

NOTA: 8,5

ANALYSETUBE – LA PÁGINA WEB DESTINADA
A ANALIZAR LOS COMENTARIOS DE LOS
VÍDEOS



TRABAJO FIN DE GRADO
CURSO 2024-2025

AUTOR
ÁLVARO MARTÍNEZ GONZÁLEZ

DIRECTOR
ANTONIO SARASA CABEZUELO

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
FACULTAD DE INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

ANALYSETUBE - THE WEBSITE INTENDED TO ANALYZE VIDEO COMMENTS

FINAL DEGREE PROJECT IN INFORMATIC ENGINEERING

AUTHOR

ÁLVARO MARTÍNEZ GONZÁLEZ

DIRECTOR

ANTONIO SARASA CABEZUELO

DEGREE IN COMPUTER ENGINEERING
FACULTY OF COMPUTER SCIENCE
COMPLUTENSE UNIVERSITY OF MADRID

SEPTEMBER 2025

DEDICATORIA

A toda mi familia que me ha estado apoyando en los buenos y malos momentos y a Hugo, uno de mis mejores amigos, por confiar siempre en mí.

Agradecimientos

Quería mostrar mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que he conocido estos años y me han ayudado para conseguir este logro.

La primera persona a la que le agradezco es a Antonio, mi tutor, por no dudar de mí, darme ánimos, aportar su punto de vista y darme consejos para mejorar continuamente el trabajo.

A continuación, quisiera darle las gracias a mi familia, que, aunque hubiera momentos críticos, siempre han estado ahí. Y a mis amigos, que, aunque no compartamos sangre, son como una segunda familia.

RESUMEN

AnalyseTube

AnalyseTube es una página web diseñada para analizar los comentarios de los vídeos de la red de *YouTube*, dando información a los creadores de dichos vídeos y a las personas que tengan cierto interés.

La página web contempla varios actores, que pueden estar registrados o no. Las personas no registradas tienen una funcionalidad muy básica. Sin embargo, si te registras puedes ser un usuario básico, que visualiza ciertos datos, un youtuber/creador de contenido, que solicita un análisis de sus vídeos y tiene una visualización más exhaustiva de la información o un analista, que es el encargado de elaborar los análisis. A parte de los administradores que velan por el correcto funcionamiento de la web.

AnalyseTube es una página enfocada en hacer saber a un creador si su vídeo ha sido satisfactorio para el público, lo que dicen de él en los comentarios y cómo se expresa la gente. Este es un punto que, además de interesarle al youtuber, les puede interesar a las marcas comerciales.

Palabras clave

YouTube, YouTuber, canal, vídeo, comentario, análisis, satisfacción, positivo, negativo, neutro.

ABSTRACT

AnalyseTube

AnalyseTube is a website designed to analyze comments on YouTube videos, providing information both to the creators of those videos and to anyone with a particular interest.

The website considers several types of users, who may or may not be registered. Unregistered visitors have access to very basic functionality. However, if you register, you can become a basic user, who can view certain data, a YouTuber/content creator, who requests an analysis of their videos and gains access to a more detailed visualization of the information, or an analyst, who is responsible for carrying out the analyses. Additionally, there are administrators, who ensure the proper functioning of the platform.

AnalyseTube is focused on helping creators understand whether their video has been well received by the audience, what people are saying in the comments, and how they express themselves. This is not only valuable for YouTubers but also for commercial brands.

Keywords

YouTube, YouTuber, channel, video, comment, analysis, satisfaction, positive, negative, neutral

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Capítulo 1 - Introducción	2
1.1 Motivación	2
1.2 Objetivos.....	4
1.3 Plan de trabajo	5
Chapter 1 - Introduction	8
Capítulo 2 - Estado de la cuestión.....	14
2.1 Lab-Dat	14
2.2 Monica.....	14
2.3 Comments analyzer for YouTube	14
Capítulo 3 - Tecnología empleada	16
3.1 Software.....	16
3.1.1 Visual Studio Code	16
3.1.2 Xampp	16
3.1.3 Microsoft Office Word.....	16
3.1.4 Google Cloud.....	17
3.2 Lenguajes y Bibliotecas	17
3.2.1 MYSQL	17
3.2.2 HTML	17
3.2.3 CSS.....	18
3.2.4 PHP	18
3.2.5 JavaScript	18
3.2.6 Ajax.....	18

3.2.7 Chart.js	18
3.2.8 PHPInsight.....	19
3.2.9 Bootstrap Icons.....	19
3.2.10 Google Fonts	19
Capítulo 4 - Arquitectura de la página	20
4.1 Frontend	20
4.2 Backend	21
4.3 Base de datos	21
Capítulo 5 - Implementación	28
5.1 Módulo de gestión de usuarios	28
5.2 Módulo de funcionalidad principal	34
5.3 Funcionalidad YouTubers/creadores de contenido	36
5.4 Funcionalidad analistas	43
5.5 Funcionalidad usuarios básicos.....	47
5.6 Funcionalidad administradores	48
Capítulo 6 - Conclusiones y trabajo futuro.....	50
6.1 Conclusiones.....	50
6.2 Repositorio con el código.....	50
6.3 Trabajo futuro.....	50
Chapter 6 - Conclusions and future work.....	52
Apéndice A - Especificación de requisitos	56
Apéndice B - Manual de usuario.	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Gantt.	5
Figura 2. Modelo Cliente-Servidor	20
Figura 3. Base de datos.....	22
Figura 4. Registro.....	29
Figura 5. Validar creación de perfiles.	30
Figura 6. LogIn.....	31
Figura 7. Validar LogIn.....	32
Figura 8. Modificar perfil.....	33
Figura 9. Validar modificaciones de perfil.....	34
Figura 10. Filtro búsqueda.	35
Figura 11. Generación de gráficas.	36
Figura 12. Solicitar análisis.	37
Figura 13. Validar peticiones de análisis.....	37
Figura 14. Descargar informes.....	38
Figura 15. Crear canal.....	39
Figura 16. Validar creación de canales.	40
Figura 17. Modificar canal.....	41
Figura 18. Validar modificaciones de canales.	42
Figura 19. Consulta a la API.....	44
Figura 20. Obtener comentarios en Word.....	45
Figura 21. Subir informe.	46
Figura 22. Validar la subida de informes.....	46
Figura 23. Añadir favorito.....	47

Figura 24. Quitar favorito.....	48
Figura 25. Diagrama de caso de uso del usuario no registrado.	56
Figura 26. Diagrama de caso de uso del usuario registrado.....	57
Figura 27. Diagrama de caso de uso de los youtubers.....	58
Figura 28. Diagrama de caso de uso de los analistas.....	59
Figura 29. Diagrama de caso de uso de los administradores.	60
Figura 30. índice de la web.	86
Figura 31. Página de datos de un canal.....	87
Figura 32. Página de datos de vídeo.	88
Figura 33. Formulario de LogIn.....	89
Figura 34. Formulario crear perfil.	90
Figura 35. Acciones de perfil.	90
Figura 36. Aviso eliminar perfil.....	91
Figura 37. Formulario modificación perfil.....	91
Figura 38. índice para usuarios básicos.	92
Figura 39. Página Favoritos.	93
Figura 40. Marcar favorito.....	94
Figura 41. Desmarcar favorito.	95
Figura 42. índice de creador sin canal.	96
Figura 43. Formulario para crear canal.	96
Figura 44. Índice creadores con canal.	97
Figura 45. Formulario pedir nuevo análisis.	98
Figura 46. Historial de creadores.	98
Figura 47. Ventana información de análisis para creadores.	99
Figura 48. Menú de creadores.	99

Figura 49. Formulario modificar canal.	100
Figura 50. Aviso baja canal.	100
Figura 51. Índice analistas.	101
Figura 52. Historial analistas.	102
Figura 53. Ventana información de análisis para analistas.	102
Figura 54. Índice administrador.	103
Figura 55. Panel de administrador.	104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Crear cuenta.....	62
Tabla 2. Solicitar baja perfil.....	63
Tabla 3. Iniciar sesión.....	64
Tabla 4. Cerrar sesión.	65
Tabla 5. Modificar perfil.....	66
Tabla 6. Buscar canal,	67
Tabla 7. Enviar mensaje.	69
Tabla 8. Añadir a favoritos.	70
Tabla 9. Quitar de favoritos.	71
Tabla 10. Crear canal.....	72
Tabla 11. Solicitar baja canal.	73
Tabla 12. Modificar canal.	75
Tabla 13. Solicitar nuevo análisis.	76
Tabla 14. Descargar PDF.....	77
Tabla 15. Ejecutar consulta a la API de YouTube.	78
Tabla 16. Descargar comentarios.....	79
Tabla 17. Subir PDF.....	81
Tabla 18. Eliminar usuario.	82
Tabla 19. Eliminar canal.	83
Tabla 20. Otorgar rol.....	84
Tabla 21. Eliminar mensaje.....	85

Capítulo 1 - Introducción

1.1 Motivación

Hoy en día, la gente usa la red social de “YouTube” todos los días para buscar cualquier cosa, desde entretenimiento hasta material educativo o tutoriales para aprender a realizar tareas varias. Estas búsquedas desembocan en la creación de comunidades en las que las personas pueden comunicarse entre ellas, en este caso mediante los comentarios de los vídeos.

Observando la situación, aunque el uso de “YouTube” está muy popularizado, no hay aplicaciones o páginas cuyo objetivo principal sea el de analizar comentarios. Esto desemboca en la oportunidad de crear una página web dedicada a esa función en la que se dé un trato más personal a los creadores de contenido y que, además, parte de esos análisis estén disponibles para otras personas o entidades.

Atendiendo a esa comunicación, el objetivo de este Trabajo de Fin de Grado consiste en el desarrollo de una página web que analice los diversos comentarios e informar a su creador sobre qué temas son de más interés para el público del vídeo, si el contenido es de su agrado y en qué medida se sienten atraídos por ese vídeo.

Además, estos análisis no son sólo útiles para el creador, también pueden serlo para las marcas comerciales que estén interesadas en encontrar un público concreto al que dirigirse y de qué forma hacerlo para tener su máxima atención.

Por último, hay que expresar que este estudio puede implicar un cierto impacto en el día a día de los ciudadanos ya que puede resultar muy útil en ciertos aspectos:

- **Influencia en el marketing:** como es bien conocido por los consumidores de Youtube, cada “creador de contenido” tiene un estilo propio y una forma personal de expresarse. Esto provoca que las distintas marcas a la hora de vender un producto elijan a uno o unos determinados influencers que sepan que pueden hacer que su público conecte mejor con el producto que se oferta y, de esta forma, hacer una mayor y mejor publicidad.

- **Tendencias del mercado:** al igual que tienen la posibilidad de elegir a influencers que publiciten mejor sus productos, las marcas pueden, con la ayuda de diferentes términos en los comentarios de los videos como “viral”, “clickbait” y similares, conocer qué contenidos son los más populares en ese momento y elaborar campañas de marketing en torno a estas tendencias.
- **Publicidad actualizada:** continuando con el punto anterior, a la hora de elaborar las campañas de marketing es necesario que las marcas conozcan que tipo de jerga y contenido destacable circula por las redes, por ejemplo “memes”, para así crear unos anuncios comprensibles, relevantes, modernos y atractivos para atraer nuevos consumidores, como pueden ser los jóvenes los cuáles son una clave importante del público de YouTube.
- **Comunicación moderna:** es importante conocer la forma de comunicarse del momento, saber qué palabras son las más empleadas en las conversaciones y en las redes sociales y, a su vez, descubrir qué términos se pueden estar quedando “anticuados”. Con esto se logra que tanto los youtubers o creadores de contenido y las empresas mejoren la comunicación con su público, mejorando el engagement y dando lugar a pequeñas comunidades que les sigan, además de crear una buena imagen de cara a un público más externo.
- **Evolución del lenguaje:** el lenguaje en las distintas plataformas sociales, como YouTube, está presentando un cambio constante y acelerado con la aparición de expresiones breves, abreviaturas y neologismos varios, es decir, palabras nuevas que han sido adaptadas a partir de fenómenos culturales contemporáneos (por ejemplo “hater”, “clickbait” ...). Además, esto es interesante en la realización de estudios lingüísticos, debido a que refleja el uso de una lengua más flexible y dinámica que evoluciona con el tiempo. Por lo general, los nuevos términos o palabras que se originan en las redes sociales se acaban empleando en conversaciones más coloquiales del día a día.

1.2 Objetivos

El objetivo principal de este proyecto es el de desarrollar una aplicación web que permita realizar un análisis de los comentarios de vídeos de YouTube con el fin de identificar los giros lingüísticos, expresiones y marcadores discursivos más empleados por los usuarios y posibilitar estudios sobre su impacto comunicativo, social y comercial.

Para lograr esa meta, ha sido necesario el desarrollo de otros objetivos:

1. Investigar y conocer el mercado con el fin de estar al corriente de todo lo relacionado con el tema del proyecto, como pueden ser aplicaciones o herramientas cuyo objetivo es similar, atendiendo a sus características, y viendo que público potencial va a tener la aplicación.
2. Diseñar y estructurar una base de datos que facilite el almacenamiento, organización y gestión de los comentarios recopilados y de toda la información necesaria para el correcto funcionamiento de la web.
3. Seleccionar las herramientas de trabajo y con que tecnologías se va a lograr el objetivo principal. Para ello, se eligen unas aplicaciones y lenguajes de programación que encajen con el fin a lograr, teniendo en cuenta las ventajas que proporcionan respecto al resto.
4. Elaborar diagramas para comprender el flujo de trabajo de los actores que van a intervenir en la aplicación y, así, tener una idea clara sobre la interacción del público con la web y como se debe comportar esta.
5. Implementar las funcionalidades más importantes para la consecución del objetivo principal. Entre ellas destacan:
 - a. Implementar un sistema de extracción automática de comentarios de un vídeo mediante la API de YouTube (máximo 200 por vídeo), obteniendo un conjunto representativo de datos sobre esos comentarios.
 - b. Poder obtener los datos obtenidos en la extracción en un archivo para poder realizar un estudio más profundo.

- c. Analizar los comentarios para identificar los marcadores discursivos, expresiones y neologismos más recurrentes en los comentarios del vídeo.
- d. Realizar representaciones gráficas de esos análisis.
- e. Compartir con el creador del vídeo ese análisis más exhaustivo.

1.3 Plan de trabajo

Para lograr los objetivos y el correcto funcionamiento se han seguido unos ciertos pasos que se pueden dividir en varias fases como se puede ver en la siguiente imagen:

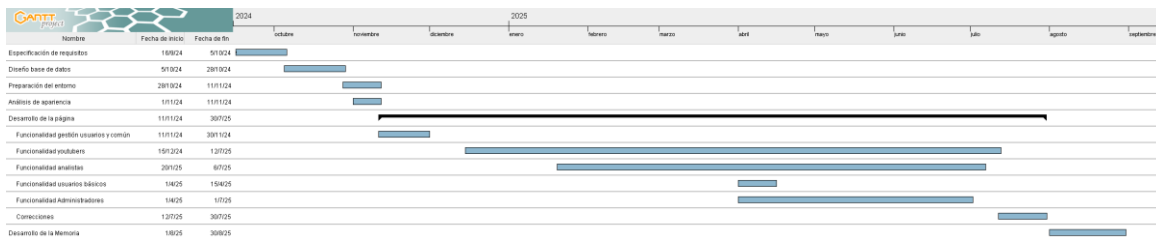


Figura 1. Diagrama de Gantt.

➤ Fase 1 – Especificación de requisitos:

En esta fase se especifica cuáles son los objetivos para lograr, los actores que intervienen en la web y la funcionalidad que se va a desarrollar para conseguir los objetivos buscados.

➤ Fase 2 – Diseño base de datos:

Posteriormente, se ha configurado como debía ser la base de datos, incluyendo que tablas debe haber y que campos debe tener cada una para poder almacenar y manejar los datos necesarios para el correcto funcionamiento de la funcionalidad.

➤ Fase 3 – Preparación del entorno:

Para comenzar con el desarrollo y la implementación de la aplicación, se ha realizado una lista con todas las herramientas y lenguajes disponibles

para usar y se ha elegido lo más adecuado. Para ello, se han ido evaluando los pros y contras de cada herramienta y lenguaje, descartando las menos recomendables.

➤ Fase 4 – Análisis de apariencia:

Previo al comienzo del desarrollo de la funcionalidad y de la interfaz, se ha procedido a realizar una lluvia de ideas y unos bocetos para definir como debe ser la interfaz de manera que sea lo más sencilla y amigable posible.

➤ Fase 5 – Desarrollo del código para la funcionalidad:

Una vez decididas las herramientas a utilizar, de qué forma se va a visualizar y como se va a interactuar en la aplicación, comienza el desarrollo del código de la web. Para ello, se ha ido programando según la importancia de la funcionalidad y, segundo, según la necesidad de funcionalidad de los actores.

- Desarrollo de gestión de usuarios y funcionalidad principal.
- Desarrollo de funcionalidad de los YouTubers.
- Desarrollo funcionalidad de los analistas.
- Desarrollo funcionalidad de los usuarios básicos.
- Desarrollo funcionalidad de los administradores.
- Pequeñas correcciones.

➤ Fase 6 – Desarrollo de la memoria:

Al finalizar el desarrollo del código de la aplicación web y una vez comprobado su correcto funcionamiento, se ha procedido a elaborar la memoria del trabajo en la que se recoge toda la información necesaria para comprender la web. Algunos ejemplos de los datos recogidos son los actores que va a tener la aplicación, la funcionalidad, el diseño de la base de datos, etc.

Chapter 1 - Introduction

Motivation

Nowadays, people use the social network “YouTube” every day to search for anything, ranging from entertainment to educational material or tutorials for learning how to perform various tasks. These searches lead to the creation of communities where people can communicate with each other, in this case through video comments.

Observing the situation, although the use of YouTube is highly widespread, there are no applications or websites whose main purpose is to analyze comments. This creates the opportunity to develop a website dedicated to this function, offering a more personalized experience for content creators and making part of those analyses available to other individuals or entities.

With this communication in mind, the objective of this Final Degree Project is the development of a website that analyzes different comments and informs the creator about which topics are of most interest to the video's audience, whether the content is appealing to them, and to what extent they feel attracted to that video.

In addition, these analyses are not only useful for the creator but can also be valuable for commercial brands interested in identifying a specific audience to target and determining how best to capture their attention.

Finally, it should be emphasized that this study may have a certain impact on citizens' daily lives, as it can prove very useful in several aspects:

- **Influence on marketing:** As is well known to YouTube consumers, each “content creator” has their own style and personal way of expressing themselves. This leads brands, when selling a product, to select certain influencers whom they know can connect their audience more effectively with the product, thereby achieving greater and more effective advertising.
- **Market trends:** Just as brands can choose influencers who better promote their products, they can also, with the help of different terms found in video comments such as “viral,” “clickbait,” and similar expressions, identify which types of content

are most popular at a given time and design marketing campaigns around these trends.

- **Updated advertising:** Continuing from the previous point, when creating marketing campaigns, it is necessary for brands to understand the type of jargon and notable content circulating on social media, such as “memes”, in order to design advertisements that are understandable, relevant, modern, and appealing, particularly to younger audiences, who represent an important segment of YouTube’s public.
- **Modern communication:** It is important to understand the current modes of communication, to know which words are most commonly used in conversations and on social media, and at the same time to recognize which terms may be becoming “outdated.” This allows YouTubers or content creators and companies alike to improve their communication with their audience, increasing engagement and fostering small communities of followers, while also building a positive image with broader external audiences.
- **Language evolution:** The language used on social platforms such as YouTube is undergoing constant and rapid change, with the emergence of short expressions, abbreviations, and various neologisms, that is, new words adapted from contemporary cultural phenomena (e.g., “hater,” “clickbait”). This is also of interest for linguistic studies, as it reflects the use of a more flexible and dynamic language that evolves over time. In general, new terms or words that originate on social media eventually become part of more colloquial, everyday conversations.

Goals

The main objective of this project is to develop a web application that enables the analysis of comments on YouTube videos in order to identify the most commonly used linguistic constructions, expressions, and discourse markers by users, and to enable studies on their communicative, social, and commercial impact.

To achieve this goal, the development of the following subsidiary objectives has been necessary:

1. **Investigate and understand the market** in order to stay up to date with everything related to the project topic, such as applications or tools with a similar purpose, considering their features and assessing the potential audience for the application.
2. **Design and structure a database** that facilitates the storage, organization, and management of the collected comments and all the information required for the website to function correctly.
3. **Select the working tools and technologies** that will be used to accomplish the main objective. For this purpose, choose applications and programming languages that fit the intended goal, taking into account the advantages they offer over alternatives.
4. **Create diagrams** to understand the workflow of the actors who will participate in the application and thus have a clear idea of how users will interact with the website and how it should behave.
5. **Implement the most important functionalities** to achieve the main objective. Among them:
 - a. Implement an automatic comment extraction system for a video using the YouTube API (maximum 200 comments per video), obtaining a representative dataset of those comments.
 - b. Provide a way to export the extracted data to a file for a deeper study.
 - c. Analyze the comments to identify the most frequently occurring discourse markers, expressions, and neologisms in the video's comments.
 - d. Create graphical representations of those analyses.
 - e. Share that more exhaustive analysis with the video's creator.

Work plan

To achieve objectives and ensure proper functionality, a series of steps have been followed, which can be divided into several phases as shown in the following image:

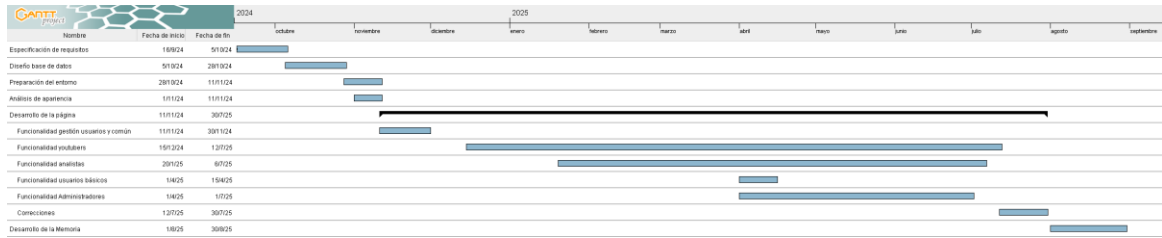


Figure 1. Gantt chart.

➤ **Phase 1 – Requirements Specification:**

In this phase, the objectives to be achieved are specified, along with the actors involved on the website and the functionalities to be developed in order to meet the desired goals.

➤ **Phase 2 – Database Design:**

Subsequently, the structure of the database was defined, including which tables should exist and which fields each should contain to store and manage the necessary data for proper functionality.

➤ **Phase 3 – Environment Setup:**

Before starting the development and implementation of the application, a list of all available tools and programming languages was compiled, and the most suitable ones were selected. The pros and cons of each tool and language were evaluated, discarding the less advisable options.

➤ **Phase 4 – Interface Design Analysis:**

Prior to the development of functionalities and the interface, brainstorming sessions and sketches were carried out to define how the interface should look, ensuring it would be as simple and user-friendly as possible.

➤ **Phase 5 – Code Development for Functionality:**

Once the choice of tools and the interaction/visualization approach for the application was finalized, the coding of the website began. Development was carried out according to the importance of each functionality and the needs of the different actors.

- Development of user management and basic functionality.
- Development of YouTuber-specific functionality.
- Development of analyst functionality.
- Development of user functionality.
- Development of administrator functionality.
- Minor fixes and corrections.

➤ **Phase 6 – Documentation Development:**

After completing the coding of the web application and verifying its proper operation, the project report was prepared. This document compiles all the necessary information to understand the website, including, for example, the application's actors, its functionalities, and the database design.

Capítulo 2 - Estado de la cuestión

Como ya se ha especificado anteriormente, la red social de YouTube se ha convertido en los últimos tiempos en una de las redes más usada por los ciudadanos debido a su facilidad de uso y el extenso y diverso contenido que se puede encontrar en ella. Esto origina una necesidad de conocer los gustos del público que consume el contenido y la forma en las que estas personas actúan por parte de los creadores de contenido, marcas comerciales...

Debido a esto, aunque no son numerosas, existen páginas o extensiones de los navegadores que proporcionan una pequeña información sobre los vídeos existentes en YouTube y sus respectivos comentarios. Cabe recalcar que todas estas herramientas emplean Inteligencia Artificial (IA) para el desarrollo de su funcionalidad.

2.1 Lab-Dat

Lab-Dat [1] es una herramienta basada en Inteligencia Artificial cuyo objetivo es la creación de un analizador de sentimientos para vídeos de YouTube afines al populismo punitivo latinoamericano. En vez de poner el foco en la medición de métricas, se centra en entender las actitudes, emociones y opiniones que se genera en el público al ver los vídeos sobre temas políticos.

2.2 Monica

Monica [2] es una extensión de los navegadores de Internet que, con la ayuda de ChatGPT, se encarga de realizar resúmenes de los vídeos de YouTube con las premisas de ahorrar tiempo a la hora de comprender el contenido, elaborar análisis precisos que ayuden a comprender mejor el vídeo, no tener que visualizar el vídeo entero y facilidad de uso al utilizar esta herramienta.

2.3 Comments analyzer for YouTube

Comments analyzer for YouTube [3] es otra extensión de navegador, en este caso para Google Chrome, cuyo objetivo es analizar los comentarios de un vídeo y conocer los sentimientos de dichos comentarios, elaborando un análisis para informar a su

creador o a personas curiosas sobre la opinión que genera ese contenido en la gente que lo consume.

Capítulo 3 - Tecnología empleada

Este capítulo abarca toda la información sobre el software usado en la generación de la página web.

3.1 Software

A continuación, se nombran las aplicaciones empleadas y su fin:

3.1.1 Visual Studio Code

Visual Studio Code [4] es un editor de código totalmente customizable en el que se puede añadir cualquier extensión necesaria para trabajar con los lenguajes que se necesiten. Este editor se ha utilizado para desarrollar el código debido a su simplicidad, pero también gracias a la posibilidad de programar con diversos lenguajes.

3.1.2 Xampp

Xampp [5] es un entorno local de desarrollo que incluye una distribución de Apache que permite trabajar con MariaDB, PHP y Perl. Se ha elegido este entorno debido a su facilidad de uso, por experiencia en otros trabajos y por la posibilidad de crear un servidor local sobre el que trabajar con PHP y MySQL.

3.1.3 Microsoft Office Word

Word es un editor de texto muy utilizado que permite la creación de archivos PDF. Esta aplicación se ha empleado tanto para hacer la memoria del trabajo como para recoger la especificación de requisitos.

3.1.4 Google Cloud

Google Cloud [6] es una plataforma de servicios de computación en la nube que ofrece desde potencia de cómputo y almacenamiento hasta herramientas de Inteligencia Artificial (IA) y análisis de datos. Permite a las empresas y desarrolladores crear, ejecutar y escalar aplicaciones, todo ello utilizando la infraestructura global de Google, que también soporta servicios como la Búsqueda de Google y YouTube. Gracias a ella se obtiene las credenciales necesarias para poder utilizar la API de YouTube, ya que esta es una clave personal y privada que otorga la posibilidad de realizar consultas a la API.

3.2 Lenguajes y Bibliotecas

Ahora, se recogen los lenguajes y bibliotecas elegidas para el desarrollo de la página:

3.2.1 MYSQL

Para la base de datos, ya que toda la información estaba relacionada, se ha decidido emplear una base de datos relacional. MySQL [7] cumple con esta premisa, además de permitir almacenar datos de forma segura y robusta y ser compatible con los lenguajes de programación utilizados.

3.2.2 HTML

En la creación de webs, Html [8] es el lenguaje de etiquetas predilecto para su desarrollo debido a su simplicidad y a la gran variedad de posibilidades que proporciona a la hora de crear el esqueleto de la página o aplicación.

3.2.3 CSS

A la hora de crear una presentación bonita y llamativa a los elementos originados mediante Html, CSS [9] es el lenguaje indicado para dar un buen estilo a esas etiquetas y darles una buena apariencia a las webs.

3.2.4 PHP

PHP [10] es lenguaje utilizado para comunicarse con el servidor, ejecutar las consultas necesarias a la base de datos e, incluso, dar un toque dinámico a páginas o aplicaciones web.

3.2.5 JavaScript

JavaScript [11] es un lenguaje de programación, parecido a PHP, utilizado para crear interacciones entre los elementos de la página y los usuarios y dar más dinamismo a la web.

3.2.6 Ajax

AJAX [12] es un conjunto de técnicas de desarrollo web que usan JavaScript para realizar solicitudes al servidor en segundo plano, permitiendo que la página web se actualice parcialmente sin necesidad de recargarla por completo.

3.2.7 Chart.js

Chart.js [13] es una biblioteca externa que permite generar gráficos dinámicos. Esta biblioteca se emplea para representar visualmente las estadísticas de los vídeos y que se proporcione una mejor comprensión de los datos.

3.2.8 PHPInsight

Una librería muy útil en el análisis de sentimientos es PHPInsight [14], la cual permite clasificar los comentarios de los vídeos para su estudio para su posterior representación en gráficos.

3.2.9 Bootstrap Icons

Bootstrap Icons [15] es una biblioteca de iconos vectoriales que se emplea para dar un toque más moderno y amigable a la interfaz. Se utiliza con una etiqueta `<i>` y en su interior las clases a las que pertenece.

3.2.10 Google Fonts

Google Fonts [16] es una biblioteca externa con diversas fuentes que se emplean para dar un estilo diferente a los títulos y párrafos de la web y así conseguir una estética tipográfica fuera de lo común.

Capítulo 4 - Arquitectura de la página

En este capítulo se recoge la arquitectura que se ha empleado para desarrollar la web. Esta sigue una arquitectura "Cliente-Servidor", propia de las aplicaciones web, en la que el cliente hace peticiones y el servidor responde consultando la base de datos en la que se encuentra la información necesaria.

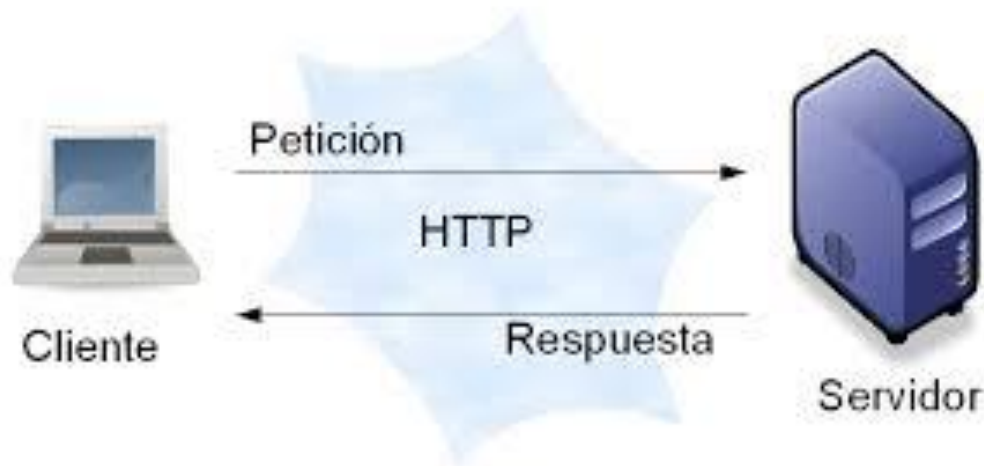


Figura 2. Modelo Cliente-Servidor

4.1 Frontend

Se corresponde con la interfaz que ve y utiliza el usuario, es decir, la parte del Cliente. Para su desarrollo se utiliza Html para seleccionar que elementos se van a poder utilizar en la interfaz. A su vez, se emplea CSS para darle un estilo más llamativo y amigable con el usuario y JavaScript/Ajax para las interacciones que se hacen con la web no teniendo que recargarla continuamente liberando presión y ahorrando tiempo con esto.

Además, se emplea PHP para ejecutar las consultas necesarias a la base de datos, es decir, al Servido y, posteriormente, poder tratar los datos obtenidos. Es

importante mencionar que PHP ofrece medidas seguras a la hora de trabajar con la base de datos, da la posibilidad de cuidar las consultas realizadas evitando la inyección de código externo y evitando fuga de información o accesos indebidos a las tablas de la base de datos.

4.2 Backend

Para la parte del Servidor, se necesitaba una infraestructura rápida, robusta y segura, capaz de soportar grandes flujos de datos y resolver con brevedad las consultas recibidas. Debido a esto, se decidió usar MySQL para desarrollar la base de datos, la cuál es ideal para una aplicación web debido a la variedad de tipos de datos que te permite almacenar, además de la gran cantidad de datos que se guardan, ya que según se avance en el tiempo, mayor número de datos habrá.

Por último, hay que mencionar que, al ser una base de datos relacional, los datos son más fáciles de encontrar y esto produce consultas más veloces.

4.3 Base de datos

En este apartado se muestran las diferentes tablas que forman la base de datos relacional con una breve explicación sobre para que se usa la tabla y cada uno de sus campos (Figura 3).

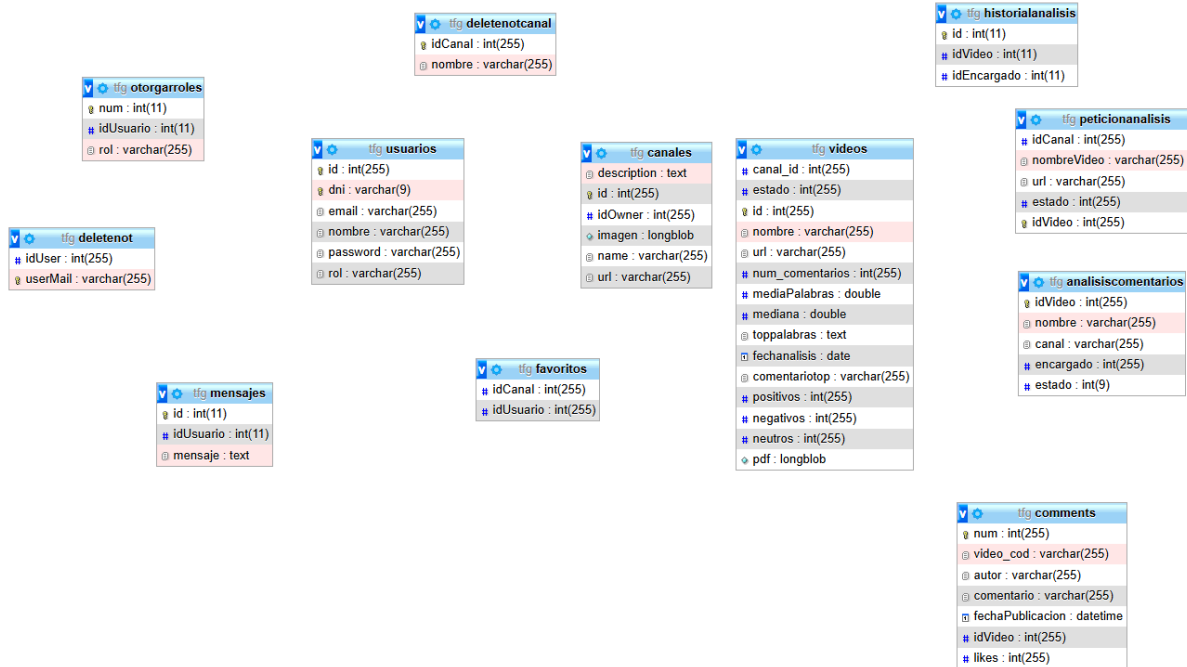


Figura 3. Base de datos

1. Tabla Usuarios

Descripción: Se encarga de almacenar todos los datos de las personas que dispongan de una cuenta de usuario en la web.

Campos:

- Id: Identificador único para el usuario.
- Dni: conjunto de número y letra de documento del usuario.
- Email: correo asociado al usuario.
- Nombre: nombre de perfil del usuario.
- Password: Hash de la contraseña usada para acceder al perfil.
- Rol: rol del usuario dentro de la web.

2. Tabla Canales

Descripción: Almacena todos los datos de los canales de YouTube cuyos creadores han registrado.

Campos:

- Id: identificador único del canal.
- Descripción: texto para describir el canal al público.
- idOwner: identificador del usuario al que está asociado el canal (dueño).
- Imagen: imagen utilizada para representar el canal.
- Name: nombre del canal.
- URL: dirección del canal en YouTube.

3. Tabla Videos

Descripción: Almacena los datos de un vídeo de YouTube y algunos datos del análisis de sus comentarios.

Campos:

- Canal_id: identificador del canal al que pertenece el vídeo.
- Estado: número que indica en qué punto se encuentra el análisis de los comentarios del vídeo.
- Id: identificador único del vídeo.
- Nombre: nombre del vídeo.
- URL: enlace del vídeo en YouTube.
- num_comentarios: número de comentarios que se han analizado.
- mediaPalabras: media de palabras que contienen los comentarios.
- Mediana: mediana de palabras que contienen los comentarios.
- Toppalabras: cinco palabras más usadas en los comentarios.

- Fechaanalysis: fecha en la que se ha realizado el análisis de los comentarios del vídeo.
- Comentaritop: comentario con más likes del vídeo.
- Positivos: número de comentarios considerados positivos.
- Negativos: número de comentarios considerados negativos.
- Neutros: número de comentarios considerados neutros.
- PDF: archivo PDF que contiene un análisis más exhaustivo de los comentarios del vídeo, realizado por un analista.

4. Tabla Comments

Descripción: Almacena temporalmente los comentarios de un vídeo y su información relacionada.

Campos:

- Num: identificador único para cada comentario.
- Video_cod: código de identificación del vídeo en YouTube.
- Autor: nombre del usuario que ha escrito el comentario.
- Comentario: texto del comentario escrito.
- fechaPublicacion: fecha en la que se escribió el comentario en YouTube.
- idVideo: identificador del vídeo al que pertenece el comentario.
- Likes: número de "me gusta" que tiene el comentario en YouTube.

5. Tabla Peticionanalysis

Descripción: almacena los datos referentes a cuando un creador de contenido pide un análisis de los comentarios de uno de sus vídeos.

Campos:

- idCanal: identificador del canal que ha solicitado el análisis.
- nombreVideo: nombre del vídeo sobre el que se ha solicitado el análisis.
- URL: enlace a YouTube del vídeo sobre el que se ha solicitado el análisis.
- Estado: número que indica en qué punto se encuentra el análisis.
- idVideo: identificador del vídeo sobre el que se pide el análisis.

6. Tabla AnalisisComentarios

Descripción: almacena los datos referentes al análisis pedido por un creador de contenido cuando un analista ya se encarga de hacer el análisis más exhaustivo.

Campos:

- idVideo: identificador del vídeo sobre el que se pide el análisis.
- Nombre: nombre del vídeo sobre el que se ha solicitado el análisis.
- Canal: identificador del canal que ha solicitado el análisis.
- Encargado: identificador del usuario analista que se encarga de realizar el análisis más exhaustivo.
- Estado: número que indica en qué punto se encuentra el análisis.

7. Tabla HistorialAnalysis

Descripción: almacena la información referente a todos los análisis que se han realizado en la página web.

Campos:

- id: identificador único para diferenciar el análisis llevado a cabo.
- idVideo: identificador del vídeo sobre el que se realiza el análisis.
- idEncargado: identificador del usuario analista que se ha encargado del análisis.

8. Tabla Favoritos

Descripción: almacena los datos necesarios para indicar que un usuario tiene interés en un canal.

Campos:

- idCanal: identificador del canal que quiere seguir el usuario.
- idUsuario: identificador del usuario.

9. Tabla Mensajes

Descripción: almacena la información de los mensajes de sugerencias o peticiones que hacen los usuarios a la administración.

Campos:

- id: identificador único del mensaje.
- idUsuario: identificador del usuario emisor del mensaje.
- Mensaje: texto con el mensaje.

10. Tabla OtorgarRoles

Descripción: almacena los datos para que los usuarios que se registran reciban los permisos necesarios.

Campos:

- id: identificador único de la petición para dar permisos.
- idUsuario: identificador del usuario al que hay que dar permisos.
- Rol: rol del que quiere obtener permisos.

11. Tabla DeleteNot

Descripción: almacena los datos para eliminar la información correspondiente cuando se da de baja un usuario.

Campos:

- idUser: identificador del usuario que se da de baja.
- userEmail: dirección de correo del usuario que se da de baja.

12. Tabla DeleteNotCanal

Descripción: almacena los datos para eliminar la información correspondiente cuando un youtuber decide dar de baja su canal.

Campos:

- idCanal: identificador del canal que se da de baja.
- nombre: nombre del canal que se da de baja.

Capítulo 5 - Implementación

Para el desarrollo de la página web se ha dividido la funcionalidad de la aplicación en módulos o fases teniendo en cuenta a que usuario de la aplicación va dirigido: usuario no registrado, usuario básico, youtuber/creador de contenido, analista o administrador, sobre los cuales se explica detalladamente su función más adelante.

5.1 Módulo de gestión de usuarios

En este módulo se recoge la funcionalidad común a todos los usuarios, independientemente de los permisos que tenga su perfil. Dichas funciones son las necesarias para la gestión de los perfiles de los usuarios dentro de la web.

Registro: Formulario necesario para el registro de un nuevo perfil. Se piden diversos datos como la dirección de correo electrónico, el nombre de usuario, el documento de identificación (DNI), una contraseña que se tiene que repetir para mayor seguridad, el rol que desea desempeñar dentro de la aplicación y aceptar "Términos y condiciones", como se ve en la Figura 4. Cabe mencionar que al seleccionar "Youtuber", "Analista" o "Administrador" tienen que introducir un código de validación previamente adquirido. Todos estos datos son de carácter obligatorio y si no se introducen, no se permite proceder a su envío.

```

<div class="inputForm">
  <i class="bi bi-envelope"></i>
  <input type="email" name="email" id="email" placeholder="TUCORREO@ucm.es" required />
</div>
<br>
<div class="inputForm">
  <i class="bi bi-person"></i>
  <input type="text" id="name" name="name" placeholder="Escribe tu nombre" required />
</div>
<br>
<div class="inputForm">
  <i class="bi bi-person-vcard"></i>
  <input type="text" id="dni" name="dni" placeholder="DNI: XXXXXXXX L" maxlength="9" required />
</div>
<br>
<div class="inputForm">
  <i class="bi bi-lock"></i>
  <input type="password" name="pass" id="pass" placeholder="Contraseña" required />
</div>
<br>
<div class="inputForm">
  <i class="bi bi-lock"></i>
  <input type="password" name="pass2" id="pass2" placeholder="Repite la contraseña" required />
</div>
<br>
<div class="inputForm">
  <p>¿Quién eres?</p>
  <select id="rol" name="rol" onchange="mostrarDivCodigo()" required>
    <option value="" disabled selected>--Elige una opción--</option>
    <option value="Usuario">Usuario</option>
    <option value="Youtuber">Youtuber</option>
    <option value="Analista">Analista</option>
    <option value="Administrador">Admin</option>
  </select>
</div>
<br>
<div id="codigo-registro">
  <i class="bi bi-lock"></i>
  <input type="text" name="cod" id="cod" placeholder="Introduce el código de autenticación" />
</div>
<br>
<div class="inputForm">
  <input type="checkbox" name="terms" id="terms" required>
  <label for="terms"><p>Acepto los Términos y Condiciones</p></label>
</div>

```

Figura 4. Registro.

Una vez introducidos los datos y enviados, el sistema recibe los datos y se procede a su validación. Principalmente, como se muestra en la Figura 5, se comprueba que no exista otro perfil ni con la misma dirección de correo electrónico ni con el mismo documento. Lo siguiente es comprobar si coinciden las dos contraseñas introducidas. Si alguno de estos requisitos no se cumple, se procede a devolver al usuario a la pantalla de registro con el correspondiente mensaje de fallo. En el caso de que se valide correctamente la información, se procede a generar un hash de la contraseña y se crea un nuevo perfil. Cuando se da lugar a un nuevo perfil, este se crea con el rol de usuario básico, pero si quiere tener otro rol, el sistema crea una petición en la que solicita nuevos permisos asociados al rol pedido.

```

Function usuarioExistente($valor, $valor2, $valor3, $conexion){
    $sql= "SELECT COUNT(*) AS num FROM usuarios WHERE email='$valor2' OR dni='$valor3' ";
    $result = mysqli_query($conexion, $sql);
    $array=mysqli_fetch_array($result);

    if($array["num"]>0){
        $_SESSION['toggleClass'] = true;
        $_SESSION["usuarioExistente"] = true;
        return true;
    }
    else{
        return false;
    }
}

Function validarClave($valor, $valor2){
    if($valor!=$valor2){
        $_SESSION['toggleClass'] = true;
        $_SESSION["claveMala"] = true;
        return false;
    }
    else{
        return true;
    }
}

$mail=htmlspecialchars(trim(strip_tags($_POST["email"])));
$name=htmlspecialchars(trim(strip_tags($_POST["name"])));
$dni=htmlspecialchars(trim(strip_tags($_POST["dni"])));
$password=htmlspecialchars(trim(strip_tags($_POST["pass"])));
$password2=htmlspecialchars(trim(strip_tags($_POST["pass2"])));
$rol=htmlspecialchars(trim(strip_tags($_POST["rol"])));

$usuario = 'Usuario';

if(!usuarioExistente($name, $mail, $dni, $conexion) && validarClave($password, $password2)){
    $_SESSION["login"] = true;
    $_SESSION["username"] = $name;
    $_SESSION["mail"] = $mail;
    $_SESSION['permisos']=1;
    if($rol == $usuario){
        $_SESSION['rol']=$rol;
    }
    else{
        $_SESSION['rol']=$usuario;
    }

    $hash=password_hash($password, PASSWORD_DEFAULT);

    $sql = "INSERT INTO usuarios(email, password, nombre, rol, dni) VALUES('$mail', '$hash', '$name', '$usuario', '$dni')";
    $result = mysqli_query($conexion, $sql);
    $iden = mysqli_insert_id($conexion);

    $_SESSION["id"]=$iden;

    $sql = "INSERT INTO otorgarroles(idUsuario, rol) VALUES (?, ?)";
    $stmt = mysqli_prepare($conexion, $sql);
    mysqli_stmt_bind_param($stmt, "is", $iden, $usuario);
    $ok = mysqli_stmt_execute($stmt);

    header("location: ../index.php");
}
else{
    header("location: ../registroLogin.php");
}
}

```

Figura 5. Validar creación de perfiles.

Inicio de sesión (Log In): Formulario necesario rellenar para poder acceder al perfil de la aplicación, si se dispone de uno. Solicita datos como el correo y la contraseña para acceder, estos son campos obligatorios y se tienen que rellenar.

```

<form class="inicio" action="./validarForms/validateLogin.php" method="post">
  <h2>Iniciar sesión</h2><br>
  <span>Introduce tu correo y contraseña</span><br>

  <?php
  if(isset($_SESSION['errorLogin']) && $_SESSION['errorLogin'] === true){
    echo "<p>- Usuario no encontrado</p><br>";
    //$_SESSION['errorLogin']=false;
    unset($_SESSION["errorLogin"]);
  }
  ?>

  <div class="inputForm">
    <i class="bi bi-envelope"></i>
    <input type="email" name="mail" id="mail" placeholder="TUCORREO@ucm.es" required />
  </div>
  <br>
  <div class="inputForm">
    <i class="bi bi-lock"></i>
    <input type="password" name="pass" id="pass" placeholder="Contraseña" required />
  </div>
  <br>
  <div class="buttons">
    <button type="submit" class="acceptbtn">Iniciar sesión</button>
  </div>
  <br>
</form>

```

Figura 6. Login.

Al igual que a la hora de crear un perfil, una vez enviados los datos, el sistema procede a validarlos comprobando si la dupla mail-contraseña introducida coincide con la de algún perfil almacenado en la base de datos. En caso negativo se procede a devolver al usuario a la pantalla de registro con el correspondiente mensaje de fallo, sin embargo, en caso afirmativo se procede con el inicio de sesión del perfil. Para la contraseña es necesario comparar los hashes de las contraseñas y, en el caso de que el usuario sea YouTuber, se le asigna a su sesión el identificador de su canal.

```

$mail = htmlspecialchars(trim(strip_tags($_POST["mail"])));
$clave = htmlspecialchars(trim(strip_tags($_POST["pass"])));

$sql = "SELECT password AS pas FROM usuarios WHERE email='$mail'";
$result = mysqli_query($conexion, $sql);
$array = mysqli_fetch_array($result);

if(password_verify($clave,$array['pas'])){
    $sql="SELECT id,email,nombre FROM usuarios WHERE email='$mail'";
    $result=mysqli_query($conexion, $sql);
    $nombre=mysqli_fetch_assoc($result);
    $_SESSION['login'] = true;
    $_SESSION['mail'] = $nombre['email'];
    $_SESSION['username'] = $nombre['nombre'];
    $_SESSION['id']=intval($nombre['id']);
    $_SESSION['rol'] = specifyRol($conexion, $mail);
    header("location: ../index.php");
}
else{
    $_SESSION['errorLogin'] = true;
    header("location: ../registroLogin.php");
}

function specifyRol($conexion, $user){
    $sql="SELECT rol FROM usuarios WHERE email='$user'";
    $result=mysqli_query($conexion, $sql);
    $rol=mysqli_fetch_assoc($result);
    if($rol['rol']=='Youtuber'){
        $sql = "SELECT id FROM canales WHERE idOwner='{$_SESSION['id']}'";
        $result = $conexion->query($sql);
        if ($result->num_rows > 0){
            $row = $result->fetch_assoc();
            $_SESSION['canal']=$row['id'];
        }
    }
    return $rol['rol'];
}
}

```

Figura 7. Validar Login.

Cierre de sesión: se encarga de cerrar la sesión.

Dar de baja: esta funcionalidad sirve para eliminar el perfil y dar aviso para que se eliminen los datos referentes a ese perfil de la base de datos.

Modificar perfil: cualquier usuario con perfil tiene la posibilidad de rellenar un formulario, como el mostrado a continuación, para cambiar la información de su cuenta. Los datos que son favorables a su modificación son el nombre, el número de documento (DNI) y la contraseña. Al contrario que en los casos contrarios, los campos no son obligatorios, por lo que sólo se procederá a la modificación de los datos rellenados.

```

<form action="./validarForms/validate/Modificaciones.php" method="post">
  <h2>Modifica los datos que necesites</h2>
  <?php
  if(isset($_SESSION['dniUsado']) && $_SESSION['dniUsado'] === true){
    echo "<h3>-El dni introducido ya está en uso</h3><br>";
    unset($_SESSION['dniUsado']);
  }
  if(isset($_SESSION['claveMala']) && $_SESSION['claveMala'] === true){
    echo "<h3>-Las contraseñas no coinciden</h3><br>";
    unset($_SESSION['claveMala']);
  }
  $sql="SELECT * FROM usuarios WHERE email='{$_SESSION['mail']}'";
  $result=mysqli_query($conexion, $sql);
  $usuario=mysqli_fetch_assoc($result);
  ?>
  <div class="inputForm">
    <i class="bi bi-envelope"></i>
    <input type="email" name="mail" id="mail" placeholder="<?php echo{$usuario['email']}; ?>" disabled/>
  </div>
  <div class="inputForm">
    <i class="bi bi-person"></i>
    <input type="text" id="name" name="name" placeholder="<?php echo{$usuario['nombre']}; ?>" />
  </div>
  <div class="inputForm">
    <i class="bi bi-person-vcard"></i>
    <input type="text" id="dni" name="dni" placeholder="DNI: <?php echo{$usuario['dni']}; ?>" minlength="9" maxlength="9" />
  </div>
  <div class="inputForm">
    <i class="bi bi-lock"></i>
    <input type="password" name="pass" id="pass" placeholder="Nueva contraseña" />
  </div>
  <div class="inputForm">
    <i class="bi bi-lock"></i>
    <input type="password" name="pass2" id="pass2" placeholder="Repite la nueva contraseña" />
  </div>
  <br><br>
  <div class="buttons">
    <button type="button" onclick="cancel()" class="cancelbtn">Cancelar</button>
    <button type="submit" class="acceptbtn">Modificar</button>
  </div>

```

Figura 8. Modificar perfil.

Al procesar la información, se verifica si hay algún campo relleno para modificar datos y, si están todos vacíos, se finaliza el proceso. En cambio, si el usuario desea cambiar la contraseña, el sistema verifica que coincidan las dos contraseñas y/o si desea cambiar el DNI, el sistema comprueba que no esté asociado a otro perfil. Al igual que antes, si alguno de estos requisitos no se cumple, se procede a devolver al usuario a la pantalla de modificación del perfil con el correspondiente mensaje de fallo, y si cumplen, se modifican los datos del perfil en la base de datos.

```

if($name==" && $dni==" && $password==" ){
    header("location: ../index.php");
}

if($name!=""){
    $_SESSION["username"] = $name;

    $sql = "UPDATE usuarios SET nombre='$name' WHERE email='{$_SESSION["mail"]}";
    $result = mysqli_query($conexion, $sql);
    if($dni==" && $password==" ){
        header("location: ../index.php");
    }
}

if($dni== "" ) {
    if(validarDni($dni, $conexion)){
        $sql = "UPDATE usuarios SET dni='$dni' WHERE email='{$_SESSION["mail"]}";
        $result = mysqli_query($conexion, $sql);
        if($password==" ){
            header("location: ../index.php");
        }
    }
    else{
        header("location: ../modifyForm.php");
    }
}

if($password!=""){
    if(validarClave($password, $password2)){
        $hash=password_hash($password, PASSWORD_DEFAULT);

        $sql = "UPDATE usuarios SET password='$hash' WHERE email='{$_SESSION["mail"]}";
        $result = mysqli_query($conexion, $sql);
        header("location: ../index.php");
    }
    else{
        header("location: ../modifyForm.php");
    }
}

function validarClave($valor, $valor2){
    if($valor!=$valor2){
        $_SESSION["claveMala"] = true;
        return false;
    }
    else{
        $_SESSION["claveMala"] = false;
        return true;
    }
}

function validarDni($dni, $conexion){
    $sql= "SELECT COUNT(*) AS num FROM usuarios WHERE dni='$dni' ";
    $result = mysqli_query($conexion, $sql);
    $array=mysqli_fetch_array($result);

    if($array["num"]>0){
        $_SESSION["dniUsado"] = true;
        return false;
    }
    else{
        $_SESSION["dniUsado"] = false;
        return true;
    }
}
}

```

Figura 9. Validar modificaciones de perfil.

5.2 Módulo de funcionalidad principal

Búsqueda de un canal: es la funcionalidad principal tanto de los usuarios no registrados como de los usuarios registrados básicos, aunque también disponen de ella analistas y administradores. Sirve para visualizar los canales existentes y poder buscar uno deseado gracias a la existencia de un filtro. Este filtro funciona mediante JavaScript mostrando los canales cuyo nombre contenga el texto introducido.

```
<script>
function filtrarPerfiles() {
  let input = document.getElementById("filtro").value.toLowerCase();
  let canales = document.querySelectorAll("#columna-canales .canal");

  canales.forEach(canal => {
    let nombre = canal.querySelector(".nombre").textContent.toLowerCase();
    canal.style.display = nombre.includes(input) ? "block" : "none";
  });
}
</script>
```

Figura 10. Filtro búsqueda.

Visualización de un canal: conjunto con la función anterior, se utiliza para acceder a los datos de un canal, es decir, estadísticas que se generan teniendo en cuenta los vídeos analizados del canal.

Visualización de las estadísticas de un video: una vez dentro de un canal, es posible observar todos los vídeos analizados de este y accede a ver un primer análisis rápido de los comentarios. Aquí se pueden observar representaciones gráficas de los resultados obtenidos realizada con la biblioteca de Charts.js, la cual emplea JavaScript. Este código se muestra en la Figura 11.

```

<script>
const ctx1 = document.getElementById('graficoSentimientos').getContext('2d');
new Chart(ctx1, {
  type: 'pie',
  data: {
    labels: ['Positivos', 'Negativos', 'Neutros'],
    datasets: [{
      data: [<?= $positivos ?>, <?= $negativos ?>, <?= $neutros ?>],
      backgroundColor: ['#4CAF50', '#F44336', '#FFC107']
    }]
  },
  options: {
    plugins: {
      title: {
        display: true,
        text: 'Distribución de Sentimientos'
      }
    }
  }
});

const ctx2 = document.getElementById('graficoMediaMediana').getContext('2d');
new Chart(ctx2, {
  type: 'bar',
  data: {
    labels: ['Media de palabras', 'Mediana de palabras'],
    datasets: [{
      label: 'Nº de palabras',
      data: [<?= $video['mediaPalabras'] ?>, <?= $video['mediana'] ?>],
      backgroundColor: ['rgba(54, 162, 235, 0.7)', 'rgba(255, 206, 86, 0.7)']
    }]
  },
  options: {
    plugins: {
      title: {
        display: true,
        text: 'Media vs Mediana'
      },
      legend: {
        display: false
      }
    },
    scales: {
      y: {
        beginAtZero: true
      }
    }
  }
});
</script>

```

Figura 11. Generación de gráficas.

5.3 Funcionalidad YouTubers/creadores de contenido

Solicitar un análisis sobre un vídeo: funcionalidad de la que disponen los creadores para solicitar la realización de un análisis avanzado de los comentarios de un vídeo por parte de un analista. Para ello, es obligatorio que introduzcan el nombre del vídeo y su URL de enlace a YouTube en un formulario.

```

<h1>Petición de análisis</h1>
<br><br>
<form action="./validarForms/validarIncorporaciones/anadirVideo.php" method="post">
  <p>¿Qué video quieres analizar?</p><br>
  <input type="text" name="nombre" id="" placeholder="Introduce el nombre del video" required><br><br>
  <p>Introduce el enlace correspondiente al video</p><br>
  <input type="text" name="url" id="" placeholder="Introduce la URL del video" required><br><br>
  <button type="submit" class="acceptbtn">Pedir análisis</button>
  <button class="cancelbtn" onclick="showHide('analisis-youtuber')">Cancelar</button>
</form>

```

Figura 12. Solicitar análisis.

Una vez enviados los datos, el sistema se encarga de que alguno de los analistas pueda asignarse el análisis del vídeo añadiendo una nueva entrada a la tabla de peticiones de la base de datos y de que se cree una nueva fila en su tabla correspondiente para almacenar los datos del vídeo al analizarlo.

```

$sql = "INSERT INTO videos(canal_id,url,nombre,estado) VALUES (?, ?, ?, ?)";
$stmt = $conexion->prepare($sql);

// Verifica si la consulta se preparó correctamente
if (!$stmt) {
    die("Error en la preparación de la consulta: " . $conexion->error);
}
$stmt->bind_param("iss", $id, $url, $nombre, $estado);
$stmt->execute();

$sql = "SELECT id FROM videos WHERE url = ?";
$stmt3 = $conexion->prepare($sql);
$stmt3->bind_param("s", $url);
$stmt3->execute();
$result = $stmt3->get_result();
$idVideo = $result->fetch_assoc()['id'];

$sql = "INSERT INTO peticionanalisis(idCanal,nombreVideo,url,idVideo) VALUES (?, ?, ?, ?)";
$stmt2 = $conexion->prepare($sql);

// Verifica si la consulta se preparó correctamente
if (!$stmt2) {
    die("Error en la preparación de la consulta: " . $conexion->error);
}
$stmt2->bind_param("iss", $id, $nombre, $url, $idVideo);

if ($stmt2->execute()) {
    header("location: ../../index.php");
} else {
    echo "Error al realizar la peticion: " . $stmt->error;
}

```

Figura 13. Validar peticiones de análisis.

Descargar informes completos sobre los videos del canal: cualquier analista al haber llevado a cabo un análisis más exhaustivo de un vídeo y haber subido el archivo

con las conclusiones, esta funcionalidad sirve para que el creador se descargue el documento en su dispositivo. Este archivo se encuentra almacenado en formato binario en la base de datos en la columna correspondiente dentro de la tabla vídeos. El sistema se encarga de buscarlo mediante el identificador del vídeo al que está asociado y descarga en formato PDF.

```
$sql = "SELECT nombre, pdf FROM videos WHERE id = ?";
$stmt = $conexion->prepare($sql);
$stmt->bind_param("i", $idVideo);
$stmt->execute();
$result = $stmt->get_result();

$row = $result->fetch_assoc();

if ($row && !is_null($row['pdf'])) {
    $pdf = $row['pdf'];

    // Crear nombre de archivo
    $nombrePDF = preg_replace('/[^A-Za-z0-9_\-]/', '_', $row['nombre']) . ".pdf";

    // Cabeceras para descarga
    header("Content-Type: application/pdf");
    header("Content-Length: " . strlen($pdf));
    header("Content-Disposition: attachment; filename=\"" . $nombrePDF . "\"");
    header("Cache-Control: private, max-age=0, must-revalidate");
    header("Pragma: public");

    echo $pdf;
} else {
    echo "PDF no encontrado.";
}
```

Figura 14. Descargar informes.

Crear un canal: Formulario necesario para el registro de un nuevo canal. Se piden diversos datos como el nombre del vídeo, su enlace a YouTube, una breve descripción para informar al público sobre el contenido del canal y una imagen de personalización. En este formulario los campos obligatorios son el nombre y el enlace, sin los cuales no se puede continuar con el procesamiento de los datos.

```

<form action="./validarForms/validarIncorporaciones/anadirCanal.php" method="post">
  <h2>Introduce los datos de tu canal</h2>
  <?php
  if(isset($_SESSION["canalExistente"]) && $_SESSION["canalExistente"] === true){
    echo "<h3>El nombre introducido ya está en uso</h3><br>";
    unset($_SESSION["canalExistente"]);
  }
  ?>

  <div class="inputForm">
    <i class="bi bi-person-fill-add"></i>
    <input type="text" name="nombre" placeholder="Nombre del canal" required/>
  </div>
  <div class="inputForm">
    <i class="bi bi-youtube"></i>
    <input type="text" name="urlCanal" placeholder="Enlace al canal" required/>
  </div>
  <div class="inputForm">
    <i class="bi bi-card-text"></i>
    <textarea name="descripcion" placeholder="Breve descripcion del canal"></textarea>
  </div>
  <div class="inputForm">
    <i class="bi bi-file-person-fill"></i>
    <input type="file" id="imag" name="imagen" accept="image/*" />
  </div>
  <br><br>
  <div class="buttons">
    <button type="button" onclick="cancel()" class="cancelbtn">Cancelar</button>

    <button type="submit" class="acceptbtn">Crear canal</button>
  </div>
</form>

```

Figura 15. Crear canal.

Tras el envío de los datos, el sistema valida la información y comprueba que no existe un canal con el mismo nombre. En el caso de que exista, se procede a devolver al usuario a la pantalla de creación de canales con el correspondiente mensaje de fallo, pero si no existe, se crea el canal con los datos proporcionados y se le asigna a la sesión del YouTuber el identificador del canal, como se puede ver en la figura a continuación.

```

if(canalExistente($name, $conexion)){
    header("location: ../../creacionCanal.php");
    exit();
}
if (!empty($_FILES['imagen']['tmp_name'])) {
    $imagen = file_get_contents($_FILES['imagen']['tmp_name']);
} else {
    $imagen = file_get_contents('../../Imags/noDisponible.jpg');
}
if($_SESSION['rol']=='Youtuber'){
    $idOwner=$_SESSION['id'];
}
else{
    $idOwner=NULL;
}

$sql = "INSERT INTO canales(idOwner,name,descripcion,imagen,url) VALUES (?, ?, ?, ?, ?)";
$stmt = $conexion->prepare($sql);

// Verifica si la consulta se preparó correctamente
if (!$stmt) {
    die("Error en la preparación de la consulta: " . $conexion->error);
}

$stmt->bind_param("issbs", $idOwner, $name, $descripcion, $imagen, $url);
$stmt->send_long_data(3, $imagen); // Envía los datos binarios correctamente
$stmt->execute();

if($_SESSION['rol']=='Youtuber'){
    $sql = "SELECT id FROM canales WHERE idOwner = $idOwner";
    $result = $conexion->query($sql);
    $_SESSION['canal'] = $result->fetch_assoc()['id'];
}

header("location: ../../index.php");

function canalExistente($valor, $conexion){
    $sql = "SELECT id FROM canales WHERE name='$valor'";
    $result = $conexion->query($sql);

    if ($result->num_rows > 0) {
        $_SESSION["canalExistente"] = true;
        return true;
    }
    else{
        return false;
    }
}
}

```

Figura 16. Validar creación de canales.

Modificar los datos del canal: cualquier creador tiene la posibilidad de rellenar un formulario para cambiar la información de su canal. Los datos que son favorables a su modificación son el nombre, el enlace, la imagen o la descripción. En este formulario no son obligatorios ninguno de los campos.

```

<form action="./validarForms/validarModificaciones/modificacionesCanal.php" method="post" enctype="multipart/form-data">
<h2>Modifica los datos de tu canal</h2>
<?php
if(isset($_SESSION['canalExistente']) && $_SESSION['canalExistente'] === true){
    echo "<h3>El nombre introducido ya está en uso</h3><br>";
    unset($_SESSION['canalExistente']);
}

$sql="SELECT * FROM canales WHERE id={$_SESSION['canal']}";
$result = $conexion->query($sql);
$canal = $result->fetch_assoc();
?>
<div class="inputForm">
    <i class="bi bi-person-fill-add"></i>
    <input type="text" name="nombre" placeholder="<?php echo "{$canal['name']}"; ?>" />
</div>
<div class="inputForm">
    <i class="bi bi-person"></i>
    <input type="text" name="urlCanal" placeholder="Introduce la URL correcta" />
</div>
<div class="inputForm">
    <i class="bi bi-card-text"></i>
    <textarea name="descripcion" placeholder="Breve descripcion del canal"></textarea>
</div>
<div class="inputForm">
    <i class="bi bi-file-person-fill"></i>
    <input type="file" id="imag" name="imagen" accept="image/*" />
</div>

<br><br>
<div class="buttons">
    <button type="button" onclick="cancel()" class="cancelbtn">Cancelar</button>

    <button type="submit" class="acceptbtn">Modificar</button>
</div>
</form>

```

Figura 17. Modificar canal.

Al igual que al modificar un perfil, cuando se procesa la información, se verifica si hay algún campo relleno para modificar datos y, si están todos vacíos, se finaliza el proceso. En cambio, si el usuario desea cambiar el nombre, el sistema verifica que no haya otro canal con el mismo nombre. Al igual que antes, este requisito no se cumple, se procede a devolver al usuario a la pantalla de modificación del canal con el correspondiente mensaje de fallo, y si cumplen, se modifican los datos del canal en la base de datos.

```

$columns = [];
$data = [];
$params = "";

// Verificar nombre
if (!empty($_POST["nombre"])) {
    if (canalExistente($_POST["nombre"], $conexion)){
        header("location: ../../modifyCanal.php");
        exit();
    }
    $name = htmlspecialchars(trim(strip_tags($_POST["nombre"])));
    $columns[] = "name = ?";
    $data[] = $name;
    $params .= "s";
}

// Verificar URL
if (!empty($_POST["urlCanal"])) {
    $url = $_POST["urlCanal"];
    $columns[] = "url = ?";
    $data[] = $url;
    $params .= "s";
}

// Verificar descripción (solo si se envió, sin almacenar NULL)
if (isset($_POST["descripcion"]) && $_POST["descripcion"] != "") {
    $descripcion = $_POST["descripcion"];
    $columns[] = "description = ?";
    $data[] = $descripcion;
    $params .= "s";
}

// Verificar imagen
if (!empty($_FILES['imagen']['tmp_name'])) {
    $imagen = file_get_contents($_FILES['imagen']['tmp_name']);
    $columns[] = "imagen = ?";
    $data[] = $imagen;
    $params .= "b";
    $hasImage = true; // Indicador para saber si hay una imagen
} else {
    $hasImage = false;
}

// Si no hay cambios, no ejecutar la consulta
if (empty($columns)) {
    echo "No se ha enviado ningún dato para actualizar.";
    exit;
}

// Construir la consulta dinámicamente
$sql = "UPDATE canales SET " . implode(", ", $columns) . " WHERE id = ?";
$data[] = $_SESSION['canal'];
$params .= "i";

$stmt = $conexion->prepare($sql);
$stmt->bind_param($params, ...$data);

// Si hay imagen, usar send_long_data
if ($hasImage) {
    $stmt->send_long_data(array_search($imagen, $data), $imagen);
}

// Ejecutar consulta
if ($stmt->execute()) {
    header("location: ../../index.php");
} else {
    echo "Error al actualizar el perfil: " . $stmt->error;
}

$stmt->close();

function canalExistente($valor, $conexion){
    $sql = "SELECT id FROM canales WHERE name='$valor'";
    $result = $conexion->query($sql);

    if ($result->num_rows > 0) {
        $_SESSION["canalExistente"] = true;
        return true;
    }
    else{
        return false;
    }
}

```

Figura 18. Validar modificaciones de canales.

Solicitar baja del canal: esta funcionalidad sirve para eliminar el canal y dar aviso para que se eliminen sus datos referentes de la base de datos.

Ver los análisis pedidos de los vídeos: los creadores tienen la posibilidad de observar una pantalla en la que se muestran las solicitudes de peticiones realizadas que no tienen asignado ningún analista, las peticiones en las que se está encargando un analista de hacer el estudio más exhaustivo y, por último, los vídeos que ya han finalizado su respectivo análisis más profundo.

5.4 Funcionalidad analistas

Ejecutar consulta a la API de YouTube: cuando un creador solicita un análisis de un vídeo, esta funcionalidad, utilizando la URL asociada, se encarga de realizar la consulta a la API de YouTube para obtener datos de los comentarios tales como: su autor, el propio comentario, la fecha de publicación y los "me gusta" que tiene, tal y como muestra la *Figura 19*. Una vez obtenidos se almacenan en la tabla "comments" de la base de datos y se saca cierta información referente al vídeo al que pertenecen. Estos datos generados son el número total de comentarios analizados para ese vídeo, la media y la mediana de las palabras que se escriben en los comentarios, las cinco palabras más utilizadas, el número de comentario que se consideran positivos, negativos y neutros y, por último, el comentario con más "me gusta" de todos los analizados. Además, se actualiza el estado del análisis del vídeo, para informar a su creador del avance, se almacena la fecha en la que se han obtenido los comentarios y, por último, se le asigna al analista la tarea de realizar un análisis más profundo.

```

function extraerVideoId($url) {
    preg_match('/:?youtu\.be\/|youtube\.com\/(?:.*v=|.*embed\/|v\/|)([w-]{11})/', $url, $match);
    return $match[1] ?? null;
}

$videoUrl = $_POST["videoUrl"];
$videoCod = extraerVideoId($videoUrl);
$videoId = $_POST["videoId"]; // Este es el ID interno de tu BD

if (!$videoCod) {
    die("Error: URL de YouTube no válida.");
}

$apiKey = "A[REDACTED]I";
$comentarios = [];
$nextPageToken = "";
$comentariosRecogidos = 0;

while ($comentariosRecogidos < 200) {
    $url = "https://www.googleapis.com/youtube/v3/commentThreads?part=snippet&videoId={$videoCod}&maxResults=100&order=time&key={$apiKey}";
    if (!empty($nextPageToken)) {
        $url .= "&pageToken={$nextPageToken}";
    }

    $response = file_get_contents($url);
    $data = json_decode($response, true);

    if (!isset($data["items"])) break;

    foreach ($data["items"] as $comment) {
        $author = $conexion->real_escape_string($comment["snippet"]["topLevelComment"]["snippet"]["authorDisplayName"]);
        $rawText = $comment["snippet"]["topLevelComment"]["snippet"]["textDisplay"];
        $decodedText = html_entity_decode($rawText, ENT_QUOTES | ENT_HTML5, 'UTF-8');
        $text = $conexion->real_escape_string($decodedText);
        $publishedAt = $comment["snippet"]["topLevelComment"]["snippet"]["publishedAt"];
        $likes = (int) $comment["snippet"]["topLevelComment"]["snippet"]["likeCount"];

        $query = "INSERT INTO comments (idVideo, video_cod, autor, comentario, fechaPublicacion, likes)
                VALUES ('$videoId', '$videoCod', '$author', '$text', '$publishedAt', $likes)";
        $conexion->query($query);

        $comentariosRecogidos++;
        if ($comentariosRecogidos >= 200) break;
    }

    if (isset($data["nextPageToken"])) {
        $nextPageToken = $data["nextPageToken"];
    } else {
        break;
    }
}

```

Figura 19. Consulta a la API.

Importante: para poder realizar la consulta es necesario disponer de una clave de acceso, obtenida a través del entorno de la consola de Google Cloud. Esta es única y debe ser privada, por eso aparece tachada en la figura.

Descargar comentarios: una vez obtenidos los comentarios desde la API, esta función permite obtener un documento con todos los comentarios para poder realizar un estudio más profundo. Al realizar la petición, el sistema se encarga de crear una tabla, empleando Html, que incluye una columna con el nombre del autor del

comentario y otra columna con el propio texto del comentario para, posteriormente, incluir ese código en un archivo Word y obtener el documento (.doc).

```
// Obtener nombre del video
$sqlVideo = "SELECT nombre FROM videos WHERE id = ?";
$stmtVideo = $conexion->prepare($sqlVideo);
$stmtVideo->bind_param("i", $videoId);
$stmtVideo->execute();
$resultVideo = $stmtVideo->get_result();
$video = $resultVideo->fetch_assoc();
$nombreVideo = $video['nombre'] ?? 'Comentarios';

// Obtener los comentarios del video
$sql = "SELECT autor, comentario FROM comments WHERE idVideo = ?";
$stmt = $conexion->prepare($sql);
$stmt->bind_param("i", $videoId);
$stmt->execute();
$result = $stmt->get_result();

// Establecer nombre del archivo
$fileName = preg_replace('/[^\a-zA-Z0-9]/', '_', $nombreVideo) . ".doc";

// Estructurar los datos en una tabla
$html = '
<meta charset="UTF-8">
<style>
table {
border-collapse: collapse;
width: 98%; /* ocupar toda la página */
max-width: 95%; /* no pasar del margen */
table-layout: fixed; /* celdas no se expanden más allá */
font-family: Arial;
}
th, td {
border: 1px solid #000;
padding: 8px;
text-align: left;
word-wrap: break-word; /* forzar salto de línea */
word-break: break-word; /* romper palabras largas */
overflow-wrap: break-word;
}
th {
background-color: #f2f2f2;
}
</style>
<table style="margin:auto;">
<tr>
<th colspan="2" align="center">Comentarios - ' . htmlspecialchars($nombreVideo) . '</th>
</tr>
<tr>
<th style="width: 28%;">Autor</th>
<th style="width: 88%;">Comentario</th>
</tr>
';

// Añadir registros obtenidos de MySQL
while ($row = $result->fetch_assoc()) {
    $html .= '
<tr>
<td style="width: 28%;">' . htmlspecialchars($row['autor']) . '</td>
<td>' . mb_convert_encoding($row['comentario'], 'HTML-ENTITIES', 'UTF-8') . '</td>
</tr>
';
}

$html .= '</table>';

// Establecer el tipo de archivo a exportar y su codificación
header("Content-Type: application/vnd.ms-word; charset=UTF-8");
header("Content-Disposition: attachment; filename=\"$fileName\"");

// Imprimir los datos como documento Word
echo $html;
```

Figura 20. Obtener comentarios en Word.

Subir informes sobre los análisis de los vídeos: al finalizar de realizar el análisis completo de los comentarios de un vídeo y plasmar todas las ideas, esta funcionalidad permite subir el documento donde se ha incluido ese estudio para ponerlo a disposición

del creador. Se presenta un formulario en el que se tiene que seleccionar el archivo con el análisis para almacenarlo.

```
<form action="./validarFormos/validarIncorporaciones/subirPDF.php" method="post" enctype="multipart/form-data">
  <input type="hidden" name="idCanal" value="<?php echo $idCanal;?>">
  <input type="hidden" name="idVideo" value="<?php echo $idVideo;?>">
  <label><p>PDF <i class="bi bi-upload"></i></p> </label>
  <input type="file" name="pdf" accept="application/pdf" required><br><br>
  <button type="submit" class="acceptbtn">Subir PDF</button>
</form><br><br>
```

Figura 21. Subir informe.

Al enviar los datos, no solo se recibe el archivo, sino que también se recibe los identificadores del vídeo al que pertenece y del canal del cual procede para validar los datos y almacenar, en modo binario, el contenido del documento en su correspondiente vídeo en la tabla de datos. El archivo seleccionado debe ser PDF, si no se produce un error. Adicionalmente, además de almacenar el informe, una vez finalizado correctamente de guardar, el sistema borra los comentarios referentes al vídeo para ahorrar memoria y evitar la acumulación de datos, actualiza el estado del vídeo para que el creador sepa que ya ha finalizado el estudio, elimina la petición de análisis de este y elimina la tarea correspondiente del analista.

```
if (!isset($_FILES['pdf']) || $_FILES['pdf']['error'] != UPLOAD_ERR_OK) {
    die("Error al subir el archivo.");
}

// Verifica extension archivo(PDF)
if ($_FILES['pdf']['type'] != 'application/pdf') {
    die("Solo se permiten archivos PDF.");
}

// Lee el contenido del archivo
$pdfData = file_get_contents($_FILES['pdf']['tmp_name']);

// Prepara la consulta
$sql = "UPDATE videos SET pdf = ? WHERE id = ?";
$stmt = $conexion->prepare($sql);
$stmt->bind_param("bi", $basura, $idVideo);

// Enviar el blob
$stmt->send_long_data(0, $pdfData);

if ($stmt->execute()) {
    echo "PDF subido correctamente.";
    // Borra comentarios de la BD asociados al video y ahorrar espacio
    $sql = "DELETE FROM comments WHERE idVideo=$idVideo";
    $result = $conexion->query($sql);

    // Borra aviso de analisis pendiente para el usuario, tabla ANALISISCOMENTARIOS
    $sql = "DELETE FROM analisiscomentarios WHERE idVideo=$idVideo";
    $result = mysqli_query($conexion, $sql);

    // Borra aviso de analisis pendiente para el analista, tabla PETICIONANALISIS
    $sql = "DELETE FROM peticionanalisis WHERE idVideo=$idVideo";
    $result = mysqli_query($conexion, $sql);

    // Actualizar estado del video
    $actualizarEstado = 2;
    $sql = "UPDATE videos SET estado = $actualizarEstado WHERE id = $idVideo";
    $result = $conexion->query($sql);

    header("Location: ../../mostrarVideo.php?idVideo=" . $idVideo . "&idCanal=" . $idCanal);
    exit;
} else {
    echo "Error al guardar el PDF: " . $stmt->error;
}
}
```

Figura 22. Validar la subida de informes.

Ver los análisis realizados: los analistas tienen la posibilidad de observar una pantalla en la que se muestran las solicitudes de peticiones realizadas por los creadores que, en ese momento, no tienen asignado ningún analista, las peticiones de las que se está encargando ese analista de hacer el estudio más exhaustivo y, por último, los vídeos de los que ya ha acabado de realizar un análisis más profundo.

5.5 Funcionalidad usuarios básicos

Ver favoritos: los usuarios básicos pueden tener una lista de canales favoritos, en la que les resulte más sencillo acceder a ver las estadísticas de esos canales.

Añadir a favoritos: para asignar un canal a la lista de favoritos del perfil, tienen la posibilidad de, a la hora de visualizar un canal, añadirlo a favoritos. El usuario debe pulsar en "Añadir favorito" y el sistema se encarga de reflejarlo en la tabla correspondiente de la base de datos.

```
$sql = "INSERT INTO favoritos(idUsuario,idCanal) VALUES (?, ?)";
$stmt = $conexion->prepare($sql);

// Verifica si la consulta se preparó correctamente
if (!$stmt) {
    die("Error en la preparación de la consulta: " . $conexion->error);
}

$stmt->bind_param("ii", $usuario, $canal);

if ($stmt->execute()) {
    header("location: ../../canalPrincipal.php?idCanal=$canal");
} else {
    echo "Error al guardar el perfil: " . $stmt->error;
}
```

Figura 23. Añadir favorito.

Quitar de favoritos: al contrario del punto anterior, si el usuario pierde el interés por un canal, tiene la posibilidad de eliminarlo de la lista de favoritos. El usuario debe pulsar en "Quitar favorito" y, al revés que anteriormente, el sistema se encarga de borrarlo en la tabla correspondiente de la base de datos.

```
$sql = "DELETE FROM favoritos WHERE idUsuario=$usuario AND idCanal=$canal";  
$result = $conexion->query($sql);  
  
header("location: ../../canalPrincipal.php?idCanal=$canal");
```

Figura 24. Quitar favorito.

5.6 Funcionalidad administradores

La funcionalidad de los administradores incluye la de otros usuarios, con el objetivo de que la aplicación funcione correctamente en todo momento, y otra adicional, explicada a continuación:

Eliminar usuarios: cuando un usuario solicita la baja de su perfil, esta funcionalidad sirve para eliminar de todas las tablas de la base de datos la información asociada a ese perfil.

Eliminar canales: cuando un creador solicita la baja de su canal, esta funcionalidad sirve para eliminar de todas las tablas de la base de datos la información asociada a ese canal.

Otorgar permisos: a la hora de registrar nuevos perfiles, todos ellos empiezan con los permisos de un usuario básico, hasta que mediante esta funcionalidad reciben otro rol y, con ello, los respectivos permisos.

Eliminar mensajes: una vez leídas las sugerencias de los usuarios o resueltas sus incidencias, esta función sirve para eliminar el mensaje de la web.

Capítulo 6 - Conclusiones y trabajo futuro

6.1 Conclusiones

Contemplando las herramientas existentes con el mismo objetivo y teniendo en cuenta lo que ha llegado a ser "AnalyseTube", se puede decir que se ha conseguido una aplicación web amigable, sencilla y útil para cualquier persona interesada en el inmenso mundo de YouTube.

La funcionalidad desarrollada en la que se analizan los comentarios de los vídeos resulta muy útil para los creadores, marcas comerciales e incluso para personas curiosas interesadas. Además, al realizar personas un análisis más exhaustivo de los comentarios se traduce en una mayor confianza y sensación de cercanía hacia los creadores por parte de la aplicación.

Para finalizar, teniendo en cuenta los objetivos y la funcionalidad, la web se ha desarrollado de manera que sea sencilla de usar por los usuarios, que tenga unos colores apacibles, pero relacionados con YouTube, que sea robusta y segura en el tratamiento de los datos y, lo más importante, cercana para el público.

6.2 Repositorio con el código

Github: <https://github.com/Alvaraguin/Trabajo-Fin-De-Grado.git>

6.3 Trabajo futuro

Al hablar de AnalyseTube se puede decir que es una web con la funcionalidad básica completa, esto quiere decir que la web dispone de funciones interesantes, útiles y suficientes, pero se pueden añadir más con el paso del tiempo para que sea aún más completa.

Algunas ideas de funcionalidad nueva para añadir pueden ser:

- **Modo oscuro/claro**, con la intención de dar al usuario la posibilidad de interactuar y personalizar la interfaz, se puede implantar una función para

cambiar el tema de fondo de la web, similar a otras aplicaciones, variando entre colores más oscuros y otros más brillantes.

- **Actualización del análisis**, para evitar pedir un doble análisis de un vídeo, esta funcionalidad serviría para introducir un botón de actualizar en los vídeos ya analizados con el fin de volver a realizar el estudio de los comentarios, bien porque el anterior análisis fuese hace tiempo y se queda obsoleto o bien porque al creador no le ha gustado el análisis y quiere otro punto de vista.
- **Aplicación**, para mayor compatibilidad y facilidad de uso puede llegar a ser útil implementar una versión de la página web como una app, ya que suelen ser más accesibles en caso de no disponer de ordenador o de una conexión a Internet estable.
- **Votaciones**, con el fin de interactuar con el público de la web, los administradores pueden realizar votaciones durante un período de tiempo para saber sobre que vídeo le gustaría a la gente conocer sus estadísticas. Y, una vez finalizada dicha votación, asignar el análisis del vídeo a un analista.
- **Creación de canal por analistas**, de la mano del punto anterior, para poder realizar análisis sobre vídeos de canales no registrados, sería conveniente que los analistas tuviesen la capacidad de registrar canales cuando lo necesiten.
- **Aviso a creadores de la finalización del análisis**, para que los creadores no tengan que estar buscando una petición en concreto, se puede desarrollar un sistema de notificaciones que avise a un creador cuando algún análisis de uno de sus vídeos finalice.
- **Cesión de tareas entre analistas**, con el fin de ser rápidos y mantener la confianza de los creadores, esta funcionalidad servirá para que, en caso de que un analista se dé de baja y tenga tareas de análisis asignadas, otro u otros analistas reciban sus estudios.

Chapter 6 - Conclusions and future work

Conclusions

Considering the existing tools with the same purpose and taking into account what "AnalyseTube" has become, it can be said that a user-friendly, simple, and useful web application has been achieved for anyone interested in the vast world of YouTube.

The developed functionality, which focuses on analyzing video comments, proves to be very useful for creators, commercial brands, and even curious individuals. Furthermore, providing a more thorough analysis of comments results in greater trust and a stronger sense of closeness toward creators through the application.

Finally, taking into account the objectives and functionalities, the website has been developed to be easy to use for its users, to feature calm yet YouTube-related colors, to be robust and secure in handling data, and, most importantly, to feel approachable to the public.

Future Work

When talking about AnalyseTube, it can be said that it is a website with complete basic functionality. This means that the site already offers interesting, useful, and sufficient features, but more can be added over time to make it even more comprehensive.

Some ideas for new functionalities to add could be:

- **Dark/Light mode:** With the goal of giving users the ability to interact and personalize the interface, a feature could be implemented to switch the website's theme, similar to other applications, alternating between darker and brighter colors.
- **Analysis update:** To avoid requesting a duplicate analysis of a video, this functionality would introduce an update button for videos that have already been analyzed. This would allow a new study of the comments, either because the

previous analysis was done a long time ago and has become outdated, or because the creator was not satisfied with it and wants another perspective.

- **Application:** For greater compatibility and ease of use, it may be useful to implement a version of the website as an app, as apps tend to be more accessible when a computer or stable internet connection is not available.
- **Voting system:** In order to interact with the website's audience, administrators could conduct polls for a certain period of time to determine which video people would like to see analyzed. Once the voting is completed, the analysis of the selected video would be assigned to an analyst.
- **Channel creation by analysts:** Following the previous point, in order to analyze videos from unregistered channels, it would be convenient for analysts to have the ability to register channels whenever needed.
- **Creator notifications upon analysis completion:** To save creators from searching for a specific request, a notification system could be developed to inform a creator when the analysis of one of their videos has been completed.
- **Task reassignment among analysts:** To ensure speed and maintain creators' trust, this functionality would allow pending analysis tasks to be reassigned to other analysts in the event that one analyst leaves or becomes unavailable.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] «Lab-Dat,»: <https://lab-dat.com/youtube-comentarios>.
- [2] «Monica,»: <https://monica.im/es/features/youtube-summary-with-chatgpt>.
- [3] «Comments Analyzer for YouTube,»: <https://creati.ai/es/ai-tools/comments-analyzer-for-youtube>.
- [4] «Visual Studio Code,»: <https://code.visualstudio.com>.
- [5] «Xampp,»: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>.
- [6] «Google Cloud,»: <https://cloud.google.com>.
- [7] «MySQL,»: <https://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>.
- [8] «Html,»: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>.
- [9] «CSS,»: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>.
- [10] «PHP,»: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Glossary/PHP>.
- [11] «JavaScript,»: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>.
- [12] «Ajax,»: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Glossary/AJAX>.
- [13] «Chart.js,»: <https://www.chartjs.org>.
- [14] «PHPInsight,»: <https://github.com/JWHennessey/phplnsight>.
- [15] «Bootstrap Icons,»: <https://icons.getbootstrap.com>.
- [16] «Google Fonts,»: <https://fonts.google.com>.

APÉNDICES

Apéndice A - Especificación de requisitos

En este apartado se recoge toda la información correspondiente a los actores que intervienen en el funcionamiento de la página y la funcionalidad de cada uno con su correspondiente caso de uso.

Actores

En esta sección se especifican los actores que se pueden encontrar en la web, de menor a mayor importancia en términos de funcionalidad, con sus respectivos diagramas de casos de uso.

- **Usuario no registrado:** con este actor se identifica a personas que navegan por la aplicación sin estar registrado.

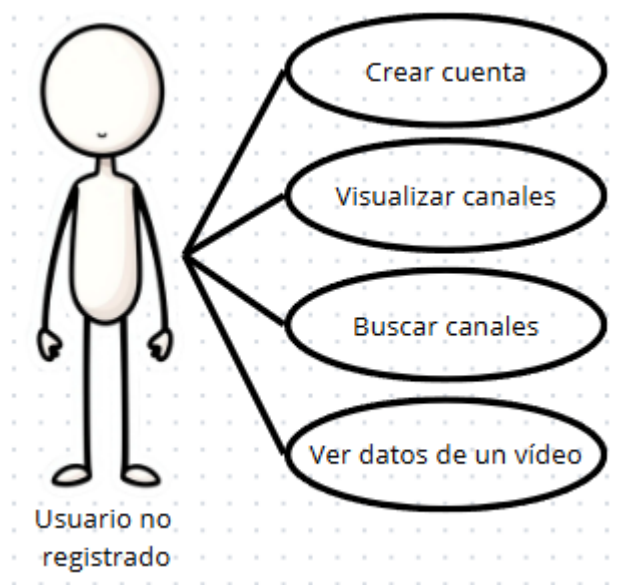


Figura 25. Diagrama de caso de uso del usuario no registrado.

- **Usuario básico:** rol con acceso limitado a ciertas funciones, dirigido a personas interesadas en explorar los datos de manera simple, pero a su vez quieren tener cierta interacción con la aplicación.

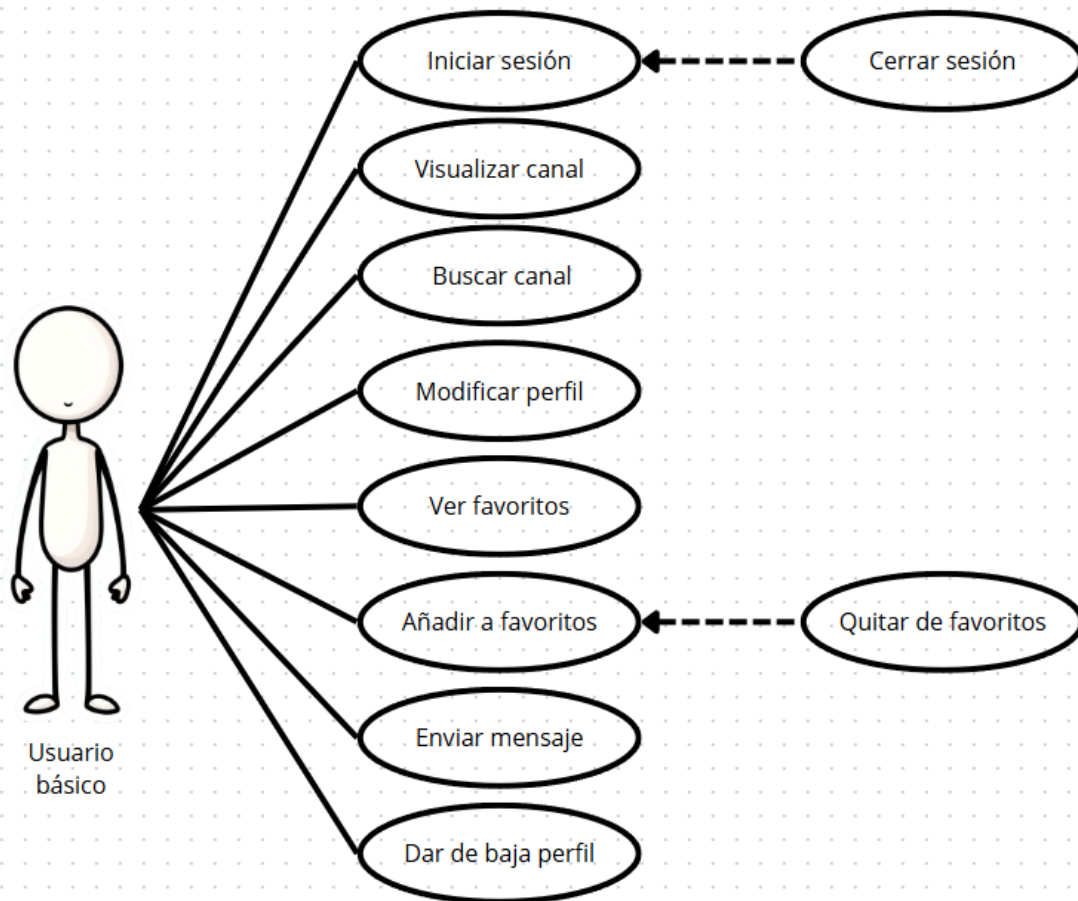


Figura 26. Diagrama de caso de uso del usuario registrado.

- **Youtuber/creador de contenido:** rol destinado a creadores que quieren conocer cómo interactúan sus audiencias en los videos, dándoles información sobre los comentarios que reciben.

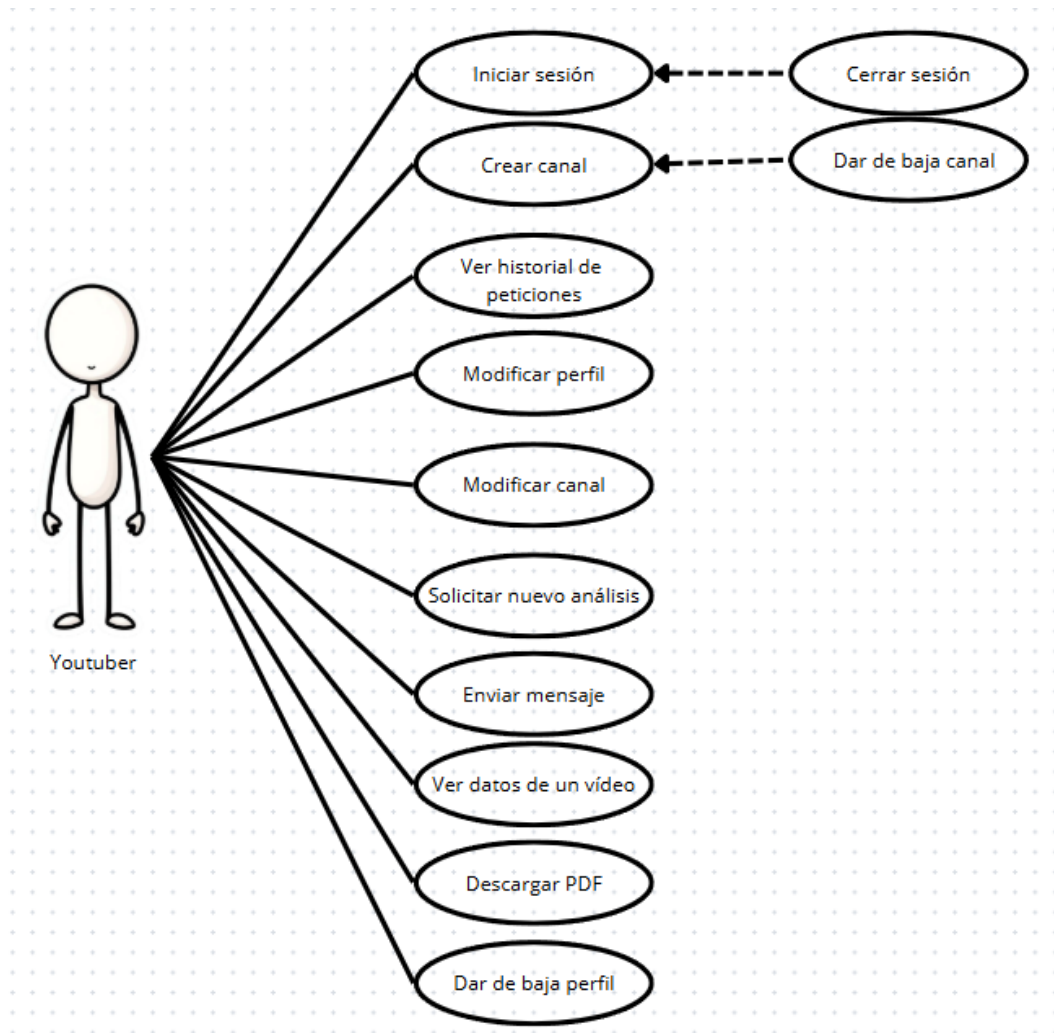


Figura 27. Diagrama de caso de uso de los youtubers.

- **Analista:** rol encargado de realizar consultas a la API de YouTube para obtener los datos y estadísticas sobre los comentarios de un vídeo. Posteriormente, una vez obtenida la información necesaria, analizan los datos obtenidos y extraen conclusiones interpretando la información y su visualización.

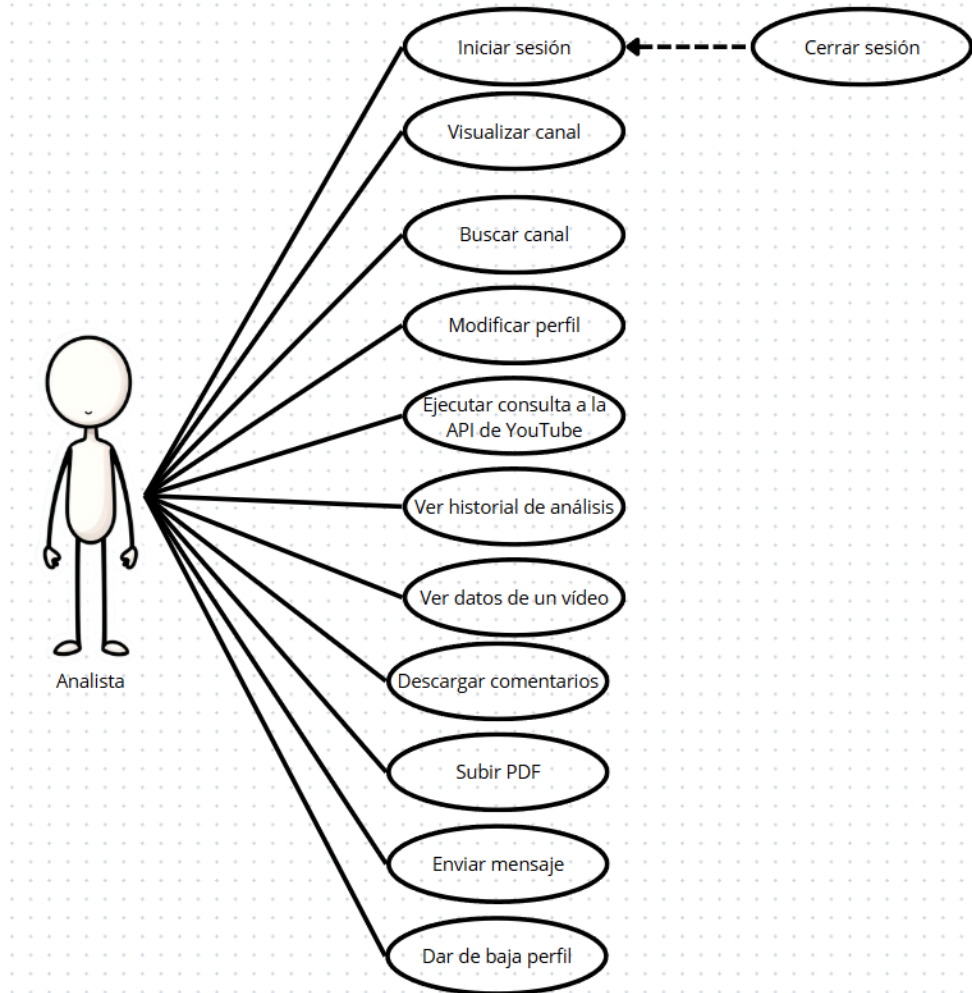


Figura 28. Diagrama de caso de uso de los analistas.

- **Administrador:** rol de mayor nivel de permisos y acceso en la aplicación, encargado de la gestión de la plataforma, incluida la información de la base de datos, y la administración de los usuarios de la página.

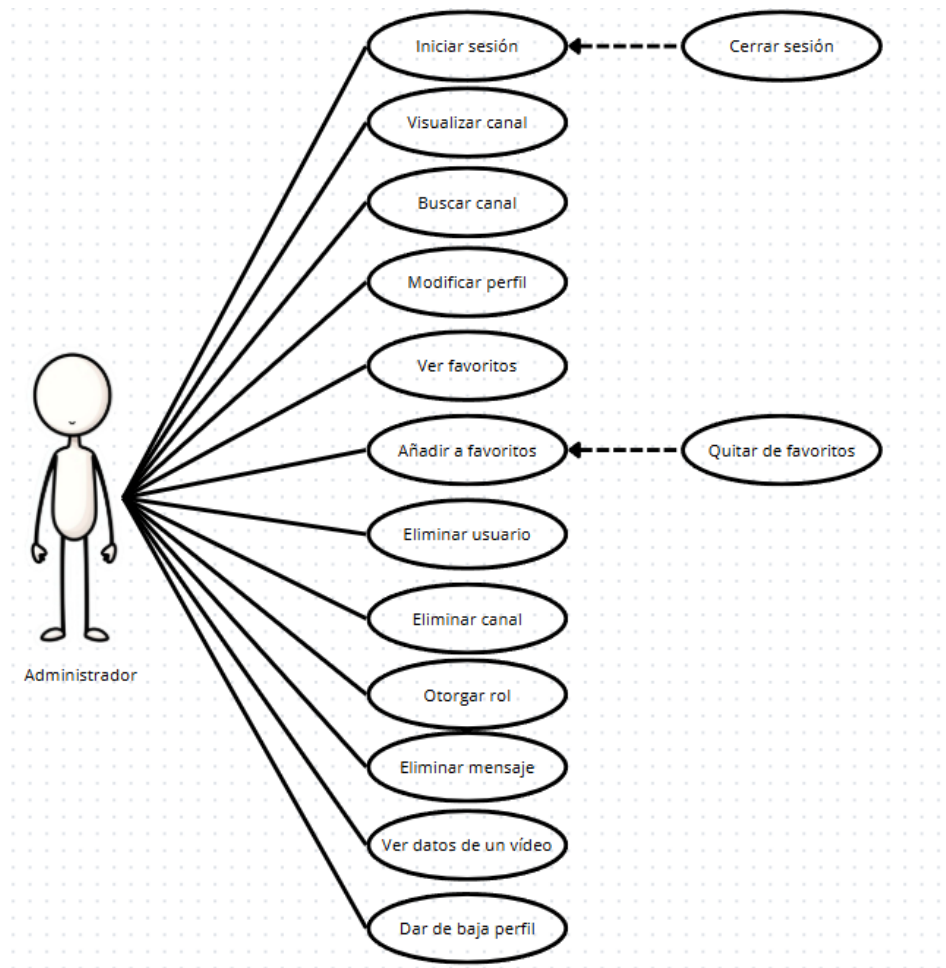


Figura 29. Diagrama de caso de uso de los administradores.

Casos de uso

En esta sección se especifican los casos de uso de la funcionalidad de la web. Para ello, se han agrupado las funciones en varios módulos.

Módulo de gestión de usuarios

- ❖ Crear cuenta

Requisito	Crear cuenta
Identificador	1.1

Prioridad	Alta	
Precondición	NA	
Descripción	Los usuarios pueden crear una cuenta	
Entrada	Mail, nombre, documento, contraseña, repetir contraseña, rol	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra un formulario para introducir los datos necesarios.
	2	El usuario introduce los datos y pulsa en "Crear usuario"
	3	El sistema valida la información
	4	El sistema crea la cuenta
Postcondición	Se crea la cuenta de usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Se muestra un mensaje de error si ya existe un usuario con el mismo mail o documento
	3	Se muestra un mensaje de error si las contraseñas no coinciden

	3	Se muestra un mensaje de error si elige el rol de "Youtuber" o "Analista" y el código de verificación es erróneo
Comentarios	NA	
Actores	Usuario no registrado	

Tabla 1. Crear cuenta.

❖ Solicitar baja perfil

Requisito	Solicitar baja perfil	
Identificador	1.2	
Prioridad	Media	
Precondición	Disponer de una cuenta	
Descripción	Un usuario con perfil en la web puede solicitar dar de baja su perfil	
Entrada	NA	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Estando dentro de su perfil, el usuario pulsa "Eliminar" en el menú
	2	El sistema muestra una ventana modal para avisar al usuario de la acción
	3	El usuario pulsa en "Confirmar"

	4	El sistema procesa la petición
Postcondición	Se borra el perfil del usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	3	El usuario pulsa "Cancelar"
Comentarios	NA	
Actores	Usuario básico, youtuber, analista, administrador	

Tabla 2. Solicitar baja perfil.

❖ Iniciar sesión

Requisito	Iniciar sesión	
Identificador	1.3	
Prioridad	Alta	
Precondición	El usuario debe tener perfil	
Descripción	Los usuarios registrados inician sesión en su perfil	
Entrada	Mail y contraseña	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El sistema muestra un formulario para introducir los datos necesarios.
	2	El usuario introduce los datos y pulsa en "Iniciar sesión"

	3	El sistema valida la información
	4	El sistema concede acceso al perfil.
Postcondición	El usuario inicia sesión	
Excepciones	Paso	Acción
	3	No coincide la dupla de datos introducidos con ningún perfil registrado
Comentarios	NA	
Actores	Usuario básico, youtuber, analista, administrador	

Tabla 3. Iniciar sesión.

❖ Cerrar sesión

Requisito	Cerrar sesión	
Identificador	1.4	
Prioridad	Alta	
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil	
Descripción	Si está iniciada la sesión de un perfil, el usuario puede cerrarla	
Entrada	NA	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario pulsa "Salir" en el menú

	2	El sistema procede a cerrar la sesión
Postcondición	Se cierra la sesión	
Excepciones	Paso	Acción
	-	NA
Comentarios	NA	
Actores	Usuario básico, youtuber, analista, administrador	

Tabla 4. Cerrar sesión.

❖ Modificar perfil

Requisito	Modificar perfil	
Identificador	1.5	
Prioridad	Media	
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil	
Descripción	Un usuario puede modificar la información asociada a su cuenta	
Entrada	Nombre, documento, contraseña 1, contraseña 2	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario pulsa "Modificar perfil" en el menú

	2	El sistema muestra un formulario para introducir los datos necesarios.
	3	El usuario introduce los datos y pulsa en "Modificar"
	4	El sistema valida la información
	5	El sistema modifica la información
Postcondición	Se modifican los datos del perfil	
Excepciones	Paso	Acción
	3	El usuario pulsa en "Cancelar"
	4	Se muestra un mensaje de error si el documento introducido está asignado a otro usuario.
	4	Se muestra un mensaje de error si las contraseñas no coinciden
Comentarios	NA	
Actores	Usuario básico, youtuber, analista, administrador	

Tabla 5. Modificar perfil.

Módulo de funciones principales

- Buscar canal

Requisito	Buscar canal
Identificador	2.1

Prioridad	Baja	
Precondición	NA	
Descripción	Cualquier persona puede buscar el nombre de un canal para ver si está registrado en la web	
Entrada	Nombre	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	La persona introduce el nombre de un canal en el buscador
	2	El sistema muestra una lista de canales cuyo nombre coincida con el introducido
Postcondición		
Excepciones	Paso	Acción
	-	NA
Comentarios	NA	
Actores	Usuario no registrado, usuario básico, analista, administrador	

Tabla 6. Buscar canal,

➤ Enviar mensaje

Requisito	Enviar mensaje
------------------	-----------------------

Identificador	2.2	
Prioridad	Media	
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil	
Descripción	Un usuario puede enviar mensajes a la administración para comunicar sugerencias o incidencias	
Entrada	Mensaje	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario pulsa "Enviar mensaje" en el pie de la página
	2	El sistema muestra un formulario para introducir el mensaje
	3	El usuario introduce el mensaje y pulsa en "Enviar"
	4	El sistema valida la información
	5	El sistema almacena el mensaje
Postcondición	Se redacta un mensaje	
Excepciones	Paso	Acción
	-	NA
Comentarios	NA	

Actores	Usuario básico, youtuber, analista
----------------	------------------------------------

Tabla 7. Enviar mensaje.

Módulo de funciones de usuario básico

❖ Añadir a favoritos

Requisito	Añadir a favoritos	
Identificador	3.1	
Prioridad	Media	
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil	
Descripción	Un usuario puede añadir a sus favoritos un canal para acceder a él más fácilmente	
Entrada	NA	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario entra a visualizar un canal
	2	El usuario pulsa sobre "Añadir favorito" con el logo de una estrella vacía
	3	El sistema valida la petición
	4	El sistema enlaza el canal a los favoritos del perfil
Postcondición	Se marca el canal como favorito	

Excepciones	Paso	Acción
	-	NA
Comentarios	NA	
Actores	Usuario básico, administrador	

Tabla 8. Añadir a favoritos.

❖ Quitar de favoritos

Requisito	Quitar de favoritos	
Identificador	3.2	
Prioridad	Media	
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil	
Descripción	Un usuario puede quitar de sus favoritos un canal que tuviese marcado	
Entrada	NA	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario entra a visualizar el canal marcado como favorito
	2	El usuario pulsa sobre "Quitar favorito" con el logo de una estrella rellena
	3	El sistema valida la petición

	4	El sistema desenlaza el canal de los favoritos del perfil
Postcondición	Se desmarca el canal como favorito	
Excepciones	Paso	Acción
	-	NA
Comentarios	NA	
Actores	Usuario básico, administrador	

Tabla 9. Quitar de favoritos.

Módulo de funciones de creadores

➤ Crear canal

Requisito	Crear canal	
Identificador	4.1	
Prioridad	Alta	
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil y no tener un canal asignado	
Descripción	Los usuarios pueden crear un canal	
Entrada	Nombre, enlace, descripción, imagen	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario pulsa en "Crear canal"

	2	El sistema muestra un formulario para introducir los datos necesarios.
	3	El usuario introduce los datos y pulsa en "Crear canal"
	4	El sistema valida la información
	5	El sistema crea la cuenta
Postcondición	Se crea la cuenta de usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	3	El usuario pulsa "Cancelar"
	4	Se muestra un mensaje de error si ya existe un canal con el mismo nombre
Comentarios	NA	
Actores	Youtuber	

Tabla 10. Crear canal.

➤ Solicitar baja canal

Requisito	Solicitar baja canal
Identificador	4.2
Prioridad	Media
Precondición	Disponer de un canal asignado al perfil

Descripción	Un usuario con canal en la web puede solicitar darlo de baja	
Entrada	NA	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Estando dentro de su perfil, el usuario pulsa "Solicitar baja" en el menú
	2	El sistema muestra una ventana modal para avisar al usuario de la acción
	3	El usuario pulsa en "Confirmar"
	4	El sistema procesa la petición
Postcondición	Se borra el canal asignado al usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	3	El usuario pulsa "Cancelar"
Comentarios	NA	
Actores	Youtuber	

Tabla 11. Solicitar baja canal.

➤ Modificar canal

Requisito	Modificar canal
Identificador	4.3

Prioridad	Media	
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil y un canal asignado	
Descripción	Un usuario puede modificar la información asociada a su canal	
Entrada	Nombre, enlace, descripción, imagen	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario pulsa "Modificar" en el menú
	2	El sistema muestra un formulario para introducir los datos necesarios.
	3	El usuario introduce los datos y pulsa en "Modificar"
	4	El sistema valida la información
	5	El sistema modifica la información
Postcondición	Se modifican los datos del canal	
Excepciones	Paso	Acción
	3	El usuario pulsa en "Cancelar"
	4	Se muestra un mensaje de error si el nombre introducido está registrado
Comentarios	NA	

Actores	Youtuber
----------------	----------

Tabla 12. Modificar canal.

➤ Solicitar nuevo análisis

Requisito	Solicitar nuevo análisis	
Identificador	4.4	
Prioridad	Alta	
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil	
Descripción	Un usuario puede solicitar el análisis de uno de sus vídeos	
Entrada	Nombre, enlace	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario pulsa en "Nuevo análisis"
	2	El sistema muestra un formulario para introducir los datos necesarios.
	3	El usuario introduce los datos y pulsa en "Pedir análisis"
	4	El sistema valida la información
	5	El sistema registra la petición
Postcondición	Se almacena la petición de análisis	

	Paso	Acción
Excepciones	3	El usuario pulsa en "Cancelar"
	4	Se muestra un mensaje de error si el enlace ya está registrado
Comentarios	NA	
Actores	Youtuber	

Tabla 13. Solicitar nuevo análisis.

➤ Descargar PDF

Requisito	Descargar PDF	
Identificador	4.5	
Prioridad	Media	
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil y un analista debe haber subido el documento correspondiente	
Descripción	Un usuario puede descargar un archivo con el análisis exhaustivo realizado sobre los comentarios de un vídeo	
Entrada	NA	
Salida	Archivo PDF	
	Paso	Acción

Secuencia normal	1	El usuario pulsa "Ver más" al ver las estadísticas básicas de un vídeo
	2	El sistema muestra una ventana modal para descargar el archivo
	3	El usuario pulsa en "PDF"
	4	El sistema valida la petición
	5	El sistema descarga el archivo
Postcondición	Se obtiene el documento PDF	
Excepciones	Paso	Acción
	3	El usuario pulsa en "Cancelar"
Comentarios	NA	
Actores	Youtuber	

Tabla 14. Descargar PDF.

Módulo de funciones de analistas

- ❖ Ejecutar consulta a la API de YouTube

Requisito	Ejecutar consulta a la API de YouTube
Identificador	5.1
Prioridad	Alta
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil y tiene que haber una solicitud de análisis

Descripción	Un usuario puede realizar una consulta a la API de YouTube	
Entrada	NA	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario pulsa "Obtener comentarios"
	2	El sistema realiza la consulta a la API
	5	El sistema almacena la información recibida
Postcondición	Se obtienen los comentarios de un vídeo	
Excepciones	Paso	Acción
	-	NA
Comentarios	NA	
Actores	Analista	

Tabla 15. Ejecutar consulta a la API de YouTube.

❖ Descargar comentarios

Requisito	Descargar comentarios
Identificador	5.2
Prioridad	Alta

Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil y se tienen que haber obtenido los comentarios de un vídeo	
Descripción	Un usuario puede descargar un archivo con los comentarios de un vídeo para realizar un análisis más exhaustivo	
Entrada	NA	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario pulsa "Ver más" al ver las estadísticas básicas de un vídeo
	2	El sistema muestra una ventana modal con varias acciones
	3	El usuario pulsa en "Descargar comentarios"
	4	El sistema valida la petición
	5	El sistema descarga el archivo
Postcondición	Se obtiene un documento .doc	
Excepciones	Paso	Acción
	3	El usuario pulsa en "Cancelar"
Comentarios	NA	
Actores	Analista	

Tabla 16. Descargar comentarios.

❖ Subir PDF

Requisito	Subir PDF	
Identificador	5.3	
Prioridad	Media	
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil y se tienen que haber obtenido los comentarios de un vídeo	
Descripción	Una vez realizado el análisis exhaustivo, el usuario puede subir el documento PDF con las conclusiones	
Entrada	Archivo PDF	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario pulsa "Ver más" al ver las estadísticas básicas de un vídeo
	2	El sistema muestra una ventana modal con un formulario para subir el archivo
	3	El usuario introduce el documento y pulsa en "Subir PDF"
	4	El sistema valida la información
	5	El sistema almacena el archivo
Postcondición	Se sube el documento PDF a la web	

Excepciones	Paso	Acción
	3	El usuario pulsa en "Cancelar"
Comentarios	NA	
Actores	Analista	

Tabla 17. Subir PDF.

Módulo de funciones de administradores

- Eliminar usuario

Requisito	Eliminar usuario	
Identificador	6.1	
Prioridad	Media	
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil y debe haber una solicitud de baja de usuario	
Descripción	Un usuario puede eliminar toda la información de la tabla de datos referente a un usuario	
Entrada	NA	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Estando dentro del panel de administrador, el usuario pulsa "Eliminar" en la columna "Baja de usuarios"
	2	El sistema procesa la petición

	3	El sistema elimina los datos
Postcondición	Se borra toda la información referente al usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	-	NA
Comentarios	NA	
Actores	Administrador	

Tabla 18. Eliminar usuario.

➤ Eliminar canal

Requisito	Eliminar canal	
Identificador	6.2	
Prioridad	Media	
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil y debe haber una solicitud de baja de un canal	
Descripción	Un usuario puede eliminar toda la información de la tabla de datos referente a un canal	
Entrada	NA	
Salida	NA	
	Paso	Acción

Secuencia normal	1	Estando dentro del panel de administrador, el usuario pulsa "Eliminar" en la columna "Baja de canales"
	2	El sistema procesa la petición
	3	El sistema elimina los datos
Postcondición	Se borra toda la información referente al canal	
Excepciones	Paso	Acción
	-	NA
Comentarios	NA	
Actores	Administrador	

Tabla 19. Eliminar canal.

➤ Otorgar rol

Requisito	Otorgar rol
Identificador	6.3
Prioridad	Alta
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil y debe haber una solicitud de obtención de permisos
Descripción	Un usuario puede otorgar los permisos necesarios para el desarrollo de la funcionalidad de cada rol
Entrada	NA
Salida	NA

	Paso	Acción
Secuencia normal	1	Estando dentro del panel de administrador, el usuario pulsa "Otorgar" en la columna "Otorgar permisos"
	2	El sistema procesa la petición
	3	El sistema le da los permisos necesarios al usuario objetivo
Postcondición	Se otorgan los permisos pertinentes	
Excepciones	Paso	Acción
	-	NA
Comentarios	NA	
Actores	Administrador	

Tabla 20. Otorgar rol.

➤ Eliminar mensaje

Requisito	Eliminar mensaje
Identificador	6.4
Prioridad	Alta
Precondición	El usuario debe tener la sesión iniciada en su perfil y debe haber un mensaje para la administración

Descripción	Un usuario puede leer las sugerencias o resolver las incidencias que expresan los demás usuarios y proceder a su eliminación	
Entrada	NA	
Salida	NA	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Estando dentro del panel de administrador, el usuario pulsa "Resuelto" en la columna "Mensajes"
	2	El sistema procesa la petición
	3	El sistema borra la información del mensaje de la base de datos
Postcondición	Se elimina el mensaje	
Excepciones	Paso	Acción
	-	NA
Comentarios	NA	
Actores	Administrador	

Tabla 21. Eliminar mensaje.

Apéndice B - Manual de usuario.

Este apéndice está pensado para guiar a los usuarios las interacciones con la aplicación y que funcionalidades tienen a su disposición.

Usuario no registrado

Al entrar en la aplicación, nos encontramos en la página principal de la web, la cual es contiene dos columnas separadas, como se puede ver en la figura a continuación, una de ellas con los cinco últimos análisis que se han realizado y la otra con una lista con los canales dados de alta y con un filtro.



Figura 30. índice de la web.

El filtro funciona introduciendo el nombre del canal que deseas buscar. Según se va introduciendo letras, muestra los canales cuyo nombre contiene esa combinación de caracteres.

Cuando se pulsa sobre una de las tarjetas de un canal de la columna de la derecha, se accede a la visualización de los datos de un canal. Estos datos incluyen, por una parte, la imagen, el nombre, su enlace a YouTube y la descripción, que sirven para realizar una presentación del canal. Por el otro lado, tenemos métricas como el

número de vídeos analizados, la media y la mediana de las palabras que suelen contener los comentarios que realiza su público y la satisfacción conjunta que producen sus vídeos, positiva, negativa o neutra. Además, contiene una lista con los vídeos de los que se han calculado las métricas.



Figura 31. Página de datos de un canal.

Al pulsar sobre unos de los vídeos de la lista de analizados, como se puede ver en la Figura 31, se accede a los datos que se generan al hacer un análisis ligero. Aunque también es posible acceder desde una de las tarjetas de la columna de la izquierda de la página principal, como se puede observar en la Figura 30.

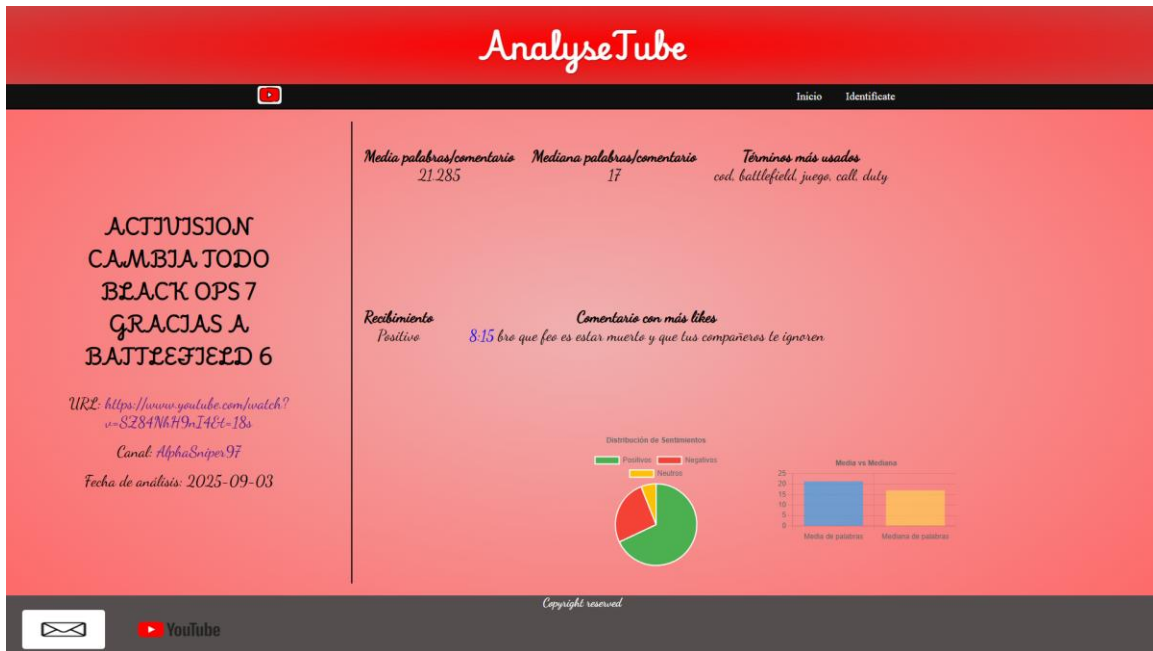


Figura 32. Página de datos de vídeo.

Esta página es similar, en términos visuales, a la anterior. Los datos que se incluyen son, por una parte, la imagen, el nombre del vídeo, su enlace a YouTube, el canal al cual pertenece y la fecha en la que se ha producido el análisis de los comentarios. Por el otro lado, tenemos métricas como la media y la mediana de las palabras que contienen los comentarios que ha realizado su público en el vídeo, el recibimiento que ha tenido este por parte de la gente (positivo, negativo o neutral), los cinco términos que más aparecen en los comentarios analizados y cuál de estos es el más querido según el público. Por último, se generan dos gráficos para una mejor comprensión del estudio. El primero representa, del total de comentarios obtenidos, cuantos se consideran positivos, cuantos negativos y cuantos neutros. El segundo gráfico muestra la diferencia que hay entre la media y la mediana en las palabras de los comentarios.

Gestión de usuarios

Se disponga o no de perfil en la web, para navegar identificado es necesario que se pulse sobre el botón “Identifícate” en el menú de navegación.



Figura 33. Formulario de Login.

Al acceder se muestra el formulario para iniciar sesión en el perfil, si se dispone de uno. Solamente hay que rellenar los datos solicitados, correo y contraseña, correctamente y pulsar en “Iniciar sesión”, como se muestra en la Figura 33.

Si no se dispone de perfil, se pulsa el botón “Registrarse” y aparece el formulario correspondiente a la creación de un perfil de usuario.



Figura 34. Formulario crear perfil.

Al igual que en el formulario de inicio de sesión, hay que rellenar los datos solicitados correctamente y pulsar en “Crear usuario” para crear el perfil.

Una vez dentro del perfil, si se coloca el puntero sobre “Perfil” en el menú de navegación, se pueden observar las acciones relacionadas con el perfil, como se puede contemplar a continuación.



Figura 35. Acciones de perfil.

Para cerrar la sesión sólo hay que pulsar en “Salir”.

Si se quiere dar de baja el perfil, hay que pulsar sobre "Eliminar". Tras esto, se mostrará un mensaje para confirmar o denegar la acción.

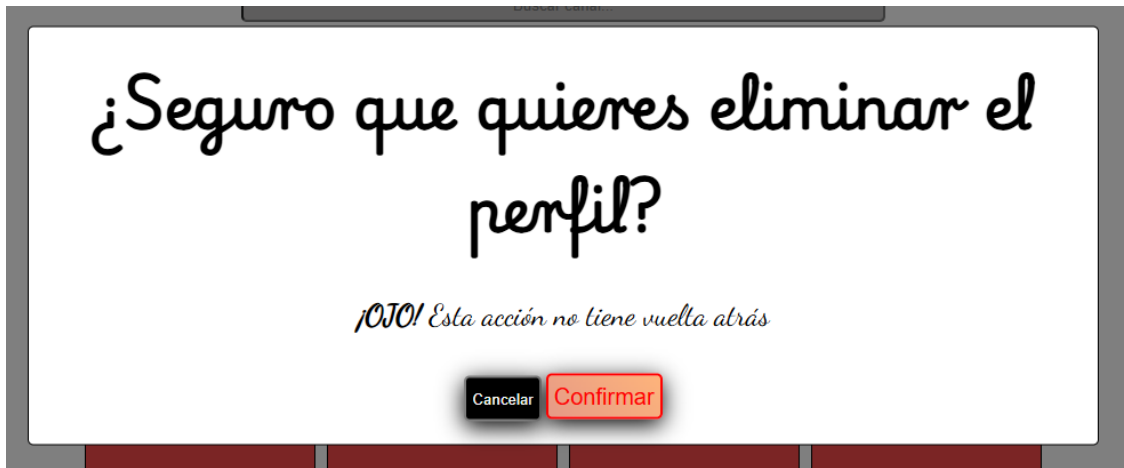


Figura 36. Aviso eliminar perfil.

Por último, para modificar los datos asociados al usuario hay que pulsar en "Modificar perfil", como se observa en la figura35.



Figura 37. Formulario modificación perfil.

En este formulario se rellenan únicamente los datos que se quieren cambiar y, al pulsar en el botón "Modificar", se guardan los cambios.

Usuario básico

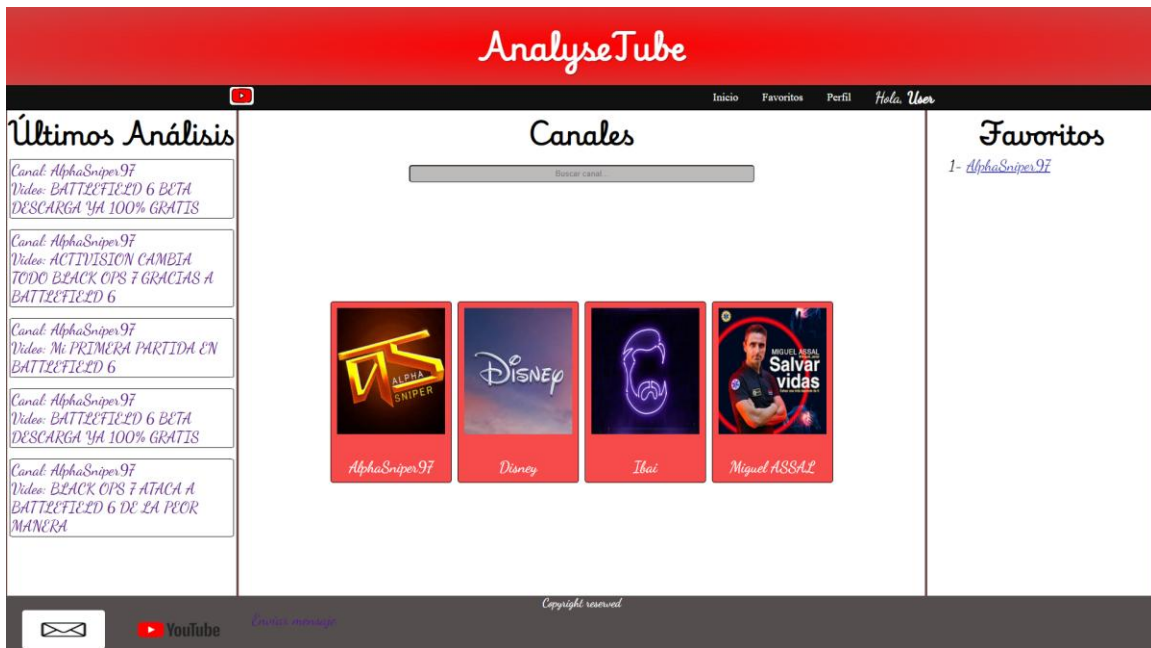


Figura 38. índice para usuarios básicos.

La figura anterior corresponde a la página principal de un usuario básico que inicia sesión en su perfil. Además de las dos columnas, como los usuarios no registrados, dispone de una tercera en la que se dispone una lista con los canales marcados como favoritos.

Si se desea ver esta lista de una manera más aclarativa, el usuario debe pulsar sobre "Favoritos" en el menú de navegación, como se ve en la Figura 38.



Figura 39. Página Favoritos.

Al acceder se muestra un listado, solamente, con los canales marcados como favoritos y su funcionalidad es la misma que la lista de la página principal.

Para marcar un canal como favorito, el usuario debe acceder a la página de visualización del canal a seleccionar.



Figura 40. Marcar favorito.

Al acceder a la visualización del canal, en la parte de la información de presentación, aparece un icono de una estrella sin relleno, que indica que no está marcado como favorito, con el texto "Añadir favorito", como en la Figura 40. Si se pulsa sobre ese símbolo o sobre el texto se añade el canal a la lista de favoritos.

Para eliminar el canal de la lista, el usuario se debe encontrar, en la misma página que al marcar, el mismo símbolo, pero ahora con la estrella rellena y el texto "Quitar favorito". Al igual que antes, si se pulsa sobre ese símbolo o sobre el texto se elimina el canal de la lista de favoritos.



Figura 41. Desmarcar favorito.

Youtuber/creador de contenido

Al iniciar sesión como creadores, los usuarios YouTubers pueden encontrarse dos situaciones.



Figura 42. índice de creador sin canal.

La primera situación es la de que el creador no tiene un canal asignado y, por lo tanto, necesita crearlo. Para ello, debe pulsar en el botón "Asignar" y se redirigirá al usuario al formulario para crear el canal.



Figura 43. Formulario para crear canal.

Al igual que los demás formularios. El creador debe rellenar los datos solicitados y pulsar el botón “Crear canal” para proceder con la creación y asignación del canal.

La segunda situación que se puede dar es la de ya tener un canal asignado. En ese caso, se accede directamente a la página principal de los creadores.

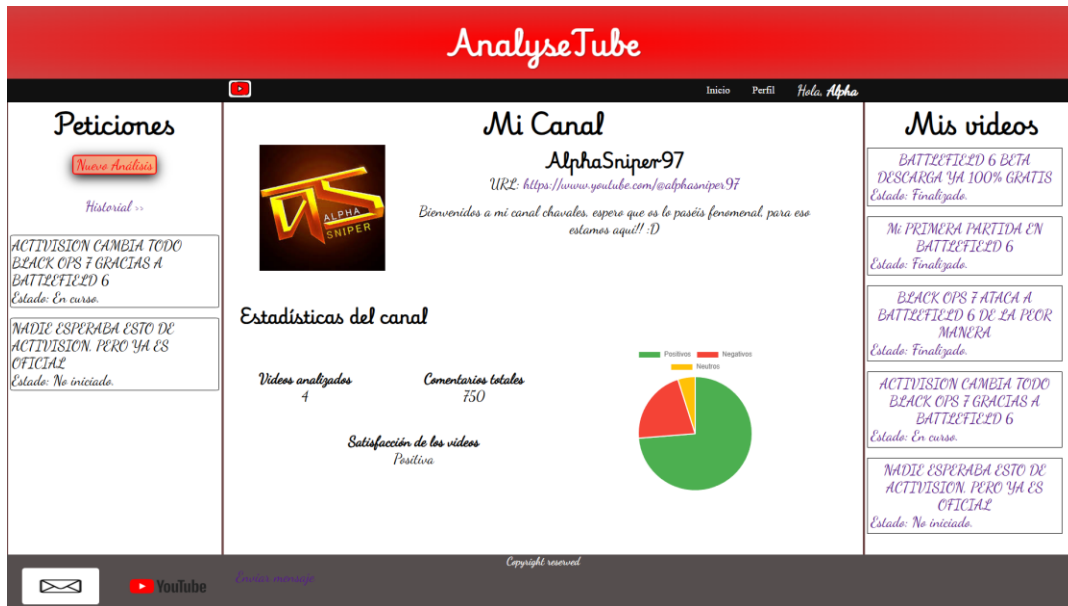


Figura 44. Índice creadores con canal.

Como se distingue en la Figura 44, esta página se compone de tres columnas:

- En la central se muestra la información de presentación y datos significativos del canal.
- La de la derecha alberga una lista con los vídeos del canal cuyo análisis está en curso o ya ha finalizado.
- La de la izquierda, al contrario de la anterior, alberga una lista con los vídeos del canal cuyo análisis no se ha iniciado. Además, si el creador desea que se analice un nuevo vídeo debe pulsar el botón “Nuevo análisis” y aparecerá una ventana modal con un formulario en el que, tras introducir los datos y pulsar en “Pedir análisis”, se registra la petición.

Figura 45. Formulario pedir nuevo análisis.

Por último, si se pulsa en el enlace de "Ver historial" se redirige al usuario a otra página con otras tres columnas en las que aparecen listados los análisis no iniciados, los que están en curso o los que ya han finalizado de los vídeos del canal.

Figura 46. Historial de creadores.

A su vez, en la parte de la información en la página de un vídeo, para los creadores aparece un enlace que dice "Ver más >>". Si el YouTuber pulsa sobre él y el análisis del vídeo ha finalizado, aparece una pequeña ventana en la que se muestra el

mail del analista que ha realizado el estudio y un botón para que el creador obtenga el documento con el análisis.



Figura 47. Ventana información de análisis para creadores.

Para acabar con los creadores, en su menú de navegación, si se coloca el puntero del ratón sobre "Perfil" y luego sobre "Canal" aparecen las opciones de "Modificar" y "Solicitar baja".



Figura 48. Menú de creadores.

La opción "Modificar" sirve para modificar los datos del canal mediante un formulario similar al de modificar el perfil.



Figura 49. Formulario modificar canal.

Y la opción de "Solicitar baja" se utiliza para eliminar el canal de la web y, al igual que cuando se da de baja un perfil, el sistema muestra un aviso de la acción que se va a llevar a cabo.



Figura 50. Aviso baja canal.

Analistas

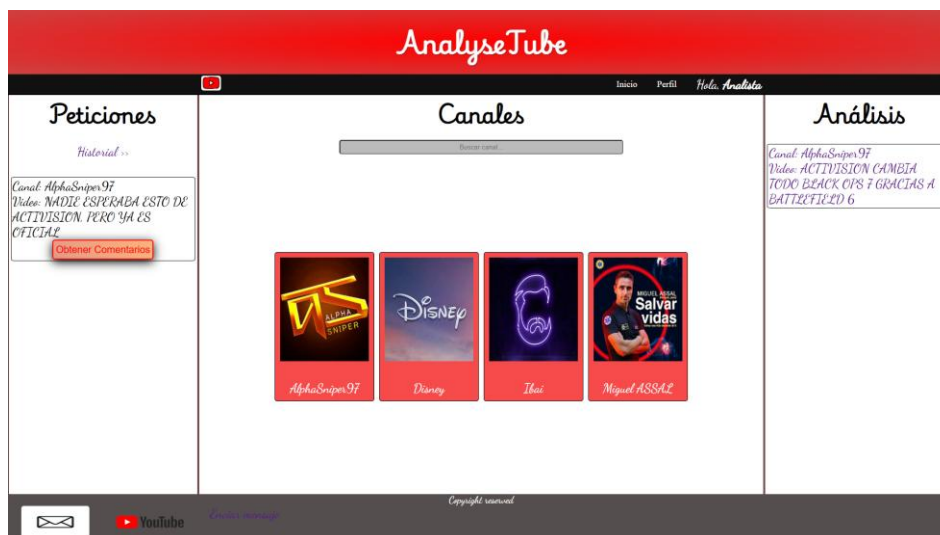


Figura 51. Índice analistas.

Como se observa en la Figura 51, al igual que los creadores, la página principal de los analistas cuenta con tres columnas diferentes:

- La central cuenta con la lista de los canales existentes y un buscador para filtrarlos.
- La columna derecha comprende una lista con los vídeos sobre los que tiene asignada la tarea de realizar el análisis.
- La columna izquierda se compone, también, de una lista con los vídeos cuyo estudio no está asignado a ningún analista. Si el usuario pulsa el botón "Obtener comentarios" se asigna esa tarea al analista y el vídeo se mueve a la columna derecha. Si se pulsa en el enlace de "Ver historial" se redirige al usuario a otra página con otras tres columnas en las que aparecen listadas las peticiones de análisis no asignadas, las tareas que tiene en curso el analista dueño del perfil o los estudios de vídeos que ya ha finalizado de elaborar.

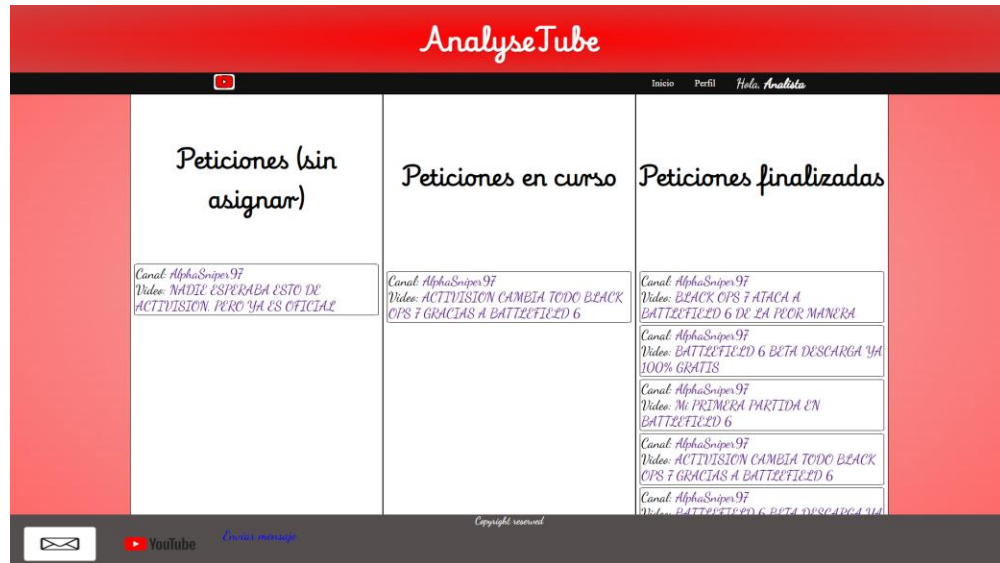


Figura 52. Historial analistas.

Por último, en la parte de la información en la página de un vídeo, para los analistas, al igual que para los creadores, aparece un enlace que dice “Ver más >>”. Si el analista pulsa sobre él, aparece una pequeña ventana en la que puede descargarse un archivo con los comentarios del vídeo y subir el documento con el análisis realizado.

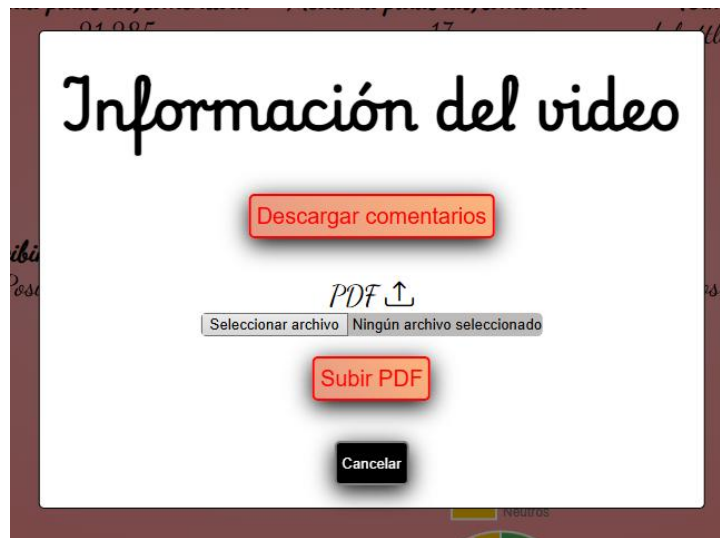


Figura 53. Ventana información de análisis para analistas.

Administrador

La página principal no se diferencia de la de los usuarios básicos. La única diferencia es que disponen de una nueva entrada en el menú de navegación que les permite acceder a una página desde la cual realizar sus tareas.

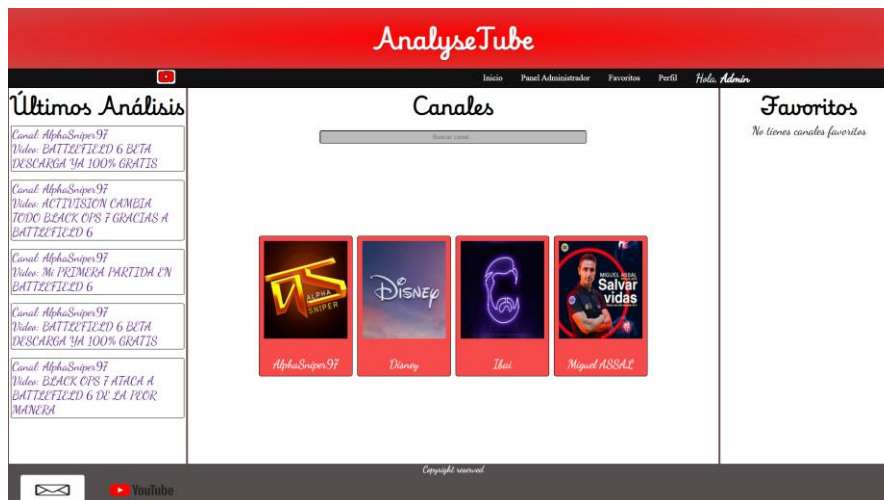


Figura 54. índice administrador.

Esta página es un panel de control desde el que llevar el control de la aplicación. Como se verá en la imagen siguiente, este panel se compone de cuatro columnas:

1. Esta columna contiene una lista con los perfiles dados de baja y que se debe eliminar su información de la base de datos. Para ello, pulsar en “Eliminar”.
2. Esta columna contiene una lista con los canales dados de baja y que se debe eliminar su información de la base de datos. Para ello, pulsar en “Eliminar”.
3. Esta columna contiene una lista con los canales recién creados que quieren tener más permisos. Para ello se debe pulsar en “Otorgar”, si se conceden los permisos, o en “Denegar”, si no se conceden.
4. Esta columna contiene una lista con los mensajes de los usuarios de la aplicación. Estos pueden ser sugerencias o incidencias y, una vez vistos y resueltos, se pueden borrar los mensajes pulsando el botón de “Eliminar”.



Figura 55. Panel de administrador.

