible para los usuarios del citado grupo.
2. **Recolecta:** En este punto es donde entra en juego la aplicación web que se encarga de recolectar la información de los grupos seleccionados por el usuario. Este proceso se realiza de manera autónoma cada 24 horas, liberando al usuario de tener que realizar este lento y costoso proceso.
3. **Procesa y muestra:** Para terminar, la aplicación web se encargará de procesar toda la información, que ahora se encuentra almacenada en una base de datos propia, dicha información es analizada y procesada para generar estadísticas, las cuales son la base del sistema.

4.3. Especificación formal

En este apartado se dividirá en 3 subapartados más importantes, haciendo referencia cada uno de ellos una de las capas de la aplicación. En primer lugar, hablaremos de la capa de persistencia, seguida de la capa de presentación y para finalizar con la no menos importante, capa de negocio. Explicaremos cada una de éstas con más detalle en cada subapartado.

4.3.1. Capa de persistencia

La capa de persistencia es la encargada de preservar la información de forma permanente, es decir, almacenarla en la base de datos. La capa de persistencia, a su vez, también tiene la función de recuperar la información de la base de datos y compartirla con el siguiente nivel.

Para un mayor entendimiento de la base de datos, se utilizarán distintas técnicas de diseño de bases de datos, entre las cuales se encuentra el diagrama entidad – relación y unas tablas o diagramas de clases con toda la información que contienen nuestros objetos almacenados en la base de datos.

Cabe apuntar que, aunque se utiliza una base de datos relacional, la mayor parte de los elementos se almacenan en la base de datos NEO4J que es del tipo no relacional, pero aun así el uso de estas técnicas nos ayudará a comprender mejor el funcionamiento del sistema.

Primero vamos a detallar cada uno de los elementos y posteriormente detallaremos todos sus atributos.

- **Group** (Grupo): Hace referencia al grupo de Facebook, es decir, el elemento principal de la aplicación.
- **User** (Usuario): Representa a los usuarios Facebook, que son los encargados de generar el contenido en la aplicación y por extensión los que la utilizan.
- **Post** (Entrada): Todo tipo de contenido que un usuario crea en el grupo de Facebook.



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

- **Comment** (Comentario): Es la respuesta generada por los usuarios para una entrada o evento publicada en el grupo.
- **Event** (Evento): Son eventos creados dentro de la red social Facebook, más concretamente dentro de nuestros grupos.
- **Index** (Índice): Un usuario podrá genera un índice de entre los 3 que dispone la aplicación y posteriormente visualizarlo por pantalla.
- **Calendar** (Calendario): Representa los días lectivos de un determinado año académico.

Grupo
- Atributos:
id = IntegerProperty()
owner_id = IntegerProperty()
name = StringProperty()
description = StringProperty()
email = StringProperty()
icon = StringProperty()
privacy = StringProperty()
updated_time = DateTimeProperty()
snap_created_time = DateTimeProperty()
snap_updated_time = DateTimeProperty()

Tabla 24. Definición grupo

User
- Atributos:
id = IntegerProperty()
name = StringProperty()

Tabla 25. Definición user

Post
- Atributos:
id = StringProperty()
type = StringProperty()
name = StringProperty()
caption = StringProperty()
description = StringProperty()
message = StringProperty()
story = StringProperty()
id_from = StringProperty()
to = ArrayProperty()
created_time = DateTimeProperty()
update_time = DateTimeProperty()
icon = StringProperty()
link = StringProperty()
object_id = StringProperty()
picture = StringProperty()
privacy = ArrayProperty()
properties = ArrayProperty()
shares = ArrayProperty()
source = StringProperty()
status_type = StringProperty()
snap_created_time = DateTimeProperty()
snap_updated_time = DateTimeProperty()

Tabla 26. Definición post

Comment
- Atributos:
id = StringProperty()
message = StringProperty()
comment_count = IntegerProperty()
like_count = IntegerProperty()
created_time = DateTimeProperty()
id_from = StringProperty()
message_tags = ArrayProperty()
object = StringProperty()
parent = StringProperty()
snap_created_time = DateTimeProperty()
snap_updated_time = DateTimeProperty()

Tabla 27. Definición comment



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

Event
- Atributos:
id = IntegerProperty()
owner_id = IntegerProperty()
parent_group = IntegerProperty()
name = StringProperty()
description = StringProperty()
is_date_only = BooleanProperty()
start_time = DateTimeProperty()
end_time = DateTimeProperty()
privacy = StringProperty()
updated_time = DateTimeProperty()
attending_count = IntegerProperty()
declined_count = IntegerProperty()
invited_count = IntegerProperty()
maybe_count = IntegerProperty()
noreply_count = IntegerProperty()
snap_created_time = DateTimeProperty()
snap_updated_time = DateTimeProperty()

Tabla 28. Definición event

Index
- Atributos:
name = StringProperty()

Tabla 29. Definición index

Calendar
- Atributos:
Academic_calendar = StringProperty()

Tabla 30. Definición calendar

A continuación, se mostrarán dos diagramas entidad relación para mejorar la comprensión de la aplicación. Por un lado, se detallará todo el proceso de importación de los datos desde Facebook, ya que se ejecuta como un proceso independiente dentro de la aplicación y por otro lado se detallará la interfaz de usuario, para ver las acciones que se pueden realizar en la misma.

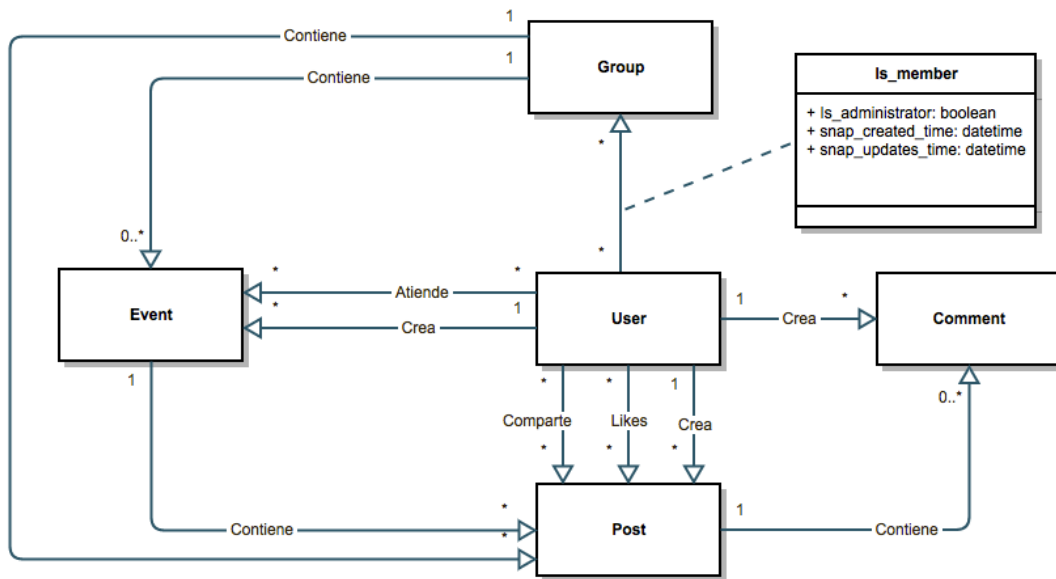


Ilustración 9. Entidad relación proceso de importación

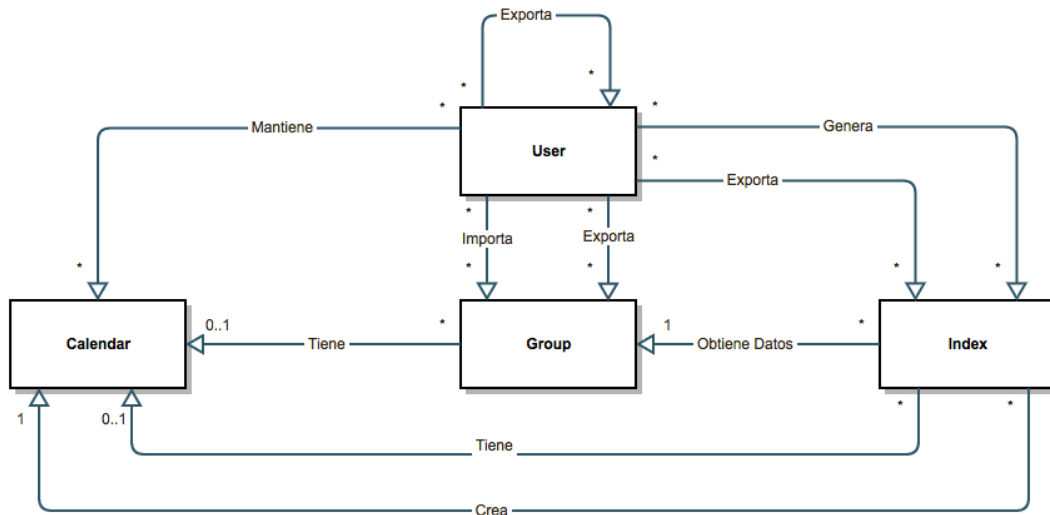


Ilustración 10. Entidad relación interfaz usuario

4.3.2. Capa de presentación

En este apartado se detallarán las distintas vistas de las que dispone la aplicación, para ello se utilizará la técnica conocida como *mockups*, para ver de manera esquematizada lo que en un futuro serán las vistas de la misma. Este apartado está especialmente diseñado para el desarrollador encargado de diseñar la interfaz de la aplicación.



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

➤ Ventana principal:



Ilustración 11. Mockup ventana principal

➤ Ventana de selección del grupo:

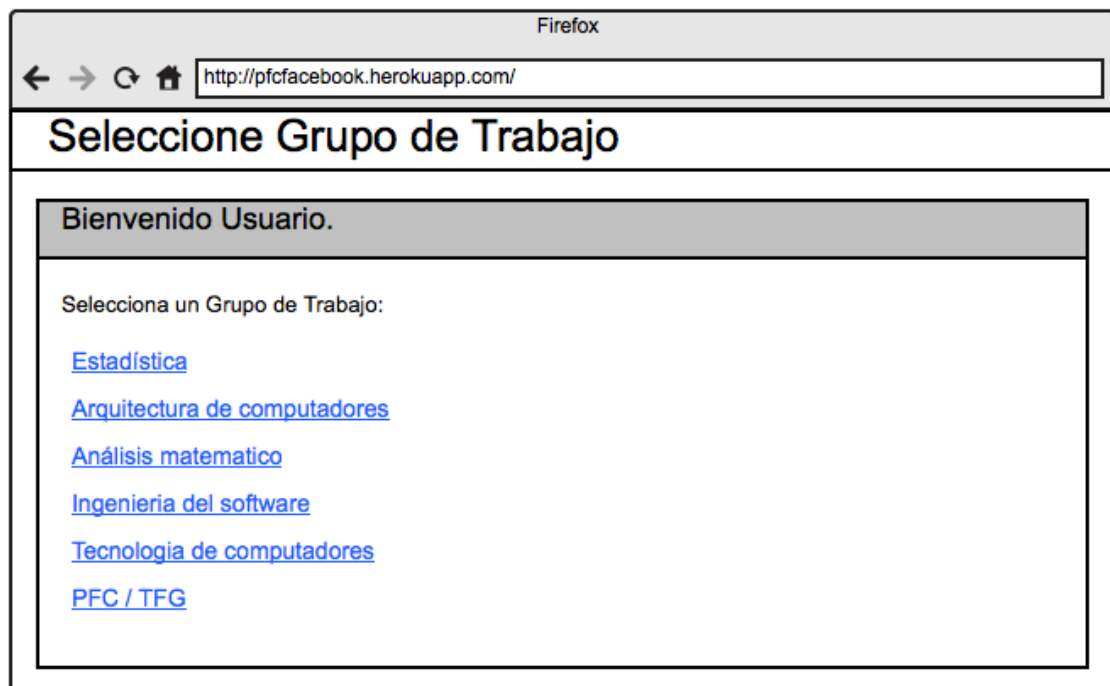


Ilustración 12. Mockup ventana de selección del grupo

- Ventana datos del grupo:

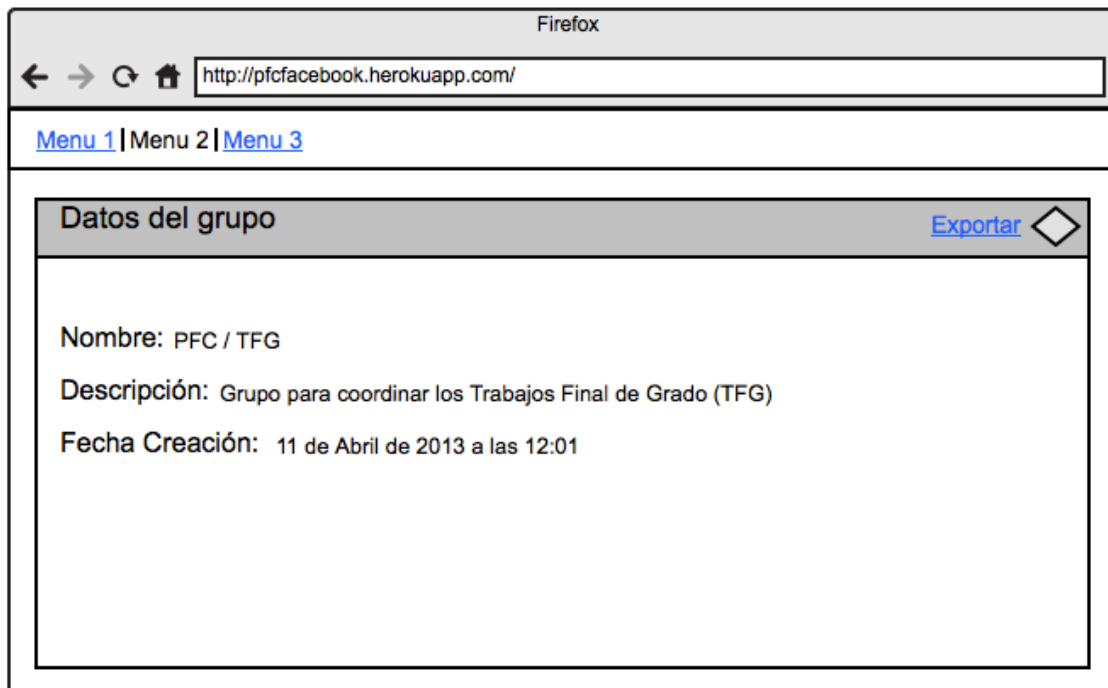


Ilustración 13. Mockup ventana datos del grupo

- Ventana miembros del grupo:

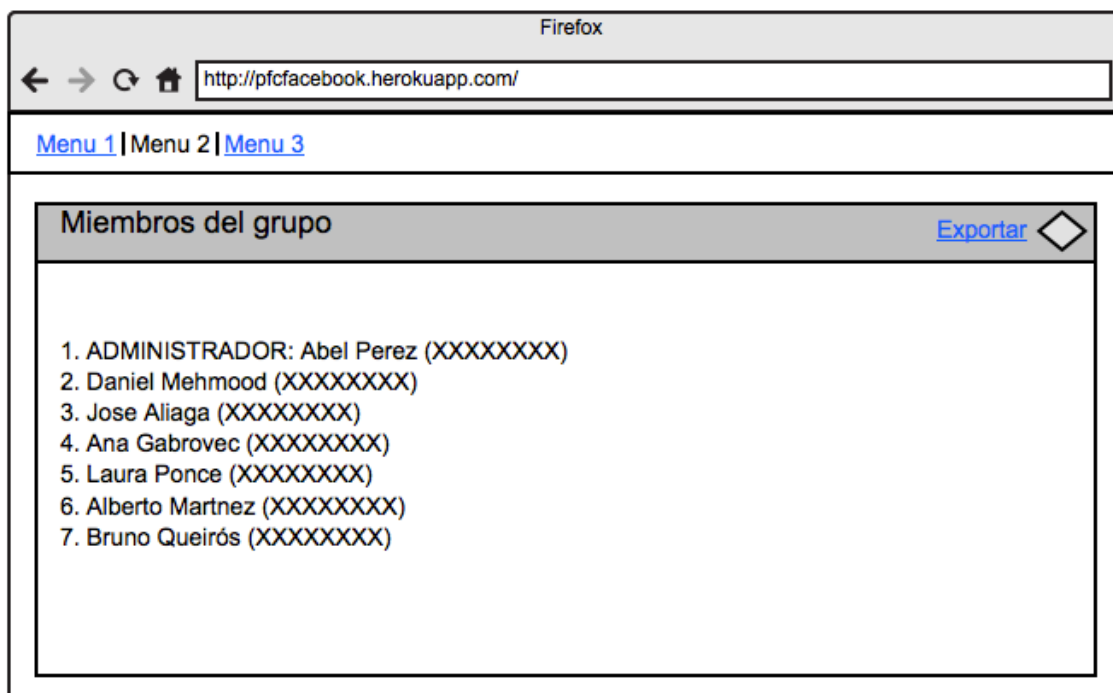


Ilustración 14. Mockup ventana miembros del grupo



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

- Ventana índices del grupo:

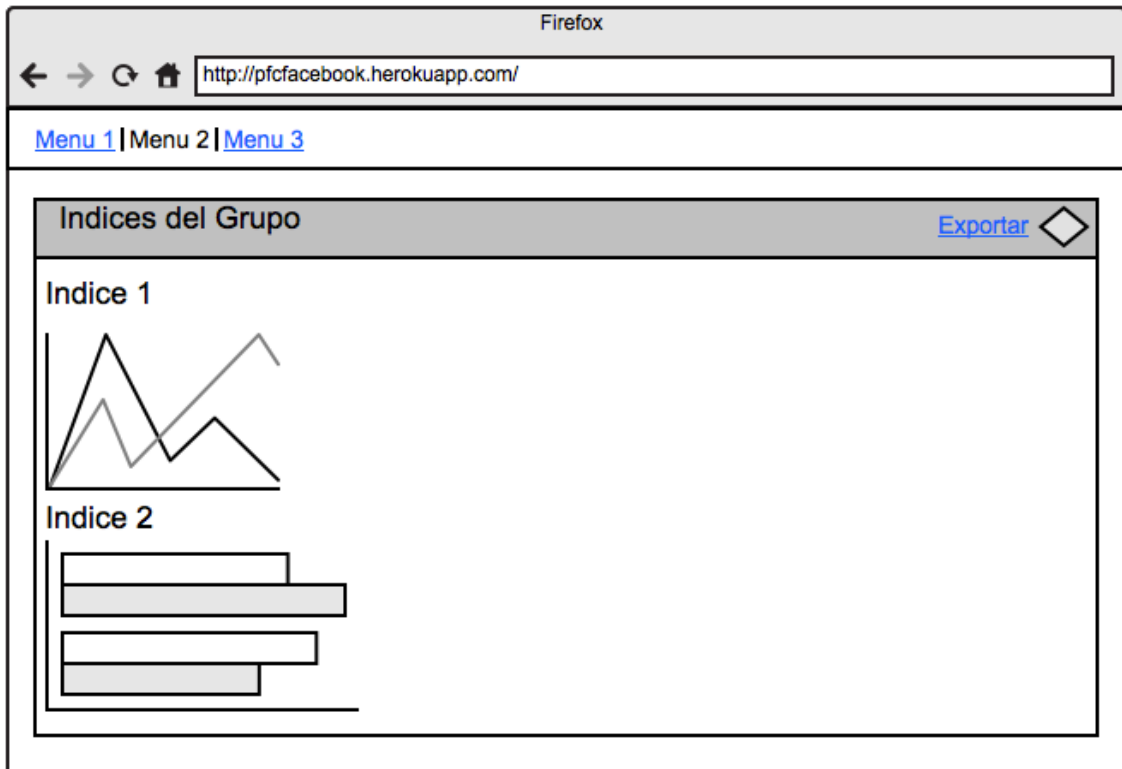


Ilustración 15. Mockup ventana índices del grupo

- Ventana índice del grupo:

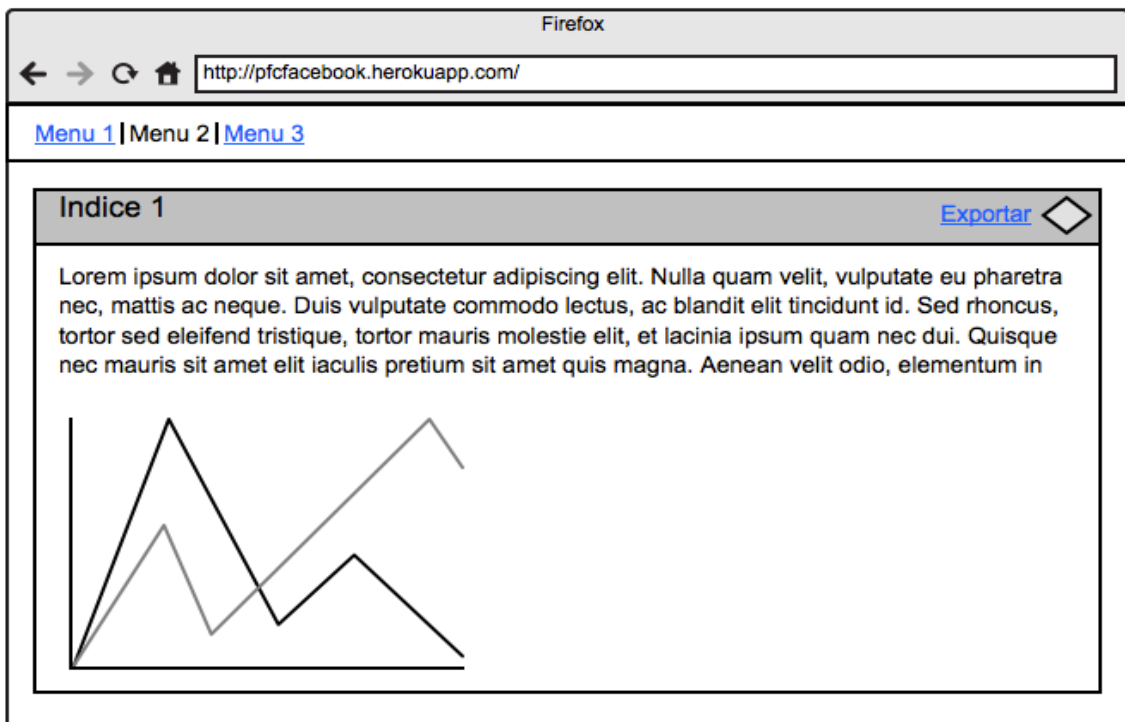


Ilustración 16. Mockup ventana índice del grupo

➤ Ventana configuración:

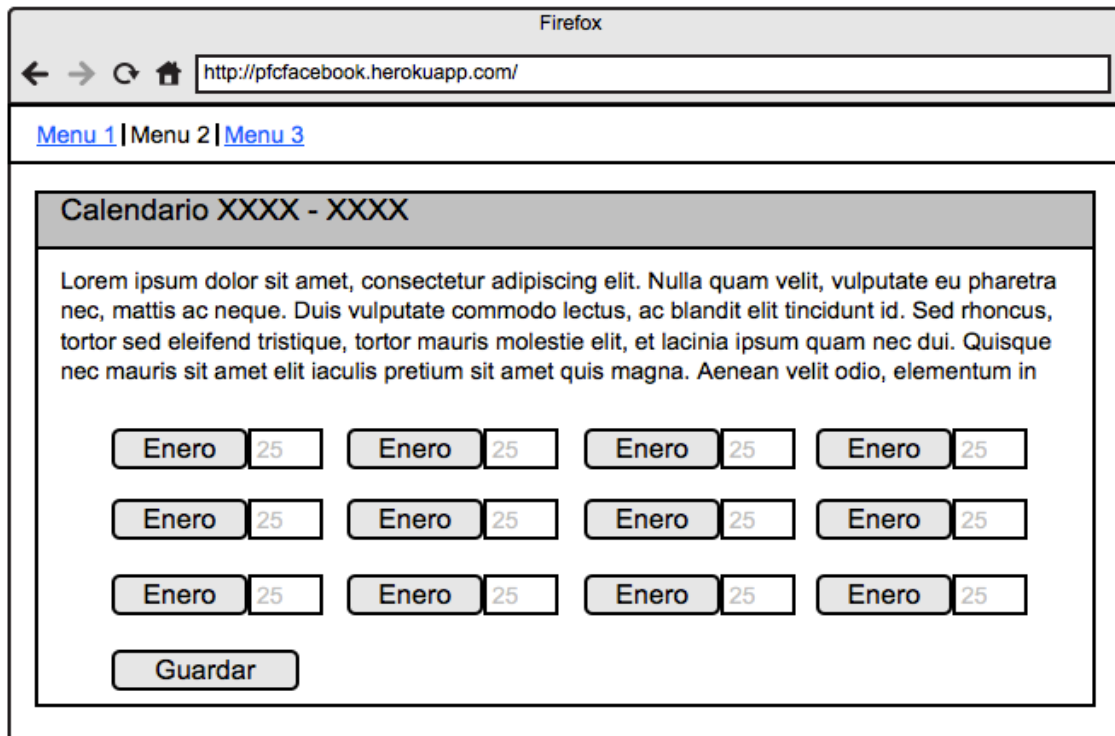


Ilustración 17. Mockup ventana configuración

4.3.3. Capa de negocio

En este apartado se mostrará mediante el uso de diagramas de secuencias la lógica de la aplicación, detallando cada una de las acciones disponibles por el usuario para el uso y gestión de la misma.

Primero se explicará el funcionamiento general de la aplicación, para dejar claro en cada punto de dónde extrae la información la aplicación o por ejemplo, contra qué servidor se están realizando las llamadas. Seguidamente se detallará el proceso de recolección de información de la red social Facebook y todos los procesos secundarios que ello conlleva.

Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

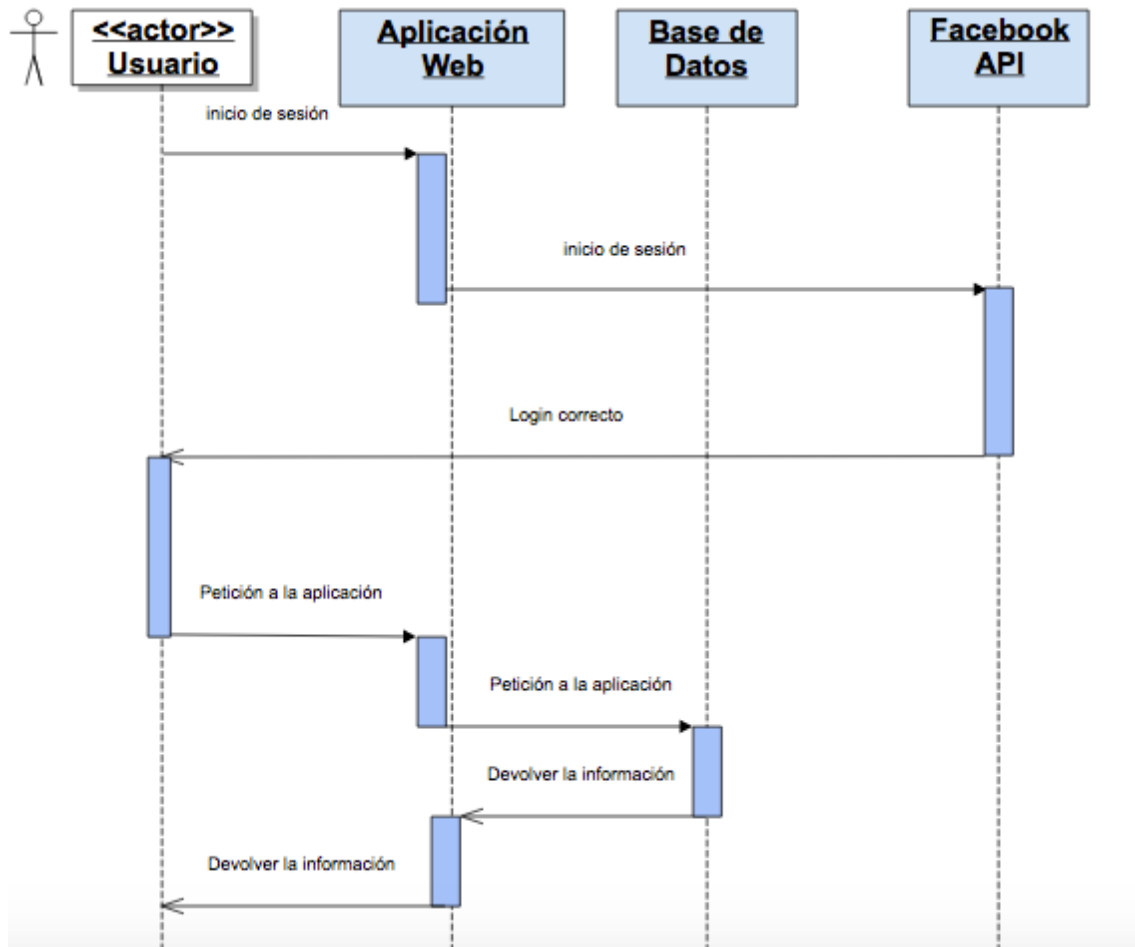


Ilustración 18. Diagrama uso de la aplicación

Como se muestra en el diagrama anterior, el primer paso que debe realizar el usuario antes de empezar a utilizar la aplicación, es realizar el inicio de sesión con Facebook.

Si este inicio de sesión se realiza correctamente, y el *login* es correcto, el usuario puede empezar a utilizar la aplicación con todas y cada una de sus opciones. Llegados a este punto, el usuario, mediante los enlaces disponibles en la aplicación, puede realizar peticiones, pudiendo ser estas de diferentes tipos, tales como: pedir los datos del grupo, solicitar los miembros del grupo o consultar los índices estadísticos, los cuales se obtendrán directamente del sistema gestor de base de datos, sin necesidad de consultar a la API de Facebook.

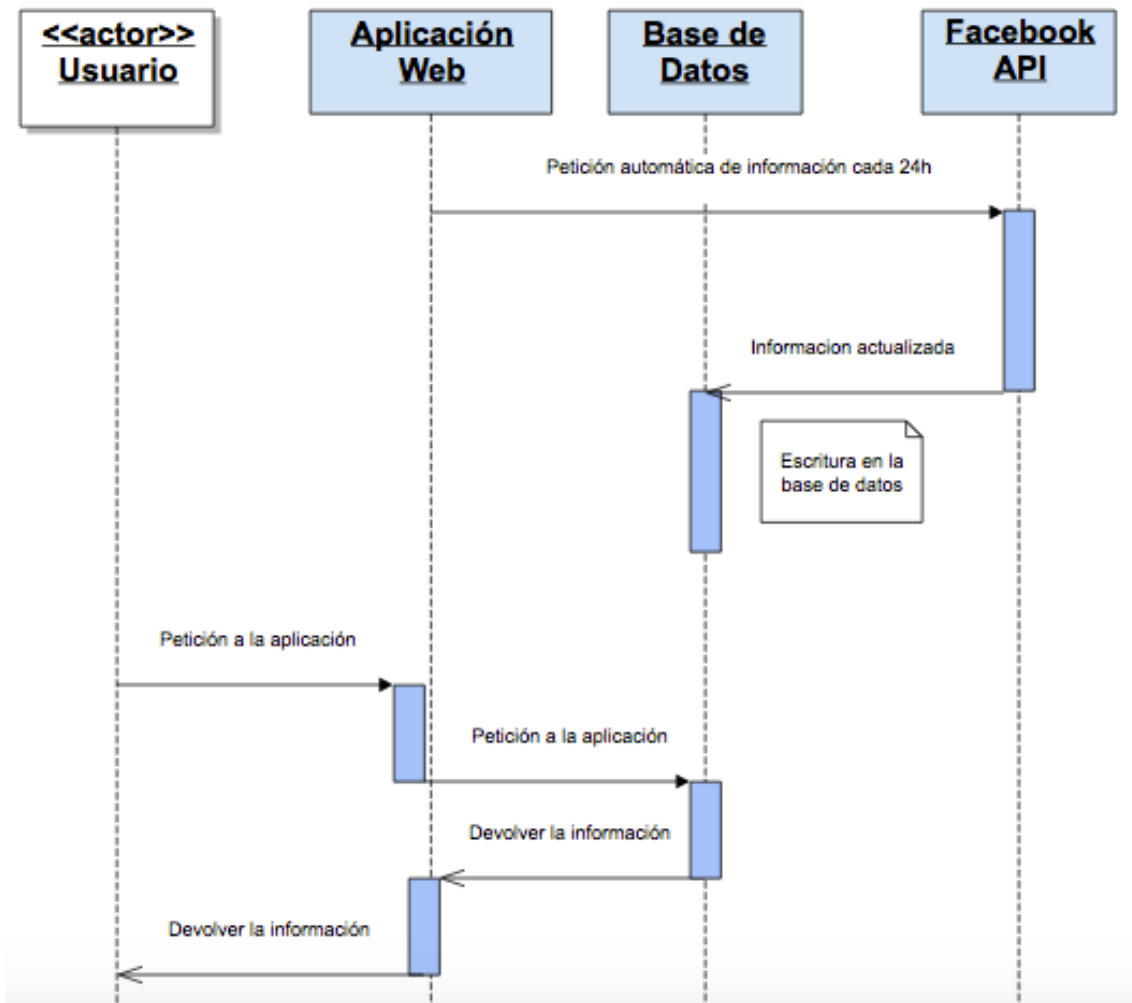


Ilustración 19. Diagrama importación y uso de la aplicación

En el último diagrama queda patente cómo el módulo para importar la información de Facebook es totalmente independiente del resto de la misma. Para empezar y de manera automática, el servidor web lanza un pequeño ejecutable que se encargará de recolectar toda la información ya sea los *feeds*, *posts*, eventos, comentarios... todo esto se ejecuta en el servidor cada 24 horas, manteniendo así las estadísticas actualizadas.

5. Implementación

5.1. Introducción

Una vez terminado el diseño del sistema, se procederá a su implementación, así como a su posterior implantación. Se detallarán cada una de las tecnologías que se utilizan en el sistema.

También se especificarán las herramientas que se han utilizado en el desarrollo del sistema. Se mostrarán capturas reales del resultado final y, además, se incluirán las líneas de código que más relevancia tengan.

Se empezará por presentar el lenguaje de definición del sistema, en este caso, como ya se ha especificado con anterioridad, se ha utilizado Python. Python es un lenguaje de programación interpretado, que intenta de una manera muy eficaz que el código sea lo más legible posible, haciendo hincapié en una sintaxis muy legible. Otra de las características de Python, aunque no es exclusiva de este lenguaje de programación, es la posibilidad de utilizar entornos virtuales (*virtual environments*) que hacen que el código de Python sea prácticamente independiente del sistema operativo, facilitando así su portabilidad y su integración en otros sistemas.

Python dispone además de una lista de pautas de programación digna de ser mencionada. Aquí tenemos un lista de sus principios básicos [5]:

- Bello es mejor que feo.
- Explícito es mejor que implícito.
- Simple es mejor que complejo.
- Complejo es mejor que complicado.
- Plano es mejor que anidado.
- Disperso es mejor que denso.
- La legibilidad cuenta.
- Los casos especiales no son tan especiales como para quebrantar las reglas.
- Lo práctico gana a lo puro.
- Los errores nunca deberían dejarse pasar silenciosamente.
- A menos que hayan sido silenciados explícitamente.
- Frente a la ambigüedad, rechaza la tentación de adivinar.
- Debería haber una -y preferiblemente sólo una- manera obvia de hacerlo.
- Aunque esa manera puede no ser obvia al principio a menos que usted sea holandés.
- Ahora es mejor que nunca.
- Aunque *nunca* es a menudo mejor que *ya mismo*.
- Si la implementación es difícil de explicar, es una mala idea.
- Si la implementación es fácil de explicar, puede que sea una buena idea.
- Los espacios de nombres (*namespaces*) son una gran idea ¡Hagamos más de esas cosas!

Para complementar a Python y facilitar el desarrollo de la aplicación se utilizará el *framework* de desarrollo web Django. Django, además de ser gratuito, es de código abierto, motivos por los cuales se ha elegido para el desarrollo de la aplicación.

El principal objetivo de Django es facilitar el desarrollo de sitios web complejos. Django, además de ser una muy buena implementación del conocidísimo patrón de diseño Modelo – Vista – Controlador o MVC, pone el foco en la reutilización de código, la conexión y extensibilidad de los componentes, busca un desarrollo rápido basándose en el principio DRY, que proviene del inglés *Don't Repeat Yourself*.

Pero Django tiene una particularidad con respecto al patrón de diseño MVC, ya que implementa su propia versión de este patrón llamada MTV que son las siglas de las palabras inglesas *Model* (que significa modelo), *Template* (que significa plantilla) y *View* (cuyo significado es vista).

La Ilustración 20 muestra el ciclo completo de petición y respuesta de una aplicación en Django, donde se incluye, el modelo, la plantilla y la vista. En el siguiente apartado se especificará con más detalle cada uno de estos elementos, visualizando un ejemplo de código con las partes más importantes. Para el ejemplo se utilizará todo lo relacionado con los grupos para intentar ilustrar de manera sencilla su funcionamiento.

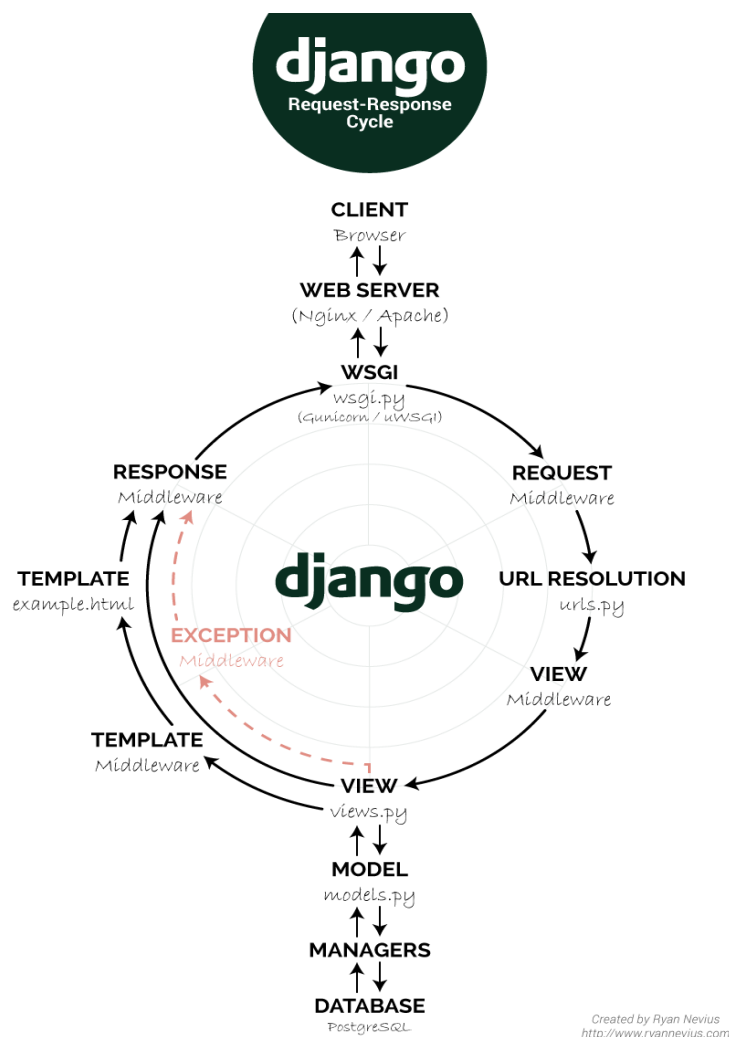


Ilustración 20. Ciclo de petición y repuesta de Django, obtenida de [6]



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

5.2. Implementación

5.2.1. Modelo (*model*)

El modelo es la representación de la información que más tarde deberá gestionar la aplicación, y también es el encargado de gestionar el acceso, la actualización, la inserción y el borrado de dicha información.

En este caso los modelos no son los estándares de Django, sino que con ayuda del paquete Neomodel, se crea otro tipo de modelos muy similares a los de Django, que facilita el mapeo de la información a una base de datos basada en grafos como es Neo4j.

```
class Group(StructuredNode):
    id = IntegerProperty(unique_index=True, required=True)
    owner_id = IntegerProperty()
    name = StringProperty(required=True)
    description = StringProperty()
    email = StringProperty()
    icon = StringProperty()
    privacy = StringProperty()
    updated_time = DateTimeProperty()
    snap_created_time = DateTimeProperty(default=lambda: datetime.now(pytz.utc))
    snap_updated_time = DateTimeProperty(default=lambda: datetime.now(pytz.utc))
```

Código 1. Modelo grupo

5.2.2. Plantilla (*template*)

Las plantillas o *templates* de Django proporcionan un mini-lenguaje propio para definir la capa de presentación de cara al usuario, fomentando una separación entre la capa lógica y la de presentación. Las plantillas pueden ser mantenidas por cualquier persona con conocimiento de HTML; no se requieren conocimientos de Python, ya que el lenguaje es muy intuitivo y fácil de comprender por cualquier persona.

A continuación, se mostrará el código para el listado de los grupos, esta parte del código es una extensión del `layout.html`, como se puede ver en el código el mini-lenguaje de Django está escrito entre dobles corchetes si solo se refiere a variables y además, encapsulado también con el símbolo del tanto por ciento si lo que se incluye son instrucciones.


```

{% extends "app/layout.html" %}

{% block content %}
</br>
  {% if mensaje != "" %}
    <div class="alert alert-danger" role="alert">{{ mensaje }}</div>
  {% endif %}
<div class="panel panel-default">
  <div class="panel-heading">
    <h3 class="panel-title">Bienvenido {{ user.first_name }}.</h3>
  </div>
  <div class="panel-body">
    <h4>Selecciona un Grupo de Trabajo:</h4>
    <div >

      <ul>
        {% for item in grupos.data %}
          <li>
            <a href="{% url 'setGroup' item.id %}">{{ item.name }}</a>
          </li>
        {% endfor %}
      </ul>

      <br/>
      <p>
        Recuerda que el grupo que selecciones ser&acute; el grupo de trabajo sobre el que se realizar&acute;n tanto las acciones de importaci&acute;n, como la creaci&acute;n de &ndices y estad&iacute;sticas asociados.
      </p>
      <p>
        Puedes cambiar en cualquier momento de grupo simplemente pinchando sobre el icono &nbsp;<span class="glyphicon glyphicon-retweet" aria-hidden="true"></span>&nbsp;<br>
        situado en la parte superior izquierda de la ventana.
      </p>
    </div>
  </div>
</div>
{% endblock %}

```

Código 2. Plantilla grupo

5.2.3. Vista (view)

Antes de empezar a hablar de las vistas hay que tener claro el concepto de las *urls*, que proviene de las siglas en inglés (*Uniform Resource Locator*). Las *urls* son las direcciones con las que accedemos a los distintos ficheros de la aplicación mediante el uso de un navegador web. Combinado las *urls* y las vistas tenemos lo que se conoce como controlador en el patrón de diseño MVC.

Sabiendo esto se va a introducir y detallar un ejemplo completo de dentro de la aplicación, cuando un usuario accede a una *url* por ejemplo: `EjemploHost.com/group/ID_Grupo` el código sigue los siguientes pasos, el archivo de *urls* de Django se encarga de verificar si dicha *url* se encuentra dentro de las permitidas y si el formato es el correcto en el caso anterior la *url* tiene el siguiente formato:

```
url(r'^group/(?P<gid>\w+)(?P<action>[0-9]+)', 'app.views.group', name='group')
```

Código 3. Url grupo



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

si la *url* introducida es correcta y el formato casa con el permitido Django hace una redirección a la vista indicada por la *url*.

Básicamente esta parte es la encargada de importar los datos del grupo y posteriormente se encarga de *renderizar* los datos que aporta a la vista insertándolos en la plantilla y devolviendo esta misma al usuario. El código luce de la siguiente manera:

```
def group(request, gid, action):
    if not request.user.is_authenticated():
        return redirect('home')
    else:
        if gid == 0:
            return redirect('setGroup', gid)
        else:
            mensaje = ''
            graph = request.user.get_offline_graph()
            try:
                grupo = oGroup(graph, gid, False)
            except:
                mensaje = "Error recuperando grupo:" + str(sys.exc_info()[1])

            #Action = 1. Datos del Grupo
            if action == '1':
                datos = grupo

            #Action = 2. Miembros del grupo
            if action == '2':
                try:
                    datos = grupo.list_members()
                except:
                    mensaje = "Error recuperando miembros:" + str(sys.exc_info()[1])

            #Action = 3. Importar el grupo
            if action == '3':
                datos = None

            if action in ('1', '2', '3'):
                """Renders the grupo page."""
                assert isinstance(request, HttpRequest)
                return render(
                    request,
                    'app/grupo.html',
                    context_instance = RequestContext(request,
                    {
                        'datos':datos,
                        'mensaje':mensaje,
                        'accion':action,
                    })
                )
            else:
                return redirect('index', gid, action)
```

Código 4. Vista grupo

5.2.4. Proceso automático de importación

Llegados a este punto se va a detallar paso a paso el proceso más importante de la aplicación el cual se encarga de importar toda la información de Facebook a la base de datos de una manera automática.

Primero definimos e importamos todas las funciones y paquetes necesarios, en este caso importaremos las dos bases de datos tanto la NoSQL como la SQL, importaremos también el modelo Grupo y las funciones necesarias junto con el paquete OpenFacebook que nos da acceso a la API.

```
from neomodel import db
from django.db import connection
from app.grupo import Group, oGroup, feed, geventos
from open_facebook import OpenFacebook

def dictfetchall(cursor):
    "Return all rows from a cursor as a dict"
    columns = [col[0] for col in cursor.description]
    return [
        dict(zip(columns, row))
        for row in cursor.fetchall()
    ]
```

Código 5. Proceso automático parte 1

Por consiguiente se recupera de la base de datos los *tokens* de acceso de todos y cada uno de los usuarios y los almacena en forma de diccionario de Python.

```
cursor = connection.cursor()
query = 'select access_token,facebook_name from django_facebook_facebookcustomuser'
cursor.execute(query)
row_dict = dictfetchall(cursor)
```

Código 6. Proceso automático parte 2

Ahora para cada uno de los usuarios obtenemos todos los grupos de los que dispone, siempre y cuando estos estén almacenados en la base de datos, es decir que se estén utilizando por el usuario.

```
for usuario in row_dict:

    results, meta = db.cypher_query("MATCH (u:User)-[rel:IS_MEMBER]->(g:Group) WHERE
u.name = '"+str(usuario['facebook_name'])+"' RETURN g")
    groups = [Group.inflate(row[0]) for row in results]
```

Código 7. Proceso automático parte 3



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

Luego recuperamos la conexión con el gráfico de Facebook mediante el uso de la API, eso sí siempre que el *token* siga siendo válido.

```
graph = OpenFacebook(usuario["access_token"])
```

Código 8. Proceso automático parte 4

Para terminar para cada uno de los grupos obtenidos se inicia el proceso de importación por fases primero obtenemos los datos del grupo, seguidamente los miembros del mismo, luego los post y los comentarios para terminar con los eventos y así actualizar toda la información.

```
for group in groups:

    print("Staring group - "+group)
    mensaje = ''

    # Datos del Grupo
    try:
        grupo = oGroup(graph, group, True)
    except:
        mensaje = "Error en grupo:" + str(sys.exc_info()[1])

    # Miembros del grupo
    if mensaje == '':
        try:
            grupo.import_members(graph)
        except:
            mensaje = "Error en miembros:" + str(sys.exc_info()[1])

    # Posts y Comentarios
    if mensaje == '':
        try:
            feed(graph, grupo)
        except:
            mensaje = "Error en feed:" + str(sys.exc_info()[1])

    # Eventos
    if mensaje == '':
        try:
            geventos(graph, grupo)
        except:
            mensaje = "Error en eventos:" + str(sys.exc_info()[1])

    if mensaje == '':
        mensaje = 'Proceso realizado sin errores'
        print(group+" - Realizado sin errores")
```

Código 9. Proceso automático parte 5

5.3. Sistema desarrollado

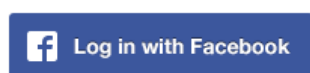
Seguidamente se realizará un análisis detallado de la aplicación, donde, con ayuda de imágenes sacadas directamente de la misma se mostrará con detalle el resultado final.

Para empezar, lo primero que se muestra al acceder a la *url* es la pantalla de bienvenida, la cual incluye el inicio de sesión de Facebook. Esta pantalla solo se muestra si es la primera vez que se inicia la sesión o si esta ha expirado.

Gestión de Grupos de Facebook Asociados a la Docencia.

Bienvenido

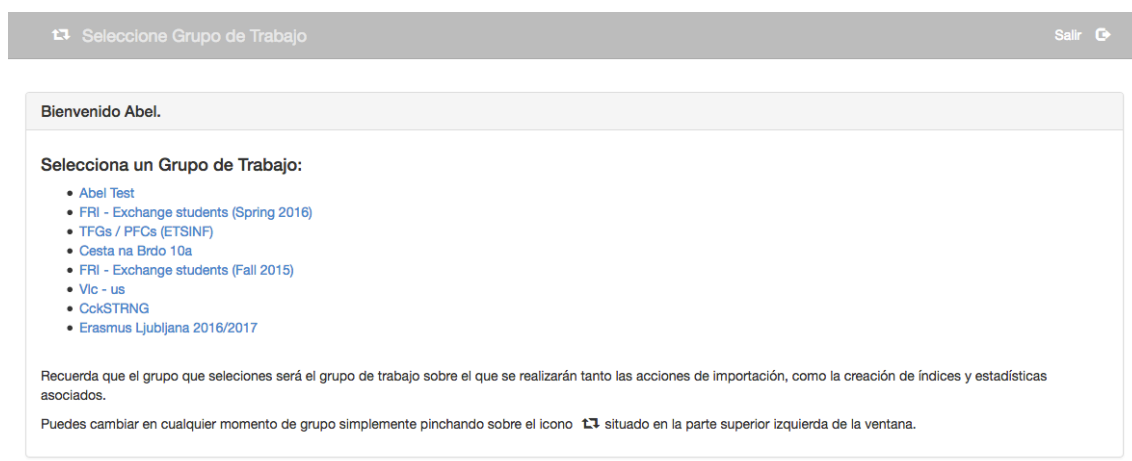
Es necesario realizar el Log in con su cuenta de facebook para poder acceder a la aplicación.



© 2016 - PFC Facebook

Ilustración 21. Inicio de sesión con Facebook

Una vez realizado el inicio de sesión, la aplicación permite seleccionar el grupo con el que se desea trabajar. El grupo seleccionado será utilizado como grupo de referencia para todas las posibles operaciones que el usuario desee realizar sobre él.



© 2016 - PFC Facebook

Ilustración 22. Ventana selección del grupo

Una vez seleccionado un grupo, se modificará el título del menú superior con el nombre del grupo activo, y se abrirá la ventana de la ficha del grupo. En esta ventana se encuentran prácticamente todas las acciones disponibles a unos pocos clics.



Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.



TFGs / PFCs (ETSINF) - Índices - Configuración - Salir

Datos del Grupo [Exportar a CSV](#)

Identificador: 1038566552861343
Nombre: TFGs / PFCs (ETSINF)
Descripción: Grupo para coordinarse las reuniones, los avisos y las gestiones de los Trabajos Final de Grado (TFG)
Email: 1038566552861343@groups.facebook.com
Privacidad: SECRET
Última Actualización: 8 de Julio de 2016 a las 00:33
Fecha Creación en SGBD: 8 de Julio de 2016 a las 17:16
Fecha Última importación en SGBD: 8 de Julio de 2016 a las 18:16

© 2016 - PFC Facebook

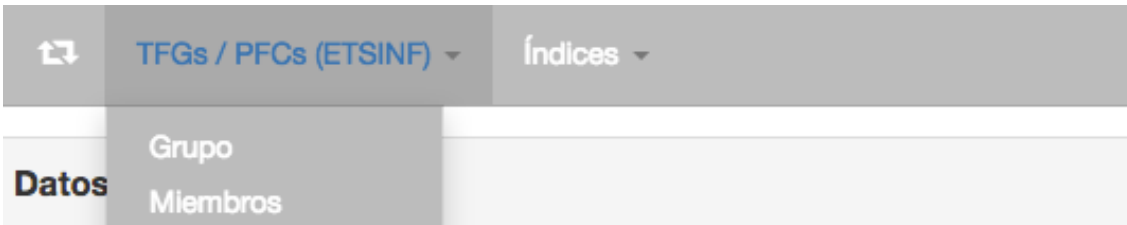
Ilustración 23. Ventana ficha del grupo

Empezando de izquierda a derecha, en el menú se encuentra el botón que permite realizar el cambio de grupo. Dicho botón es el encargado de abrir de nuevo la ventana de selección de grupo.



Ilustración 24. Botón de cambio del grupo

Seguidamente se encuentra el menú desplegable que tiene el mismo nombre que el grupo con el que se está trabajando, esto es así porque dicho menú contiene toda la información relativa al grupo en este caso su información básica y un listado con todos sus miembros.



TFGs / PFCs (ETSINF) - Índices

Datos

- Grupo
- Miembros

Identificador: 1038566552861343

Nombre: TFGs / PFCs (ETSINF)

Descripción: Grupo para coordinarse las reuniones, los avisos y las gestiones de los

Ilustración 25. Menú información del grupo

Justo al lado del menú con la información del grupo se encuentra otro menú desplegable con los índices disponibles, aquí se pueden visualizar todos los índices a la vez o un por uno con información más detallada sobre cada uno de ellos.

TFGs / PFCs (ETSINF) **Índices**

Datos del Grupo

Identificador: 1038566552861343

Nombre: TFGs / PFCs (ETSINF)

Descripción: Grupo para coordinarse las reuniones, los avisos y las gestiones de

Mostrar Todos

Actividad del Grupo (IAGr)

Actividad de los Alumnos (IAA)

Impacto de las Publicaciones (IIPb)

Ilustración 26. Menú índices

Cabe destacar la posibilidad de visualizar cada índice mediante el uso de graficas e incluso exportar dicha información al formato estándar CSV.

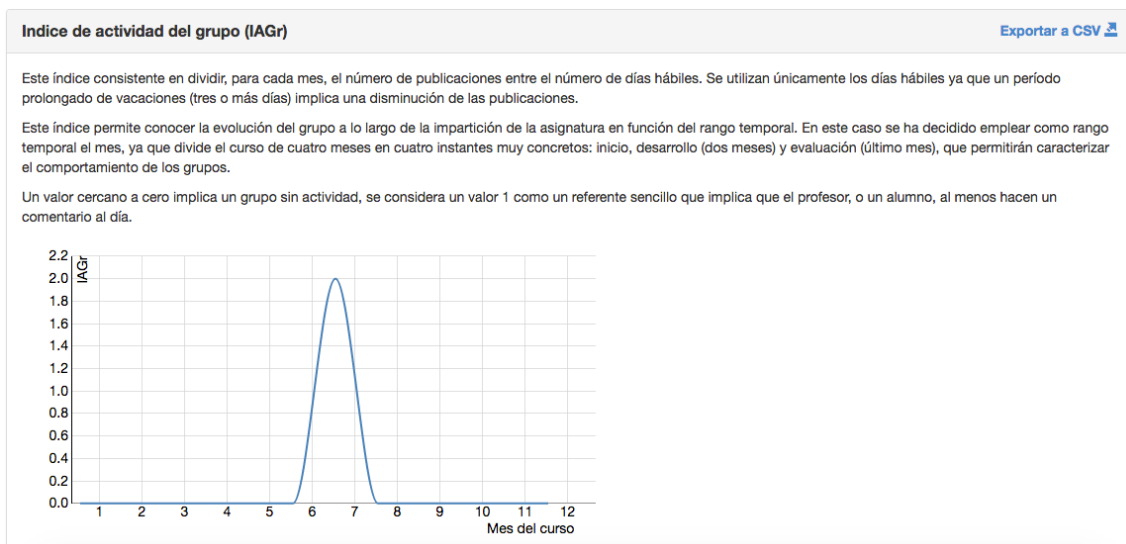


Ilustración 27. Ventana índice

Para finalizar en la parte derecha del menú se encuentran los botones de configuración y salir.



Ilustración 28. Botones configuración y salir

El primero de ellos se encarga de abrir la ventana donde se encuentran todas las opciones configurables de la aplicación. En este caso solo está disponible la edición de los días lectivos del calendario escolar, mientras que el botón de salir se encarga de cerrar la sesión que tenemos abierta.

Programación de la medición de estadísticas del uso de las redes sociales aplicadas a la docencia.

Calendario 2015-2016

Introduzca los días lectivos del calendario escolar.

Estos días se utilizan para realizar cálculos de índices y estadísticas siendo, por tanto, un dato necesario y muy relevante en caso de no ser correctos.

Los meses se muestran en orden natural (de Enero a Diciembre), aunque debe tener en cuenta que los primeros meses del año lectivo, y el resto al tramo inicial del mismo (de Septiembre a Diciembre)

Enero	25	Febrero	20	Marzo	20	Abril	20
Mayo	20	Junio	20	Julio	20	Agosto	20
Septiembre	20	Octubre	20	Noviembre	20	Diciembre	20

Guardar

Ilustración 29. Ventana de configuración

6. Experimentación

6.1. Introducción

En este capítulo se detallarán una serie de experimentos realizados con la aplicación. Se ejecutarán las mediciones de los tres índices mencionados anteriormente, sobre dos grupos de prueba creados para realizar mediciones y estadísticas sobre los mismos.

6.2. Experimentos

En el siguiente apartado se mostrarán los resultados obtenidos a partir de las mediciones realizadas con la aplicación, describiendo los datos obtenidos.

Nombre del grupo: TFGs / PFCs (ETSINF)												
Mes del año	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
IAGr	0.1	0.3	0.1	0.3	0.7	1.0	0.9	0.3	0.0	0.0	0.6	0.6
IAAI	0%	66%	0%	20%	40%	47%	60%	100%	0%	0%	0%	0%
IIPb	0.0	0.8	0.0	0.0	0.7	1.1	3.9	3.75	0.0	0.0	0.0	0.0

Tabla 31. Experimento con el grupo TFGs / PFCs (ETSINF)

El grupo anterior fue creado en noviembre por esta razón no se tiene ningún dato de septiembre y de octubre. Analizando el resto de los meses empezando por el mes de noviembre, se observa que al principio el grupo era meramente informativo, donde solo el profesor interactuaba. Más adelante a partir del mes de junio es cuando se observa que las publicaciones empiezan a coger más relevancia y los alumnos empiezan a implicarse más en la actividad diaria del grupo.

Nombre del grupo: Testing group												
Mes del año	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
IAGr	1.0	0.2	0.8	0.1	0.2	0.65	0.2	0.2	0.7	0.75	0.8	0.8
IAAI	95%	0%	85%	0%	0%	62%	0%	0%	65%	80%	75%	70%
IIPb	4.1	0.0	3.3	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	1.1	3.0	2.9	2.7

Tabla 32. Experimento con el grupo Testing group

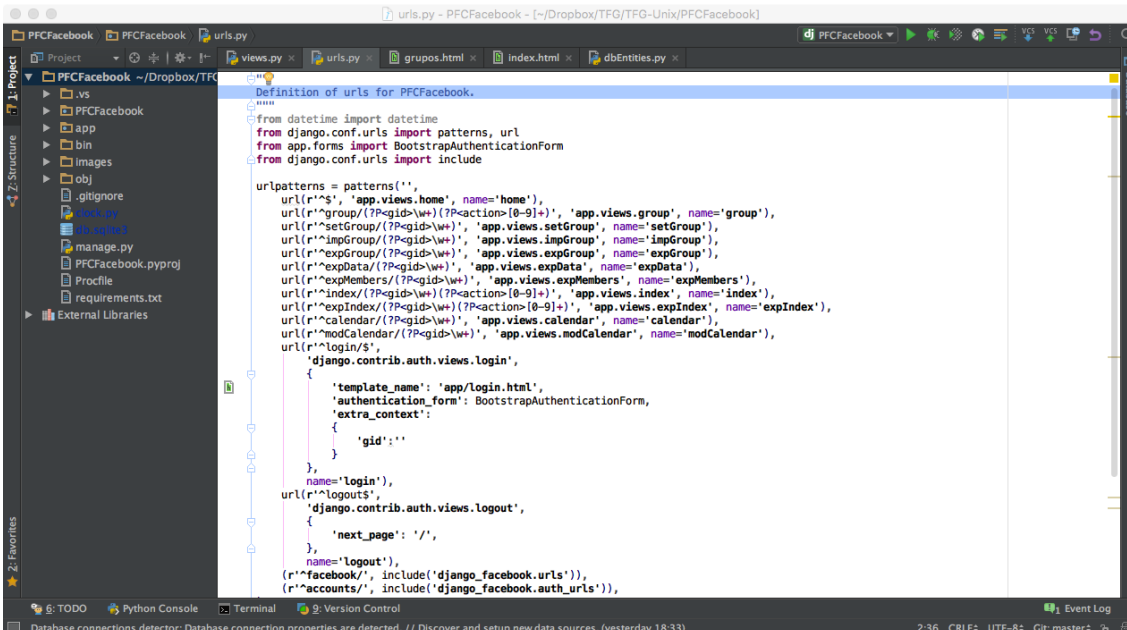
En los resultados obtenidos en este grupo, se puede observar que la actividad del mismo ha sido algo irregular. También podemos observar que cuando los alumnos participan más el impacto de las publicaciones crece de manera similar, debido a que una mayor participación de los alumnos en una publicación incrementa el impacto de la misma.

7. Conclusiones

7.1. Dificultades y soluciones

A continuación se describirán las dificultades que han surgido en el desarrollo de la aplicación y su memoria, cabe añadir que también se expondrán las soluciones aplicadas para las citadas dificultades.

Para empezar el principal problema fue adaptarse al nuevo IDE de desarrollo, aunque habiendo trabajado con Python y Django anteriormente, el adaptarse a este nuevo entorno de desarrollo integrado ha resultado ser más difícil de lo esperado, en este caso se optó por utilizar PyCharm preparado con un paquete especial para Django, se adjunta una captura de pantalla del mismo.



```
Definition of urls for PFCFacebook.
from datetime import datetime
from django.conf.urls import patterns, url
from app.forms import BootstrapAuthenticationForm
from django.conf.urls import include

urlpatterns = patterns('',
    url(r'^$', 'app.views.home', name='home'),
    url(r'^group/(?P<gid>w+)(?P<action>[0-9]+)', 'app.views.group', name='group'),
    url(r'^setGroup/(?P<gid>w+)', 'app.views.setGroup', name='setGroup'),
    url(r'^impGroup/(?P<gid>w+)', 'app.views.impGroup', name='impGroup'),
    url(r'^expGroup/(?P<gid>w+)', 'app.views.expGroup', name='expGroup'),
    url(r'^expData/(?P<gid>w+)', 'app.views.expData', name='expData'),
    url(r'^expMembers/(?P<gid>w+)', 'app.views.expMembers', name='expMembers'),
    url(r'^index/(?P<gid>w+)(?P<action>[0-9]+)', 'app.views.index', name='index'),
    url(r'^expIndex/(?P<gid>w+)(?P<action>[0-9]+)', 'app.views.expIndex', name='expIndex'),
    url(r'^calendar/(?P<gid>w+)', 'app.views.calendar', name='calendar'),
    url(r'^modCalendar/(?P<gid>w+)', 'app.views.modCalendar', name='modCalendar'),
    url(r'^login/$',
        'django.contrib.auth.views.login',
        {
            'template_name': 'app/login.html',
            'authentication_form': BootstrapAuthenticationForm,
            'extra_context':
                {
                    'gid': ''
                }
        },
        name='login'),
    url(r'^logout$',
        'django.contrib.auth.views.logout',
        {
            'next_page': '/',
        },
        name='logout'),
    (r'^facebook/', include('django_facebook.urls')),
    (r'^accounts/', include('django_facebook.auth_urls')),
)
```

Ilustración 30. Entorno de desarrollo integrado IDE

La solución para este problema fue dedicar unas pocas horas a leer el manual de instrucciones del mismo y la visualización de unos cuantos videos de Internet para comprender las configuraciones y el funcionamiento del mismo.

Poniendo el foco ahora en un tema muy distinto como es el de interactuar con la API de Facebook, al principio supuso algún problema comprender cómo trabajar con la misma, entender el concepto de *token*, crear la aplicación en developer.facebook.com etc. Esto supuso un esfuerzo de los más importantes a la hora de realizar la aplicación debido a las numerosas versiones de la API de Facebook disponibles y las grandes diferencias entre ellas. Para poner fin a este problema, se sintetizó toda la información disponible en la web de Facebook y se entendió el funcionamiento del sistema de validación de las llamadas para poder gestionar la API.

7.2. Aportaciones

Las aportaciones o aplicaciones de este proyecto son muchas, ya que hoy en día Facebook está extendido alrededor de todo el planeta, pocos son los rincones que quedan donde no llegue esta red social. Por este motivo, la implantación de la aplicación para el uso en la docencia aportaría grandes beneficios, tanto para el profesor como para el alumno, ya que todo el material didáctico estaría disponible en un mismo lugar, y sin lugar a duda, el análisis posterior de la información de esta red social mediante la aplicación ayudara al docente a comprender las necesidades de los alumnos y poder detectar errores en etapas precoces y proponer una solución rápida para los mismos simplemente analizando los datos ofrecidos por la aplicación.

7.3. Ampliaciones futuras

Una futura aplicación debería ser la adición de nuevos valores de medición en la aplicación, tales como añadir el alumno más participativo, la publicación más comentada, el alumno que más repuestas da a los demás... De esta manera la aplicación tendría ese valor añadido y la haría más apetecible de cara al profesor de la asignatura.

Otro de los puntos a tener en cuenta a la hora de extender la aplicación sería reducir el número de conexiones a la API de Facebook agrupándolas en una sola petición de esta manera mejorar el rendimiento de las misma, por motivos de desconocimiento previos no se implementó de esta manera.



8. Referencias

- [1] Wikipedia.org, «Internet,» 3 Agosto 2016. [En línea]. Available: <https://es.wikipedia.org/wiki/Internet>. [Último acceso: 27 Agosto 2016].
- [2] I. N. d. Estadística, 2 Octubre 2014. [En línea]. Available: <http://www.ine.es/prensa/np864.pdf>.
- [3] J. L. Poza, Á. Calduch, A. Albors, M. Cabrera, D. Teruel, M. Rebollo y R. Díez, Propuesta de parámetros y caracterización de los grupos de las redes sociales orientados a la docencia universitaria: experiencia y resultados, Valencia: UPV - qTALnet, 2014.
- [4] S. Pozzi, «Facebook triplica el beneficio trimestral,» 28 Julio 2016. [En línea]. Available: http://economia.elpais.com/economia/2016/07/27/actualidad/1469634523_682506.html.
- [5] T. Peters, «The Zen of Python,» 16 Enero 2002. [En línea]. Available: <https://www.python.org/dev/peps/pep-0020/>.
- [6] R. Nevius, «django project.com,» 19 Febrero 2015. [En línea]. Available: http://rnevius.github.io/django_request_response_cycle.png.
- [7] B. Lubanovic, Introducing Python - Modern Computing in Simple Packages, 1ª edición ed., B. Lubanovic, Ed., O'Reilly Media, 2014.
- [8] J. W. a. E. E. Ian Robinson, Graph Databases, 2ª edición ed., O. Media, Ed., O'Reilly Media, 2015.
- [9] O. Panzarino, Learning Cypher, 1ª edición ed., PACKT, Ed., PACKT, 2014.
- [10] R. S. Neil Middleton, Heroku: Up and Running, 1ª edición ed., O. Media, Ed., O'Reilly Media, 2013.
- [11] R. K. Sanjeev Jaiswal, Learning Django Web Development, 1ª edición ed., P. Publishing, Ed., Packt Publishing, 2015.
- [12] R. F. Schmidt, Software Engineering - Architecture-driven Software Development, 1ª edición ed., Elsevier / Morgan Kaufmann, 2013.