

# PROYECTO FINAL DE INGENIERÍA

HypeTrend: Plataforma de análisis de sentimientos para predicción de tendencias en videojuegos en el mercado hispanohablante en 2025

## **Autor/es:**

Romero, Vanesa Aldana - LU: 1102825

## **Carrera:**

Ingeniería Informática

## **Tutor/es:**

Remondegui, Daniel Alejandro

## **Año:**

2025

**PROYECTO FINAL DE INGENIERÍA**

**HYPETREND: PLATAFORMA DE ANÁLISIS DE  
SENTIMIENTOS PARA PREDICCIÓN DE TENDENCIAS  
EN VIDEOJUEGOS  
EN EL MERCADO HISPANOHABLANTE  
EN 2025**

**Romero, Vanesa Aldana – LU 1102825**  
Ingeniería Informática

Tutor:  
**Remondegui, Daniel Alejandro, UADE**

**2025**

**UADE**

**UNIVERSIDAD ARGENTINA**

**UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS EXACTAS**

## **Agradecimientos**

En primer lugar, quiero expresar mi agradecimiento a mi tutor, Daniel Remondegui, por su acompañamiento y orientación a lo largo de todo el desarrollo del proyecto. Su guía y retroalimentación constante fueron fundamentales para alcanzar la finalización de este trabajo.

Agradezco también a todas las personas que colaboraron para que este proyecto pudiera hacerse realidad, ya sea participando en las encuestas o entrevistas realizadas.

Por último, agradecer profundamente a mi familia, mis amigos y mi pareja por todo el apoyo que me brindaron, no solo durante la realización de este proyecto, sino a lo largo de toda mi carrera universitaria.

## Resumen

La creciente participación de la comunidad hispanohablante en la industria de videojuegos ha generado la necesidad de comprender mejor sus opiniones y percepciones sobre los productos disponibles en el mercado. En este contexto, este proyecto propone el desarrollo de una plataforma web orientada al análisis de comentarios y opiniones en español provenientes de diversas plataformas como redes sociales y foros de videojuegos, mediante técnicas de procesamiento del lenguaje natural.

La solución está orientada principalmente a estudios y desarrolladores de videojuegos que deseen obtener información sobre cómo los jugadores perciben sus productos. Para ello, la plataforma integra un sistema de análisis de sentimientos aplicado a los comentarios en español, una métrica adaptada del Net Promoter Score y una visualización de las tendencias y valoraciones de los jugadores.

Esta herramienta está pensada para abordar las particularidades del mercado hispanohablante y específica del entorno gamer. La plataforma busca facilitar la toma de decisiones basada en datos reales, detectar fortalezas y áreas de mejora en los videojuegos analizados, y así optimizar la experiencia del usuario final.

## **Abstract**

The growing participation of the Spanish-speaking community in the video game industry has created the need to better understand their opinions and perceptions of the products available on the market. In this context, this project proposes the development of a web platform aimed at analyzing comments and opinions in Spanish from various sources, such as social media and gaming forums, using Natural Language Processing techniques.

The solution is primarily intended for game studios and independent developers who wish to gain insights into how players perceive their products. To achieve this, the platform integrates a sentiment analysis system applied to Spanish-language comments, a metric adapted from the Net Promoter Score, and a visualization of player trends and ratings.

This tool is designed to address the particularities of the Spanish-speaking market and the gaming environment. The platform aims to facilitate data-driven decision-making, identify strengths and areas for improvement in the analyzed games, and ultimately enhance the end-user experience.

## Contenidos

Agradecimientos.....	2
Resumen .....	3
Abstract .....	4
Contenidos.....	5
1. Introducción .....	9
1.1. Objetivos .....	9
1.1.1. Objetivo General .....	9
1.1.2. Objetivos Específicos .....	10
1.2. Alcance.....	10
2. Antecedentes .....	11
2.1. Marco Teórico .....	11
2.1.1. Industria de los Videojuegos .....	11
2.1.1.1. Videojuegos triple A (AAA) .....	12
2.1.2. Plataformas de Opiniones sobre Videojuegos.....	12
2.1.2.1. Steam.....	12
2.1.2.2. Reddit .....	12
2.1.2.3. YouTube.....	13
2.1.3. Inteligencia artificial.....	13
2.1.4. Procesamiento de Lenguaje Natural.....	14
2.1.5. Net Promoter Score (NPS) .....	15
2.1.5.1. NPS en contextos de texto no estructurado .....	16
2.1.6. Minería de opiniones y análisis de tendencias .....	16
2.1.7. Visualización de datos en análisis de opiniones.....	17
2.2. Estado del arte .....	17
2.2.1. Soluciones existentes en el mercado .....	18
2.2.1.1. Brandwatch.....	18
2.2.1.2. ReviewTrackers.....	18
2.2.1.3. Gaming-Charts .....	19
2.2.1.4. Comparación de otras soluciones con HypeTrend.....	20
2.2.2. Conclusión.....	21

---

3.	Descripción .....	22
3.1.	User Research.....	22
3.1.1.	Encuesta.....	22
3.1.2.	Preguntas .....	22
3.1.2.1.	Resultados y conclusiones de la encuesta .....	23
3.1.3.	Entrevistas .....	24
3.1.3.1.	Entrevista a desarrollador de videojuegos independiente .....	25
3.1.3.2.	Entrevista a desarrollador y QA Lead de videojuegos .....	26
3.1.3.3.	Entrevista a jugador habitual de videojuegos.....	27
3.1.3.4.	Conclusiones finales de encuesta y entrevistas .....	29
3.2.	Solución.....	30
3.2.1.	Historias de usuario .....	32
3.2.1.1	Desarrollador indie .....	32
3.2.1.2.	Analistas de estudios de videojuegos .....	34
3.2.1.3.	Jugador .....	35
3.2.2.	Requerimientos funcionales .....	36
3.2.3.	Casos de uso .....	37
3.2.4.	Diagramas de flujo funcionales .....	40
3.2.4.2.	Flujo de visualización de métricas generales .....	41
3.2.4.3.	Flujo de visualización de opiniones .....	43
3.2.4.4.	Flujo de visualización y predicción de tendencias .....	44
3.2.5.	Interfaz gráfica .....	45
3.2.5.2.	Pantalla de inicio .....	45
3.2.5.3.	Pantalla de overview .....	48
3.2.5.4.	Pantalla de opiniones.....	52
3.2.5.5.	Pantalla de tendencias .....	56
3.2.6.	Modelo de datos .....	58
3.2.7.	Arquitectura de la solución.....	61
3.2.7.2.	C4 Model.....	61
3.2.7.3.	Diagrama de arquitectura tecnológica .....	64
3.2.7.4.	Diagrama de arquitectura de despliegue .....	66
3.2.7.5.	ETL de ingesta.....	68
3.2.7.6.	Diagrama de flujo del proceso de ingesta .....	69
3.2.7.7.	Entrenamiento y ajuste fino del modelo de análisis de sentimiento.....	70

---

3.2.7.8.	Modelo de pronóstico de tendencias Prophet.....	72
3.3.	Producto.....	73
3.3.1.	Marca y logotipo .....	73
3.3.1.1.	Paleta de colores e identidad visual complementaria.....	74
3.3.2.	Modelo de negocio .....	75
3.3.2.1.	Segmentos de clientes .....	75
3.3.2.2.	Propuesta de valor .....	75
3.3.3.	Viabilidad financiera .....	77
3.3.4.	Escenarios de usuarios.....	78
3.3.4.1.	Mercado de referencia .....	78
3.3.4.2.	Definición de escenarios de usuarios .....	78
3.3.5.	Estructura de costos.....	79
3.3.6.	Modelo de ingresos .....	80
3.3.6.1.	Distribución por segmento .....	80
3.3.6.2.	Planes de acceso .....	81
3.3.7.	Análisis financiero.....	82
3.3.8.	Análisis de escenarios financieros.....	84
3.3.8.1.	Escenario pesimista .....	84
3.3.8.2.	Escenario realista o neutro .....	84
3.3.8.3.	Escenario optimista .....	85
3.3.8.4.	Comparación de escenarios .....	85
4.	Metodologías de desarrollo .....	85
4.1.	Metodologías de desarrollo en cascada .....	86
4.2.	Metodologías de desarrollo ágiles (Scrum).....	86
4.3.	Tecnologías utilizadas .....	87
4.3.1.	Python.....	87
4.3.2.	Librerías utilizadas en Python .....	87
4.3.2.1.	Pandas.....	87
4.3.2.2.	Requests.....	87
4.3.2.3.	Hugging Face Transformers y BETO .....	87
4.3.2.4.	Scikit-Learn .....	88
4.3.2.5.	NumPy.....	88
4.3.2.6.	Torch (PyTorch).....	88
4.3.2.7.	FastAPI.....	88

---

4.3.3.	PostgreSQL .....	89
4.3.4.	React JS .....	89
4.3.5.	Next JS .....	89
4.3.6.	Tailwind CSS .....	89
4.3.7.	Amazon Web Services (AWS).....	90
4.4.	Herramientas complementarias .....	91
5.	Pruebas .....	91
5.1.	Pruebas unitarias.....	92
5.2.	Pruebas de integración.....	94
5.3.	Pruebas de end-to-end .....	95
6.	Discusión.....	96
7.	Conclusiones .....	98
8.	Bibliografía .....	99
9.	Índice de figuras.....	103
10.	Índice de tablas .....	106
11.	Anexos.....	107
6.1.	Anexo A: Resultados de encuesta .....	107
6.2.	Anexo B: Encuesta realizada a jugadores .....	113
6.3.	Anexo C: Cronograma de actividades.....	118
6.4.	Anexo D: Cronograma de actividades actualizado .....	118

## 1. Introducción

La industria de videojuegos ha mostrado un crecimiento sostenido en América Latina hispanohablante, impulsada por la expansión digital y la participación activa de comunidades en línea. Se estima que el mercado regional alcanzó un valor cercano a los USD 9245 millones en 2024 y proyecta una tasa de crecimiento anual del 9,3% hasta 2030 (Grand View Research 2024).

Países como México, Argentina, Colombia y Chile lideran en volumen de usuarios y generación de contenido, especialmente a través de plataformas como YouTube, Twitch, Twitter y foros especializados. Sin embargo, la mayoría de estas opciones se expresan en español coloquial y carecen de una estructura que facilite su análisis sistemático con fines de desarrollo de producto o experiencia de usuario (Ramírez-Moreno y Navarrete-Cardero 2024).

Este proyecto propone el diseño de una plataforma web basada en procesamiento de lenguaje natural para analizar comentarios/opiniones en español de jugadores. El sistema integra:

- Análisis de sentimiento sobre comentarios/opiniones públicas.
- Una métrica de NPS adaptado.
- Un dashboard que facilita la visualización de tendencias.

La herramienta busca atender las particularidades del público gamer hispanohablante, ofreciendo un insumo útil para estudios y desarrolladores que deseen mejorar sus productos mediante decisiones basadas en datos.

### 1.1. Objetivos

#### 1.1.1. Objetivo General

Desarrollar una plataforma web que prediga tendencias en videojuegos mediante el análisis de sentimientos de comentarios/opiniones en redes sociales y foros de gaming con foco en el mercado hispanohablante utilizando tecnología de Machine Learning en el año 2025.

### 1.1.2. Objetivos Específicos

- Recopilación de comentarios y opiniones relevantes sobre videojuegos en plataformas. Solo se considerarán Steam, YouTube y Reddit.
- Implementar técnicas de machine learning y procesamiento de lenguaje natural adaptadas al idioma español para realizar análisis de sentimientos de los comentarios/opiniones.
- Adaptar el concepto de Net Promoter Score (NPS) para calcularlo a partir de los datos obtenidos previamente, evaluando la satisfacción general del mercado hispanohablante.
- Desarrollar una interfaz de visualización interactiva e intuitiva que permite ver el análisis de sentimiento y la predicción de tendencia de mercado en determinados periodos de tiempo.

### 1.2. Alcance

El desarrollo de este producto de software se lleva a cabo como una aplicación web responsive donde el usuario puede realizar la consulta de un videojuego determinado indicando parámetros predefinidos como:

- Fecha de lanzamiento.
- Si posee una versión beta o demo previa al lanzamiento.
- Cantidad de ventas en el caso de que tenga en el momento de la consulta.
- Precio del videojuego.
- Filtros por período de tiempo.

En base a la consulta realizada por el usuario se puede visualizar dentro de la plataforma web la tendencia para ese videojuego (éxito, ingreso de dinero y ventas para un período de tiempo), clasificación de los comentarios por análisis de sentimiento con resultados para identificar características del juego más comentadas por el mercado hispanohablante.

Para lograr esto se tiene en cuenta lo siguiente:

- Recopilación de datos mediante scripts automáticos para obtener comentarios y opiniones sobre videojuegos del mercado hispanohablante. Para esta primera versión se limita la recopilación a un rango de 300 a 1000 comentarios por videojuego, considerando entre 5 a 10 videojuegos específicos.

- Procesamiento de los datos y análisis de sentimiento utilizando modelos de Machine Learning. Se utilizan modelos de procesamiento de lenguaje natural específicos para el idioma español. La clasificación de los comentarios se divide en categorías (positivo, negativo y neutral) y además se obtiene información relevante sobre características del videojuego que se discutan en los comentarios. Las características a tener en cuenta en esta primera versión son: precio, errores, contenido, gráficos y jugabilidad/usabilidad.
- Adaptación del concepto de NPS. A partir de los resultados del análisis de sentimiento, se adapta el concepto de NPS ya que no se dispone de datos provenientes de encuestas estructuradas, sino de una clasificación de los comentarios.
- Dashboard interactivo: Se desarrolla un dashboard web que mostrará visualmente los resultados del análisis de sentimientos y el NPS adaptado.

Dentro del alcance del proyecto no está contemplado:

- Análisis de sentimientos en otro idioma que no sea el español.
- Personalización de características de videojuegos para el análisis de sentimientos. Las características en el primer reléase estarán predefinidas.
- Consideración de datos demográficos y perfiles de usuarios.

## **2. Antecedentes**

### **2.1. Marco Teórico**

En esta sección estaremos desarrollando los conceptos clave que sustentan la solución propuesta. Estos fundamentos teóricos permiten comprender las herramientas y enfoques utilizados en el desarrollo del proyecto.

#### **2.1.1. Industria de los Videojuegos**

La industria de los videojuegos se encuentra entre los sectores de entretenimiento de mayor crecimiento global, especialmente en América Latina. En 2024, el mercado latinoamericano alcanzó un valor de aproximadamente USD 9245 millones y se proyecta un crecimiento anual del 9,3% hasta 2030, impulsado por el auge de dispositivos móviles y PC/consola (Grand View Research 2024).

El desarrollo de videojuegos en la región también experimenta un crecimiento notable.

Según IMARC, el sector alcanzó aproximadamente USD 107 millones en 2024 y se proyecta superar los USD 425 millones hacia 2023, con una tasa compuesta del 15,3% (IMARC Group 2024). Este incremento refleja una mayor profesionalización de estudios locales, respaldo gubernamental y acceso creciente a tecnologías de desarrollo. En este marco, se genera una gran cantidad de contenido generado por usuarios en redes y plataformas digitales, lo cual convierte al mercado hispanohablante en un actor clave que hoy está poco atendido por las herramientas de análisis existentes.

#### **2.1.1.1. Videojuegos triple A (AAA)**

Los videojuegos AAA son aquellos que están desarrollados por grandes compañías dentro de la industria, tienen altos costos tanto de desarrollo como de marketing. Dentro del mundo de videojuegos se podría considerar que un videojuego es AAA, en el momento en que su presupuesto supera los 15 millones de dólares, dado que la media de inversión se encuentra alrededor de los 50 millones.

El auge de los videojuegos AAA fue clave en cuanto a la profesionalización del sector (The Core School 2021).

#### **2.1.2. Plataformas de Opiniones sobre Videojuegos**

Los jugadores emiten valoraciones y reseñas en diversas plataformas digitales, que constituyen fuentes primarias de datos para este proyecto. (Yuan *et al.* 2025)

##### **2.1.2.1. Steam**

Steam es una plataforma de distribución digital de videojuegos para PC que integra reseñas de usuarios con puntuaciones, texto y emoticonos. Esta combinación ofrece una valiosa fuente de datos para análisis de sentimientos en la industria de videojuegos. Estudios recientes han demostrado que el análisis de las reseñas en Steam, utilizando técnicas de procesamiento de lenguaje natural, permite clasificar con alta precisión las opiniones de los usuarios, lo que evidencia la utilidad de esta plataforma para comprender las percepciones del mercado (Fadhurrahman, *et al.* 2023).

##### **2.1.2.2. Reddit**

Reddit es una plataforma social basada en foros o comunidades temáticas denominadas

“subreddits”, donde los usuarios pueden publicar contenido, comentarios y opiniones. Comunidades como r/gaming y otros subreddits dedicados a videojuegos permiten discusiones detalladas y abiertas sobre aspectos variados de los juegos, incluyendo jugabilidad, problemas técnicos, actualizaciones y experiencias personales.

### **2.1.2.3. YouTube**

YouTube es una plataforma de distribución de videos en línea que constituye una de las principales fuentes de información y socialización en torno a los videojuegos. En YouTube los jugadores suelen publicar y consumir análisis de videojuegos, reseñas en español y comentarios asociados a videos de lanzamiento de un determinado videojuego. Estos entornos generan discusiones más extensas y contextualizadas, ya que los usuarios reaccionan de manera inmediata al material oficial del juego en el momento que es presentado al público.

Los comentarios en videos de lanzamiento representan un insumo particularmente valioso, ya que capturan percepciones tempranas sobre expectativas, calidad gráfica, jugabilidad y aspectos técnicos antes o justo en el momento de la salida del videojuego. Dichas opiniones permiten identificar tendencias iniciales en la recepción del producto, complementando las reseñas posteriores en plataformas como Steam

Diversas investigaciones han explorado el potencial de YouTube como fuente de datos para análisis de sentimiento. (Yuan *et al.* 2025b) señalan que los comentarios en YouTube y Steam pueden clasificarse con alta precisión mediante técnicas de procesamiento de lenguaje natural.

En síntesis, YouTube se presenta no solo como un medio de difusión masiva, sino también como una fuente estratégica de opiniones tempranas sobre videojuegos, especialmente a partir de los comentarios en videos de lanzamiento, lo que la convierte en un insumo fundamental para estudios de tendencias en el mercado hispanohablante.

### **2.1.3. Inteligencia artificial**

La inteligencia artificial (IA) es un campo interdisciplinario de la informática que tiene como objetivo desarrollar sistemas capaces de realizar tareas que generalmente requieren inteligencia humana, como el razonamiento, aprendizaje, la percepción y la toma de decisiones. Según Russel y Norvig, la IA puede definirse como “el estudio de agentes que perciben su

entorno y realizan acciones que maximizan sus posibilidades de éxito en algún objetivo” (Russell y Norvig 2021).

#### 2.1.4. Procesamiento de Lenguaje Natural

El procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) o en inglés Natural Language Processing (NLP) es una rama de la inteligencia artificial que tiene como objetivo permitir que las máquinas comprendan, interpreten, generen y manipulen el lenguaje humano de forma eficaz. Su aplicación resulta esencial en sistemas de análisis de sentimiento, chatbots, motores de búsqueda y sistemas de recomendación (Jurafsky y Martin 2025).

Cuando se trabaja con opiniones o comentarios de usuarios en plataformas como Steam, Reddit o X, el PLN cumple un rol crucial para extraer significado a partir de textos escritos de forma informal (Cambria *et al.* 2013)

. El pre procesamiento es un paso crítico en el PLN, este proceso implica limpiar, normalizar y estructurar el texto antes de ser analizado por modelos. Existen tareas o pasos típicos para el pre procesamiento en PLN como:

- **Tokenización:** Consiste en dividir un texto en unidades más pequeñas a las que se las llama tokens, esto permite que se pueda analizar cada término por separado.
- **Normalización y limpieza de texto:** Se suelen realizar acciones como pasar todo a minúsculas y/o eliminar signos de puntuación innecesarios entre otras acciones para unificar variaciones lingüísticas y preparar el texto para un análisis más profundo.
- **Eliminación de stopwords:** Consiste en la eliminación de palabras que son muy frecuentes, pero con un escaso valor semántico (ejemplo: “el”, “de”).
- **Lematización y Stemming:** La lematización convierte una palabra a su forma canónica (ejemplo: “jugar” en vez de “jugando”). El Stemming reduce una palabra a su raíz (ejemplo: “jugador” a “jug”) (Marcus 2020).
- **Análisis sintáctico y dependencias gramaticales:** Consiste en identificar la estructura gramatical de una oración. Permite entender relaciones de causa-efecto y atribución de sentimientos. (Qi *et al.* 2020)

- **Reconocimiento de entidades:** Es la identificación de nombres propios, organizaciones, productos, fechas. En el contexto de videojuegos permite extraer entidades como nombre de juegos, estudios o fechas.

Además de las tareas mencionadas, el PLN se apoya en modelos avanzados como BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) y sus variantes adaptadas al español (como BETO o MarIA), que permiten un entendimiento más contextualizado del lenguaje. Estas herramientas, combinadas con técnicas de aprendizaje automático, permiten automatizar el análisis de grandes volúmenes de texto y extrae valor semántico útil para la toma de decisiones. Por lo tanto, el PLN no solo interpreta lenguaje humano, sino que lo convierte en una ventaja competitiva para sectores que dependen de la experiencia y opinión del usuario, como lo es la industria de videojuegos (Devlin *et al.* 2018)

### 2.1.5. Net Promoter Score (NPS)

El Net Promoter Score (NPS) es una métrica ampliamente utilizada para medir la lealtad de los usuarios hacia un producto, servicio o marca. Fue introducido por Fred Reicheld en 2003 en un artículo publicado por Harvard Business Review en el que planteó que una sola pregunta podía capturar de forma confiable la satisfacción del cliente: “¿Qué probabilidad hay de que recomiende este producto o servicio a un amigo o colega?” (Reichheld 2003)

El cliente podrá seleccionar un valor del 1 al 10 en base a la pregunta. Las respuestas se clasifican en tres grupos:

- **Promotores (9-10):** Clientes altamente satisfechos, propensos a recomendar.
- **Pasivos/Neutros (7-8):** Clientes satisfechos, pero vulnerables a cambiar de marca.
- **Detractores (0-6):** Clientes insatisfechos, con riesgo de generar opiniones negativas.



Figura 1: Visualización de la fórmula de NPS. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

### 2.1.5.1. NPS en contextos de texto no estructurado

Con el crecimiento de la comunicación digital, el Net Promoter Score (NPS) ha comenzado a aplicarse en escenarios donde los datos no provienen de encuestas tradicionales, sino de texto no estructurado, como reseñas de productos, foros, redes sociales y plataformas de comercio electrónico.

En este contexto, se emplean técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) para inferir la intención del usuario y su disposición a recomendar un producto o servicio. Estas técnicas permiten identificar automáticamente si un comentario expresa una opinión positiva, negativa o neutral, y así estimar un valor de NPS inferido, sin necesidad de encuestas directas.

La relación entre sentimiento textual y métricas de lealtad ha sido explorada como una estrategia efectiva para inferir la percepción del cliente a partir de opiniones en línea dentro del comercio electrónico (Fan, Lau y Zhao 2015). A su vez, se introduce el enfoque de aspect-based sentiment analysis, que permite descomponer las opiniones en dimensiones específicas del producto (como jugabilidad, gráficos o rendimiento), lo cual resulta especialmente útil para enriquecer el cálculo de NPS en contexto donde los usuarios se expresan en lenguaje natural (Jakob y Gurevych 2010).

### 2.1.6. Minería de opiniones y análisis de tendencias

La minería de opiniones es una rama del procesamiento de lenguaje natural que se centra en extraer información subjetiva contenida en textos generados por los usuarios. Su objetivo es identificar y clasificar automáticamente actitudes, emociones y juicios expresados en reseñas, comentarios o publicaciones en redes sociales. La minería de opiniones constituye una

extensión del análisis de sentimientos que no solo mide polaridad (positiva, negativa o neutral), sino que también permite identificar temas recurrentes en torno a un producto o servicio (Liu 2012).

Por otra parte, el análisis de tendencias permite identificar patrones en series temporales de datos, tales como menciones o reseñas, con el fin de anticipar la evolución de un producto. (Box *et al.* 2016) sostienen que las técnicas de series temporales son esenciales para comprender y predecir la evolución de fenómenos en distintos sectores, incluyendo mercados digitales. En este sentido, la aplicación de métodos de series de tiempo al análisis de opiniones en línea se presenta como una estrategia válida para anticipar la popularidad o el desempeño futuro de un videojuego, integrando la minería de opiniones con modelos de predicción.

### **2.1.7. Visualización de datos en análisis de opiniones**

La visualización de datos es un componente esencial en proyectos de análisis de opiniones, ya que permite comunicar de forma clara y comprensible patrones ocultos en grandes volúmenes de información. Un dashboard efectivo debe organizar y presentar métricas relevantes de manera intuitiva (Few 2009).

En el campo del análisis de sentimientos, las visualizaciones temporales son útiles para observar la evolución del sentimiento en torno a un producto, mientras que diagramas de barras y nubes de palabras permiten identificar categorías o temas más mencionados, la efectividad de una visualización depende de su capacidad para mostrar tendencias y anomalías sin distorsionar los datos (Munzner 2014).

## **2.2 Estado del arte**

En la actualidad, el análisis de la experiencia del usuario en la industria de los videojuegos ha cobrado una relevancia estratégica, impulsado por el auge de las plataformas digitales y la abundancia de datos generados por los usuarios en forma de reseñas, comentarios, opiniones y métricas de uso. Este ecosistema ha favorecido la aparición de diversas soluciones que abordan la comprensión de las percepciones de los jugadores desde diferentes enfoques: análisis de sentimiento, reputación online, métricas de fidelidad o telemetría en tiempo real (Marchand y Hennig-Thurau 2025).

## 2.2.1. Soluciones existentes en el mercado

### 2.2.1.1. Brandwatch

Brandwatch es una plataforma avanzada de social listening y análisis de sentimiento que permite monitorear la reputación online. Su objetivo principal es permitir a empresas y organizaciones comprender qué se dice sobre sus marcas, productos o servicios en el ecosistema digital. Para ello, analiza grandes volúmenes de datos no estructurados provenientes de fuentes como:

- Redes sociales.
- Blogs y foros.
- Sitios de reseñas y noticias digitales.

Además, Brandwatch utiliza una combinación de tecnologías para la recolección de contenido, procesamiento de lenguaje natural (PLN) multilingüe para detectar entidades, clasificar sentimiento e identificar emociones. Utiliza modelos de machine learning y aprendizaje profundo para identificar patrones de comportamiento del consumidor, segmentar audiencias y detectar tendencias emergentes. Además, utiliza dashboards interactivos para visualizaciones analíticas y alertas.

Aunque Brandwatch ofrezca una gran variedad de fuentes de datos para diferentes industrias, no se encuentra enfocada en la industria de videojuegos ya que no tiene ninguna integración en plataformas clave para la industria como lo es Steam y tampoco analiza según características específicas de videojuegos como puede ser gráficos, contenido, entre otras (Brandwatch 2025).

### 2.2.1.2. ReviewTrackers

ReviewTrackers es una plataforma especializada en la recolección, centralización y análisis de reseñas de usuarios provenientes de sitios de opinión y plataformas de clasificación como:

- Google Reviews
- TripAdvisor
- Yelp
- Facebook Reviews

- Booking, OpenTable, Zocdoc, entre otros.

El sistema está diseñado para empresas que necesitan monitorear su reputación digital y la satisfacción del cliente a través de valoraciones explícitas. Sus funciones principales incluyen:

- Recolección automatizada de reseñas.
- Clasificación semántica del contenido textual, utilizando modelos de análisis de sentimiento y detección de palabras clave.
- Cálculo de métricas de lealtad como el Net Promoter Score inferido, basado en el contenido emocional de las reseñas.
- Alertas y reportes.
- Integración con sistemas de CRM, ERP y BI.

ReviewTrackers ha sido adoptado principalmente por sectores orientados al consumidor presencial, entre ellos:

- Retails y comercio físico.
- Hotelería y gastronomía.
- Servicios de salud y bienestar.
- Educación.

Si bien ReviewTrackers analiza opiniones, principalmente se encuentra en idioma inglés y no utiliza como fuente de datos plataformas relacionadas al gaming, como lo es Steam. Tampoco considera características específicas de videojuegos, por lo que su enfoque no aborda a la industria de videojuegos (ReviewTrackers 2025).

### **2.2.1.3. Gaming-Charts**

Gaming-Charts es una plataforma de análisis que recolecta opiniones de videojuegos en la plataforma de Steam. La misma aún se encuentra en desarrollo por lo que tiene una cantidad limitada de videojuegos disponibles. Sus funciones principales son:

- Cantidad de jugadores jugando en un determinado momento.
- Rating de videojuego.
- Rating de toxicidad.
- Deseos de la comunidad.

- Analíticas sobre palabras más mencionadas en la comunidad y su impacto (positivo, neutral o negativo)
- Análisis de sentimiento y resumen de las opiniones.

Esta plataforma se encuentra en idioma inglés y no contempla las opiniones de hispanohablantes para los videojuegos disponibles. Además solamente contempla la plataforma de Steam para la recolección de datos (Gaming-Charts 2025).

### 2.2.1.4. Comparación de otras soluciones con HypeTrend

A continuación, se ilustra una tabla comparativa los principales criterios a comparar entre HypeTrend y las diferentes soluciones que hay en el mercado.

Dentro de la tabla se compararán los siguientes criterios:

- Enfoque principal.
- Fuentes de datos.
- Procesamiento de lenguaje natural (PLN).
- Inferencia de NPS.
- Industria objetivo.
- Visualización de resultados.

Criterio	HypeTrend	Brandwatch	ReviewTrackers	Gaming-Charts
Enfoque principal	Análisis de sentimiento de opiniones y comentarios en videojuegos + predicción de tendencias + inferencia de NPS	Monitoreo y análisis de sentimiento en social media	Análisis de reseñas para gestión de reputación	Análisis de opiniones de videojuegos + analíticas de rating
Fuentes de datos	Comentarios, opiniones y reseñas de Steam, Reddit y X	Redes sociales, foros, blogs, sitios de noticias	Sitios de reseñas (Google, Yelp, TripAdvisor, etc.)	Opiniones de Steam
Procesamiento de lenguaje natural (PLN)	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>
Inferencia de NPS	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Industria objetivo	Videojuegos	Generalista (retail, salud, finanzas, etc)	Retail, salud, gastronomía, hotelería	Videojuegos
Visualización de resultados	Dashboard interactivo e intuitivo	Dashboards personalizables	Informes y reportes periódicos	Graficos no personalizables, ratings de porcentaje o numéricos

Figura 2: Tabla comparativa de soluciones. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

### 2.2.2. Conclusión

El análisis del estado del arte evidencia una evolución significativa en las herramientas destinadas al monitoreo de la experiencia del usuario, especialmente en sectores como el retail, servicios o análisis generalista de marca. Plataformas como Brandwatch y ReviewTrackers demuestran que poseen un alto grado de madurez tecnológica, por su capacidad de procesamiento de lenguaje natural, su visualización analítica y recolección de datos en diferentes fuentes. Sin embargo, su enfoque es amplio y multisectorial, esto limita su aplicabilidad en industrias como dinámicas particulares como la de los videojuegos.

Por otro lado, soluciones más específicas como Gaming-Charts apuntan a cubrir parcialmente las necesidades del sector, pero aún presentan limitaciones importantes en cuanto a la cobertura de fuentes, diversidad de idiomas y profundidad analítica. En el plano académico, investigaciones recientes han demostrado la importancia del análisis de sentimiento en reseñas de videojuegos, se han aplicado técnicas de procesamiento de lenguaje natural sobre reseñas de Steam de títulos como “GTA V” y “Cyberpunk 2077”, clasificando características clave de la experiencia del jugador y demostrando la utilidad de los modelos de NLP para captar aspectos emocionales (Yuan *et al.* 2025). Sin embargo, la mayoría de estos trabajos utilizan métodos diseñados originalmente para el idioma inglés, lo que limita su aplicabilidad en contextos hispanohablantes.

Frente a las limitaciones, en la propuesta de HypeTrend se adopta un enfoque centrado en modelos Transformer pre-entrenados en corpus extensos en español y ajustados finamente (fine-tuning) para el contexto de videojuegos, con el objetivo de mejorar la interpretación de la jerga gamer y aspectos críticos en el dominio de los videojuegos. Para ello, se emplea Hugging Face Transformers (BETO) y PyTorch (Cañete *et al.* 2023); (PyTorch 2023). Este enfoque habilita un análisis más preciso del sentimiento y facilita la inferencia de métricas derivadas sobre fuentes clave del sector.

En este contexto se identifica una oportunidad de innovación, ya que, existe un vacío en el mercado de herramientas que integran análisis de sentimiento, inferencia de NPS contextualizado y tratamiento del idioma español, adaptado a la industria de videojuegos. La propuesta de HypeTrend busca cubrir un espacio no abordado por las soluciones actuales, ofreciendo una herramienta enfocada en videojuegos que combina análisis de sentimientos de comentarios y opiniones con métricas de fidelización orientadas al contexto del jugador.

### 3. Descripción

En esta sección se evalúa la viabilidad de la solución propuestas en relación con las necesidades y expectativas de los usuarios.

#### 3.1. User Research

Con el fin de investigar y reunir información que valide la problemática se utilizaron las siguientes herramientas:

- Encuesta.
- Entrevistas.

##### 3.1.1. Encuesta

Con el propósito de relevar el comportamiento de los jugadores de videojuegos respecto a la problemática de estudio se realiza una encuesta dirigida al público objetivo. La encuesta fue diseñada de forma tal que nos permita entender cómo se comportan los jugadores de videojuegos en las diferentes plataformas digitales y cómo influyen las opiniones en sus decisiones de compra de videojuegos, además de poder entender su percepción sobre la solución propuesta.

La encuesta fue estructurada con preguntas ramificadas, permitiendo adaptar el recorrido según las respuestas de cada participante para captar distintos perfiles de comportamiento.

##### 3.1.2. Preguntas

En esta sección se describe el área de exploración con respecto a las preguntas realizadas (ver Anexo B):

- **Demografía:** Se preguntó por el rango de edad de las personas que realizaron la encuesta.
- **Perfil del jugador:** Las preguntas fueron orientadas a si los participantes se consideran jugadores habituales de videojuegos y de qué plataformas.
- **Comportamiento de compra:** Se preguntó si en los últimos 2 años adquirieron al menos un videojuego, si fue así en qué formato y en que plataforma se compró si fue en formato digital.

- **Influencia de terceros en las decisiones de compra:** Las preguntas que se abarcaron en esta área fueron sobre si alguna vez una opinión de otra persona hizo que se decida por comprar o no un videojuego, que factores influyen en la decisión de compra y dónde fueron vistas tales opiniones.
- **Participación en la generación de opiniones:** Se pregunta si alguna vez han dejado una opinión o reseña de un videojuego en alguna plataforma y si sienten que su opinión puede influenciar a otras personas a la hora de decidir comprar o no un videojuego.
- **Percepción sobre el feedback y los desarrolladores:** Se pregunta si perciben que los desarrolladores tienen en cuenta las opiniones de los jugadores a la hora de actualizar un videojuego.

### 3.1.2.1. Resultados y conclusiones de la encuesta

Si bien el usuario final objetivo son los desarrolladores y estudios de videojuegos, se considera fundamental incorporar la voz de los consumidores finales de sus productos para comprender los factores que influyen en sus decisiones de compra y su relación con las diferentes plataformas donde pueden dejar comentarios, opiniones y/o reseñas. Los resultados de la encuesta (ver Anexo A) permiten dimensionar el impacto de estas percepciones en el ciclo de vida de un videojuego y justifican la necesidad de contar con herramientas analíticas para los estudios que buscan interpretar esta información de forma estratégica.

La encuesta fue realizada mediante Google Forms y se obtuvieron un total de 110 respuestas. Dentro de los encuestados se puede visualizar un perfil homogéneo: el 91,8% tiene entre 18 y 34 años, y el 93,6% se considera jugador habitual, lo que asegura que se trata de un público activo y relevante para el mercado. El 92,2% adquirió videojuegos en los últimos dos años y casi todos lo hicieron en formato digital (97,1%). Este comportamiento valida la decisión de que HypeTrend se enfoque en análisis de plataformas digitales.

En cuanto a las plataformas de juego, la PC se posiciona como la más utilizada (86,4%), seguida de consolas (35%) y dispositivos móviles (28,2%). En términos de tiendas digitales, Steam lidera con un 88% de uso y se consolida como la principal fuente de datos que se adopta en HypeTrend. Además, la encuesta revela que los jugadores más jóvenes (18 a 24 años) tienden a utilizar PC, mientras que el segmento de 25 a 34 años combina el uso de PC con otras consolas.

Al analizar la influencia de terceros se observa que el 75,5% reconoce que las opiniones de otros impactaron en sus decisiones de compra. Si se realiza un cruce entre frecuencia de compra e influencia, se confirma que los compradores más activos son quienes más consultan reseñas u opiniones en plataformas o tiendas digitales.

Respecto a los factores que condicionan las decisiones de compra, los aspectos económicos son determinantes, aunque la influencia social también resulta relevante.

Sobre las fuentes específicas de consulta de opiniones, YouTube aparece como la plataforma más influyente, seguida de Steam. Reddit y X (ex Twitter) también fueron mencionadas, reforzando la elección de estas plataformas como fuentes complementarias en HypeTrend. Los adultos jóvenes (25 a 34 años) valoran principalmente las reseñas de Steam.

En relación con la generación de opiniones, el 54,1% de los jugadores ha dejado reseñas en Steam, mientras que el 37,7% nunca ha expresado una opinión en línea. Esto confirma a Steam como un entorno propicio tanto para la lectura como para la escritura de opiniones.

Por último, la propuesta de una herramienta como HypeTrend fue valorada positivamente por un 68,6% de los encuestados, lo que respalda su viabilidad y evidencia una demanda latente de este tipo de soluciones.

Aunque el proyecto fue concebido originalmente para estudios y desarrolladores, este resultado revela un interés adicional por parte de los jugadores, por lo que se los incorpora como usuarios complementarios dentro del diseño de la solución.

Su participación no sólo amplía el alcance del sistema, sino que también contribuye a su visibilidad y adopción temprana, fortaleciendo su validación dentro del ecosistema gamer.

En síntesis, los resultados permiten perfilar al público objetivo dentro de los jugadores como jugadores jóvenes adultos (18 a 34 años) con preferencias de tiendas digitales, usuarios intensivos de PC, principalmente en Steam, influenciados por reseñas en YouTube y con participación activa en plataformas como Steam y Reddit. Este perfil valida el diseño de la solución y la elección de las fuentes de datos que la componen.

### **3.1.3. Entrevistas**

Con el objetivo de profundizar en la problemática abordada y complementar los datos obtenidos a través de encuestas, se realizaron tres entrevistas a personas vinculadas al desarrollo y uso de videojuegos. Estas entrevistas permitieron explorar percepciones, necesidades y

comportamientos desde distintas perspectivas clave del ecosistema: desarrolladores/QA y jugadores.

Se utilizaron distintos formatos de entrevistas según disponibilidad y perfil de cada entrevistado. Una de las entrevistas se realizó mediante un formulario con preguntas abiertas respondidas por un desarrollador de videojuegos independiente. Las otras dos se llevaron a cabo a través de video llamada: una con un jugador habitual de videojuegos, y otra con un profesional que se ha desempeñado tanto en QA como en desarrollo de videojuegos. En estas instancias se utilizó una guía de preguntas semi-estructurada, permitiendo adaptar el diálogo a los temas emergentes que surgieron durante la conversación.

El objetivo principal fue identificar, desde experiencias concretas, cómo se percibe el valor de las opiniones de los usuarios, qué criterios se consideran al lanzar o comprar videojuego, y cuál podría ser la utilidad de una herramienta analítica centrada en opiniones de plataformas digitales y redes sociales.

### **3.1.3.1. Entrevista a desarrollador de videojuegos independiente**

La entrevista fue respondida por Ignacio López un diseñador y desarrollador de videojuegos independiente con más de siete años de experiencia en el sector, abarcando desde la concepción de la idea hasta el desarrollo y publicación de los juegos. Actualmente se dedica a la creación de videojuegos casuales para la plataforma Android, y su experiencia aporta una perspectiva concreta sobre cómo se gestiona el feedback de los usuarios en proyectos reales.

Actualmente, el canal principal para obtener opiniones es la Play Store y las redes sociales, sin el uso de herramientas específicas ni un proceso formal para gestionar esos datos. Las valoraciones y comentarios son revisados manualmente, especialmente aquellos considerados constructivos, y las decisiones de mejora se basan en la repetición de ciertas sugerencias. Esta metodología evidencia una necesidad de sistematización en la lectura y análisis del feedback.

El entrevistado confirmó el interés y la utilidad de una herramienta que permita analizar automáticamente opiniones, detectar sentimientos y resumir puntos clave, destacando su valor especialmente en redes sociales. También consideró relevante contar con funcionalidades como un seguimiento a lo largo del tiempo y una visualización a través de dashboards, lo cual permitiría una interpretación más clara y ágil. Además, mostró interés por incorporar una métrica similar NPS basada en opiniones.

En cuanto al uso del feedback, el desarrollador indicó que este tiene mayor relevancia en la etapa de post-lanzamiento y actualizaciones, lo que sugiere que una herramienta como la propuesta podría ser particularmente valiosa para el mantenimiento y evolución de los videojuegos una vez publicados.

### **3.1.3.2. Entrevista a desarrollador y QA Lead de videojuegos**

Santiago Marchione, el entrevistado, es un profesional con más de 12 años de experiencia en la industria de videojuegos, participó en proyectos de alto perfil como la franquicia NHL de Electric Arts (Electronic Arts 2025), con experiencia tanto en Quality Assurance (QA) como en desarrollo para PC, consolas y mobile. Durante la entrevista, compartió su visión sobre la importancia del análisis de métricas, el uso del feedback de los usuarios y la aplicabilidad de herramientas como la propuesta en HypeTrend.

Santiago destacó la telemetría constituye una fuente clave para entender el comportamiento real del jugador, ya que permite observar de forma objetiva las acciones dentro del juego. Sin embargo, señaló que su implementación puede resultar costosa en términos de tiempo y desarrollo, por lo que no todos los estudios pueden acceder a ella.

En ese sentido remarcó que el feedback espontáneo y las opiniones públicas de los jugadores complementan la telemetría, ya que aportan una visión cualitativa sobre las percepciones, emociones y expectativas de la comunidad, especialmente en etapas de Early Access (acceso temprano) o en los períodos posteriores al lanzamiento. Según el entrevistado, integrar ambas perspectivas permite obtener una comprensión más completa del desempeño y la reputación de un videojuego.

Asimismo, Santiago explicó que, en empresas o estudios más grandes, el seguimiento del sentimiento y la percepción pública suele estar en manos del área de Relaciones Públicas o del área de Producto, mientras que en estudios pequeños o independientes estas tareas recaen directamente en los desarrolladores. Esta diferencia evidencia la necesidad de contar con herramientas flexibles que puedan adaptarse a ambos escenarios, permitiendo a los equipos más reducidos acceder a información útil sin depender de infraestructuras complejas o costosas.

En relación con la propuesta de HypeTrend, el entrevistado manifestó una opinión favorable, comparándola con sitios como IMDb (IMDb 2025), donde el contenido generado por usuarios constituye una referencia pública de valoración y reputación. Consideró que una herramienta similar orientada al ámbito de los videojuegos podría resultar especialmente útil

para áreas de relaciones públicas, marketing y análisis de producto, al permitir una visión general del sentimiento del público antes de profundizar en cada plataforma por separado.

También valoró la incorporación de métricas como un NPS adaptado al contexto de videojuegos, la presentación visual mediante dashboards y la recopilación de datos desde múltiples fuentes, destacando a Steam, YouTube y Reddit como entornos prioritarios por su volumen de interacción y por la espontaneidad de las opiniones que alojan. En este sentido, señaló que la integración de diversas fuentes favorece una lectura más representativa de la percepción general y amplía la posibilidad de identificar tendencias de opinión o fluctuaciones de interés en torno a títulos específicos.

Finalmente, sugirió enfocar el desarrollo inicial como una aplicación web orientada a la validación con estudios independientes o pequeñas empresas, lo que permitiría obtener retroalimentación temprana y optimizar la experiencia de uso antes de escalar el sistema. Además, destacó que los jugadores más activos, especialmente los usuarios de PC y Steam, son quienes generan y consumen la mayor parte del contenido opinativo, por lo que su participación también puede potenciar la visibilidad y adopción de la herramienta dentro del ecosistema gamer.

### **3.1.3.3. Entrevista a jugador habitual de videojuegos**

Francisco García es un jugador habitual de videojuegos, principalmente de PC, que basa sus decisiones de compra en la temática, la jugabilidad y la experiencia general del título. Según su relato, antes de adquirir un juego suele informarse con antelación, observando gameplays y leyendo opiniones de otros jugadores. Si bien los precios y descuentos influyen en su decisión, aclara que no son determinantes cuando el contenido no le resulta atractivo.

Francisco explicó que las opiniones negativas son las que más peso tienen en sus decisiones, ya que suelen revelar problemas técnicos como bugs, errores de rendimiento o mecánicas desbalanceadas. Las reseñas positivas, en cambio, solo le resultan útiles cuando están bien argumentadas y aportan información concreta. Considera más valioso lo que es objetivo y comprobable, que lo puramente subjetivo.

En cuanto a plataformas, Steam es su fuente principal de consulta, ya que lee las reseñas antes de concretar una compra. Sin embargo, también utiliza YouTube y Reddit para informarse previamente, donde suele descubrir nuevos títulos gracias a los algoritmos de recomendación o a canales que sigue. En YouTube, valora especialmente los gameplays y los videos de

lanzamiento, ya que le permiten evaluar la jugabilidad, los gráficos y la dinámica del juego, pero aclara que también presta atención a los comentarios publicados por otros usuarios, donde observa discusiones espontáneas y percepciones diversas sobre el título. Considera que esta interacción es útil porque refleja opiniones reales y no guionadas de jugadores comunes.

En Reddit, en cambio, le resulta útil leer comentarios individuales que describen experiencias de primera mano y aportan información sobre distintos aspectos del juego. Para él, tanto YouTube como Reddit son espacios donde se expresan opiniones personales y genuinas, que reflejan percepciones reales sobre el desempeño de un videojuego. Estas opiniones individuales, le permiten formarse una idea general del sentimiento de la comunidad y complementan las reseñas formales disponibles en las tiendas digitales.

Mencionó que en más de una ocasión cambió su decisión de compra tras leer reseñas negativas en Steam, específicamente cuando detectó comentarios que señalaban errores técnicos o mala optimización. También reconoció que ha publicado reseñas, aunque principalmente motivado por experiencias extremas, ya sea que un juego le resulta excepcionalmente bueno o, por el contrario, muy frustrante. En ese sentido, admitió que es más probable que escriba una reseña negativa para expresar descontento que una positiva para elogiar.

Sobre la relación entre jugadores y desarrolladores, Francisco opinó que los estudios pequeños o independientes suelen prestar más atención al feedback de la comunidad, mientras que las grandes empresas tienden a estar más desconectadas del jugador común. Considera que esta distancia se traduce en una falta de respuesta a los problemas reportados por los usuarios, lo que genera desconfianza dentro de la comunidad gamer.

Al analizar la herramienta propuesta (HypeTrend), Francisco manifestó que sería útil tanto para desarrolladores como para jugadores, ya que permitiría centralizar opiniones de múltiples plataformas y ofrecer una visión general sobre la percepción de un videojuego antes de su compra. En su caso, la utilizaría para detectar fallas reportadas o medir el nivel de satisfacción general de un título.

Finalmente, destacó la importancia de la autenticidad en las opiniones, él confía más en los comentarios de usuarios comunes y streamers no patrocinados que en medios oficiales o influencers pagos, a los que percibe como menos imparciales. En su experiencia, muchas veces los medios especializados no reflejan la opinión real del público, por lo que valora las fuentes donde predomina la voz genuina del jugador.

### 3.1.3.4. Conclusiones finales de encuesta y entrevistas

Los resultados de la encuesta y entrevistas realizadas validan la existencia de una problemática concreta y relevante para los estudios y desarrolladores de videojuegos: la creciente influencia de las opiniones de los jugadores en la toma de decisiones de compra, la percepción pública de un videojuego y el desarrollo de sus actualizaciones posteriores al lanzamiento.

Los datos cuantitativos muestran que la mayoría de los jugadores son activos, consumen videojuegos en formato digital y se ven influenciados por opiniones de otros usuarios, especialmente en plataformas como Steam, YouTube y Reddit. Más del 75% de los encuestados admitieron haber modificado su decisión de compra por la influencia de reseñas u opiniones, lo cual confirma el peso estratégico que tienen las percepciones colectivas en el éxito comercial de un título.

Las entrevistas profundizan este hallazgo, revelando que tanto jugadores como desarrolladores reconocen el valor del feedback, pero no disponen de herramientas que sistematicen su análisis de forma automatizada. En estudios independientes, las reseñas se revisan manualmente, lo que limita la capacidad de respuesta y dificulta detectar patrones de satisfacción o conflicto en la comunidad. Este escenario valida la propuesta de HypeTrend como una solución capaz de recolectar, centralizar e interpretar el sentimiento de los jugadores de forma eficiente y escalable.

Asimismo, se identifican segmentos de usuarios clave:

- Desarrolladores y estudios independientes, que necesitan herramientas ágiles y accesibles para analizar la percepción pública sin depender de infraestructura técnica compleja
- Analistas y equipos de marketing o producto en estudios medianos y grandes, que pueden integrar esta solución como un complemento a la telemetría y métricas internas, obteniendo una visión más completa de la recepción del público y anticipando posibles crisis de reputación o cambios en la tendencia de interés.
- Jugadores, que buscan información veraz y centralizada para evaluar sus decisiones de compra, y que contribuyen al ecosistema de la plataforma como generadores de contenido y validadores de la percepción social de los títulos.

Los tres segmentos coinciden en la necesidad de una herramienta que sintetice información de múltiples fuentes y brinde una visión general del sentimiento del público, respaldando la inclusión del jugador como usuario complementario dentro del diseño de la solución.

Los hallazgos también respaldan la elección de fuentes de datos, Steam, YouTube y Reddit, siendo Steam la principal por su relevancia, volumen y espontaneidad, así como la incorporación de métricas visuales, como dashboards y un Net Promoter Score adaptado al contexto de videojuegos, que permitan transformar datos cualitativos en indicadores comprensibles para los equipos de análisis, marketing o producto.

Por otro lado, el análisis de los testimonios evidencia que las opiniones de los jugadores no siempre reflejan una polaridad clara. Muchos comentarios catalogados como “positivos” incluyen críticas o matices, lo que justifica la inclusión de una categoría de sentimiento neutro dentro del modelo. Esta decisión aporta precisión al análisis y distingue entre aceptación parcial, controversia o desinterés, dimensiones que no son captadas por sistemas binarios como el de Steam.

Finalmente, se concluye que el desarrollo de una herramienta como HypeTrend no solo responde a una necesidad técnica, sino también estratégica y de negocio. Al permitir interpretar la voz del jugador en tiempo real, la solución contribuye a optimizar la toma de decisiones en el ciclo de vida de un videojuego, anticipar problemas de percepción y fortalecer el vínculo entre estudios, analistas y comunidad gamer.

### **3.2. Solución**

En esta sección se presenta la solución propuesta para la problemática planteada. HypeTrend es una plataforma de análisis de sentimientos y predicción de tendencias enfocada en la industria de los videojuegos. Su objetivo es permitir que estudios y desarrolladores de videojuegos comprendan la percepción del público a partir del procesamiento automatizado de opiniones provenientes de diversas fuentes digitales.

El diseño de la solución se apoya en los hallazgos del User Research, que evidenciaron la necesidad de una herramienta accesible para estudios o desarrolladores independientes y escalable para analistas de grandes estudios, capaz de procesar opiniones de plataformas donde los jugadores expresan sus percepciones de manera espontánea.

En esta primera versión, el sistema toma como fuentes de información tres plataformas principales:

- **Steam:** se utilizan las reseñas públicas obtenidas desde la API oficial, filtradas por idioma español.
- **Reddit:** se analizan publicaciones y comentarios de subreddits específicos relacionados al entorno de videojuegos como r/Argaming, r/esGaming, r/VideojuegosMX. La selección de estos subreddits responde a su alta actividad en idioma español y la presencia de discusiones orgánicas sobre lanzamientos, rendimiento y experiencias de jugadores.
- **YouTube:** se consideran los comentarios de un video representativo por juego, usualmente el tráiler oficial de lanzamiento, gameplays o reseñas de canales especializados como 3DGamesLATAM, referentes del ámbito del gaming en países hispanohablantes.

El sistema emplea modelos de lenguaje natural basados en arquitecturas Transformer, previamente entrenados y luego ajustados (fine-tuning) con un conjunto de datos específico del dominio gamer. Esto permite interpretar con mayor precisión expresiones y contextos propios de los jugadores, reduciendo errores por ironías o ambigüedades.

Los resultados del modelo se utilizan para calcular un Net Promoter Score (NPS) adaptado, que se infiere a partir del análisis de sentimiento. Cada opinión clasificada como positiva, neutra o negativa se traduce en un puntaje continuo de 0 a 10, de modo que:

- Los valores menores o iguales a 6 corresponden a detractores.
- Los mayores que 6 y menores que 9 se consideran neutros o pasivos.
- Los iguales o superiores a 9 a promotores.

Este enfoque mantiene la continuidad de la escala, evitando redondeos, y permite capturar con mayor precisión las zonas intermedias del sentimiento.

A partir de estos valores, el sistema incorpora un modelo de predicción de tendencia de sentimiento, el cual utiliza datos históricos de opiniones, para estimar la evolución futura de la percepción del público. Esta funcionalidad permite anticipar posibles cambios en la opinión de la comunidad frente a eventos como actualizaciones, parches o lanzamientos.

De manera complementaria, la plataforma integra un modelo predictivo de tendencia comercial, que estima la posible evolución de las ventas a partir de la relación entre el volumen

de opiniones y variables proporcionadas por el usuario, como el precio, ventas acumuladas y cantidad total de reseñas. Con estos datos se calcula un coeficiente K (ventas/opiniones) que actúa como referencia de relación entre visibilidad y rendimiento comercial. Dicho coeficiente, combinado con las predicciones de cantidad de opiniones generadas por el modelo predictivo, permite proyectar una tendencia de ventas estimada para períodos futuros. En esta versión, el proceso se realiza de manera manual-asistida mediante los valores ingresados por el usuario, aunque el diseño del sistema permite su futura automatización con fuentes de datos externas.

La solución integra el ciclo completo de procesamiento de datos, desde la ingesta multifuente (Steam, Reddit, YouTube), la normalización y enriquecimiento mediante modelos de Machine Learning, el almacenamiento estructurado en capas, hasta el cálculo de métricas de sentimiento, NPS adaptado y proyección de tendencias, accesibles desde un dashboard web interactivo.

De esta manera, HypeTrend ofrece una herramienta integral para el monitoreo, análisis y comprensión de la percepción de los jugadores, contribuyendo a la toma de decisiones informadas en el ciclo de vida de un videojuego.

### **3.2.1. Historias de usuario**

Las historias de usuario representan los requerimientos funcionales desde la perspectiva de los distintos perfiles que interactúan con la plataforma HypeTrend.

Su propósito es reflejar las necesidades reales de los usuarios finales, priorizando la usabilidad, el análisis de la información y la toma de decisiones informadas.

En esta sección se presentan las historias agrupadas por tipo de usuario.

Todas las historias corresponden a funcionalidades de alta prioridad en esta primera versión del sistema, ya que conforman flujos principales dentro de la plataforma.

#### **3.2.1.1 Desarrollador indie**

- **Vista general del dashboard**

Como desarrollador indie quiero visualizar la cantidad de opiniones positivas, neutrales o negativas de mi juego en los últimos 30 días para saber si la recepción del público es favorable.

Criterios de aceptación:

- Se muestran totales y porcentajes de opiniones por sentimiento.

- Se actualiza automáticamente al seleccionar otro juego.

- **Filtros por categoría**

Como desarrollador indie quiero filtrar opiniones por categorías como errores, jugabilidad, gráficos, etc., para poder priorizar correcciones.

Criterios de aceptación:

- Las categorías se muestran como filtros seleccionables.
- Al aplicar un filtro, la plataforma actualiza los resultados.

- **Sección de opiniones**

Como desarrollador indie quiero ver el detalle de las opiniones para entender por qué se clasifican de determinada manera.

Criterios de aceptación:

- Se visualiza el texto correspondiente a la opinión.
- Se indica la fuente, fecha y puntaje de sentimiento.
- Se indica la clasificación de sentimiento y el rol de NPS de la opinión.

- **Evolución del sentimiento**

Como desarrollador indie quiero ver cómo varía el sentimiento diariamente para detectar cambios tras actualizaciones.

Criterios de aceptación:

- Se muestra un gráfico de líneas con sentimiento diario.
- Se permite utilizar un filtro de fechas para visualizar un rango temporal.

- **NPS-adaptado**

Como desarrollador indie quiero ver un NPS-adaptado de mi juego para compararlo con métricas internas.

Criterios de aceptación:

- Se muestra un valor general del NPS adaptado del último día.
- Se indica el porcentaje y totalidad de detractores, neutros y promotores dentro de un rango temporal.

- **Visualización de tendencias**

Como desarrollador indie quiero ver las tendencias a futuro de mi videojuego para poder anticipar posibles fluctuaciones en la percepción del público.

Criterios de aceptación:

- Se muestra gráfico de tendencia histórica y tendencia proyectada.
- Se permite seleccionar diferentes horizontes de proyección.

- **Predicción de ventas ajustadas por sentimiento**

Como desarrollador indie quiero visualizar una estimación de ventas proyectadas a futuro, para anticipar distintos escenarios comerciales y planificar estrategias.

Criterios de aceptación:

- Se muestra gráfico de ventas proyectadas acumuladas.
- Se calcula un coeficiente K (ventas/opiniones) para determinar cantidad de ventas por opinión.
- Se visualiza la tendencia comparada con el sentimiento histórico.

### 3.2.1.2. Analistas de estudios de videojuegos

- **Vista general del dashboard**

Como analista de estudio de videojuegos quiero acceder al dashboard de cada juego para visualizar métricas históricas de sentimiento, con el fin de evaluar la evolución del rendimiento del título en el tiempo.

Criterios de aceptación:

- Se muestran métricas históricas agregadas por día.
- Se permite seleccionar el videojuego desde una lista desplegable.
- Se visualizan indicadores de volumen de opiniones, sentimiento promedio y NPS adaptado.

- **NPS-adaptado con rango temporal**

Como analista de estudio de videojuegos quiero poder seleccionar fechas para analizar la variación del NPS adaptado y del sentimiento durante un período determinado, con el objetivo de detectar eventos o lanzamientos que afectaron la percepción del público.

Criterios de aceptación:

- Se permite seleccionar un rango de fechas personalizado.
- El dashboard muestra un gráfico de la tendencia histórica de NPS adaptado diario.
- Se visualiza la distribución de detractores, neutros y promotores en el rango seleccionado.

- **Visualización de tendencias**

Como analista de estudio de videojuegos quiero visualizar las tendencias históricas y proyectadas del sentimiento para anticipar posibles fluctuaciones en la percepción del público y planificar estrategias de comunicación o actualización.

Criterios de aceptación:

- Se muestran gráficos de evolución de sentimiento y tendencias de opiniones.
- Se permite seleccionar tres posibles horizontes de proyección (7, 14 o 30 días).

- **Predicción comercial**

Como analista de producto quiero visualizar proyecciones de ventas y recepción futura en base al sentimiento y volumen de opiniones, con el fin de fundamentar decisiones de marketing o inversión.

Criterios de aceptación:

- Se muestra gráficos de proyección de ventas y de evolución del sentimiento.
- Se visualiza un estimado de ingresos correspondiente al rango temporal seleccionado y su proyección a futuro, basado en el volumen de opiniones y coeficiente K (ventas/opiniones).

### 3.2.1.3. Jugador

- **Vista general rápida**

Como jugador quiero ver un indicador rápido para poder decidir si comprar o no un videojuego.

Criterios de aceptación:

- Se muestra un indicador visual que refleja el porcentaje de opiniones positivas, neutras y negativas.
- Se muestra un indicador visual que refleja la cantidad de opiniones por categorías y sentimiento a la vez.

- **Filtros por categoría**

Como jugador quiero poder seleccionar una categoría de opiniones para visualizar los aspectos que más me interesan del videojuego.

Criterios de aceptación:

- Se presentan las categorías disponibles en forma de lista o menú desplegable.
- Se permite combinar filtros de categoría con filtros de fecha o sentimiento.
- Al aplicar filtros, el panel de opiniones se actualiza dinámicamente.

### **3.2.2. Requerimientos funcionales**

- El sistema debe realizar la ingesta de opiniones provenientes de las plataformas Steam, Reddit y YouTube.
- El sistema debe clasificar el sentimiento de cada opinión como positivo, neutro o negativo, asignándole un puntaje continuo del 0 a 10.
- El sistema debe calcular para cada opinión el Net Promoter Score adaptado considerando como detractores las opiniones con puntaje menor o igual a 6, neutros aquellas que sean mayor que 6 y menor que 9, y promotores las mayores o iguales a 9.
- El sistema debe calcular y mostrar los promedios de sentimiento y NPS adaptado para el período seleccionado.
- El sistema debe mostrar por defecto los últimos 30 días de opiniones al acceder al dashboard.
- El sistema debe mostrar el NPS adaptado del último día disponible.
- El sistema debe mostrar los porcentajes y cantidades de opiniones positivas, neutrales y negativas para el período seleccionado.
- El sistema debe mostrar gráficos de tendencias de sentimiento y NPS adaptado en el período seleccionado.
- El sistema debe permitir filtrar las opiniones por categoría, tales como: precio, errores, contenido, jugabilidad, gráficos, optimización y general.
- El sistema debe asignar automáticamente a cada opinión una categoría de las categorías predefinidas: precio, errores, contenido, jugabilidad, gráficos, optimización y general.
- El sistema debe permitir filtrar opiniones por fuente (Steam, Reddit o YouTube).
- El sistema debe permitir filtrar opiniones por rango de fechas personalizado.
- El sistema debe permitir visualizar el detalle de cada opinión, incluyendo texto, fecha, plataforma, sentimiento, categoría y clasificación NPS adaptado.
- El sistema debe actualizar los resultados dinámicamente luego de aplicar algún filtro de opiniones.

- El sistema debe paginar la lista de opiniones para facilitar la lectura.
- El sistema debe calcular y mostrar proyecciones de tendencias de sentimiento para horizontes de 7, 14 y 30 días.
- El sistema debe calcular y mostrar una proyección de ventas estimada basada en el coeficiente K (ventas/opiniones) y en variables de entrada: precio, ventas acumuladas y cantidad total de opiniones.
- El sistema debe permitir la exportación de los datos visualizados en formato CSV.

### 3.2.3. Casos de uso

A continuación, se detallan los casos de uso seleccionados considerados más representativos del funcionamiento del sistema.

TABLA I: Caso de uso para la visualización de métricas generales en HypeTrend

<b>Nombre:</b>	Visualizar métricas generales
<b>Autor:</b>	Vanesa Aldana Romero
<b>Fecha:</b>	30/10/2025
<b>Descripción:</b>	Permite al usuario visualizar en el tablero principal un resumen de métricas de percepción, incluyendo la cantidad y proporción de opiniones positivas, neutras y negativas, por categorías, así como el NPS adaptado.
<b>Actor:</b>	-Desarrollador independiente -Analista de estudio de videojuegos
<b>Precondiciones:</b>	-El sistema debe haber realizado previamente la ingesta y procesamiento de opiniones provenientes de Steam, Reddit y YouTube.
<b>Flujo normal:</b>	1. El actor selecciona un videojuego desde la pantalla principal. 2. El sistema carga los datos correspondientes a los últimos 30 días. 3. El sistema muestra las métricas de sentimiento (positivas, neutras, negativas), de categorías y de NPS adaptado. 4. El actor puede modificar el rango temporal o seleccionar otro juego. 5. El sistema actualiza automáticamente las métricas visualizadas.

<b>Flujos alternativos:</b>	2.1. Si no existen datos para el rango temporal seleccionado, el sistema muestra todas las métricas en 0.
<b>Postcondiciones:</b>	-El actor obtiene una vista consolidada de la recepción general del videojuego.

TABLA II: Caso de uso para la exploración de opiniones en HypeTrend.

<b>Nombre:</b>	Visualización de opiniones
<b>Autor:</b>	Vanesa Aldana Romero
<b>Fecha:</b>	30/10/2025
<b>Descripción:</b>	Permite al actor explorar opiniones individuales clasificadas por sentimiento, categoría y fuente, para comprender los motivos detrás de la percepción del público.
<b>Actor:</b>	-Desarrollador independiente -Analista de estudio de videojuegos -Jugador
<b>Precondiciones:</b>	-El sistema debe haber realizado previamente la ingesta y procesamiento de opiniones provenientes de Steam, Reddit y YouTube.
<b>Flujo normal:</b>	1. El actor selecciona un videojuego desde la pantalla principal 2. El sistema muestra por defecto las opiniones de los últimos 30 días. 3. El actor selecciona la pestaña Opiniones. 4. El actor puede aplicar filtros por categoría, fuente o sentimiento. 5. El sistema actualiza dinámicamente los resultados según los filtros seleccionados. 6. El actor puede visualizar el detalle de cada opinión, incluyendo texto, fecha, fuente, sentimiento, categoría y clasificación de NPS adaptado.
<b>Flujos alternativos:</b>	2.1. Si no existen datos para el rango temporal seleccionado, el sistema muestra todas las métricas en 0. 4.1. El actor selecciona otro videojuego. Retorna al paso 3 (seleccionar pestaña Opiniones).

<b>Postcondiciones:</b>	-El actor obtiene información cualitativa sobre las percepciones y experiencias de los jugadores.
-------------------------	---

TABLA III: Caso de uso para la visualización de tendencias y predicciones en HypeTrend.

<b>Nombre:</b>	Visualización de tendencias y predicciones
<b>Autor:</b>	Vanesa Aldana Romero
<b>Fecha:</b>	30/10/2025
<b>Descripción:</b>	Permite al actor visualizar la evolución temporal del sentimiento de los jugadores y las proyecciones de tendencia comercial de un videojuego. La vista combina datos históricos y predicciones generales automáticamente por modelos de Machine Learning, sin requerir intervención analítica avanzada por parte del usuario.
<b>Actor:</b>	-Desarrollador independiente -Analista de estudio de videojuegos
<b>Precondiciones:</b>	-El sistema debe contar con datos históricos procesados y almacenados. -El modelo predictivo de Prophet y el cálculo de coeficiente K deben estar operativos.
<b>Flujo normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona un videojuego desde la pantalla principal</li> <li>2. El sistema muestra por defecto las opiniones de los últimos 30 días.</li> <li>3. El actor selecciona la pestaña Tendencias.</li> <li>4. El actor puede ajustar el rango temporal del histórico del videojuego.</li> <li>5. El actor debe ingresar parámetros obligatorios para el cálculo de la proyección (precio, ventas totales, cantidad de opiniones totales, horizonte de predicción de 7, 14 o 30 días).</li> <li>6. El actor debe seleccionar el botón "Calcular pronóstico".</li> <li>7. El sistema ejecuta el modelo Prophet y calcula el pronóstico en base a los datos históricos y parámetros ingresados.</li> <li>8. El sistema genera y muestra los gráficos con la evolución esperada del sentimiento, la tendencia estimada de ventas y la cantidad proyectada de opiniones contrastado con el histórico del rango temporal seleccionado.</li> </ol>

<p><b>Flujos alternativos:</b></p>	<p>2.1. Si no existen datos para el rango temporal seleccionado, el sistema muestra todas las métricas en 0.</p> <p>4.1. / 5.1. / 6.1. El actor selecciona otro videojuego. Retorna al paso 3 (seleccionar pestaña Tendencias).</p>
<p><b>Postcondiciones:</b></p>	<p>-El actor obtiene una visualización automática de la evolución del sentimiento y las proyecciones comerciales del videojuego, que le permite anticipar posibles fluctuaciones de percepción o interés del público.</p>

### 3.2.4. Diagramas de flujo funcionales

Previo a la presentación de los diagramas de flujo funcionales del sistema, se establecen los símbolos y convenciones gráficas utilizadas. Los diagramas de flujo permiten representar de forma clara y secuencial la lógica de los procesos, decisiones y operaciones que intervienen en la interacción entre el usuario y el sistema.

En la siguiente tabla (ver Figura 3) se detallan los símbolos empleados, su denominación y significado.







Simbolo	Nombre	Significado
	Inicio / Fin	Es el inicio y el final de un proceso
	Línea de flujo	Es el orden que llevan las actividad u operaciones
	Entrada / Salida	Son las lecturas de los datos de la entrada y la impresion de datos en la salida
	Proceso	Reperesenta las operacione sde cualquier tipo
	Decisión	Se analiza una situación con un verdadero o falso
	Pantalla	Representa mensajes o pantallas

Figura 3. Tabla de referencia de símbolos para diagrama de flujo. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

### 3.2.4.2. Flujo de visualización de métricas generales

El siguiente diagrama (ver Figura 4) representa el flujo principal de interacción del usuario con la plataforma HypeTrend, desde el inicio hasta la visualización del tablero general (dashboard).

En este proceso el usuario selecciona un videojuego y, de manera automática, el sistema carga los datos correspondientes a los últimos 30 días.

Una vez completada la selección, el sistema consulta las fuentes de información procesadas y presenta una vista consolidada con las métricas principales, incluyendo la proporción de opiniones positivas, neutras y negativas, así como el NPS adaptado general.

Si el usuario cambia el juego o modifica el rango temporal, la vista se actualiza automáticamente reflejando los nuevos resultados.

Este flujo representa el punto de partida del análisis dentro de la plataforma, permitiendo al usuario obtener una visión general de la recepción del videojuego y sirviendo como base para los flujos posteriores de exploración y predicción.

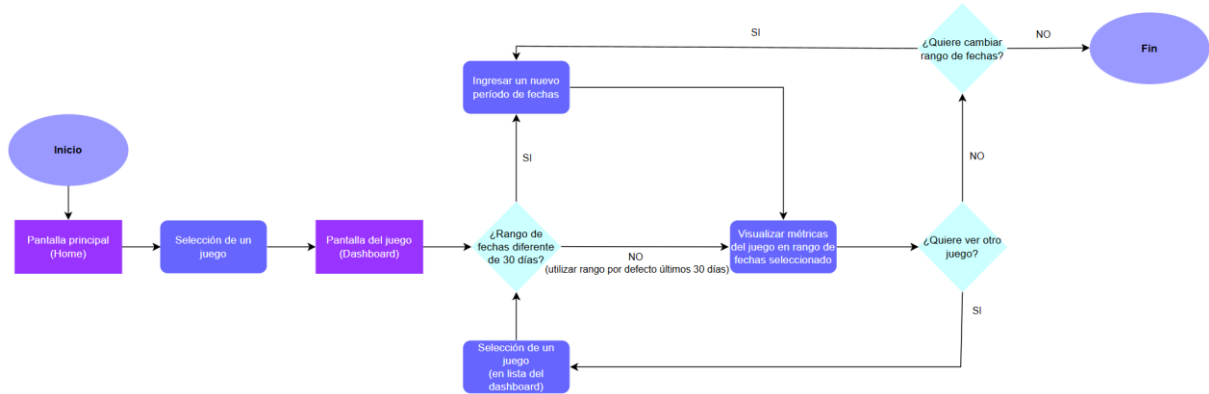


Figura 4. Flujo de visualización de métricas en tablero general (overview). Fuente: (Elaboración propia, 2025)

### 3.2.4.3. Flujo de visualización de opiniones

El siguiente diagrama (Ver Figura 5) representa el flujo funcional correspondiente a la pestaña Opiniones dentro de la plataforma HypeTrend.

En esta vista, el usuario puede explorar las opiniones individuales provenientes de las distintas fuentes (Steam, Reddit y YouTube), junto con su clasificación de sentimiento y rol de NPS adaptado.

El flujo comienza cuando el usuario selecciona un videojuego desde la pantalla principal y accede al dashboard. Desde allí, puede ingresar a la pestaña Opiniones, donde el sistema carga por defecto las reseñas de las opiniones de los últimos 30 días.

El usuario puede ajustar el rango temporal o aplicar filtros por categoría (como errores, jugabilidad, gráficos, entre otros) o por fuente, y el sistema actualiza dinámicamente los resultados en función de los filtros aplicados.

Cada opinión mostrada incluye el texto, la fecha, la plataforma de origen, la categoría asignada, el sentimiento y la clasificación NPS adaptado, permitiendo una interpretación más contextualizada del feedback de los jugadores.

Este flujo representa la exploración cualitativa del feedback, complementaria al análisis cuantitativo del tablero de métricas generales.



Figura 5. Flujo de visualización de opiniones clasificadas (opiniones). Fuente: (Elaboración propia, 2025)

#### **3.2.4.4. Flujo de visualización y predicción de tendencias**

El siguiente diagrama (ver Figura 6) ilustra el flujo funcional correspondiente a la pestaña Tendencias dentro de la plataforma HypeTrend.

Esta vista permite al usuario analizar la evolución temporal del sentimiento de los jugadores y estimar la posible tendencia comercial de un videojuego, combinando datos históricos y variables ingresadas manualmente.

El proceso inicia cuando el usuario selecciona un videojuego desde la pantalla principal y accede a su dashboard. Desde allí, puede ingresar a la pestaña Tendencias, donde el sistema carga por defecto los datos de los últimos 30 días. Si lo desea, el usuario puede modificar el rango de fechas para ajustar el período de análisis.

Una vez seleccionado el rango temporal, el sistema consulta los datos históricos procesados y solicita al usuario ciertos parámetros de entrada, como ventas totales, cantidad de opiniones totales, precio y horizonte de predicción (7, 14 o 30 días). También es posible seleccionar o ingresar otras variables como “Eventos de Steam” (rangos de fechas con descuentos), “Dividir gráficos” (por defecto habilitada, al desactivarla se muestra un único gráfico combinado de sentimiento, ventas e ingresos, el gráfico de cantidad de opiniones siempre vendrá por separado), “Tuvo Beta/EA (Early Access)”, “Fecha de Beta/Early Access” y “Fecha de lanzamiento” que se utilizan con fines visuales dentro del gráfico.

Con esta información, HypeTrend ejecuta los modelos predictivos basados en Prophet, en el coeficiente K (relación ventas/opiniones) y el sentimiento general de las opiniones, generando gráficos que muestran la evolución esperada del sentimiento, tendencia de ventas estimadas y cantidad de opiniones proyectadas.

Finalmente, el usuario puede optar por visualizar otro videojuego, ajustar el rango de fechas o finalizar la consulta. Este flujo representa el componente predictivo de la solución,

orientado a la anticipación de cambios en la percepción del público y su impacto potencial en el desempeño comercial del videojuego.

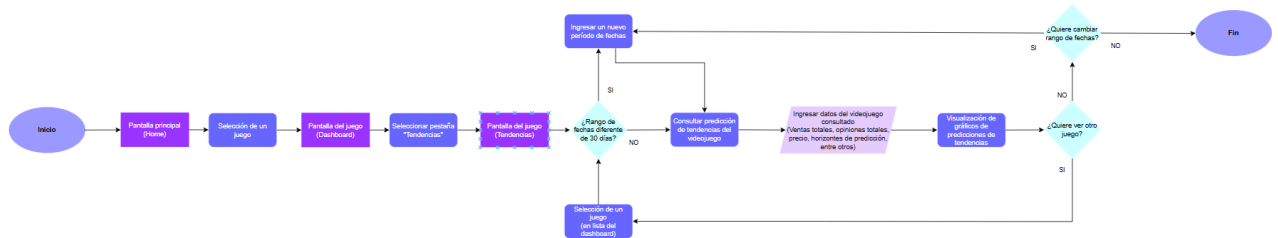


Figura 6. Flujo de predicción de tendencias (tendencias). Fuente: (Elaboración propia, 2025)

### 3.2.5. Interfaz gráfica

En esta sección se muestran las principales pantallas que componen la plataforma HypeTrend. La aplicación está diseñada bajo los criterios responsive, lo que permite que se visualice correctamente tanto en dispositivos de escritorio como en dispositivos con vista web-mobile.

Su interfaz prioriza la claridad, la legibilidad y la experiencia del usuario, facilitando el acceso a los distintos módulos analíticos y de visualización.

#### 3.2.5.2. Pantalla de inicio

La pantalla de inicio constituye el punto de entrada o primer contacto del usuario a la plataforma. En ella se listan los videojuegos disponibles para análisis, presentados mediante tarjetas visuales que incluyen la carátula y el título correspondiente.

El usuario puede seleccionar un videojuego para acceder a su dashboard individual, donde se muestran métricas de sentimiento, NPS adaptado, opiniones y tendencias.

En la parte superior, se mantiene el encabezado de navegación con el logotipo de HypeTrend lo que refuerza la identidad visual del sistema.

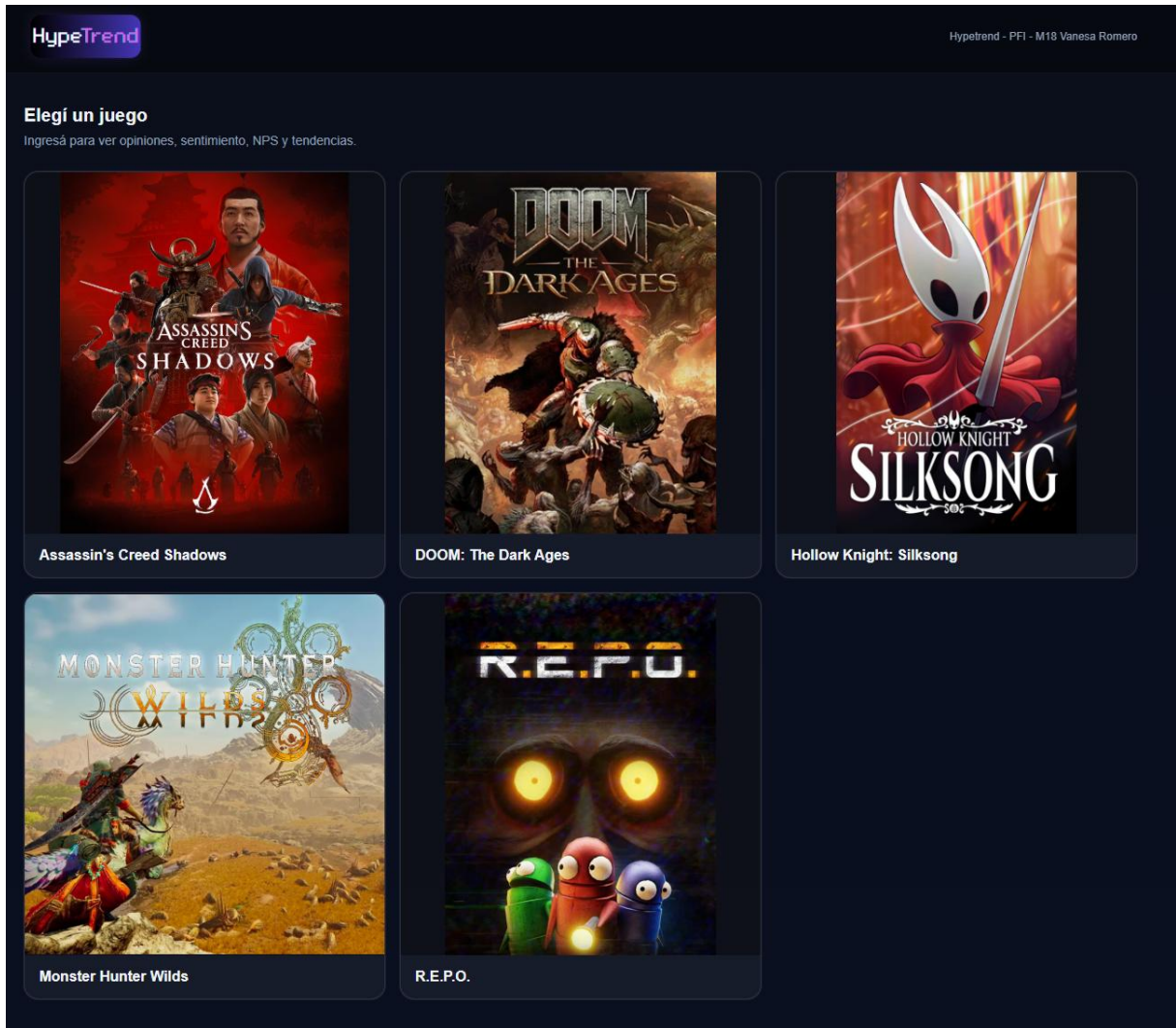


Figura 7. Pantalla de inicio de la plataforma HypeTrend en Desktop. Fuente: (Elaboración propia, 2025).



Figura 8. Pantalla de inicio de la plataforma HypeTrend en Web Mobile. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

### 3.2.5.3. Pantalla de overview

La pantalla de Overview constituye la vista principal del dashboard de cada videojuego dentro de la plataforma HypeTrend.

Su objetivo es brindar un resumen visual de los indicadores clave obtenidos a partir del procesamiento de opiniones y sentimientos dentro del período de fechas seleccionado por el usuario.

El sistema carga por defecto los últimos 30 días de datos, aunque el usuario puede modificar el rango temporal o seleccionar un videojuego distinto desde la parte superior del panel.

En la zona superior de la interfaz se presentan las tarjetas de métricas principales, que incluyen:

- NPS adaptado del último día y promedio del rango seleccionado.
- Sentimiento promedio expresado en una escala de 0 a 100.
- Volumen total de opiniones recolectadas desde las fuentes de datos (Steam, Reddit y YouTube).
- Distribución porcentual de opiniones positivas, neutras y negativas.

Debajo de estos indicadores se incluyen visualizaciones complementarias, entre ellas:

- Un gráfico histórico que representa la evolución diaria del sentimiento y el NPS adaptado, permitiendo detectar cambios en la percepción del público.
- Un gráfico de barras que muestra el NPS adaptado promedio y la proporción de promotores, neutros y detractores.
- Una sección de análisis por categorías, que agrupa las opiniones en dimensiones como jugabilidad, contenido, precio, gráficos, errores, optimización y general.
- Un gráfico de distribución por plataforma, que muestra el peso relativo de cada fuente de datos en el análisis global.
- Botones de exportación en formato CSV, que permiten descargar los datos a modo de reporte para su análisis externo.

Esta vista permite obtener una interpretación rápida y contextual del estado general del videojuego dentro de la comunidad, ofreciendo una síntesis visual que facilita la toma de decisiones por parte de los desarrolladores o analistas.

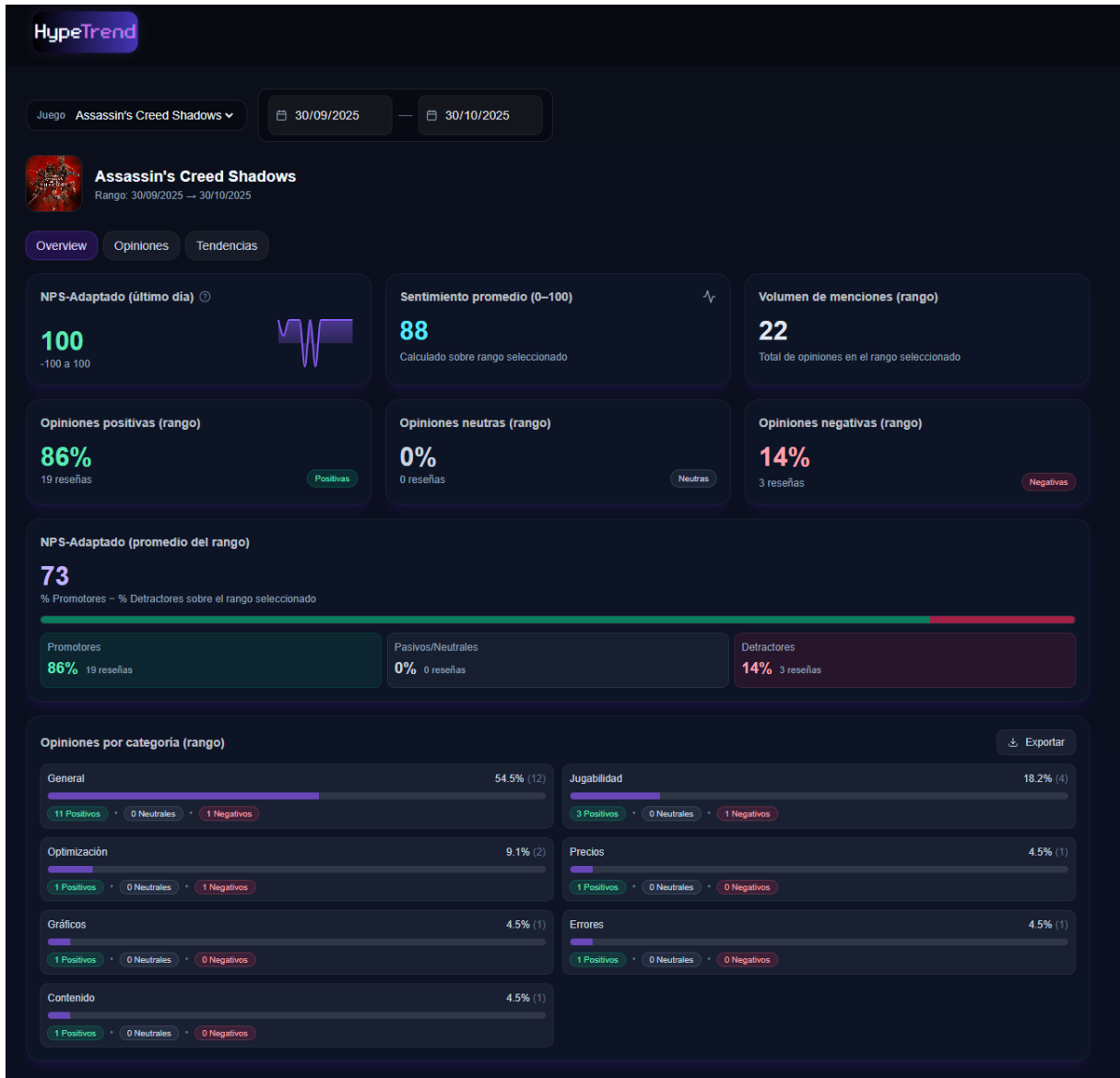


Figura 9. Pantalla de overview de la plataforma HypeTrend en Desktop 1. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

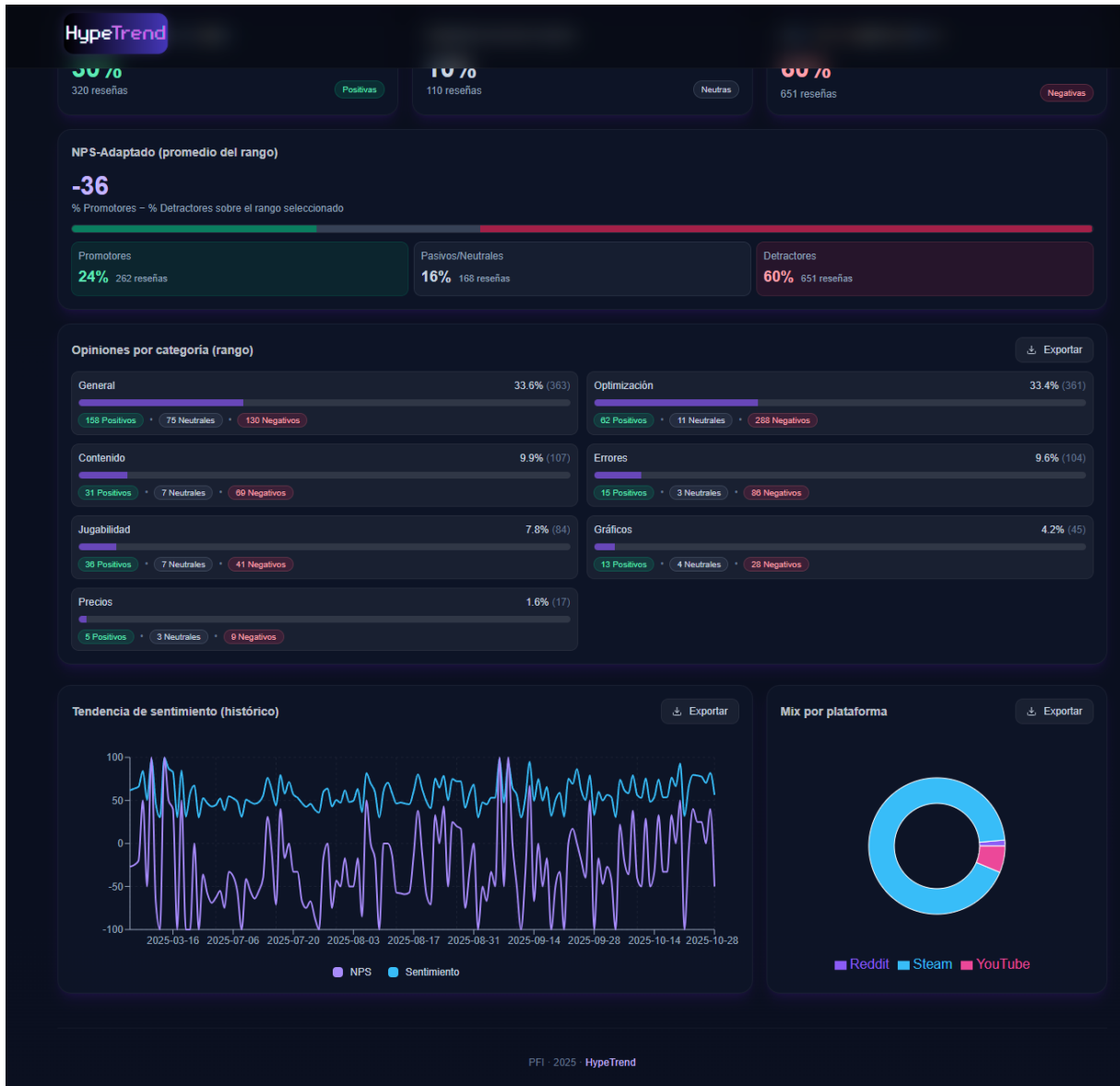


Figura 10. Pantalla de overview de la plataforma HypeTrend en Desktop 2. Fuente: (Elaboración propia, 2025).



Figura 11. Pantalla de overview de la plataforma HypeTrend en Web Mobile 1. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

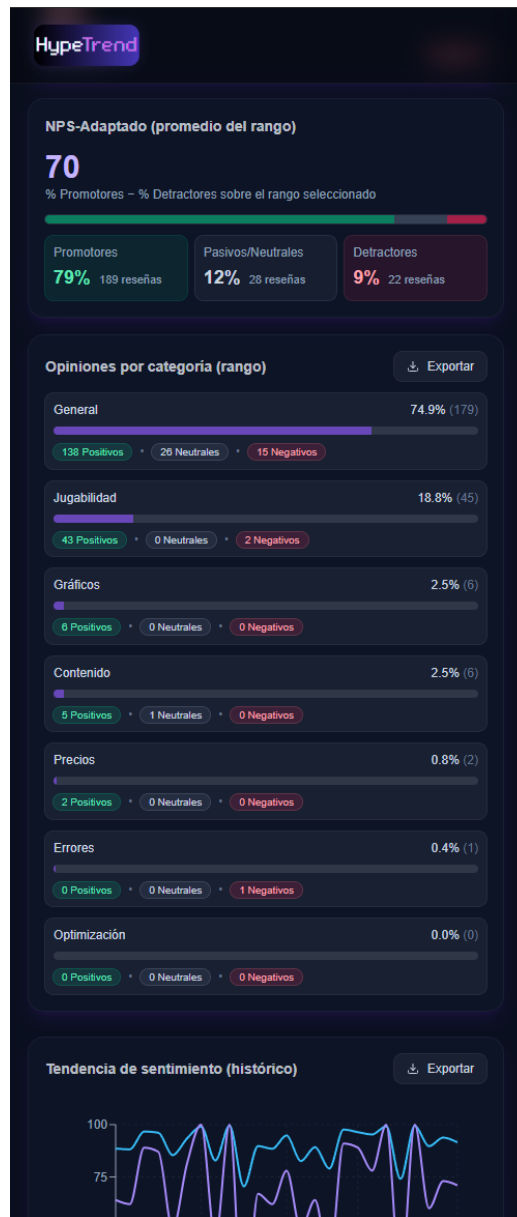


Figura 12. Pantalla de overview de la plataforma HypeTrend en Web Mobile 2. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

### 3.2.5.4. Pantalla de opiniones

La pantalla de opiniones permite explorar de manera detallada las reseñas individuales que conforman el análisis general del videojuego.

Cada opinión se presenta de forma estructurada con su clasificación de sentimiento (positivo, neutro o negativo), su rol NPS-adaptado (promotor, pasivo/neutral o detractor) y si categoría temática asignada (precio, errores, contenido, gráficos, jugabilidad, optimización o general).

El sistema carga por defecto todas las opiniones correspondientes al rango temporal seleccionado en el dashboard (últimos 30 días si no se modifica).

En la parte superior de la interfaz se dispone una barra de filtros interactivos, que permiten ajustar el análisis de acuerdo con distintos criterios:

- Plataforma: limita la visualización a una fuente específica (Steam, Reddit o YouTube).
- Categoría: acota las reseñas a un aspecto determinado del videojuego.
- Sentimiento: permite filtrar las reseñas según su polaridad emocional (positivas, neutras o negativas).
- NPS-Adaptado: filtra por el rol asignado dentro del cálculo de fidelización (promotores, neutros o detractores).
- Rango temporal: define el período de análisis de las opiniones visibles.

Cada opinión se representa mediante una tarjeta individual que incluye la siguiente información:

- Fecha de publicación y plataforma de origen.
- Etiquetas visuales que indican el sentimiento y rol NPS-adaptado.
- Categoría temática asignada automáticamente por el sistema.
- Texto de la opinión, con una opción “Ver más” para expandir contenido extenso.
- Puntaje de sentimiento (0-10) como indicador cuantitativo complementario.

En la parte inferior, la interfaz incluye un sistema de paginación, que permite navegar entre el total de opiniones disponibles, mostrando diez por página.

Esta vista está orientada al análisis cualitativo y contextual del feedback de los jugadores, complementando el enfoque cuantitativo del Overview.

Su diseño busca facilitar la priorización de mejoras y la identificación de patrones por temática, fuente o tendencia emocional, brindando una comprensión más profunda de las percepciones del público.

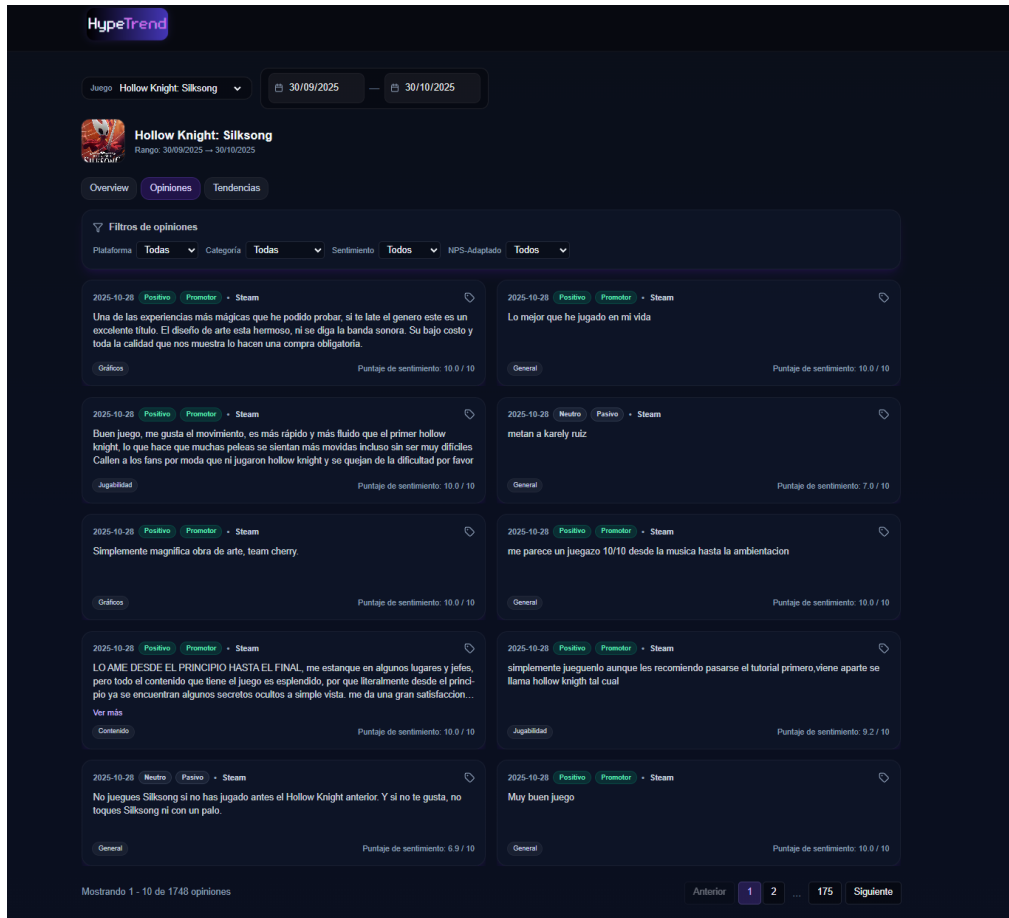


Figura 13. Pantalla de opiniones de la plataforma HypeTrend en Desktop. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

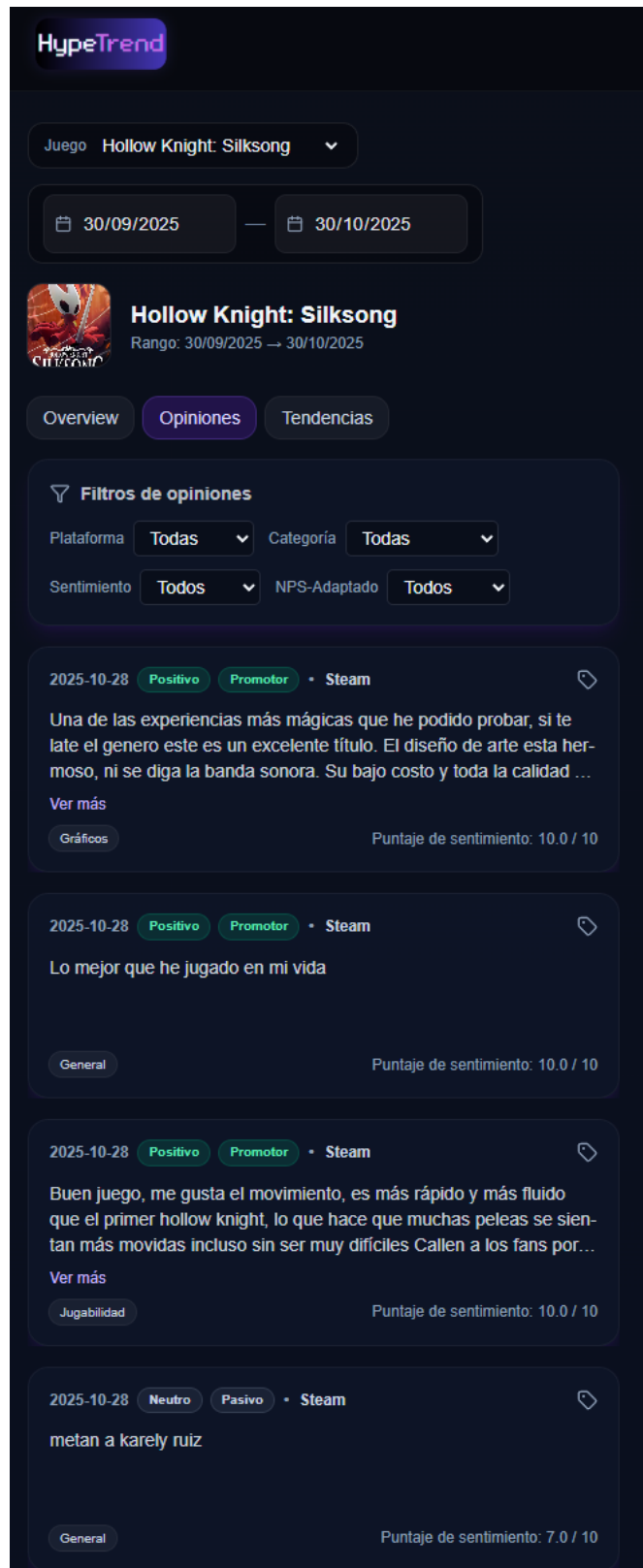


Figura 14. Pantalla de opiniones de la plataforma HypeTrend en Web Mobile. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

### 3.2.5.5. Pantalla de tendencias

La pantalla de Tendencias integra las métricas históricas del videojuego con proyecciones futuras generadas mediante modelos predictivos.

Su objetivo es anticipar posibles escenarios comerciales y de recepción futura dentro de la comunidad, combinando análisis cuantitativo y visualización de datos.

En esta vista, el usuario puede ingresar o ajustar los siguientes parámetros de entrada:

- **Horizonte de predicción (días):** Cantidad de días hacia adelante que se desea proyectar (7, 14 o 30).
- **Ventas totales, opiniones totales y precio (USD):** Valores base para el cálculo del modelo.
- **Eventos de Steam:** Activa un marcador visual en el gráfico para reflejar períodos de descuentos o promociones
- **Dividir gráficos:** Permite alternar entre la visualización combinada o separada de las series de sentimiento y ventas.
- **Beta/Early Access y fechas de lanzamiento (opcionales):** Se incluyen como referencias visuales en la línea temporal.

Una vez configurados los parámetros, el usuario puede ejecutar la acción “Calcular pronóstico”, tras lo cual el sistema procesa los datos y genera visualizaciones dinámicas basadas en los resultados de los modelos Prophet (predicción temporal).

Elementos visuales principales:

- **Gráfico combinado de sentimiento:** Muestra la evolución histórica del sentimiento junto con la tendencia proyectada para el horizonte seleccionado.
- **Curva de ventas estimadas:** Refleja tanto el comportamiento acumulado histórico como la proyección futura de ventas ajustadas al sentimiento y a las opiniones.
- **Gráfico de opiniones diarias:** Representa el volumen de reseñas en el período histórico y su predicción estimada.
- **Paneles de resultados:** presentan las métricas de ventas acumuladas en el rango histórico y las ventas pronosticadas, junto con el ingreso estimado en dólares.

Esta vista constituye la capa más analítica del sistema, ya que combina la proyección con una interpretación visual accesible para el usuario.

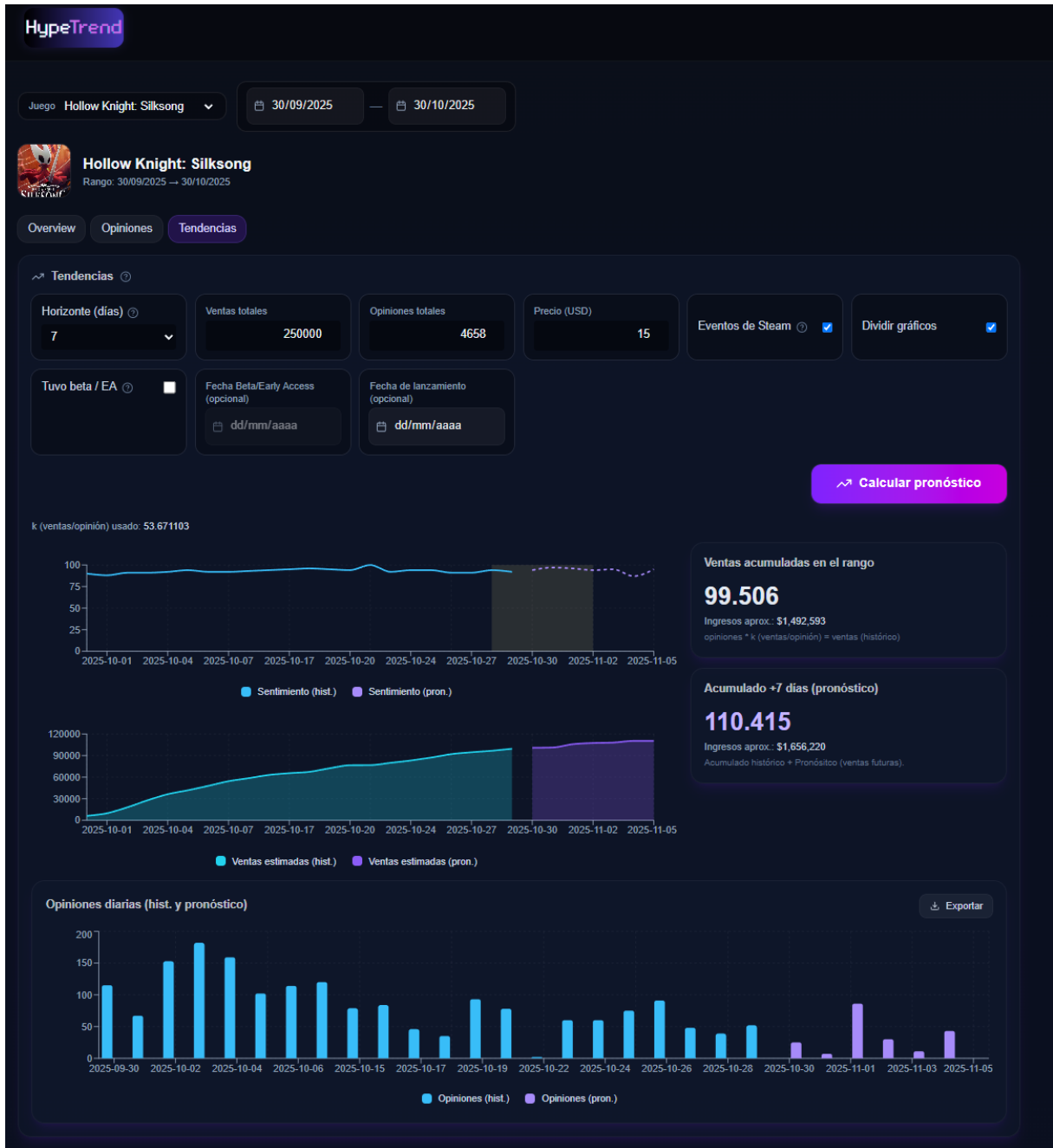


Figura 15. Pantalla de tendencias de la plataforma HypeTrend en Desktop. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

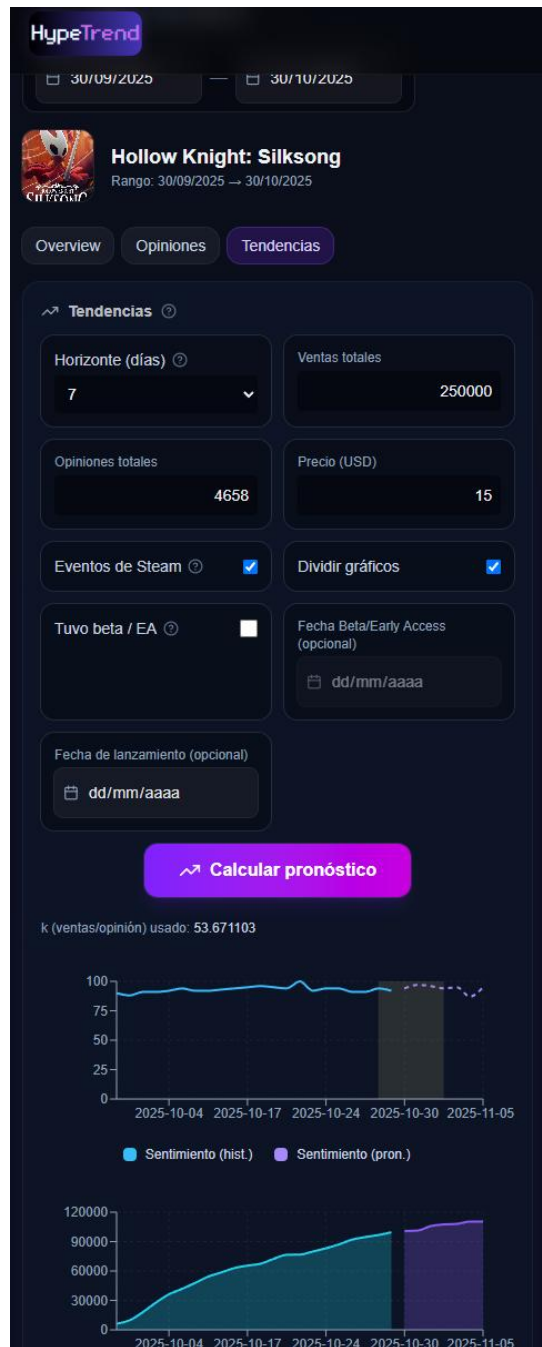


Figura 16. Pantalla de tendencias de la plataforma HypeTrend en Web Mobile. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

### 3.2.6. Modelo de datos

Se presenta el modelo de datos propuesto para la plataforma HypeTrend (Ver Figura 17). El objetivo principal del modelo de datos es soportar la operación analítica de la aplicación con un conjunto mínimo y eficiente de entidades que permitan visualizar métricas agregadas

por videojuego, filtrar por categorías temáticas y alimentar los modelos de proyección en Prophet.

El modelo fue diseñado siguiendo el enfoque del alcance del proyecto, priorizando la simplicidad, el rendimiento en consultas y la facilidad de implementación. Dado que la aplicación se basa en datos procesados previamente dentro del pipeline ETL (capas Bronze-Silver-Gold), se decidió no almacenar las opiniones individuales dentro de la base de datos, sino únicamente los datos ya agregados provenientes de la capa Gold.

Estas opiniones provienen de fuentes definidas de la versión actual del sistema: reseñas de Steam, publicaciones y comentarios de subreddits temáticos, y comentarios de videos representativos en YouTube, principalmente tráilers oficiales o reseñas de medios especializados en español.

Este enfoque permite mantener el modelo liviano, sin redundancia de datos y con tiempos de respuesta óptimos para la visualización de métricas.

Las entidades principales consideradas son:

- **GAMES:** Representa a cada videojuego y contiene los metadatos esenciales (identificador, nombre, imagen de portada, id externo de Steam y video de YouTube).
- **SERIES\_DAILY:** Contiene las series diarias agregadas para cada videojuego, registrando la cantidad total de opiniones, su distribución por tipo de sentimiento, el promedio de sentimiento y el NPS adaptado del último día. Utiliza una clave primaria compuesta (`game_id`, `date`) e índices por fecha y combinación para optimizar las consultas temporales. Esta tabla es la principal fuente de datos para los gráficos del dashboard y para el modelo predictivo Prophet.
- **NPS\_DAILY:** Registra la proporción diaria de promotores, pasivos o neutrales y detractores para cada videojuego, junto con el cálculo explícito del NPS adaptado de la fecha correspondiente. Se define también una clave compuesta (`game_id`, `date`) y los mismos índices temporales. Aunque sus valores podrían derivarse de **SERIES\_DAILY**, se mantiene como tabla física para reducir tiempos de consulta y facilitar la generación de visualizaciones de tendencia en el frontend.

- **CATEGORIES\_DAILY**: Representa la distribución de opiniones clasificadas por categoría temática (jugabilidad, gráficos, contenido, errores, optimización, precio y general). Cada registro asocia un videojuego, una fecha y una categoría, junto con indicadores de sentimiento, la cantidad de reseñas totales, el promedio de puntaje y el cálculo de NPS adaptado. La clave primaria compuesta (game\_id, date, category) permite mantener una granularidad analítica por dimensión.

En esta primera versión del sistema se excluyeron deliberadamente tablas adicionales, como la correspondiente a usuarios u otros módulos de soporte, dado que no resultan necesarias para cumplir con los objetivos funcionales definidos.

Las operaciones actuales se centran en el análisis y visualización de métricas agregadas, sin requerir autenticación ni diferenciación de perfiles.

Además, gran parte de la información adicional que podrían aportar dichas tablas puede derivarse dinámicamente a partir de los registros diarios o calcularse en tiempo real.

En versiones posteriores, el modelo podrá ampliarse progresivamente incorporando tablas de forecast para versionar predicciones, tablas de entradas de usuario para registrar parámetros usados en las predicciones y una tabla de usuarios con perfiles diferenciados para gestionar diferentes niveles de acceso (por ejemplo, desarrolladores, analistas o jugadores), entre otras entidades complementarias.

De esta manera, el diseño actual se mantiene acorde al alcance definido, priorizando la simplicidad, el rendimiento y facilidad de mantenimiento, sin comprometer la posibilidad de evolución futura.

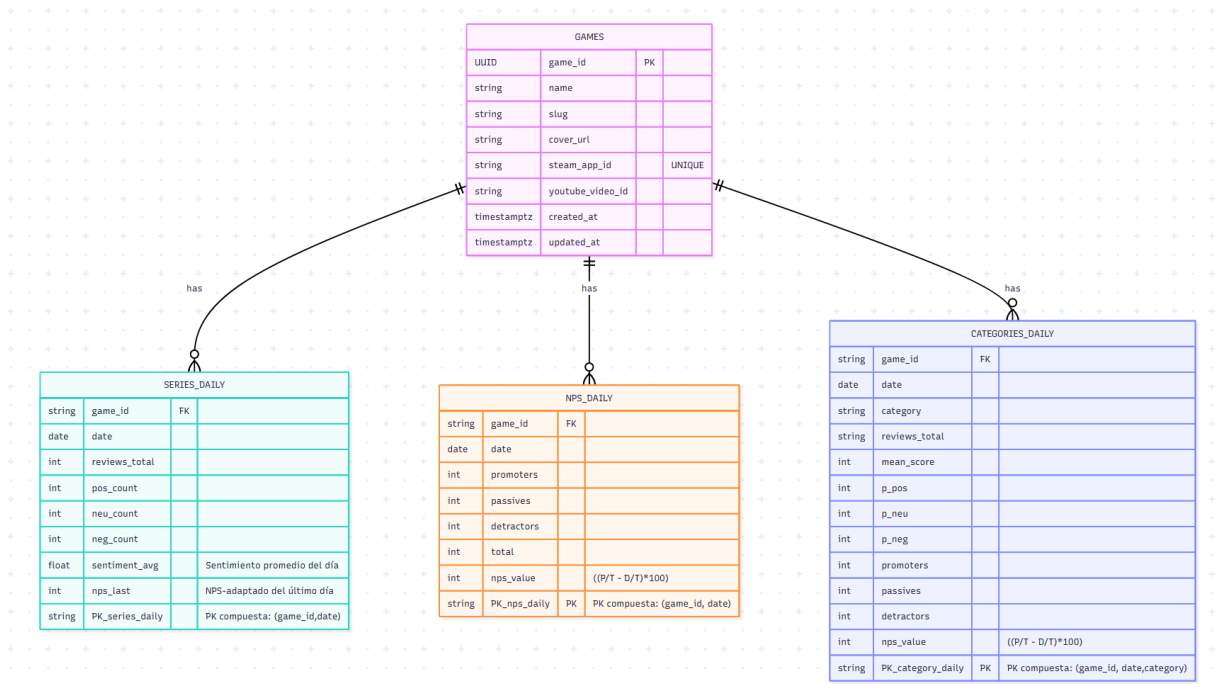


Figura 17. Modelo de datos de HypeTrend. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

### 3.2.7. Arquitectura de la solución

En esta sección se detalla la arquitectura de la plataforma de HypeTrend con el objetivo de mostrar el diseño técnico.

#### 3.2.7.2. C4 Model

El C4 Model es un marco de visualización de arquitecturas de software propuesto por Simon Brown. Su nombre viene de “Context, Containers, Components, and Code”, los cuatro niveles de detalle que ofrece. (BROWN 2023)

Para la visualización de la arquitectura de alto nivel de la plataforma de HypeTrend se consideran los primeros dos niveles del modelo C4.

El primer nivel del modelo C4 es el diagrama de contexto, este nivel muestra a HypeTrend como el sistema central y su relación con actores y sistemas externos. (Ver Figura 18)

En este diagrama se identifican tres tipos de usuarios:

- **Jugador:** Consulta indicadores rápidos para decidir si comprar o no un videojuego en función de la recepción de la comunidad (overview/opiniones).

- **Desarrollador indie:** Monitorea recepción, prioriza solucionar errores y generar actualizaciones (overview/opiniones/tendencias).
- **Analistas de estudios de videojuegos:** Evalúa métricas históricas, NPS adaptado y predicciones de tendencias para decisiones de negocio.

Además, se incluyen las fuentes externas de información que proveen las opiniones, en este caso las APIs y contenidos de Steam, Reddit y YouTube desde los cuales se extraen reseñas/opiniones.

La plataforma HypeTrend actúa como sistema central, ingiere, normaliza y consolida estas opiniones y expone indicadores y proyecciones a los distintos usuarios.

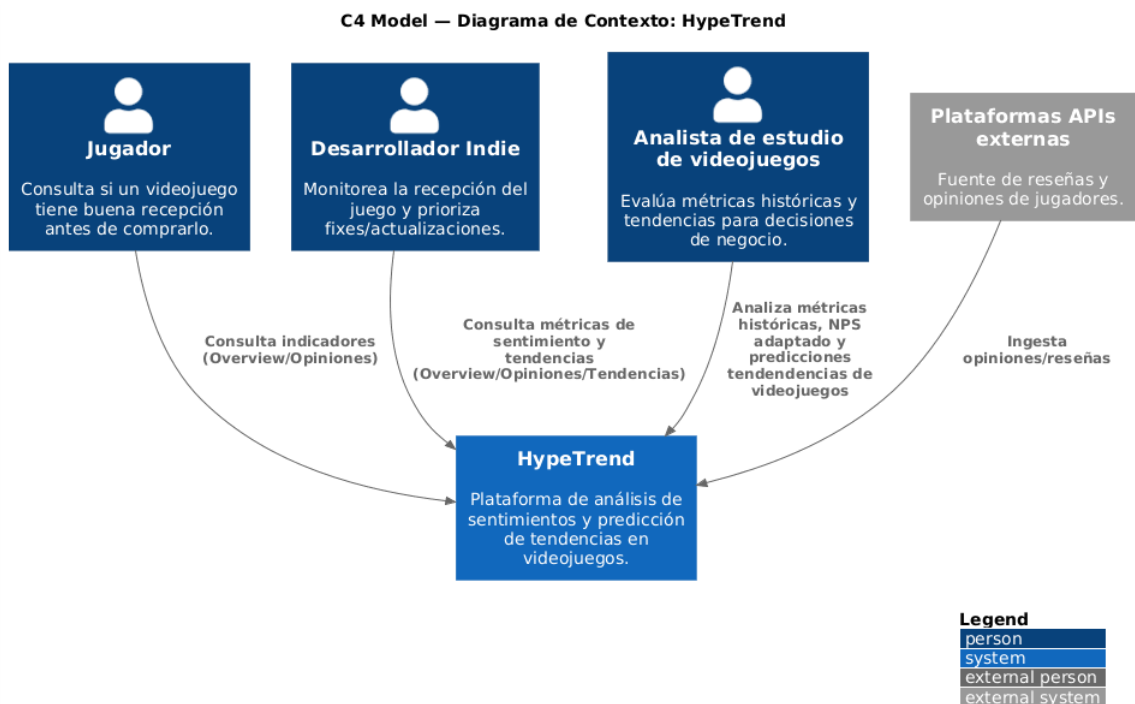


Figura 18. Diagrama de contexto - C4 Model de HypeTrend. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

El segundo nivel del C4 Model es el diagrama de contenedores, que describe la arquitectura lógica de los principales subsistemas de HypeTrend. (Ver Figura 19)

Los elementos que se identifican son:

- **Frontend (Next.js / React js):** Interfaz web responsiva utilizada por los distintos tipos de usuarios (jugador, desarrollador indie y analista de estudios de videojuegos). Permite acceder a las vistas Overview, Opiniones y Tendencias, consumiendo datos

desde la API del backend. El frontend está diseñado para ofrecer una experiencia de navegación fluida, adaptable a escritorio y dispositivos móviles.

- **Backend API (FastAPI / Python / Prophet / Pandas):** Se encarga de exponer endpoints REST para la lectura de metadatos de videojuegos, opiniones procesadas y resultados de pronósticos. Implementa la lógica de cálculo de tendencias mediante Prophet, utilizando como insumo los datos agregados de la capa Gold almacenados en S3 o replicados en RDS PostgreSQL.
- **ETL / ML (Python / Pandas / Transformers / PyTorch):** Encargado de la ingesta y procesamiento de datos multifuente (Steam, Reddit y YouTube). Ejecuta tareas de limpieza, normalización y clasificación de sentimientos empleando modelos Transformer ajustados al dominio de videojuegos, además del cálculo del NPS adaptado y la agregación de métricas por día y categoría. Los resultados del proceso se almacenan en formato CSV dentro de las capas Bronze, Silver y Gold en Amazon S3, y los datos consolidados se replican en la base de datos RDS PostgreSQL para su posterior consumo por el backend.
- **S3 buckets (Bronze/ Silver/ Gold):** Repositorio de almacenamiento intermedio donde se guardan los sets de datos generados por el pipeline ETL en las capas Bronze (datos crudos), Silver (datos normalizados) y Gold (datos procesados y listos para análisis). Esta estructura permite trazabilidad y facilita la reutilización de los datos en futuras ejecuciones o modelos.
- **RDS (PostgreSQL):** Base de datos relacional que replica los datos procesados de la capa Gold, organizados en tablas como GAMES, SERIES\_DAILY, NPS\_DAILY y CATEGORIES\_DAILY. Proporciona soporte a las consultas del backend asegurando rendimiento y consistencia en las métricas visualizadas en el backend.

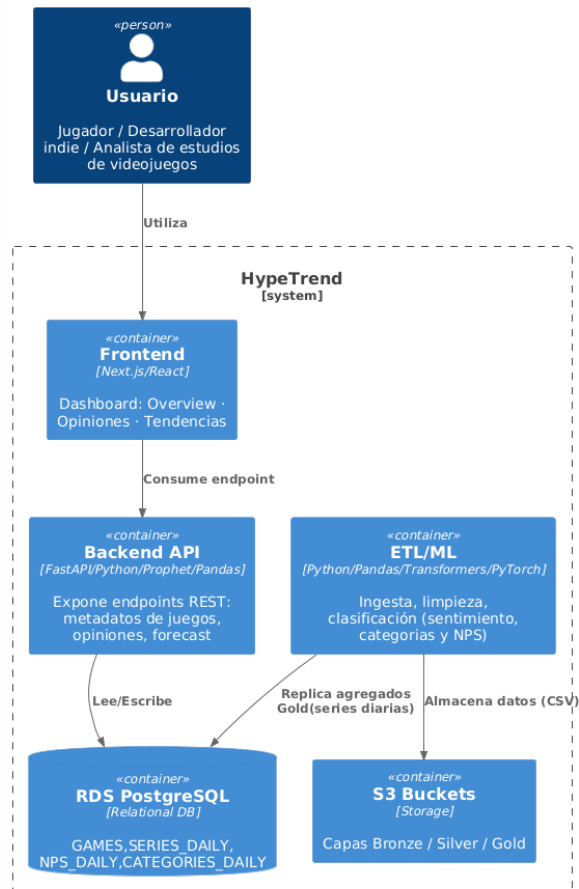


Figura 19. Diagrama de contenedores - C4 Model de HypeTrend. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

### 3.2.7.3. Diagrama de arquitectura tecnológica

La arquitectura tecnológica de HypeTrend se basa en un modelo modular y desacoplado, donde cada componente cumple un rol específico dentro del flujo de procesamiento, análisis y visualización de datos. (Ver Figura 20)

El sistema se compone de los siguientes módulos principales:

- **Frontend (Next.js / React):** Corresponde a la capa de presentación. Desarrollado con React y Next.js, ofrece una interfaz web moderna y responsiva que permite a los usuarios acceder a las secciones Overview, Opiniones y Tendencias. Se comunica con el backend a través de endpoints REST y utiliza librerías como Recharts y TailwindCSS para la representación de métricas e indicadores visuales.

- **Backend (FastAPI / Python / Prophet):** Implementado con FastAPI, este módulo actúa como capa de servicios y orquestación. Expone endpoints REST, procesa las solicitudes y realiza pronósticos mediante Prophet. Los resultados se entregan al frontend en formato JSON.
- **ETL / ML (Python / Pandas / HuggingFace / PyTorch):** Responsable de la ingesta de datos desde APIs externas (Steam, Reddit, YouTube), la limpieza, clasificación de sentimientos y cálculo de métricas agregadas.
- **APIs Externas:** Incluye las fuentes de datos principales del sistema:
  - **Steam API:** Para obtener reseñas y calificaciones de juegos.
  - **Reddit API:** Para recopilar publicaciones y comentarios de subreddits temáticos de videojuegos.
  - **YouTube API:** Para analizar los comentarios de videos representativos, como tráilers oficiales o reseñas de medios especializados.
- **Almacenamiento (S3 / PostgreSQL):** Los datos procesados se organizan bajo una arquitectura de tres capas (Bronze, Silver y Gold), almacenadas en Amazon S3. La base PostgreSQL (AWS RDS) replica los datos agregados para optimizar las consultas realizadas por el backend, mejorando la eficiencia y disponibilidad de la información.

Esta arquitectura favorece la escalabilidad, modularidad y la trazabilidad del flujo de datos, permitiendo incorporar nuevos modelos o fuentes de información sin alterar la estructura principal del sistema.

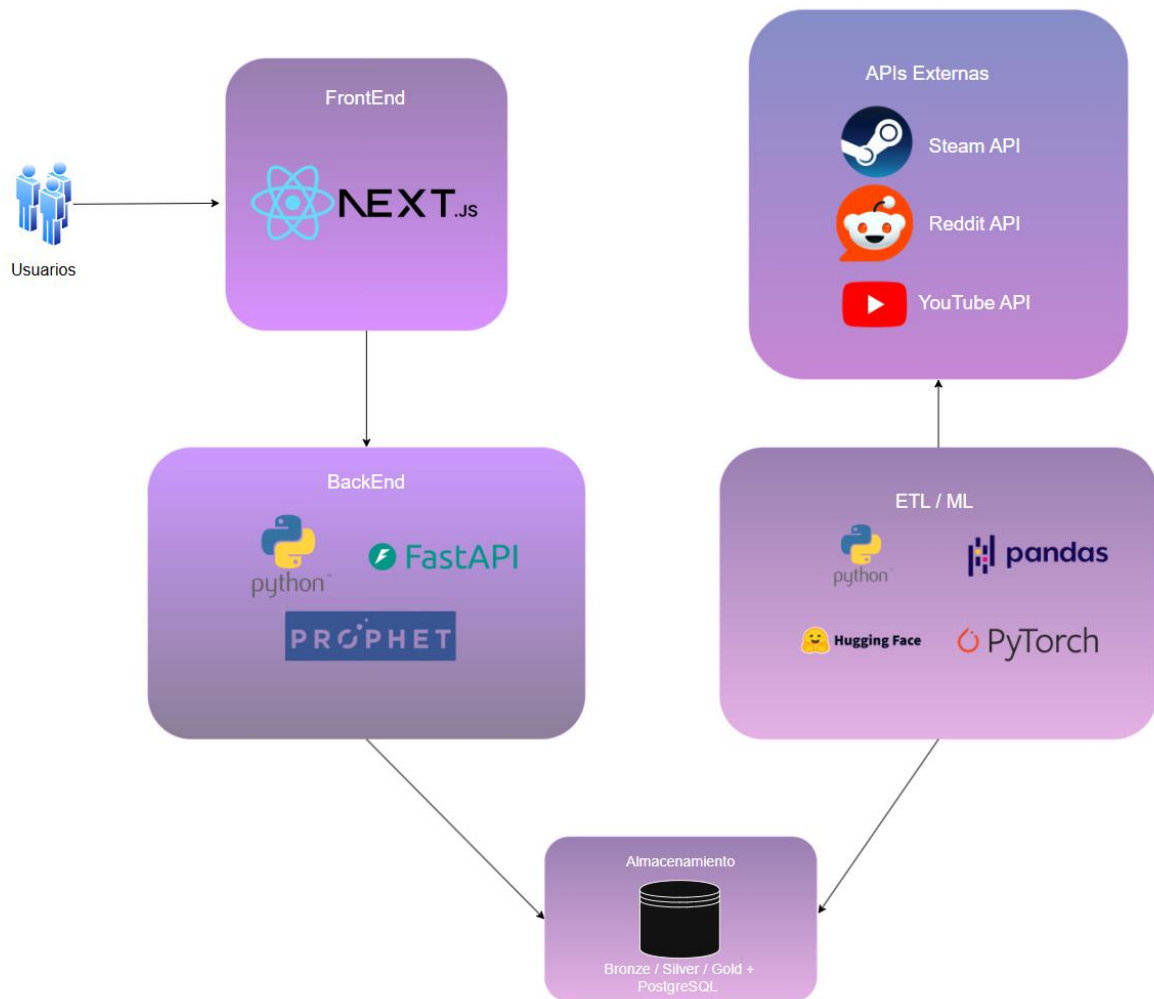


Figura 20. Diagrama de arquitectura tecnológica de HypeTrend. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

### 3.2.7.4. Diagrama de arquitectura de despliegue

El diagrama de despliegue (ver Figura 21) muestra cómo los componentes de HypeTrend se implementan sobre la infraestructura de Amazon Web Services (AWS), garantizando escalabilidad, disponibilidad y separación de responsabilidades entre los distintos módulos del sistema.

El frontend se aloja en AWS Amplify, servicio que gestiona la compilación y publicación de la aplicación web desarrollada en React.js y Next.js. A través de esta interfaz, los usuarios acceden a las vistas Overview, Opiniones y Tendencias, interactuando directamente con los indicadores visuales y resultados analíticos generados por el sistema.

Las solicitudes desde el frontend son canalizadas de forma segura mediante Amazon API Gateway (HTTPS), que actúa como punto de entrada unificado para todas las peticiones externas, adicionando una capa adicional de seguridad, control de tráfico y monitoreo, redirigiendo las solicitudes hacia los servicios internos dentro de la nube de AWS.

El tráfico gestionado por API Gateway se enruta hacia un Application Load Balancer (ALB), responsable de distribuir las solicitudes entre las tareas en ejecución de ECS Fargate. Esta configuración ofrece un punto de acceso estable, incluso ante la rotación dinámica de direcciones IP de las tareas, y permite escalar horizontalmente el backend en futuras versiones sin modificar la arquitectura subyacente.

Las APIs del backend se ejecutan en Amazon ECS Fargate, dentro de un servicio independiente que mantiene una tarea en ejecución continua que expone endpoints REST para series temporales, opiniones y pronósticos.

El pipeline de ingesta y procesamiento también se despliega en ECS Fargate. Si bien en esta versión estaremos realizando ejecuciones manuales, se diseñó incluyendo AWS EventBridge para la programación de ejecuciones periódicas de tareas encargadas de recolectar, limpiar y procesar opiniones desde las APIs externas. Estas tareas aplican el modelo Transformers (BETO) fine-tuned sobre PyTorch, implementado con Hugging Face, para realizar la clasificación de sentimientos. Posteriormente se realiza la categorización temática y cálculo de NPS adaptado, consolidando la información diaria para cada videojuego.

Los datos procesados se almacenan en Amazon S3 bajo un modelo de capas (Bronze, Silver y Gold). Posteriormente, los datos de la capa Gold son replicados en Amazon RDS (PostgreSQL), donde se optimizan para su consulta desde el backend y posterior visualización en el dashboard del frontend.

Esta arquitectura modular y desacoplada permite que los distintos componentes (frontend, backend y procesos ETL) se desplieguen, escalen y actualicen de manera independiente, garantizando eficiencia, resiliencia y facilidad de mantenimiento en el entorno de ejecución en la nube.

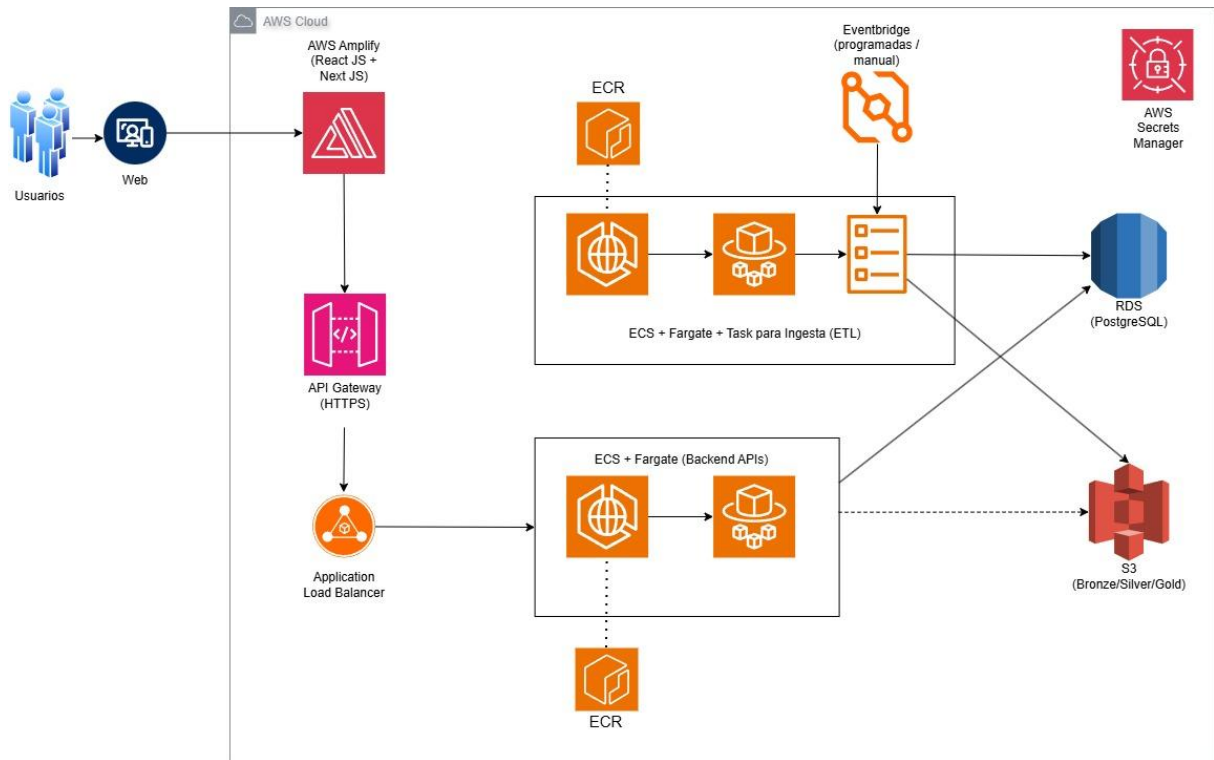


Figura 21. Diagrama de arquitectura de despliegue de HypeTrend. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

### 3.2.7.5. ETL de ingesta

El proceso de ingesta de datos de HypeTrend se implementa con un modelo de capas de datos en Amazon S3, con replicación en Amazon RDS para optimizar el consumo desde el backend y, en consecuencia, la visualización en el frontend.

El flujo del diagrama se describe de la siguiente manera:

1. **Orquestación:** Ejecución manual o programada desde AWS EventBridge.
2. **Ingesta:** recolección de opiniones desde las plataformas externas Steam, Reddit y YouTube. En esta etapa se realiza una normalización superficial para unificar estructuras y formatos, almacenando los datos en la capa Bronze de S3.
3. **Limpieza y normalización:** Se realiza una limpieza y normalización más profunda eliminando duplicados, opiniones vacías o demasiado breves que no aporten valor.
4. **Clasificación y cálculo de NPS adaptado:** Sobre los datos normalizados se ejecuta un modelo de análisis de sentimiento basado en Transformers de HuggingFace (BETO) fine-tuned con PyTorch para el dominio de videojuegos. Por cada opinión

se obtiene etiqueta (positiva/neutral/negativa), puntaje de sentimiento y rol NPS (promotor, pasivo, detractor).

5. **Agregaciones:** Se calculan métricas diarias por juego (SERIES\_DAILY, NPS\_DAILY, CATEGORIES\_DAILY) y se publican en la capa Gold.
6. **Réplica a base relacional:** Los agregados Gold se replican en Amazon RDS (PostgreSQL), optimizando las consultas del backend y mejorando la eficiencia en la entrega de información al frontend.

### 3.2.7.6. Diagrama de flujo del proceso de ingesta

El diagrama de flujo del proceso de ingesta (ver Figura 22) muestra de forma secuencial el recorrido de los datos desde su extracción en las plataformas externas hasta su consolidación final en la base de datos relacional.

- **Inicio:** El proceso puede ejecutarse de forma manual o programada mediante AWS EventBridge.
- **Ingesta de datos:** Se recolectan las opiniones desde las plataformas externas Steam, Reddit y YouTube, utilizando scripts desarrollados en Python con Pandas.
- **Normalización (Capa Bronze):** Los datos se estructuran y unifican, corrigiendo formatos y almacenándose en la capa Bronze de Amazon S3 en formato CSV.
- **Limpieza y clasificación de sentimiento:** Los datos son procesados con PyTorch y un modelo Transformers (BETO fine-tuned con Hugging Face), especializado en análisis de sentimiento para el dominio de videojuegos.
- **Clasificación de categorías:** Se clasifican las opiniones según categorías temáticas predefinidas (jugabilidad, optimización, gráficos, contenido, precios, errores o general).
- **Cálculo de NPS adaptado:** A cada opinión se le asigna un rol (promotor, neutral/pasivo o detractor) y se calcula su NPS adaptado en función del sentimiento detectado.
- **Almacenamiento en capa Silver:** Se almacenan las opiniones clasificadas con puntaje de sentimiento, rol NPS adaptado y su categoría.

- **Agregación en capa Gold:** Se calculan métricas diarias (NPS, sentimiento promedio y categorías por juego) y se almacenan en la capa Gold. Además, se replica a Amazon RDS para la optimización del consumo desde backend.
- **Fin:** El proceso concluye con los datos listos para ser consultados por las APIs y visualizados en el dashboard del frontend.

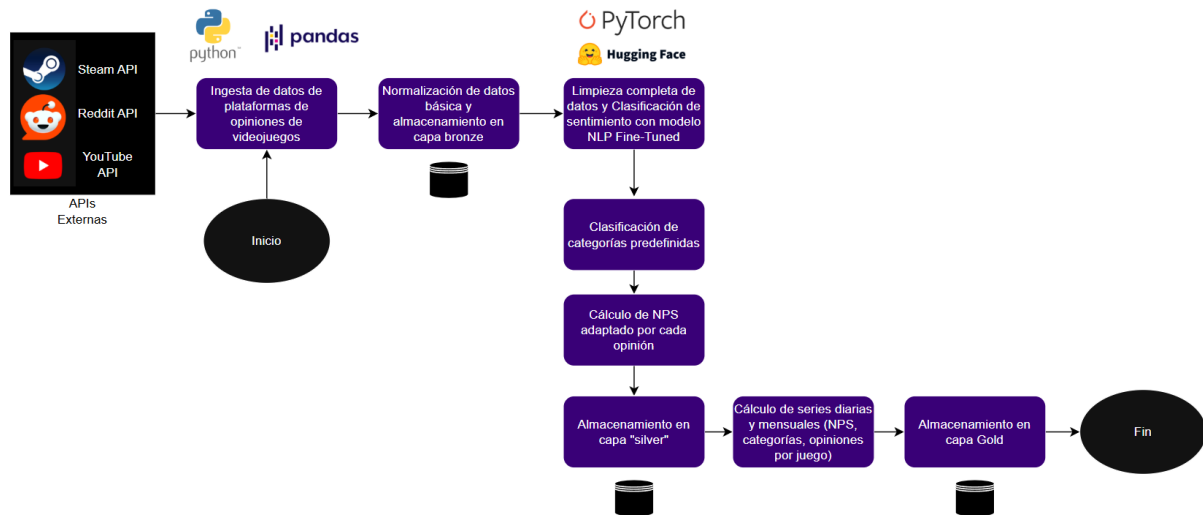


Figura 22. Diagrama de flujo del proceso de ingesta - HypeTrend - Fuente: (Elaboración propia, 2025).

### 3.2.7.7. Entrenamiento y ajuste fino del modelo de análisis de sentimiento

El módulo de análisis de sentimiento de HypeTrend se basa en un modelo Transformer BETO (Cañete *et al.* 2023), ajustado mediante un proceso de fine-tuning sobre un conjunto de opiniones pertenecientes al dominio gamer. El objetivo principal del ajuste fino fue adaptar el modelo preentrenado en lenguaje general al lenguaje especializado utilizado en comunidades de videojuegos, caracterizado por la presencia de jerga técnica, ironía, sarcasmo y expresiones coloquiales difíciles de interpretar por modelos genéricos.

Para el entrenamiento, se recolectaron y etiquetaron manualmente más de 3.000 opiniones provenientes de cinco videojuegos seleccionados por su popularidad y diversidad de recepción (positivos, negativos y neutrales), con el objetivo de capturar una variedad representativa del discurso gamer. Esta cantidad fue elegida porque diversos estudios indican que entre 1.000 y 10.000 ejemplos suelen ser suficientes para adaptar un modelo preentrenado a un dominio específico sin necesidad de un gran volumen de datos (Mehrafarin *et al.* 2022).

El conjunto de datos se dividió en una proporción de 80% para entrenamiento y 20% para validación, manteniendo la proporción de cada clase.

Este enfoque permitió evaluar el modelo de manera objetiva con datos no vistos durante el entrenamiento.

El modelo resultante se comparó con otras dos versiones:

- BETO sin ajustar (modelo base).
- PySentimiento (Pérez *et al.* 2023), un modelo genérico de análisis de sentimientos en español.

Los resultados mostraron una mejora significativa tras el entrenamiento específico para el dominio gamer. El modelo fine-tuned alcanzó un accuracy del 86% y un F1-macro de 0,83, que representa un equilibrio entre la precisión y la cobertura de las tres clases (positiva, neutra y negativa).

El accuracy mide el porcentaje total de predicciones correctas y varía entre 0 y 1 (o 0% a 100%), siendo los valores más altos los que reflejan un mejor rendimiento global del modelo.

El F1-macro, también en un rango de 0 a 1, combina dos aspectos: la precisión (precision), que mide cuántas de las opiniones clasificadas como positivas, neutras o negativas fueron realmente correctas; y la recuperación (recall), que indica cuántas de las opiniones reales de cada clase fueron correctamente identificadas por el modelo.

A diferencia del accuracy, el F1-macro pondera por igual todas las clases, por lo que es especialmente útil cuando los datos están desbalanceados.

En conjunto, ambas métricas demuestran que adaptar el modelo al vocabulario y estilo del público gamer mejora sustancialmente su capacidad de interpretar las emociones y percepciones expresadas en los comentarios, frente a los modelos genéricos que se mantuvieron cercanos al 50% de rendimiento.

TABLA IV: Tabla de comparación de métricas entre modelos base y el modelo fine-tuned utilizado en HypeTrend

<b>Modelo</b>	<b>Accuracy</b>	<b>F1 Macro</b>
BETO sin ajustar	0.49	0.49
PySentimiento	0.44	0.46
BETO ajustado (HypeTrend)	0.86	0.83

Finalmente, el modelo entrenado se integró al pipeline de procesamiento de datos de HypeTrend, donde analiza las opiniones normalizadas y asigna una etiqueta y puntaje de sentimiento.

En síntesis, el proceso de entrenamiento permitió dotar al sistema de una comprensión más profunda y contextualizada del lenguaje de los videojuegos, alcanzando un equilibrio óptimo entre precisión, eficiencia y adaptabilidad.

### **3.2.7.8. Modelo de pronóstico de tendencias Prophet**

El modelo de pronóstico de tendencias de HypeTrend está basado en el modelo de series temporales Prophet (Taylor y Letham 2018) utilizado para estimar la evolución futura del interés y desempeño comercial de cada videojuego. A partir de los datos procesados por el modelo de análisis de sentimiento, Prophet proyecta tres dimensiones principales:

- **Cantidad de opiniones diarias esperadas:** Representan el nivel de actividad e interacción de la comunidad.
- **El promedio de sentimiento proyectado por día:** Indicador del tono general de las opiniones futuras.
- **Ventas estimadas:** Se calculan multiplicando el volumen de opiniones pronosticadas por un coeficiente de conversión (ventas totales sobre opiniones totales) definidos por el usuario, y posteriormente por el precio del juego, también definido por el usuario.

Estas proyecciones permiten visualizar de manera anticipada los posibles escenarios de recepción del título y su rendimiento comercial bajo distintas condiciones, integrando en una misma vista la evolución histórica y las tendencias futuras. De esta forma, Prophet complementa el modelo de análisis de sentimiento al extender sus resultados hacia el plano temporal, brindando una herramienta de apoyo a la toma de decisiones basada en datos predictivos.

En esta primera versión de HypeTrend se incluyen horizontes de proyección de 7, 14 y 30 días, lo que permite ajustar el análisis según lo que desee el usuario.

### **3.3. Producto**

En esta sección se describe HypeTrend como producto, abordando la identidad de la marca, logotipo y los lineamientos de negocio que permiten proyectar la sostenibilidad en el tiempo.

#### **3.3.1. Marca y logotipo**

La construcción de la identidad de la marca resulta un factor esencial para el posicionamiento de HypeTrend dentro del mercado hispanohablante de videojuegos.

El proyecto busca transmitir innovación, dinamismo y pertenencia a la cultura gamer, mediante un logotipo distintivo con una propuesta visual coherente con su propósito tecnológico y analítico.

El logotipo (ver Figura 23) se diseña con una tipografía de estilo pixelado, asociada al universo retro gamer, que aporta cercanía con la audiencia y facilita la recordación visual.

La elección de colores vibrantes en gamas de violeta, fucsia, junto con brillos en cian, refuerza la idea de modernidad, energía y tecnología, a la vez que genera un contraste atractivo y memorable en entornos digitales.

La denominación HypeTrend combina dos conceptos clave: Hype, que remite al entusiasmo y expectativa que genera un nuevo lanzamiento en la comunidad, y Trend, que refiere al análisis de tendencias de mercado.

Esta integración lingüística y visual permite comunicar de manera directa la propuesta de valor del producto: analizar y anticipar la recepción de videojuegos en el mercado hispanohablante.

De esta forma, la marca y el logotipo de HypeTrend no solo cumplen una función estética, sino también estratégica, ya que transmiten los valores centrales del proyecto y consolidan su diferenciación frente a posibles competidores.



Figura 23. Logotipo de HypeTrend Fuente: (Elaboración propia, 2025)

### 3.3.1.1. Paleta de colores e identidad visual complementaria

La paleta cromática (ver Figura 24) de HypeTrend se inspira en la estética ciberpunk, un estilo visual caracterizado por la combinación de tecnología avanzada, luces de neón y ambientes urbanos digitales, ampliamente adoptado dentro del universo gamer.

Este enfoque busca transmitir una sensación de modernidad, energía y vanguardia tecnológica, alineada con el carácter innovador de la plataforma.

La composición combina tonos oscuros que aportan profundidad y solidez con acentos vibrantes en fucsia, violeta y cian, que evocan dinamismo, creatividad y la intensidad de la cultura gamer contemporánea.

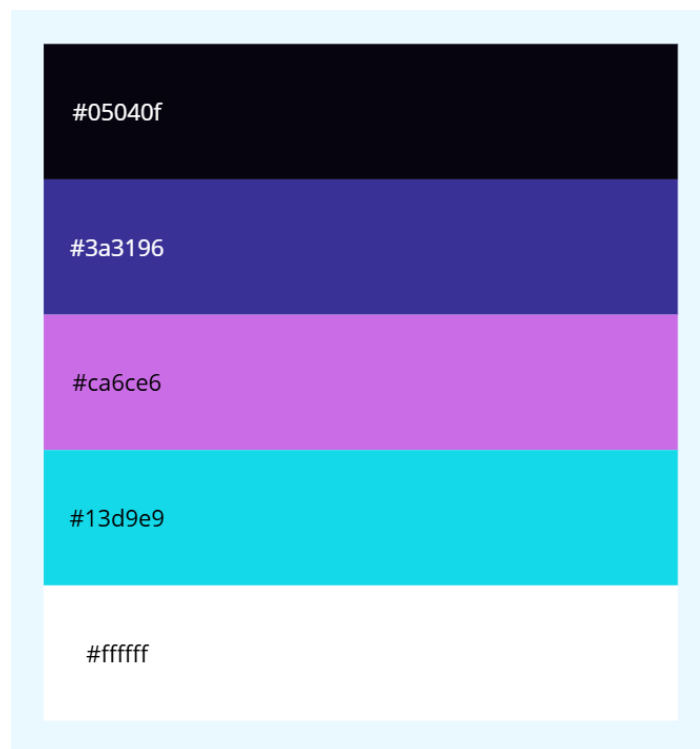


Figura 24. Paleta de colores principales de HypeTrend Fuente: (Elaboración propia, 2025)

### 3.3.2. Modelo de negocio

El modelo de negocio de HypeTrend se basa en un esquema freemium complementado con planes de suscripción, diseñado para atender las necesidades de distintos segmentos de usuarios dentro de la industria de los videojuegos. El objetivo es garantizar accesibilidad a la comunidad gamer y, al mismo tiempo, ofrecer valor agregado a los desarrolladores y empresas mediante funcionalidades avanzadas.

#### 3.3.2.1. Segmentos de clientes

La plataforma HypeTrend está orientada a tres segmentos principales, cada uno con un nivel diferenciado de acceso y beneficios:

- **Jugadores:** constituyen la base de usuarios y aportan visibilidad al producto. Para este segmento, se ofrece acceso gratuito a funcionalidades limitadas, como la visualización de la cantidad de opiniones clasificadas por categorías y la visualización de reseñas por plataforma. La sección de predicciones de tendencias y métricas avanzadas permanece restringida en el plan gratuito. Este modelo gratuito se sostiene mediante publicidad integrada en la plataforma.
- **Desarrolladores independientes:** representan un segmento estratégico, dado que habitualmente carecen de equipo especializados en marketing de producto. A través de una suscripción de bajo costo, además de las funcionalidades gratuitas, se les otorga acceso a predicciones de tendencias, métricas de sentimiento y reportes por juego, facilitando un análisis que de otra forma resultaría manual y costoso.
- **Analistas de marketing/producto de estudios de videojuegos:** Constituyen el segmento premium. Se les ofrece un plan de suscripción con acceso ilimitado a predicciones y reportes. Este plan apunta a estudios de desarrollo medianos y grandes que requieren información especializada para la toma de decisiones estratégicas.

#### 3.3.2.2. Propuesta de valor

La propuesta de valor de HypeTrend se estructura de manera diferenciada para cada segmento de clientes identificado en el modelo de negocio. De esta forma, se logra atender a las necesidades específicas de jugadores, desarrolladores independientes y analistas de

marketing/producto de empresas de videojuegos, ofreciendo beneficios adaptados a su rol en la industria.

A continuación, se presentan los Canvas de la propuesta de valor elaborados para cada segmento:

- Propuesta de valor para jugadores (Ver Figura 25).
- Propuesta de valor para desarrolladores independientes (Ver Figura 26).
- Propuesta de valor para analistas de marketing/producto de empresas de videojuegos (Ver Figura 27).



Figura 25. Canvas de propuesta de valor para Jugadores. Fuente: (Elaboración propia, 2025).



Figura 26. Canvas de propuesta de valor para Desarrolladores independientes. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

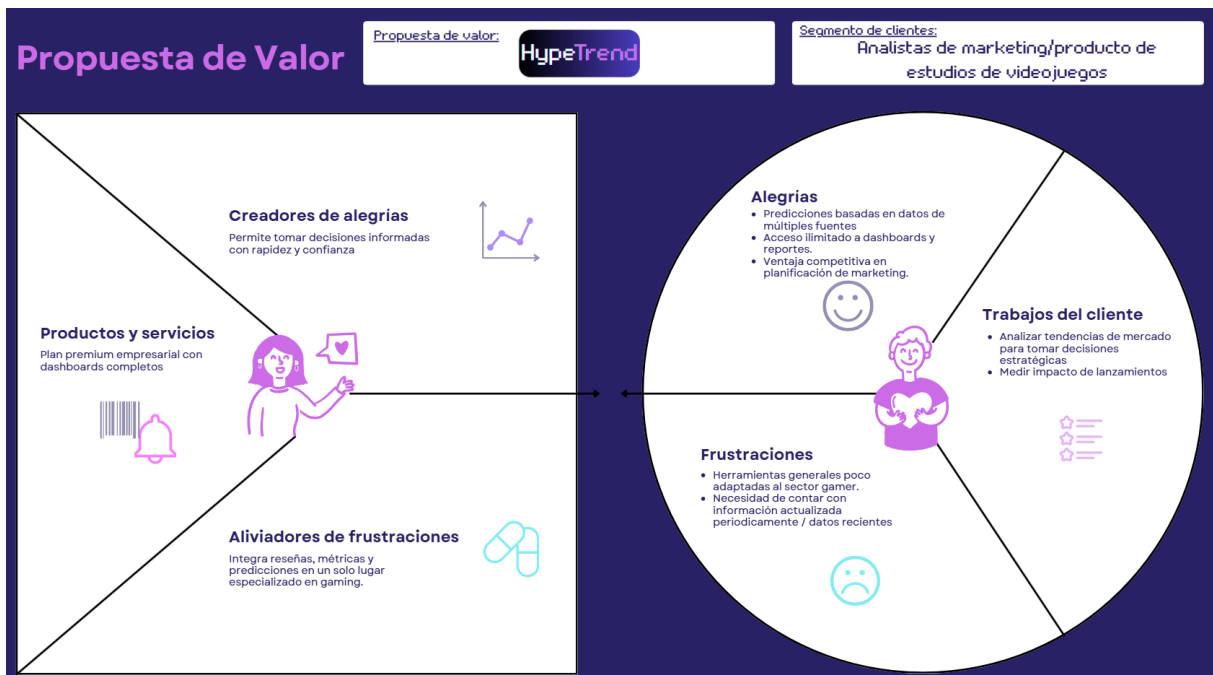


Figura 27. Canvas de propuesta de valor para Analistas de Marketing/Producto de estudios de videojuegos. Fuente: (Elaboración propia, 2025).

### 3.3.3. Viabilidad financiera

La viabilidad financiera de HypeTrend se evalúa considerando los costos asociados a

la infraestructura tecnológica, marketing y publicidad, el mantenimiento operativo, los recursos humanos requeridos, el modelo de ingresos proyectado, y la evolución esperada del mercado de videojuegos en la región hispanohablante. El análisis contempla distintos escenarios de usuarios (pesimista, base o realista y óptimo), definidos según metodologías de sensibilidad y curvas de adopción tecnológica, a fin de estimar tanto la sostenibilidad mínima del proyecto como su potencial de escalamiento).

### 3.3.4. Escenarios de usuarios

Para estimar el potencial de adopción de HypeTrend, se consideraron tres escenarios basados en la metodología de análisis de sensibilidad (PMI 2018) y en la curva de adopción tecnológica de Rogers (Rogers 2003).

#### 3.3.4.1. Mercado de referencia

El mercado de videojuegos en América Latina alcanzó USD 9.245 millones en 2024, con una proyección de crecimiento anual compuesto del 9,3% hasta 2030 (Grand View Research 2024). En este contexto, Steam se posiciona como una de las principales plataformas de distribución digital, registrando la publicación de 18.624 juegos en 2024, de los cuales 8.561 correspondieron a desarrolladores independientes (SteamDB 2025). A nivel global, el mercado de videojuegos de desarrolladores independientes alcanzó los USD 4,85 mil millones en 2025 y presenta una tasa de crecimiento anual del 14,5%, lo que refleja el dinamismo de este segmento y su relevancia creciente dentro de la industria (Mordor Intelligence 2025).

#### 3.3.4.2. Definición de escenarios de usuarios

- **Escenario de adopción temprana:** se proyecta una base de aproximadamente 1.000 usuarios mensuales, equivalente al 0,001% del mercado gamer hispanohablante. Este valor refleja la fase inicial de adopción por parte de una comunidad reducida de early adopters, en línea con la teoría de difusión de innovaciones (Rogers 2003).
- **Escenario de adopción media:** se estima un rango de 10.000 a 20.000 usuarios mensuales, lo que representa entre 0,01% y 0,02% del mercado regional. Este escenario se asocia con la etapa de early majority, que de acuerdo con la curva de adopción tecnológica comprende alrededor de un tercio del total de usuarios

potenciales (Rogers 2003). Valores en este orden resultan consistentes con los benchmarks de adopción de soluciones Software as a Service (SaaS) que logran escalar hasta decenas de miles de usuarios en sus primeros años de operación (Paddle 2025).

- **Escenario de consolidación:** considera superar los 100.000 usuarios mensuales, lo que equivale a captar aproximadamente 0,1% del mercado gamer regional. Este nivel de penetración implicaría la consolidación del producto no solo entre jugadores, sino también dentro del segmento de desarrolladores independientes y estudios de videojuegos.

### 3.3.5. Estructura de costos

La estructura de costos de HypeTrend se compone principalmente de la infraestructura tecnológica en la nube, recursos humanos para desarrollo y mantenimiento, y consumos variables asociados a servicios externos. En la tabla (ver Figura 28) se presentan los costos estimados bajo tres escenarios de crecimiento y adopción, lo que permite dimensionar el impacto económico y escalabilidad a medida que aumenta la base de usuarios.

Componente / Servicio	Descripción	Costo mensual		
		Pesimista (1.000 Usuarios)	Base (10.000 a 20.000 Usuarios)	Optimista (+100.000 Usuarios)
<b>AWS Amplify</b>	Utilizado para hosting y CI/CD	USD 5 - 10	USD 10 - 15	USD 20 - 40
<b>ECS + Fargate</b>	Backend APIs y ETL	USD 30 - 40	USD 80 - 120	USD 200 - 400
<b>RDS (db.t3.micro)</b>	Almacenamiento de datos	USD 15 - 20 (db.t3.micro)	USD 50 - 100 (t3.small/medium)	USD 200 - 300 (m5.large multi-AZ)
<b>S3</b>	Almacenamiento de datos de ingesta	USD 1 - 2	USD 10 - 20	USD 30 - 60
<b>Eventbridge</b>	Para calendarizar la ingesta de datos	USD < 1	USD 1	USD 2 - 3
<b>Application Load Balancer</b>	Dominio estable en backend	USD 0 - 20	USD 20 - 40	USD 50 - 100
<b>APIs externas</b>	Consumo de datos	USD 0 - 10	USD 10 - 20	USD 30 - 50
<b>Recursos humanos</b>	Desarrollador Full Stack / DevOps	20 - 40 horas/mes 25 USD/Hora	60 - 80 horas/mes 25 USD/hora	2 x 120 - 140 horas/mes 25 USD/hora
	ML Engineer	20 - 30 horas/mes 30 USD/hora	20 - 30 horas/mes 30 USD/hora	80- 100 horas/mes 30 USD/hora
	Front End	-	20 - 40 horas/mes 20 USD/hora	2 x 120 - 140 horas/mes 20 USD/hora
	QA / Tester	-	20 - 40 horas/mes 15 USD/hora	2 x 80 - 100 horas/mes 15 USD/hora
	Soporte al cliente	-	-	100 - 120 horas/mes 12 USD/hora
<b>TOTAL</b>		<b>USD 1152 - 2603</b>	<b>USD 2981- 4616</b>	<b>USD 17332 - 19553</b>

Figura 28. Tabla de estructura de costos con escenarios de adopción de usuarios y sus respectivos costos. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Es importante destacar que en esta tabla no se incluyen costos de marketing y publicidad, dado que se consideran de manera separada dentro del flujo financiero del proyecto. Estos gastos se contemplan únicamente en el escenario inicial, correspondiente al escenario pesimista de adopción, con el fin de reflejar la inversión mínima necesaria para el lanzamiento del producto.

A continuación, se presenta la tabla (ver Figura 29) de costos iniciales de inversión y mantenimiento asociados a la etapa de implementación del sistema, los cuales incluyen tanto la infraestructura cloud como los recursos humanos destinados al mantenimiento. No se incluyen costos de desarrollo, ya que HypeTrend fue desarrollado en su totalidad por la autora de este proyecto.

Componente / Servicio	Descripción	Costo mensual
		Inicial
<b>Infraestructura Cloud</b>	Servicios AWS Arquitectura minima	USD 103
<b>Marketing / Publicidad</b>	Variable según escenario	USD 250 - 1000
<b>Equipamiento</b>	Equipamiento como computadora, escritorio, insumos.	USD 2500 - 3000
<b>Inversión inicial</b>		USD 2853 a 3353
<b>Recursos humanos</b>	Desarrollador / DevOps para mantenimiento y mejoras	20 - 30 horas/mes (25 USD/Hora)
	ML Engineer	20 - 30 horas/mes (30 USD/Hora)
	Total Recursos humanos	USD 1400
<b>RRHH para mantenimiento inicial</b>		USD 1400

Figura 29. Tabla de estructura de costos iniciales de inversión y mantenimiento. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

### 3.3.6. Modelo de ingresos

La estrategia de monetización de HypeTrend se basa en un modelo freemium con suscripciones escalonadas complementado con ingresos por publicidad. Este enfoque permite captar usuarios masivos en etapas iniciales (jugadores que acceden a funciones básicas de manera gratuita), al mismo tiempo que genera valor agregado para segmentos profesionales (desarrolladores independientes y analistas de empresas de videojuegos) a través de planes pagos.

El modelo se alinea con tendencias de la industria SaaS, donde el acceso gratuito limitado funciona como mecanismo de adquisición y fidelización de usuarios, mientras que los planes premium representan la principal fuente de ingresos recurrentes (Paddle 2025).

#### 3.3.6.1. Distribución por segmento

Para proyectar los ingresos, de acuerdo con la metodología de escenarios aplicada en

proyectos tecnológicos (Rogers 2003), se asumen las siguientes proporciones de usuarios en cada segmento:

- Jugadores (plan free con publicidad): 90-95% de la base total.
- Desarrolladores independientes (plan premium básico): 4,5-9% de la base total.
- Analistas de marketing/producto de empresas de videojuegos (plan premium avanzado): 0,5 - 1% de la base total.

Estas proporciones se basan en benchmarks de plataformas SaaS de analítica para gaming y marketing digital, donde la mayoría de usuarios accede en modalidad gratuita, pero la rentabilidad se concentra en un pequeño porcentaje de clientes premium.

### 3.3.6.2. Planes de acceso

Se establecen tres modalidades de acceso diferenciadas (Seufert 2014).

- **Free (jugadores):** orientado a la captación masiva de usuarios, ofrece acceso gratuito a funciones básicas como la visualización de reseñas clasificadas y la aplicación de filtros simples. La monetización a través de publicidad integrada (banners o anuncios en el dashboard).
  - Ingreso estimado USD 0,5 – 1 mensual por usuario.
- **Suscripción Indie (desarrolladores independientes):** dirigido a pequeños estudios, incluye métricas de tendencia por juego, reportes básicos y predicciones limitadas.
  - Precio estimado USD 10 – 15 mensuales, valor que se ubica en el rango bajo de las soluciones SaaS de analítica y que resulta accesible para este segmento.
- **Suscripción Business (analistas de marketing/producto de empresas de videojuegos):** enfocado en estudios medianos y grandes, ofrece acceso ilimitado a las predicciones y métricas avanzadas. El precio sugerido varía entre USD 50 y 100 mensuales, reflejando el valor agregado de las funcionalidades avanzadas y su rol estratégico en la toma de decisiones.

La tabla (ver Figura 29) resume los tres planes definidos, integrando los segmentos de clientes, funcionalidades principales y los precios estimados. Estos valores permiten evaluar la viabilidad económica del modelo de HypeTrend, considerando para el análisis financiero

precios cercanos al límite inferior con el fin de proyectar una penetración inicial de mercado más realista.

Suscripción / Plan	Segmento	Funcionalidades	Precio	Fuente de ingreso
Free	Jugadores	Funciones básicas con publicidad integrada	USD 0,5 (ingreso por usuario/mes)	Publicidad
Indie	Desarrolladores independientes	Métricas de tendencias, reportes básicos, predicciones limitadas	USD 12/mes	Suscripción
Business	Estudios medianos/grandes de videojuegos	Predicciones ilimitadas, métricas avanzadas	USD 50/mes	Suscripción

Figura 30. Tabla de modelo de ingresos separado por segmentos. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

### 3.3.7. Análisis financiero

Para el análisis financiero de HypeTrend se aplican tres herramientas clásicas de evaluación de proyectos: el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Payback o período de recuperación de la inversión. Estas métricas permiten estimar la rentabilidad, eficiencia y viabilidad económica del proyecto en el corto y mediano plazo.

El VAN representa la diferencia entre el valor presente de los flujos de fondos futuros y la inversión inicial. Un VAN positivo indica que el proyecto genera rendimientos superiores al costo de capital empleado, mientras que un valor negativo indica que la inversión no alcanza la rentabilidad mínima exigida.

La TIR expresa la rentabilidad implícita del proyecto, es decir, la tasa que hace que el VAN sea igual a cero. En la práctica, este indicador permite comparar la rentabilidad del proyecto con la tasa de descuento o tasa de oportunidad, determinando si la inversión es conveniente frente a otras alternativas de riesgo similar.

Por otra parte, el Payback estima el tiempo necesario para recuperar la inversión inicial, indicando el punto en que los flujos acumulados igualan el desembolso efectuado. Si bien no considera el valor temporal del dinero, resulta una herramienta útil para analizar la liquidez y la exposición al riesgo operativo durante las etapas iniciales de implementación.

El análisis considera el escenario de adopción temprana de usuarios como punto de partida, a partir del cual se proyectan tres escenarios alternativos con distintas tasas de crecimiento y proporciones de usuarios pertenecientes a los planes pagos. Estas variaciones impactan directamente sobre el flujo de fondos estimado, permitiendo evaluar el comportamiento financiero de HypeTrend bajo diferentes condiciones de expansión.

La proyección abarca los primeros 24 meses de operación del sistema en el mercado, tomando como referencia un período de análisis hacia el último trimestre del año 2025.

Para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) se adopta una tasa de descuento del 12% anual, valor que representa el costo de oportunidad del capital en proyectos tecnológicos de la región latinoamericana.

La tasa de descuento constituye un parámetro esencial en la evaluación financiera, ya que permite actualizar los flujos de fondos futuros a su valor presente, reflejando el principio de que una suma de dinero disponible en la actualidad tiene un valor superior al mismo monto en el futuro. En términos financieros, esta tasa expresa el rendimiento mínimo esperado por los inversores, es decir, el retorno que podría obtenerse si el capital se destinara a una alternativa de inversión de riesgo similar, como bonos corporativos, índices bursátiles o fondos tecnológicos.

La elección del 12% para la tasa de descuento se fundamenta en base a:

- El rendimiento histórico del índice S&P 500 que mide el rendimiento de las 500 empresas más grandes de los Estados Unidos que cotizan en bolsa cuyo promedio se ubica entre 10% y 11% nominal anual en las últimas décadas (Investopedia 2025).
- La incorporación de una prima de riesgo adicional, destinada a reflejar la volatilidad y el riesgo de ejecución propios de un emprendimiento tecnológico en etapa temprana dentro del contexto latinoamericano, estimada en aproximadamente un 2% a 3%.

De este modo, el 12% adoptado para HypeTrend se considera una tasa prudente y competitiva, que equilibra la rentabilidad mínima esperada por los inversores con el riesgo operativo y financiero propio de una SaaS emergente.

A partir de esta tasa de descuento y de las proyecciones de flujos de fondos, se procede al cálculo de los indicadores financieros (VAN, TIR y Payback) bajo tres escenarios definidos. Estos resultados permiten evaluar la viabilidad económica del proyecto y determinar la conveniencia de su implementación en función del retorno esperado y del tiempo de recuperación de la inversión inicial.

### **3.3.8. Análisis de escenarios financieros**

Para el análisis financiero se establecen tres escenarios (pesimista, realista y optimista) que reflejan distintas condiciones de crecimiento, inversión de marketing y adopción de los planes pagos. En todos los casos, el crecimiento está acompañado por un aumento progresivo de la infraestructura tecnológica y las horas de recursos humanos, garantizando la escalabilidad de HypeTrend y la continuidad operativa del servicio.

#### **3.3.8.1. Escenario pesimista**

En el escenario pesimista contempla una tasa de crecimiento inicial del 9 % impulsada por una inversión en marketing incluida en la inversión inicial. A partir del mes 8, los costos publicitarios se reducen y se proyecta un crecimiento sostenido del 6 % mensual, mantenido por una estrategia de publicidad constante orientado a lograr penetración en el mercado.

La base inicial se compone de 1.000 usuarios distribuidos en 95,3% de jugadores, 4,5% desarrolladores independientes y 0,2% de estudios medianos o grandes.

Los resultados obtenidos arrojan un Payback en el mes 20, un VAN de US 1046,29 y una TIR del 29 %. Estos valores evidencian una recuperación más lenta de la inversión inicial y una rentabilidad moderada, aunque superior al costo de oportunidad del 12% lo que demuestra que el proyecto se mantiene viable aún bajo condicione de crecimiento conservadoras.

#### **3.3.8.2. Escenario realista o neutro**

El escenario realista se proyecta una tasa de crecimiento inicial del 10% impulsada por una inversión de marketing de USD 700, superior a la del escenario pesimista. Luego del mes 8, los costos publicitarios disminuyen, manteniendo un crecimiento del 7% que se ajusta al 6% a partir del mes 16 por efecto del churn (tasa de abandono) o rotación natural de usuarios.

Se parte de la misma base de 1.000 usuarios, con una distribución de 95,2% jugadores, 4,5% indies y 0,3% estudios medianos o grandes de videojuegos.

Los resultados financieros arrojan un Payback en el mes 13, un VAN de USD 1533,09 y una TIR del 42%. Este escenario muestra una recuperación temprana de la inversión y una rentabilidad sólida, por encima del costo de oportunidad, reflejando un desempeño sostenible del modelo de HypeTrend en condiciones normales del mercado.

### 3.3.8.3. Escenario optimista

En el escenario optimista se considera una tasa de crecimiento del 11%, impulsada por una inversión en marketing de USD 1.000 incluida en la inversión inicial. A partir del mes 8, los costos publicitarios se estabilizan, manteniéndose un crecimiento del 7% que se ajusta al 6% desde el mes 16, considerando una leve reducción por rotación de usuarios.

La base inicial de 1.000 usuarios se distribuye en 94,5% jugadores, 5,2% de desarrolladores independientes y 0,3% de empresas medianas o grandes de videojuegos.

Los indicadores financieros arrojan un Payback en el mes 12, un VAN de USD 3963,58 y una TIR del 82%. Estos resultados muestran una alta rentabilidad y una recuperación rápida de la inversión inicial, impulsada por una mayor conversión de usuarios hacia los planes pagos y una respuesta favorable del mercado ante la estrategia de posicionamiento inicial.

### 3.3.8.4. Comparación de escenarios

Los resultados de los tres escenarios se resumen en la siguiente tabla (ver Figura 31).

Escenario	VAN	TIR	Payback
Pesimista	USD 1.046,29	29%	Mes 20
Neutro / Realista	USD 1.533,09	42%	Mes 13
Optimista	USD 3.963,58	82%	Mes 12

Figura 31. Tabla de comparación de escenarios financieros. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

En conjunto, los tres escenarios evaluados validan la viabilidad económica de HypeTrend. Incluso en el contexto más conservador, el proyecto presenta un VAN positivo y una TIR superior al 12%, lo que demuestra su capacidad para generar valor y retornar la inversión en plazos razonables.

Los escenarios realista y optimista, por su parte, destacan por su alta rentabilidad y períodos de recuperación reducidos, posicionando a HypeTrend como un proyecto rentable, escalable y sostenible en el mediano plazo.

## 4. Metodologías de desarrollo

Para el desarrollo de HypeTrend se utiliza un enfoque de desarrollo en cascada o waterfall, combinado con elementos de metodologías ágiles (Scrum). Esta estrategia permite

mantener una planificación estructurada que incorpora la retroalimentación de las etapas de entregables parciales (Yahya y Maidin 2022).

#### 4.1. Metodologías de desarrollo en cascada

El enfoque de cascada o waterfall se utiliza como base para establecer un marco claro y ordenado de avance. Este modelo fue planteado inicialmente por Winston Royce en 1970, y, ha sido consolidado como un estándar en proyectos donde los requisitos se encuentran definidos desde el inicio y los entregables siguen una secuencia bien documentada.

Las etapas de la metodología en cascada son las siguiente:

- Análisis de requerimientos
- Diseño
- Desarrollo
- Pruebas y validación
- Despliegue
- Mantenimiento

##### Metodología de desarrollo en cascada o “waterfall”

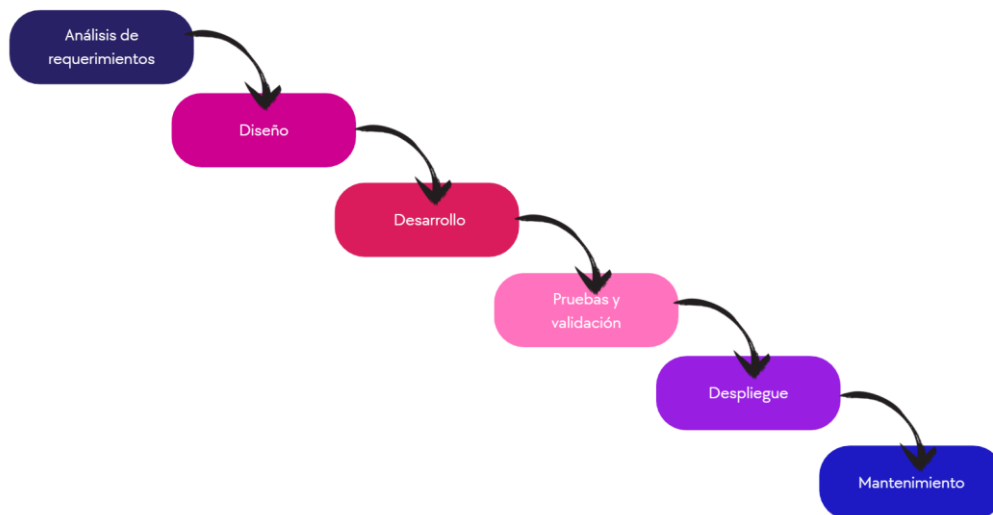


Figura 32. Diagrama de Metodologías de desarrollo en Cascada o Waterfall Fuente: (Elaboración propia, 2025).

#### 4.2. Metodologías de desarrollo ágiles (Scrum)

El enfoque de Scrum se caracteriza por trabajar en iteraciones cortas que permiten

generar entregables parciales del producto. Estas entregas poseen una revisión y permiten recibir una retroalimentación temprana del producto, lo que implica que el producto esté evolucionando de la mejor manera en cada etapa.

### **4.3. Tecnologías utilizadas**

A continuación, se detallan las tecnologías empleadas para el desarrollo e implementación de HypeTrend.

#### **4.3.1. Python**

Python es un lenguaje de programación ampliamente utilizado en la ciencia de datos, el desarrollo de software y el aprendizaje automático debido a su sintaxis clara y su extenso ecosistema de librerías (Python Software Foundation 2025).

En este proyecto se utiliza para la implementación de los scripts de ETL, preprocesamiento, entrenamiento de modelos de NLP y análisis predictivo.

#### **4.3.2. Librerías utilizadas en Python**

##### **4.3.2.1. Pandas**

Librería fundamental para la manipulación de datos tabulares (dataframes). Permite limpiar, transformar y estructurar los datos de opiniones en las distintas capas del pipeline (Bronze y Silver) (Python Software Foundation 2025).

##### **4.3.2.2. Requests**

Librería utilizada para realizar solicitudes HTTP a APIs externas, permitiendo la ingesta de opiniones desde las plataformas de Steam, Reddit y YouTube en el proceso de extracción de datos.

##### **4.3.2.3. Hugging Face Transformers y BETO**

El proyecto utiliza la librería Transformers de Hugging Face, una de las herramientas más utilizadas actualmente para el desarrollo de modelos de Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) basados en arquitecturas Transformers.

Esta librería permite la descarga, personalización y entrenamiento de modelos pre-entrenados, facilitando la implementación de técnicas de fine-tuning (ajuste fino) sobre datasets específicos del dominio (Hugging Face 2025).

En el caso de HypeTrend, se emplea el modelo BETO, un modelo BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) entrenado originalmente sobre grandes corpus en español (Cañete *et al.* 2023).

#### **4.3.2.4. Scikit-Learn**

Biblioteca de Machine Learning utilizada para el cálculo de métricas de rendimiento, validación cruzada y partición de los conjuntos de datos en entrenamiento, validación y prueba. (scikit-learn 2025).

#### **4.3.2.5. NumPy**

Librería de código abierto que proporciona herramientas para cálculo numérico eficiente, ampliamente utilizada en operaciones vectoriales y matriciales dentro del preprocesamiento de datos.

#### **4.3.2.6. Torch (PyTorch)**

PyTorch es un framework de Deep Learning desarrollado por Meta que combina potencia de cómputo y flexibilidad en el desarrollo de redes neuronales. En HypeTrend se emplea como backend del modelo BETO para el entrenamiento y ajuste de pesos durante el proceso de fine-tuning, integrándose con la librería Transformers (PyTorch 2023).

#### **4.3.2.7. FastAPI**

FastAPI es un framework moderno y de alto rendimiento para la creación de APIs RESTful en Python, basado en tipado estático y en el estándar OpenAPI (FastAPI 2025).

En HypeTrend se utiliza principalmente para la exposición del backend, encargado de proveer los endpoints que permiten al frontend acceder a los datos procesados y las predicciones del modelo.

### 4.3.3. PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional y de código abierto, reconocido por su robustez, estabilidad y conformidad con los estándares SQL. Permite el manejo de grandes volúmenes de datos, soporta consultas complejas, índices avanzados, transacciones ACID y extensiones para procesamiento analítico (PostgreSQL 2025).

En HypeTrend, PostgreSQL se implementa a través del servicio Amazon RDS, donde se utiliza para el almacenamiento estructurado de datos procesados, datos de juegos y la integración con dashboards de visualización.

Su elección responde a su compatibilidad con herramientas de análisis de datos, su escalabilidad vertical y horizontal, y su alto rendimiento en operaciones de agregación.

### 4.3.4. React JS

React es una biblioteca de JavaScript de código abierto desarrollada por Meta, orientada al desarrollo de interfaces de usuario mediante componentes reutilizables. En HypeTrend se utiliza para construir la interfaz visual del sistema web, permitiendo una experiencia dinámica y moderna para la visualización de métricas y predicciones (React 2025).

### 4.3.5. Next JS

Next.js es un framework de desarrollo web de código abierto basado en React, que permite crear aplicaciones con renderizado híbrido (estático y del lado del servidor), enrutamiento automático y optimización de recursos (Next.js - The React Framework 2025).

En HypeTrend, Next.js se utiliza para la implementación del frontend, encargado de la interfaz de usuario y la visualización interactiva de las métricas, predicciones y análisis generados por el sistema.

Su arquitectura híbrida permite mejorar el rendimiento y la velocidad de carga, optimizando la experiencia de usuario mediante el renderizado previo de páginas dinámicas y la carga eficiente del componente.

### 4.3.6. Tailwind CSS

Tailwind es un framework CSS basado en utilidades que permite aplicar estilos

directamente dentro del código sin necesidad de archivos CSS separados. Su enfoque modular y eficiente facilita la creación de interfaces consistentes y responsivas en el frontend de HypeTrend (Tailwind CSS 2025).

#### 4.3.7. Amazon Web Services (AWS)

El despliegue de HypeTrend se realiza sobre la infraestructura de Amazon Web Services (AWS), aprovechando sus servicios administrados para garantizar disponibilidad, seguridad y escalabilidad en los entornos de ejecución.

Cada servicio cumple una función específica dentro del flujo operativo del sistema, desde la ingesta de datos hasta la presentación final al usuario.

A continuación, se presentan los servicios utilizados y su función en HypeTrend:

- **AWS Amplify:** Servicio utilizado para el despliegue continuo y para el hosting del frontend desarrollado en React.js y Next.js. Permite automatizar el proceso de construcción y publicación de la aplicación web, manteniendo la disponibilidad ante actualizaciones frecuentes.
- **Amazon API Gateway:** Proporciona un punto de acceso seguro y administrado para las solicitudes HTTPs entre el frontend y las APIs el backend. Gestiona la autenticación, la limitación de tráfico y la comunicación cifrada entre cagas, actuando como capa intermedia antes del Application Load Balancer.
- **Application Load Balancer (ALB):** Actúa como punto de entrada estable para las tareas del backend desplegadas en ECS Fargate.
- **Amazon ECS (Elastic Container Service) + AWS Fargate:** Servicio central de ejecución de contenedores sin administración de servidores. Se utiliza por un lado para el backend y la disponibilidad de las APIs como también para el ETL con ejecución de tareas programadas que realizan la extracción, procesamiento y clasificación de opiniones obtenidas de las APIs externas.
- **Amazon ECR (Elastic Container Registry):** Repositorio donde se almacenan y versionan las imágenes Docker utilizadas por los servicios desplegados en ECS, tanto para el backend como para los procesos ETL.
- **Amazon EventBridge:** Utilizado para programar tareas, disparando automáticamente los procesos de ingesta y procesamiento de datos en los

intervalos configurados. Permite la automatización completa del pipeline de datos sin intervención manual. Sin embargo, en la primera versión del proyecto la ingesta se ejecuta de forma manual.

- **Amazon RDS (Relational Database Service):** Servicio de base de datos relacional administrada utilizado para almacenar datos estructurados, resultados procesados y métricas de análisis.
- **Amazon S3 (Simple Storage Service):** Servicio de almacenamiento de objetos empleado para guardar los datasets intermedios y finales en las distintas capas del pipeline (Bronze, Silver y Gold). Ofrece baja latencia, durabilidad y bajo costo.
- **AWS Secrets Manager:** Servicio de gestión segura de credenciales y claves API. Permite el almacenamiento cifrado y la rotación automática de contraseñas y tokens utilizados por los servicios de AWS y APIs externas.

#### 4.4. Herramientas complementarias

- **Visual Studio Code:** Esta herramienta es un editor de código, se utiliza tanto para el desarrollo de scripts de Python como para el desarrollo del frontend y backend.
- **Mermaid:** Herramienta de generación de diagramas a partir de código o texto en formato Markdown. Se utiliza para creación de diagramas ETL y de flujo.
- **GitHub:** Plataforma de control de versiones. Se utiliza como repositorio del proyecto.
- **Amazon Web Services:** Proveedor de cloud para la infraestructura de la aplicación. Se utilizan los servicios que se fueron mencionando a lo largo del documento para que la aplicación funcione correctamente.
- **Canva:** Plataforma de diseño gráfico online. Se utiliza para la creación del logo de HypeTrend y para la creación de figuras de elaboración propia.
- **PlantUML:** Herramienta de generación de diagramas a partir de código. Se utiliza en el proyecto para la creación de diagramas de arquitectura.

## 5. Pruebas

En esta sección se describe la estrategia de pruebas de software implementada para verificar y validar el correcto funcionamiento de HypeTrend.

El objetivo principal es detectar posibles errores o inconsistencias que puedan haber quedado inadvertidos durante el desarrollo de la solución, garantizando que cada componente cumpla con la funcionalidad esperada.

Las pruebas realizadas se componen de distintos tipos: pruebas unitarias, pruebas de integración y pruebas end-to-end y de usabilidad, abarcando tanto el comportamiento individual de los módulos como su interacción y la experiencia final del usuario.

Para cada caso de prueba se utiliza una plantilla estandarizada, que incluye los pasos de ejecución, los datos empleados, el resultado esperado y el resultado obtenido, con el fin de asegurar la trazabilidad y reproducibilidad de los ensayos.

La estrategia de prueba de HypeTrend se basa en tres niveles principales:

- Pruebas unitarias, orientadas a comprobar el correcto funcionamiento de funciones o componentes individuales.
- Pruebas de integración, enfocadas en validar la interacción entre los distintos módulos del sistema.
- Prueba end-to-end y de usabilidad, destinadas a verificar el flujo completo de la aplicación desde la perspectiva del usuario final.

## **5.1. Pruebas unitarias**

Las pruebas unitarias constituyen el primer nivel de verificación dentro del proceso de aseguramiento de calidad del software. Su objetivo es comprobar el correcto funcionamiento de las funciones, métodos o componentes individuales del sistema, de forma independiente, antes de su integración con otros módulos.

En primer lugar, se presentan casos de prueba representativos, que permiten verificar la correcta ejecución de la lógica interna en los componentes fundamentales del sistema.

Este tipo de pruebas permite detectar errores en etapas tempranas del desarrollo, reduciendo el costo y la complejidad de las correcciones posteriores, y asegurando que cada módulo cumpla con su funcionalidad esperada de forma independiente.

Las pruebas unitarias forman parte de una estrategia sistemática de verificación y validación que busca identificar defectos lo más cerca posible del origen del error, antes de la integración del sistema completo (Pressman 2010).

TABLA V: Caso de prueba 001 - Mapeo NPS adaptado.

Caso de prueba	
<b>ID</b>	001
<b>Componente</b>	Mapeo NPS adaptado
<b>Descripción</b>	Verificar que el sistema clasifique correctamente las puntuaciones de sentimiento al rol de NPS adaptado que corresponda. De 0 a 6 será detractor, mayor que 6 y menor que 9 será neutral/pasivo y 9 a 10 será promotor.
<b>Condiciones previas</b>	El módulo de cálculo de NPS debe estar operativo y recibir valores numéricos de 0 a 10 que reflejan el puntaje de sentimiento según el modelo de análisis de sentimiento.
<b>Datos de entrada</b>	[0.0, 3.5, 6.0, 6.01, 8.99, 9.0, 10.0]
<b>Resultado esperado</b>	[Detractor, Detractor, Detractor, Passive, Passive, Promoter, Promoter]
<b>Resultado real</b>	[Detractor, Detractor, Detractor, Passive, Passive, Promoter, Promoter]
<b>Resultado de la prueba</b>	PASS - Todas las clasificaciones coinciden con el resultado esperado

TABLA VI: Caso de prueba 002 - Clasificación de categoría temática por palabra clave.

Caso de prueba	
<b>ID</b>	002
<b>Componente</b>	Clasificación de categoría temática por palabra clave
<b>Descripción</b>	Verificar que la función de clasificación identifique correctamente la categoría temática de la opinión según las palabras clave detectadas.
<b>Condiciones previas</b>	La función de clasificación por palabras clave debe estar operativa y con su diccionario de términos activo.

<b>Datos de entrada</b>	“Tiene bajones de FPS, mucho stuttering”; “El precio es alto para lo que ofrece”; “Se cuelga en el boss final, muchos bugs”; “Arte y animaciones increíbles, gran apartado gráfico”; “La jugabilidad y el balance están bien”; “Las misiones y el contenido del DLC son muy buenos”; “Buen juego en general”; “Lo recomiendo”.
<b>Resultado esperado</b>	Optimización; Precios; Errores; Gráficos; Jugabilidad; Contenido; General; General.
<b>Resultado real</b>	Coincide con el resultado esperado.
<b>Resultado de la prueba</b>	PASS - Todas las clasificaciones coinciden correctamente con su categoría esperada.

## 5.2. Pruebas de integración

Las pruebas de integración tienen como propósito validar la correcta interacción entre los distintos componentes de HypeTrend, garantizando que los datos fluyan de manera coherente entre las etapas del pipeline de procesamiento y almacenamiento.

Este nivel de verificación permite asegurar que los módulos que funcionan correctamente de forma individual mantengan su integridad lógica al ser combinados, evitando errores de comunicación, duplicidad o pérdida de información durante la ejecución.

TABLA VII: Caso de prueba 003 - Merge y normalización de datos.

Caso de prueba	
<b>ID</b>	003
<b>Componente</b>	Merge + Clean (Unificación y normalización)
<b>Descripción</b>	Verificar que la unificación de fuentes de datos (Steam, YouTube y Reddit) y el proceso de normalización eliminen registros duplicados y mantengan el esquema correcto en la capa bronce.
<b>Condiciones previas</b>	Los archivos CSV de cada fuente deben existir y contener datos.
<b>Datos de entrada</b>	Archivos CSV con: Steam: 2 filas (1 duplicada)

	YouTube: 1 fila Reddit: 1 fila
<b>Resultado esperado</b>	El duplicado de Steam se elimina, obteniéndose 3 filas finales únicas. Las tres plataformas están presentes: (Steam, YouTube, Reddit).
<b>Resultado real</b>	El proceso genera correctamente 3 filas únicas y conserva las tres plataformas.
<b>Resultado de la prueba</b>	PASS — La unificación y limpieza se ejecutan según lo esperado.

TABLA VIII: Caso de prueba 004 - Clasificación incremental (sin nuevas filas).

Caso de prueba	
<b>ID</b>	004
<b>Componente</b>	Clasificación incremental (sin nuevas filas)
<b>Descripción</b>	Validar que el sistema detecte correctamente cuando no existen nuevas opiniones para clasificar, evitando la carga innecesaria del modelo.
<b>Condiciones previas</b>	Los archivos all_opinions_clean.csv, opinions_silver.csv deben contener la misma fila (plataforma y review_id)
<b>Datos de entrada</b>	Archivos con los mismos datos en ambas capas, simulando la ausencia de nuevas opiniones.
<b>Resultado esperado</b>	El proceso imprime “No hay opiniones nuevas para clasificar.” y no intenta cargar el modelo de análisis.
<b>Resultado real</b>	El mensaje se muestra correctamente y el modelo no se carga.
<b>Resultado de la prueba</b>	PASS — El sistema detecta correctamente la ausencia de nuevos registros y evita reprocessar datos.

### 5.3. Pruebas de end-to-end

Las pruebas end-to-end tienen como finalidad validar el funcionamiento integral de la plataforma HypeTrend, comprobando que los distintos módulos y servicios interactúan de

forma correcta a lo largo de todo el flujo operativo, es decir, desde la ingesta de datos hasta la visualización final en el dashboard.

Estas pruebas simulan la experiencia del usuario real, verificando que las operaciones críticas del sistema se ejecuten de manera estable y continua.

TABLA IX: Caso de prueba 005 - Flujo completo de ingesta y visualización.

Caso de prueba	
<b>ID</b>	005
<b>Componente</b>	Flujo integral (ETL + Backend + Frontend)
<b>Descripción</b>	Validar el funcionamiento del flujo completo del sistema: ingesta de datos desde APIs externas, procesamiento con el pipeline ETL y visualización de métricas en el dashboard.
<b>Condiciones previas</b>	Todas las credenciales deben estar cargadas en AWS y los contenedores del backend y frontend desplegados correctamente.
<b>Datos de entrada</b>	Ejecución manual del ETL con tareas programadas en ECS Fargate (Steam, YouTube y Reddit)
<b>Resultado esperado</b>	El proceso ETL finaliza correctamente, los datos se almacenan en RDS y las métricas se reflejan actualizadas en el panel principal (gráficos de sentimiento y tendencia Prophet).
<b>Resultado real</b>	El flujo completo se ejecuta sin errores. Los datos procesados se visualizan correctamente en la interfaz
<b>Resultado de la prueba</b>	PASS - Flujo integral validado correctamente

## 6. Discusión

El desarrollo de HypeTrend presentó diversos desafíos, especialmente en el tratamiento del lenguaje natural en español y en la creación de un conjunto de datos específico para el dominio gamer. Dado que no existían datasets etiquetados de este tipo, se realizó un proceso de recolección y clasificación manual de más de 3.000 opiniones, lo que implicó un trabajo intensivo pero necesario para adaptar el modelo al lenguaje característico de la comunidad gamer hispanohablante.

Uno de los aspectos más complejos fue la identificación y balance de la clase neutra de sentimiento, cuya interpretación suele ser ambigua en el contexto de las opiniones. Aun así, el modelo logró un comportamiento equilibrado, lo que demuestra la efectividad del enfoque adoptado para el preprocesamiento y la clasificación de los datos.

En cuanto a las decisiones técnicas, si bien inicialmente se consideró realizar el entrenamiento del modelo en entornos como Google Colab o AWS SageMaker, se optó finalmente por un entrenamiento local con GPU dedicada. Esta elección permitió optimizar los recursos disponibles para esta primera versión.

Respecto a las fuentes de datos, se observó que Steam constituyó la fuente principal y más valiosa, tanto por su volumen de opiniones como por su relevancia dentro de la comunidad de jugadores de PC, que representó la mayoría del público objetivo encuestado. Las fuentes Reddit y YouTube se incorporaron como complementarias, aportando una perspectiva cualitativa sobre debates y reseñas, aunque con un mayor nivel de ruido y dificultad para la identificación automática de los juegos mencionados. En esta etapa inicial, la obtención de datos desde estas fuentes se realizó mediante consultas predefinidas y la selección de subreddits o videos específicos, lo cual resultó suficiente para validar la arquitectura general, pero deja margen para futuras mejoras en la detección automática de menciones y el aumento del volumen de datos.

Una limitación adicional observada en esta primera versión fue la dependencia del input del usuario para los valores de ventas totales y opiniones totales, necesarios para proyectar tendencias comerciales. Esto se debe a la falta de fuentes públicas que proporcionen datos de ventas confiables para cada título. Además, el análisis se centró exclusivamente en opiniones en idioma español, lo que restringe la muestra frente a la totalidad de opiniones globales disponibles. Si bien esta decisión permitió especializar el modelo en el contexto hispanohablante, representa también un punto de mejora para futuras iteraciones que podrían incorporar comentarios en otros idiomas y fuentes de datos adicionales para enriquecer el análisis.

Por otro lado, la clasificación temática se abordó mediante un sistema de palabras clave, en lugar de un modelo supervisado multiclase, debido a la cantidad limitada de datos y a la amplitud de las categorías considerada. Esta decisión permitió mantener la eficiencia y coherencia del sistema dentro del alcance de la primera versión del proyecto.

En el plano funcional, la exclusión del módulo de usuarios fue una decisión estratégica basada en el alcance y los objetivos definidos. Al tratarse de un sistema que trabaja con datos públicos, la autenticación no resultaba prioritaria para esta primera versión. Sin embargo, su implementación se considera clave para próximas versiones, con el fin de habilitar distintos niveles de acceso y consolidar el modelo de negocio proyectado.

## 7. Conclusiones

El desarrollo de HypeTrend se orientó en construir una primera versión funcional centrada en el análisis automatizado de opiniones del público gamer en español. Más que un producto final, el proyecto se concibió como una base sobre la cual continuar desarrollando una herramienta robusta para el monitoreo de percepciones dentro de la industria de los videojuegos.

El trabajo se enfocó en validar la viabilidad técnica del enfoque propuesto, priorizando la calidad del pipeline analítico y la coherencia de los resultados sobre la amplitud de funcionalidades. En este sentido, el proceso de etiquetado manual y el entrenamiento del modelo demostraron que es posible adaptar tecnologías procesamiento de lenguaje natural al contexto hispanohablante del gaming con resultados satisfactorios, aun partiendo de un volumen limitado de datos.

El proyecto deja abiertas varias líneas de evolución. Entre ellas, la ampliación del corpus de entrenamiento, la mejora del sistema de clasificación temática y la integración de fuentes de datos que permitan ampliar la cobertura de títulos y automatizar su incorporación al sistema. Asimismo, la incorporación de un módulo de usuarios se plantea como una de las principales prioridades para próximas versiones, tanto para la personalización de la experiencia como para el desarrollo del modelo de negocio previsto.

A futuro, se prevé también la extensión del modelo a otros idiomas, con el objetivo de adaptar la plataforma a mercados adicionales y comparar tendencias internacionales dentro de la industria de los videojuegos.

En síntesis, HypeTrend constituye una base sólida sobre la que continuar construyendo una plataforma escalable, capaz de combinar análisis de sentimiento, proyección de tendencias y visualización de métricas para comprender de manera más profunda el comportamiento del público gamer hispanohablante y su evolución en distintas regiones del mundo.

## 8. Bibliografía

- BOX, G.E.P., JENKINS, G.M., REINSEL, G.C. y LJUNG, G.M., 2016. *Time Series Analysis: Forecasting and Control, 5th Edition* / Wiley. S.l.: s.n. ISBN 978-1-118-67502-1.
- BRANDWATCH, 2025. Brandwatch. *Brandwatch* [en línea]. [consulta: 7 junio 2025]. Disponible en: <https://www.brandwatch.com/>.
- BROWN, S., 2023. The C4 model for visualising software architecture. *C4 model* [en línea]. [consulta: 8 septiembre 2025]. Disponible en: <https://c4model.com/>.
- CAMBRIA, E., SCHULLER, B., XIA, Y. y HAVASI, C., 2013. New Avenues in Opinion Mining and Sentiment Analysis. *IEEE Intelligent Systems*, vol. 28, no. 2, pp. 15-21. ISSN 1541-1672. DOI 10.1109/MIS.2013.30.
- CAÑETE, J., CHAPERON, G., FUENTES, R., HO, J.-H., KANG, H. y PÉREZ, J., 2023. *Spanish Pre-trained BERT Model and Evaluation Data* [en línea]. 6 agosto 2023. S.l.: arXiv. [consulta: 8 septiembre 2025]. arXiv:2308.02976. Disponible en: <http://arxiv.org/abs/2308.02976>.
- ELECTRONIC ARTS, 2025. Videojuegos de NHL - Sitio oficial de EA. *Electronic Arts Inc.* [en línea]. [consulta: 9 octubre 2025]. Disponible en: <https://www.ea.com/es-mx/games/nhl>.
- FADHLURRAHMAN, J.A.M., HERAWATI, N.A., PUSPASARI, I. y WIDYA, H.R., 2023. (PDF) Sentiment Analysis of Game Reviews on STEAM using BERT, BiLSTM, and CRF. *ResearchGate* [en línea]. S.l.: s.n., [consulta: 8 junio 2025]. DOI 10.1109/ICEEI59426.2023.10346219. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/376635698\\_Sentiment\\_Analysis\\_of\\_Game\\_Reviews\\_on\\_STEAM\\_using\\_BERT\\_BiLSTM\\_and\\_CRF](https://www.researchgate.net/publication/376635698_Sentiment_Analysis_of_Game_Reviews_on_STEAM_using_BERT_BiLSTM_and_CRF).
- FAN, S., LAU, R.Y.K. y ZHAO, J.L., 2015. Demystifying Big Data Analytics for Business Intelligence Through the Lens of Marketing Mix. *ResearchGate* [en línea], [consulta: 6 junio 2025]. DOI 10.1016/j.bdr.2015.02.006. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/272523562\\_Demystifying\\_Big\\_Data\\_Analytics\\_for\\_Business\\_Intelligence\\_Through\\_the\\_Lens\\_of\\_Marketing\\_Mix](https://www.researchgate.net/publication/272523562_Demystifying_Big_Data_Analytics_for_Business_Intelligence_Through_the_Lens_of_Marketing_Mix).
- FASTAPI, 2025. FastAPI. [en línea]. [consulta: 9 octubre 2025]. Disponible en: <https://fastapi.tiangolo.com/>.
- FEW, S., 2009. *Now You See it: Simple Visualization Techniques for Quantitative Analysis*. S.l.: Analytics Press. ISBN 978-0-9706019-8-8.
- GAMING-CHARTS, 2025. Gaming-Charts.com | AI-Powered Video Game Reviews & Community Insights. *Gaming-Charts.com* [en línea]. [consulta: 2 junio 2025]. Disponible en: <https://gaming-charts.com/>.

- GRAND NEW RESEARCH, 2024. Latin America Gaming Market Size & Outlook, 2030. *Grand New Research* [en línea]. [consulta: 3 junio 2025]. Disponible en: <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/gaming-market/latin-america>.
- HUGGING FACE, 2025. Transformers. [en línea]. [consulta: 9 octubre 2025]. Disponible en: <https://huggingface.co/docs/transformers/index>.
- IMARC GROUP, 2024. Latin America Video Game Development Market Size, Share, Trends and Forecast by Platform, Genre, Deployment, Revenue Model, Game Type, End User, and Country, 2025-2033. *Imarc Group* [en línea]. [consulta: 8 junio 2025]. Disponible en: <https://www.imarcgroup.com/latin-america-video-game-development-market>.
- IMDB, 2025. IMDb: calificaciones, opiniones y dónde ver las mejores películas y programas de TV. [en línea]. [consulta: 21 octubre 2025]. Disponible en: <https://www.imdb.com/es/>.
- INVESTOPEDIA, 2025. S&P 500 Average Returns and Historical Performance. *Investopedia* [en línea]. [consulta: 9 octubre 2025]. Disponible en: <https://www.investopedia.com/ask/answers/042415/what-average-annual-return-sp-500.asp>.
- JAKOB, N. y GUREVYCH, I., 2010. Extracting Opinion Targets in a Single and Cross-Domain Setting with Conditional Random Fields. En: H. LI y L. MÁRQUEZ (eds.), *Proceedings of the 2010 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing* [en línea]. Cambridge, MA: Association for Computational Linguistics, pp. 1035-1045. [consulta: 8 junio 2025]. Disponible en: <https://aclanthology.org/D10-1101/>.
- JURAFSKY, D. y MARTIN, J.H., 2025. Speech and Language Processing. [en línea]. [consulta: 6 junio 2025]. Disponible en: <https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/>.
- LIU, B., 2012. *Sentiment Analysis and Opinion Mining* [en línea]. Cham: Springer International Publishing. [consulta: 5 octubre 2025]. Synthesis Lectures on Human Language Technologies, ISBN 978-3-031-01017-0. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-02145-9>.
- MARCHAND, A. y HENNIG-THURAU, T., 2025. Value Creation in the Video Game Industry: Industry Economics, Consumer Benefits, and Research Opportunities. [en línea], [consulta: 3 junio 2025]. DOI 10.1016/j.intmar.2013.05.001. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/255995598\\_Value\\_Creation\\_in\\_the\\_Video\\_Game\\_Industry\\_Industry\\_Economics\\_Consumer\\_Benefits\\_and\\_Research\\_Opportunities](https://www.researchgate.net/publication/255995598_Value_Creation_in_the_Video_Game_Industry_Industry_Economics_Consumer_Benefits_and_Research_Opportunities).
- MARCUS, G., 2020. *The Next Decade in AI: Four Steps Towards Robust Artificial Intelligence* [en línea]. 2020. S.l.: arXiv. [consulta: 6 junio 2025]. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/2002.06177>.

- MEHRAFARIN, H., RAJAEI, S. y PILEHVAR, M.T., 2022. On the Importance of Data Size in Probing Fine-tuned Models. En: S. MURESAN, P. NAKOV y A. VILLAVICENCIO (eds.), *Findings of the Association for Computational Linguistics: ACL 2022* [en línea]. Dublin, Ireland: Association for Computational Linguistics, pp. 228-238. [consulta: 31 octubre 2025]. DOI 10.18653/v1/2022.findings-acl.20. Disponible en: <https://aclanthology.org/2022.findings-acl.20/>.
- MORDOR INTELLIGENCE, 2025. Indie Game Market Size, Growth Forecast, Demand & Trends 2025–2030. *Mordor Intelligence* [en línea]. [consulta: 5 octubre 2025]. Disponible en: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/indie-game-market>.
- MUNZNER, T., 2014. *Visualization Analysis and Design*. 1st Edition. S.l.: s.n. ISBN 978-1-4665-0891-0.
- NEXT.JS - THE REACT FRAMEWORK, 2025. Next.js - The React Framework. [en línea]. [consulta: 6 septiembre 2025]. Disponible en: <https://nextjs.org/>.
- PADDLE, 2025. What SaaS benchmarks to care about and how to use them. [en línea]. [consulta: 5 octubre 2025]. Disponible en: <https://www.paddle.com/resources/saas-benchmarks>.
- PEREZ, J.M., RAJNGEWERC, M., GIUDICI, J.C., FURMAN, D.A., LUQUE, F., ALEMANY, L.A. y MARTÍNEZ, M.V., 2023. *pysentimiento: A Python Toolkit for Opinion Mining and Social NLP tasks* [en línea]. 14 noviembre 2023. S.l.: Research Square. [consulta: 9 septiembre 2025]. Disponible en: <https://www.researchsquare.com/article/rs-3570648/v1>.
- PMI, 2018. ISO 31000:2018. *ISO* [en línea]. [consulta: 5 octubre 2025]. Disponible en: <https://www.iso.org/standard/65694.html>.
- POSTGRESQL, 2025. PostgreSQL: Documentation. [en línea]. [consulta: 9 octubre 2025]. Disponible en: <https://www.postgresql.org/docs/>.
- PRESSMAN, R.S., 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. S.l.: McGraw-Hill Higher Education. ISBN 978-0-07-126782-3.
- PYTHON SOFTWARE FOUNDATION, 2025. Python Software Foundation. [en línea]. [consulta: 6 septiembre 2025]. Disponible en: <https://www.python.org/psf-landing/>.
- PYTORCH, 2023. ¿Qué es PyTorch? | IBM. [en línea]. [consulta: 8 septiembre 2025]. Disponible en: <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/pytorch>.
- QI, P., ZHANG, Yuhao, ZHANG, Yuhui, BOLTON, J. y MANNING, C.D., 2020. Stanza: A Python Natural Language Processing Toolkit for Many Human Languages. *Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: System Demonstrations* [en línea]. Online: Association for Computational Linguistics, pp. 101-108. [consulta: 8 junio 2025]. DOI 10.18653/v1/2020.acl-demos.14. Disponible en: <https://www.aclweb.org/anthology/2020.acl-demos.14>.

- RAMÍREZ-MORENO, C. y NAVARRETE-CARDERO, L., 2024. Transculturation in Latin American Video Game Production: Between Regionalism and Cosmopolitanism. *Games and Culture*, pp. 15554120241273415. ISSN 1555-4120. DOI 10.1177/15554120241273415.
- REACT, 2025. React. [en línea]. [consulta: 7 septiembre 2025]. Disponible en: <https://react.dev/>.
- REICHELLED, F.F., 2003. The One Number You Need to Grow. *Harvard Business Review* [en línea], [consulta: 4 junio 2025]. ISSN 0017-8012. Disponible en: <https://hbr.org/2003/12/the-one-number-you-need-to-grow>.
- REVIEWTRACKERS, 2025. ReviewTrackers | Measure the Customer Experience. *ReviewTrackers* [en línea]. [consulta: 8 junio 2025]. Disponible en: <https://www.reviewtrackers.com>.
- ROGERS, E.M., 2003. Diffusion of Innovations, 5th edition, Everett M. Rogers. *ResearchGate* [en línea], [consulta: 5 octubre 2025]. DOI 10.1016/j.jmig.2007.07.001. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/257624104\\_Diffusion\\_of\\_Innovations\\_5th\\_edition\\_Everett\\_M\\_Rogers\\_Free\\_Press\\_New\\_York\\_NY\\_2003\\_551\\_pages](https://www.researchgate.net/publication/257624104_Diffusion_of_Innovations_5th_edition_Everett_M_Rogers_Free_Press_New_York_NY_2003_551_pages).
- RUSSELL, S.J. y NORVIG, P., 2021. *Artificial intelligence: a modern approach*. Fourth edition. Hoboken: Pearson. Pearson series in artificial intelligence, ISBN 978-0-13-461099-3. Q335 .R86 2021
- SCIKIT-LEARN, 2025. scikit-learn. [en línea]. [consulta: 6 septiembre 2025]. Disponible en: <https://scikit-learn.org/stable/>.
- SEUFERT, E.B., 2014. *Freemium Economics: Leveraging Analytics and User Segmentation to Drive Revenue*. S.l.: s.n. ISBN 978-0-12-416690-5.
- STEAMDB, 2025. Steam Game Releases Summary for Indie. *SteamDB* [en línea]. [consulta: 5 octubre 2025]. Disponible en: <https://steamdb.info/stats/releases/?tagid=492>.
- TAILWIND CSS, 2025. Tailwind CSS. [en línea]. [consulta: 6 septiembre 2025]. Disponible en: <https://tailwindcss.com/>.
- TAYLOR, S.J. y LETHAM, B., 2018. Forecasting at Scale. *The American Statistician* [en línea], vol. 72, no. 1, pp. 37-45. [consulta: 31 octubre 2025]. ISSN 0003-1305. DOI 10.1080/00031305.2017.1380080. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00031305.2017.1380080>.
- THE CORE SCHOOL, 2021. ¿Qué son los Videojuegos Triple A? | The Core School. *Videojuegos Triple A: Qué son, características y ejemplos* [en línea]. [consulta: 8 junio 2025]. Disponible en: <https://www.thecoreschool.com/blog/que-son-los-videojuegos-aaa-o-triple-a/>.

YAHYA, N. y MAIDIN, S.S., 2022. The Waterfall Model with Agile Scrum as the Hybrid Agile Model for the Software Engineering Team. *2022 10th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)* [en línea]. S.l.: s.n., pp. 1-5. [consulta: 8 septiembre 2025]. DOI 10.1109/CITSM56380.2022.9936036. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9936036>.

YUAN, L., DING, M., MENG, F. y TIAN, Y., 2025a. Sentiment Analysis and Rating Video Game Dimensions via NLP. *Applied and Computational Engineering*, vol. 132, no. 1, pp. 1-10. ISSN 2755-2721, 2755-273X. DOI 10.54254/2755-2721/2024.20540.

YUAN, L., DING, M., MENG, F. y TIAN, Y., 2025b. Sentiment Analysis and Rating Video Game Dimensions via NLP. *Applied and Computational Engineering* [en línea], vol. 132, pp. 1-10. [consulta: 9 septiembre 2025]. ISSN 2755-273X, 2755-2721. DOI 10.54254/2755-2721/2024.20540. Disponible en: <https://www.ewadirect.com/proceedings/ace/article/view/20540>.

## 9. Índice de figuras

Figura 1: Visualización de la fórmula de NPS. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	16
Figura 2: Tabla comparativa de soluciones. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	20
Figura 3. Tabla de referencia de símbolos para diagrama de flujo. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	41
Figura 4. Flujo de visualización de métricas en tablero general (overview). Fuente: (Elaboración propia, 2025) .....	42
Figura 5. Flujo de visualización de opiniones clasificadas (opiniones). Fuente: (Elaboración propia, 2025) .....	43
Figura 6. Flujo de predicción de tendencias (tendencias). Fuente: (Elaboración propia, 2025) .....	45
Figura 7. Pantalla de inicio de la plataforma HypeTrend en Desktop. Fuente: (Elaboración propia, 2025). .....	46
Figura 8. Pantalla de inicio de la plataforma HypeTrend en Web Mobile. Fuente: (Elaboración propia, 2025). .....	47
Figura 9. Pantalla de overview de la plataforma HypeTrend en Desktop 1. Fuente: (Elaboración propia, 2025). .....	49
Figura 10. Pantalla de overview de la plataforma HypeTrend en Desktop 2. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	50

Figura 11. Pantalla de overview de la plataforma HypeTrend en Web Mobile 1. Fuente: (Elaboración propia, 2025)..... 51

Figura 12. Pantalla de overview de la plataforma HypeTrend en Web Mobile 2. Fuente: (Elaboración propia, 2025)..... 52

Figura 13. Pantalla de opiniones de la plataforma HypeTrend en Desktop. Fuente: (Elaboración propia, 2025). ..... 54

Figura 14. Pantalla de opiniones de la plataforma HypeTrend en Web Mobile. Fuente: (Elaboración propia, 2025)..... 55

Figura 15. Pantalla de tendencias de la plataforma HypeTrend en Desktop. Fuente: (Elaboración propia, 2025). ..... 57

Figura 16. Pantalla de tendencias de la plataforma HypeTrend en Web Mobile. Fuente: (Elaboración propia, 2025)..... 58

Figura 17. Modelo de datos de HypeTrend. Fuente: (Elaboración propia, 2025)..... 61

Figura 18. Diagrama de contexto - C4 Model de HypeTrend. Fuente: (Elaboración propia, 2025)..... 62

Figura 19. Diagrama de contenedores - C4 Model de HypeTrend. Fuente: (Elaboración propia, 2025)..... 64

Figura 20. Diagrama de arquitectura tecnológica de HypeTrend. Fuente: (Elaboración propia, 2025)..... 66

Figura 21. Diagrama de arquitectura de despliegue de HypeTrend. Fuente: (Elaboración propia, 2025)..... 68

Figura 22. Diagrama de flujo del proceso de ingesta - HypeTrend - Fuente: (Elaboración propia, 2025)..... 70

Figura 23. Logotipo de HypeTrend Fuente: (Elaboración propia, 2025)..... 74

Figura 24. Paleta de colores principales de HypeTrend Fuente: (Elaboración propia, 2025).. 74

Figura 25. Canvas de propuesta de valor para Jugadores. Fuente: (Elaboración propia, 2025). ..... 76

Figura 26. Canvas de propuesta de valor para Desarrolladores independientes. Fuente: (Elaboración propia, 2025)..... 77

Figura 27. Canvas de propuesta de valor para Analistas de Marketing/Producto de estudios de videojuegos. Fuente: (Elaboración propia, 2025). ..... 77

Figura 28. Tabla de estructura de costos con escenarios de adopción de usuarios y sus respectivos costos. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	79
Figura 29. Tabla de estructura de costos iniciales de inversión y mantenimiento. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	80
Figura 30. Tabla de modelo de ingresos separado por segmentos. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	82
Figura 31. Tabla de comparación de escenarios financieros. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	85
Figura 32. Diagrama de Metodologías de desarrollo en Cascada o Waterfall Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	86
Figura 33. Rango etario de los participantes. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	107
Figura 34. Perfil del encuestado. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	107
Figura 35. Perfil del jugador. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	108
Figura 36. Perfil del jugador 2. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	108
Figura 37. Perfil del jugador 3. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	108
Figura 38. Compras en tiendas digitales. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	109
Figura 39. Influencia de opiniones de terceros. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	109
Figura 40. Factores de influencia en decisión de compra. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	110
Figura 41. Opiniones influyentes en plataformas. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	110
Figura 42. Plataformas donde los jugadores han dejado su opinión. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	111
Figura 43. Perspectiva de influencia a terceros. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	111
Figura 44. La percepción de los jugadores en cuanto a si los desarrolladores toman en cuenta esas opiniones. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	112
Figura 45. Pregunta para validar si el jugador considera útil la herramienta del proyecto. Fuente: (Elaboración propia, 2025).....	112
Figura 46. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 1.....	113
Figura 47. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 2.....	114
Figura 48. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 3.....	114
Figura 49. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 4 Parte 1.....	115

Figura 50. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 4 Parte 2 ..... 116

Figura 51. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 5 ..... 117

Figura 52. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 6 ..... 118

Figura 53. Cronograma de actividades/Gantt. Fuente:(Elaboración propia, 2025)..... 118

Figura 54. Cronograma de actividades/Gantt actualizado septiembre 2025. Fuente:(Elaboración propia, 2025) ..... 119

## 10. Índice de tablas

TABLA I: Caso de uso para la visualización de métricas generales en HypeTrend..... 37

TABLA II: Caso de uso para la exploración de opiniones en HypeTrend..... 38

TABLA III: Caso de uso para la visualización de tendencias y predicciones en HypeTrend. 39

TABLA IV: Tabla de comparación de métricas entre modelos base y el modelo fine-tuned utilizado en HypeTrend ..... 71

TABLA V: Caso de prueba 001 - Mapeo NPS adaptado..... 93

TABLA VI: Caso de prueba 002 - Clasificación de categoría temática por palabra clave..... 93

TABLA VII: Caso de prueba 003 - Merge y normalización de datos. .... 94

TABLA VIII: Caso de prueba 004 - Clasificación incremental (sin nuevas filas). .... 95

TABLA IX: Caso de prueba 005 - Flujo completo de ingesta y visualización..... 96

## 11. Anexos

### 6.1. Anexo A: Resultados de encuesta

**¿En qué rango de edad te encuentras?**

110 respuestas

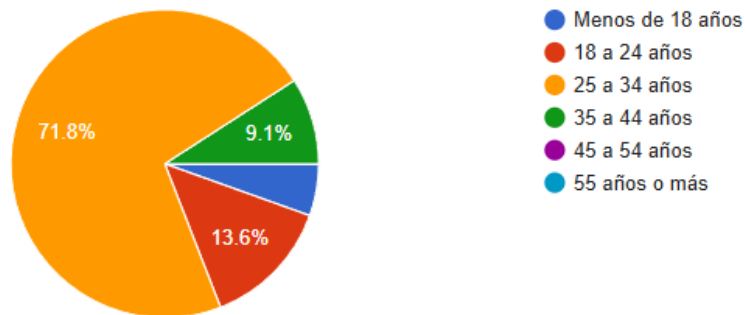


Figura 33. Rango etario de los participantes. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

**¿Te consideras gamer o jugador/a habitual de videojuegos?**

110 respuestas

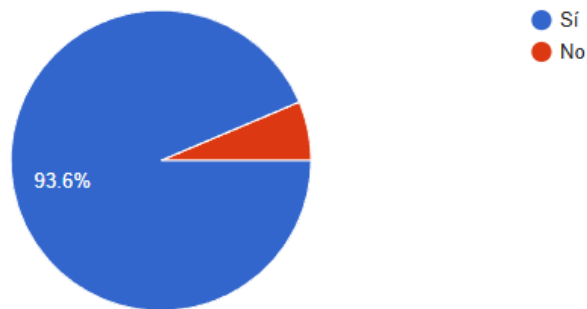


Figura 34. Perfil del encuestado. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

De las siguientes plataformas, ¿en cuál o cuáles soles jugar?  
(selección múltiple)

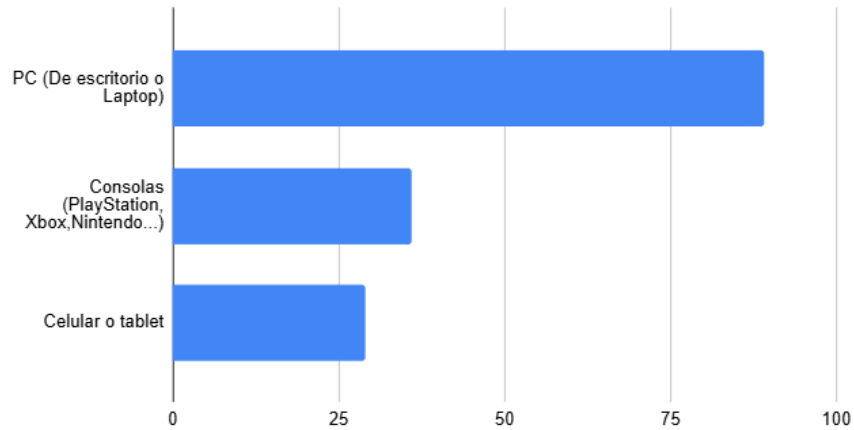


Figura 35. Perfil del jugador. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

**¿Compraste al menos un videojuego en los últimos 2 años?**

103 respuestas

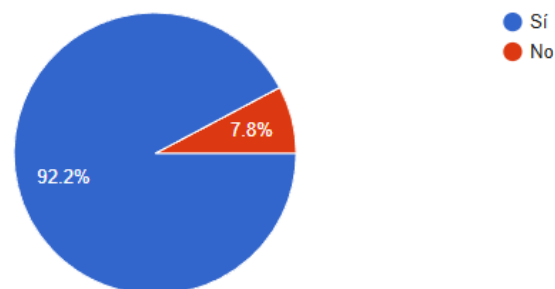


Figura 36. Perfil del jugador 2. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

**¿Compraste videojuegos en formato...?**

103 respuestas

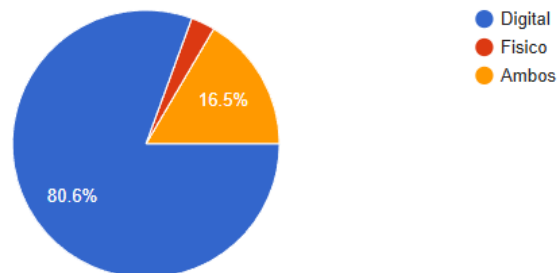


Figura 37. Perfil del jugador 3. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

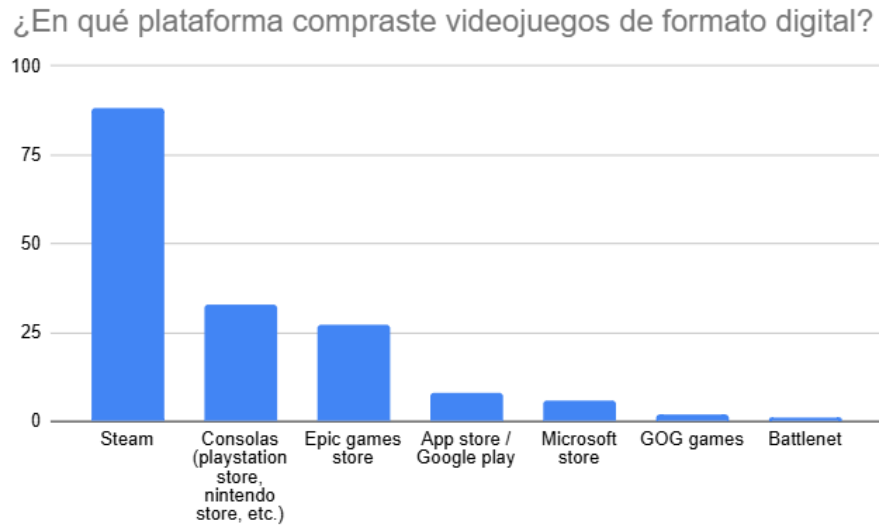


Figura 38. Compras en tiendas digitales. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

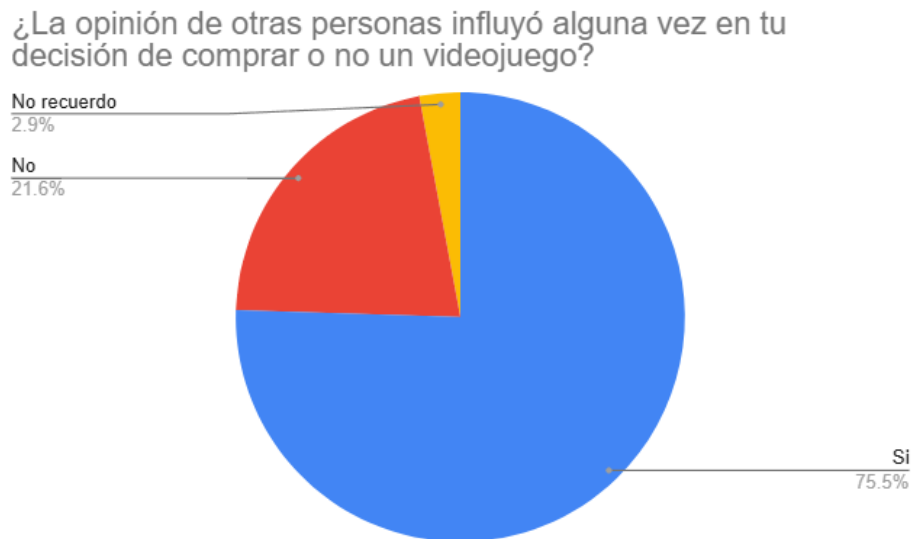


Figura 39. Influencia de opiniones de terceros. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

**¿Qué tan influyentes son los siguientes factores en tu decisión de comprar un videojuego?**

(Escala del 1 al 5, donde 1 = Nada influyente y 5 = Muy influyente)

Si la encuesta se realiza desde celular, por favor deslizar para ver todas las opciones disponibles

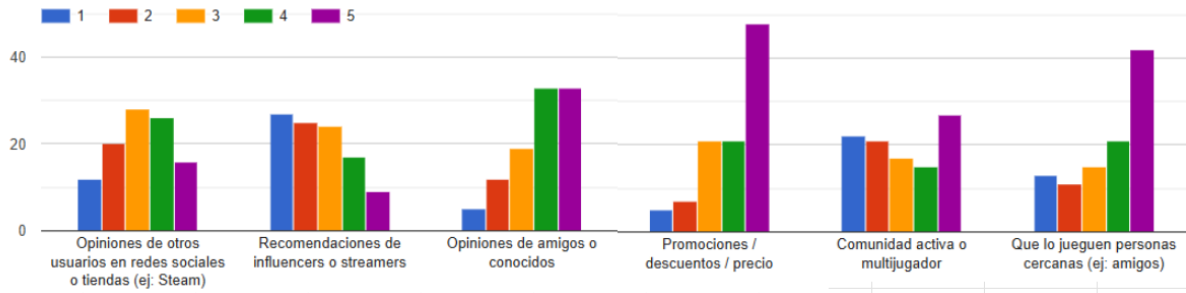


Figura 40. Factores de influencia en decisión de compra. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

**¿Dónde viste esas opiniones que te influyeron? (selección múltiple)**

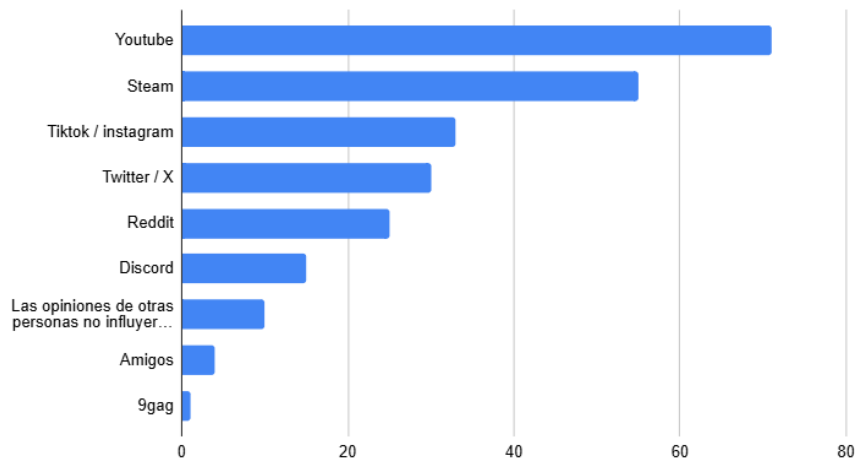


Figura 41. Opiniones influyentes en plataformas. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

¿Has dejado alguna vez una opinión o reseña de algún videojuego en alguna de estas plataformas? (selección múltiple)

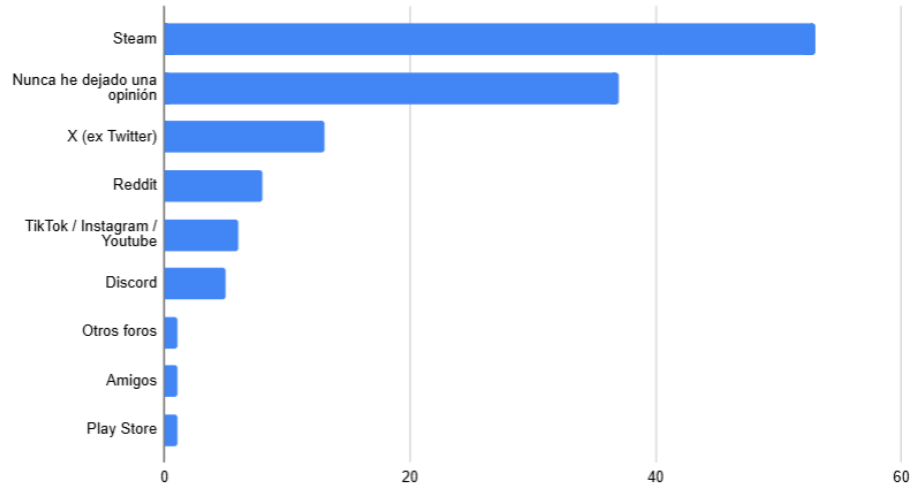


Figura 42. Plataformas donde los jugadores han dejado su opinión. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

¿Sentís que tu opinión puede influir en otras personas a la hora de decidir?

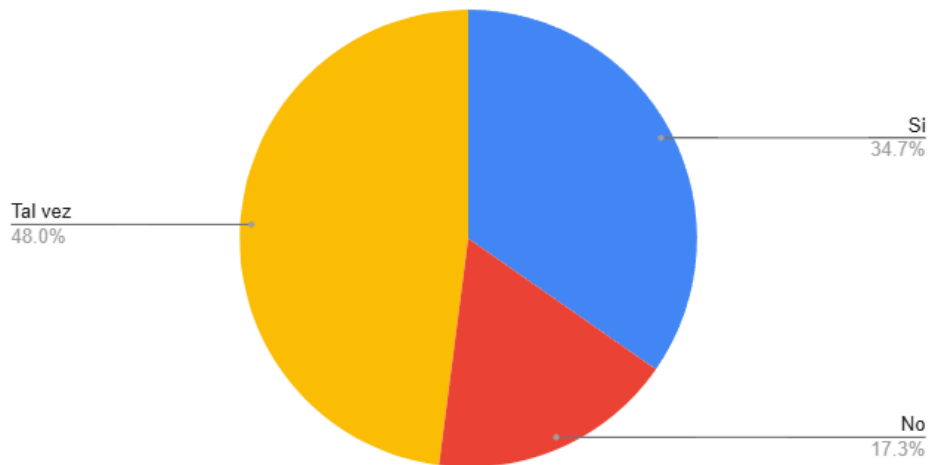


Figura 43. Perspectiva de influencia a terceros. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

¿Crees que los desarrolladores tienen en cuenta la opinión de los usuarios al actualizar o mejorar un videojuego?

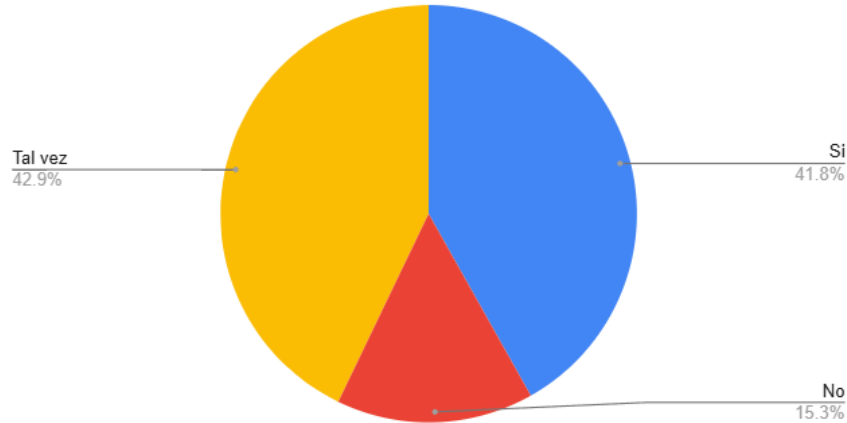


Figura 44. La percepción de los jugadores en cuanto a si los desarrolladores toman en cuenta esas opiniones. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

¿Crees que una herramienta que analice opiniones en redes y tiendas digitales podría ser útil para entender mejor si un videojuego vale la pena?

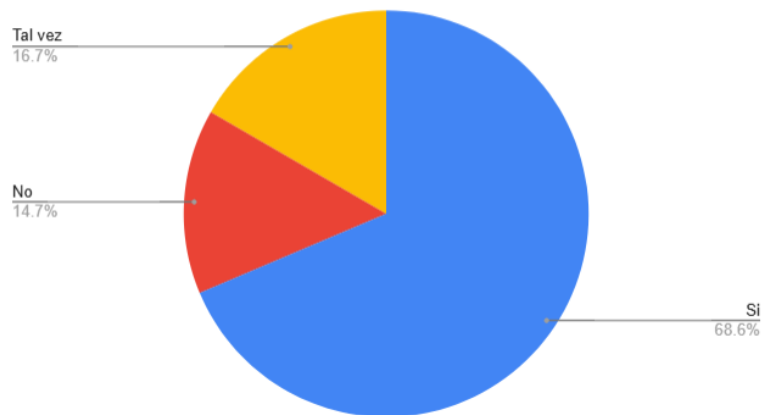
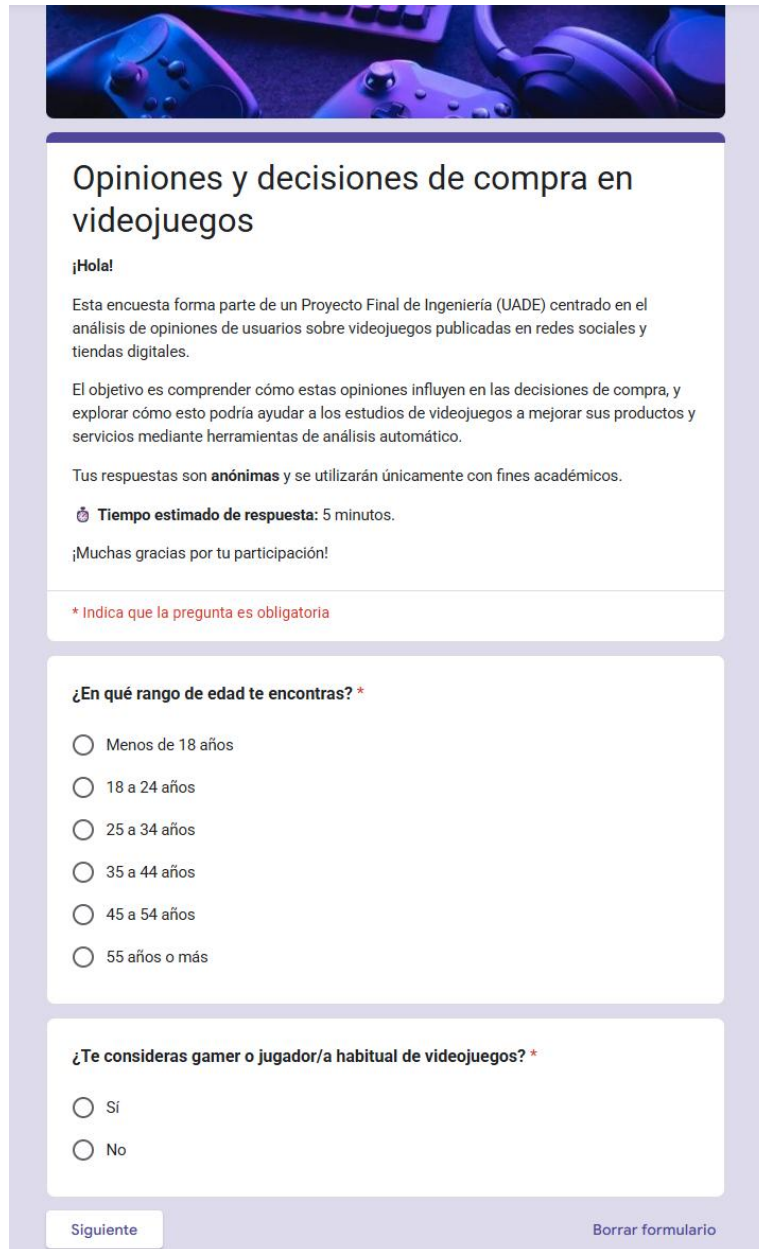


Figura 45. Pregunta para validar si el jugador considera útil la herramienta del proyecto. Fuente: (Elaboración propia, 2025)

## 6.2. Anexo B: Encuesta realizada a jugadores



The image shows a survey form with a header image of video game controllers. The title is "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos". The survey text explains it's part of a UADE final project and aims to understand how opinions influence purchase decisions. It states that responses are anonymous and for academic use. The estimated response time is 5 minutes. Below the text are two questions with radio button options: "¿En qué rango de edad te encuentras?" and "¿Te consideras gamer o jugador/a habitual de videojuegos?". At the bottom are buttons for "Siguiete" and "Borrar formulario".


**Opiniones y decisiones de compra en videojuegos**

¡Hola!

Esta encuesta forma parte de un Proyecto Final de Ingeniería (UADE) centrado en el análisis de opiniones de usuarios sobre videojuegos publicadas en redes sociales y tiendas digitales.

El objetivo es comprender cómo estas opiniones influyen en las decisiones de compra, y explorar cómo esto podría ayudar a los estudios de videojuegos a mejorar sus productos y servicios mediante herramientas de análisis automático.

Tus respuestas son **anónimas** y se utilizarán únicamente con fines académicos.

 **Tiempo estimado de respuesta:** 5 minutos.

¡Muchas gracias por tu participación!

\* Indica que la pregunta es obligatoria

**¿En qué rango de edad te encuentras? \***

Menos de 18 años

18 a 24 años

25 a 34 años

35 a 44 años

45 a 54 años

55 años o más

**¿Te consideras gamer o jugador/a habitual de videojuegos? \***

Sí

No

[Siguiete](#) [Borrar formulario](#)

Figura 46. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 1

Sección 2 de 6

**Perfil del gamer / jugador habitual de videojuegos** ✕ ⋮

Descripción (opcional)

**De las siguientes plataformas, ¿en cuál o cuáles soles jugar? (selección múltiple) \***

PC (De escritorio o Laptop)

Celular o tablet

Consolas (PlayStation, Xbox, Nintendo...)

Otra...

**¿Compraste al menos un videojuego en los últimos 2 años? \***

Sí

No

**¿Compraste videojuegos en formato...? \***

Digital

Físico

Ambos

Después de la sección 2 [Ir a la siguiente sección](#)

Figura 47. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 2

Sección 3 de 6

**Videojuegos en formato digital** ✕ ⋮

Descripción (opcional)

**¿En qué plataforma compraste videojuegos de formato digital? \***

Steam

Epic Games Store

Consolas (PlayStation Store, Xbox Store, Nintendo eShop)

App Store / Google Play

Otra...

Después de la sección 3 [Ir a la siguiente sección](#)

Figura 48. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 3

Sección 4 de 6

**Influencia de opiniones en la decisión de compra** ✕ ⋮

Descripción (opcional)

**¿La opinión de otras personas influyó alguna vez en tu decisión de comprar o no un videojuego?** \*

Sí  
 No  
 No recuerdo

**¿Qué tan influyentes son los siguientes factores en tu decisión de comprar un videojuego?** \*

(Escala del 1 al 5, donde 1 = Nada influyente y 5 = Muy influyente)  
 Si la encuesta se realiza desde celular, por favor deslizar para ver todas las opciones disponibles

	1	2	3	4	5
Opiniones de o...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recomendacio...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opiniones de a...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promociones / ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunidad act...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Que lo jueguen ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 49. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 4 Parte 1

**¿Dónde viste esas opiniones que te influyeron? (selección múltiple) \***

- Steam
- Twitter / X
- Youtube
- Tiktok / Instagram
- Reddit
- Discord
- Las opiniones de otras personas no influyeron en mi decisión de adquirir un videojuego
- Otra...

Después de la sección 4 Ir a la siguiente sección ▼

Figura 50. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 4 Parte 2

Sección 5 de 6

**Opinión personal y generación de contenido** ✕ ⋮

Descripción (opcional)

**¿Has dejado alguna vez una opinión o reseña de algún videojuego en alguna de estas plataformas? (selección múltiple)** \*

- Steam
- Twitter / X
- TikTok / Instagram / Youtube
- Reddit
- Discord
- Nunca he dejado una opinión o reseña
- Otra...

**¿Sentís que tu opinión puede influir en otras personas a la hora de decidir?** \*

- Sí
- No
- Tal vez

**¿Crees que los desarrolladores tienen en cuenta la opinión de los usuarios al actualizar o mejorar un videojuego?** \*

- Sí
- No
- Tal vez

Después de la sección 5 Ir a la siguiente sección ▾

Figura 51. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 5

**Sección 6 de 6**

**Opinión sobre herramienta de análisis**

Descripción (opcional)

¿Crees que una herramienta que analice opiniones en redes y tiendas digitales podría ser útil \* para entender mejor si un videojuego vale la pena?

Sí

No

Tal vez

Figura 52. Encuesta "Opiniones y decisiones de compra en videojuegos" – Sección 6

### 6.3. Anexo C: Cronograma de actividades

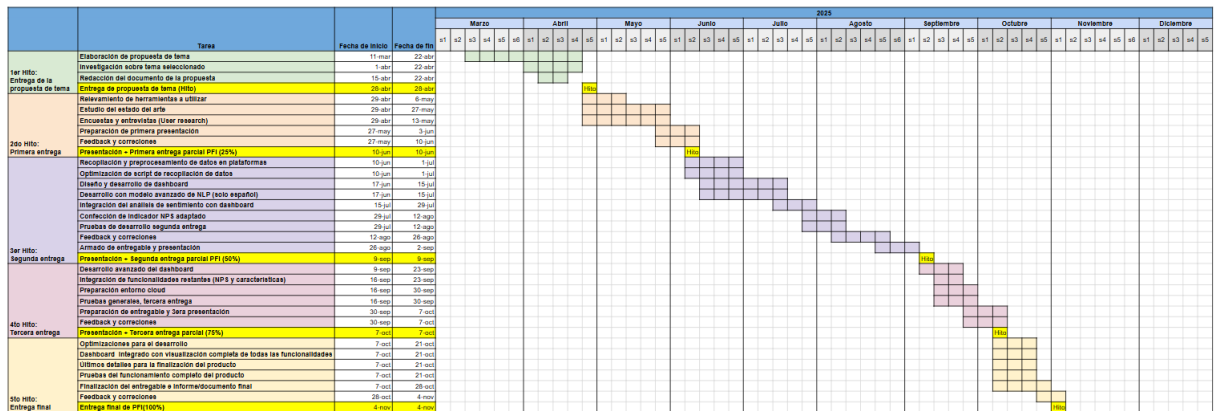


Figura 53. Cronograma de actividades/Gantt. Fuente:(Elaboración propia, 2025)

### 6.4. Anexo D: Cronograma de actividades actualizado

Se actualiza el cronograma de actividades donde se hace un enroque en una actividad requerida en la tercera entrega con una requerida en la segunda entrega.

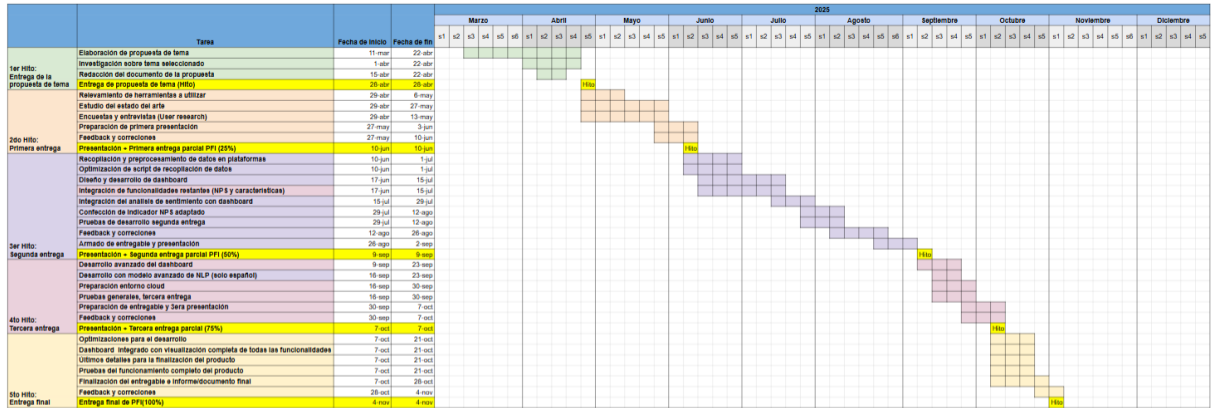


Figura 54. Cronograma de actividades/Gantt actualizado septiembre 2025.

Fuente:(Elaboración propia, 2025)