



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PÁGINA WEB PARA EL ANÁLISIS DE PERSONALIDAD E INTERESES DEL
USUARIO PARA PROPONER SUGERENCIAS DE CONTENIDO DE ARTE
AUDIOVISUAL**

Autor:
León, Mauricio

Urb. Yuma II, Calle No 3, Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (Máster) - Fax: (0241) 8712



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

**PÁGINA WEB PARA EL ANÁLISIS DE PERSONALIDAD E INTERESES DEL
USUARIO PARA PROPONER SUGERENCIAS DE CONTENIDO DE ARTE
AUDIOVISUAL**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de
INGENIERO EN COMPUTACIÓN

Autor:

León, Mauricio

C.I. 29.670.087

Tutor académico:

Ing. Maldonado, Mayerlin

Valencia abril 2022



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: Página Web para el Análisis De Personalidad e Intereses del Usuario Para Proponer Sugencias de Contenido de Site Audiovisual.

Realizado por el (la) Br. Mauricio León
C.I. N° 29670087 cursante de la carrera de Computación

hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

[Signature]
Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: [Signature]
C.I.: 11810356

[Signature]
Jurado
Nombre: Juan Alexander Pérez
C.I.: 11520441

[Signature]
Jurado
Nombre: [Signature]
C.I.: 944720

Fecha: 10/10/22



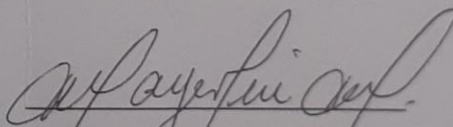


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO

Quien suscribe, Ing. Mayerlin Maldonado, portadora de la cédula de identidad N° 11.810.356, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano Leon Zamora, Mauricio Alejandro, portador de la cédula de identidad N° 29.670.087, titulado **“PÁGINA WEB PARA EL ANÁLISIS DE PERSONALIDAD E INTERESES DEL USUARIO PARA PROPONER SUGERENCIAS DE CONTENIDO DE ARTE AUDIOVISUAL.”**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero de Computación, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 16 días del mes de septiembre del año dos mil veintidós.


Ing. Mayerlin Maldonado.
C.I.: 11.810.356

Valencia, 10 de junio de 2022

Ciudadano:
LEON ZAMORA, MAURICIO ALEJANDRO
29.670.087
Presente -

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 7-2022 de fecha 13/05/2022 aprobó el proyecto de grado titulado:

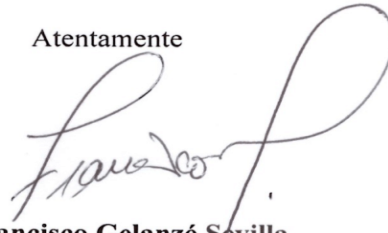
Página web para el análisis de personalidad e intereses del usuario para proponer sugerencias de contenido de arte audiovisual

Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero en Computación.

Se ratifica la designación del Tutor Académico que lo asesorará en el desarrollo de este proyecto a:
Ing. Mayerlin del Carmen Maldonado Velásquez, titular de la cédula de identidad V-11.810.356



Atentamente



Dr. Francisco Gelanzé Sevilla.
Decano de Ingeniería

c.c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
RESUMEN INFORMATIVO.....	iii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Formulación del Problema.....	8
1.3 Objetivos de la Investigación.....	8
1.3.1 Objetivo General.....	8
1.3.2 Objetivos Específicos.....	8
1.4 Justificación.....	9
1.5 Alcance y Limitaciones.....	9
1.6 Teoría central de la investigación	10
II MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes.....	11
2.2 Bases Teóricas.....	13
2.2.1. El internet como herramienta.....	12
2.2.2. Aplicación Web.....	13
2.2.3. Machine Learning y Algoritmos.....	13
2.2.4. Entorno de desarrollo para la aplicación.....	16
2.2.5. Perfil Psicológico.....	17
2.3 Bases Legales.....	18
2.4 Definición de Términos.....	19
III MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo de Investigación.....	20
3.2 Diseño de la Investigación.....	21
3.3 Nivel de la investigación.....	21
3.4. Población y muestra.....	22
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.6. Fases metodológicas.....	23
3.7. Confiabilidad de la investigación.....	25

IV	RESULTADOS	
	4.1 Fase 1.....	26
	4.2 Fase 2.....	28
	4.3 Fase 3.....	30
	4.4 Fase 4.....	49
	4.5 Fase 5.....	49
V	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
	5.1 Conclusiones.....	52
	5.2 Recomendaciones.....	54
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	55

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN**

**PÁGINA WEB PARA EL ANÁLISIS DE PERSONALIDAD E
INTERESES DEL USUARIO PARA PROPONER SUGERENCIAS DE
CONTENIDO DE ARTE AUDIOVISUAL**

Autor: León, Mauricio

Tutor **Ing.** Mayerlin Maldonado

Fecha: abril 2022

RESUMEN INFORMATIVO

La presente investigación tiene como objetivo desarrollar una Aplicación web que va a implementar el concepto de programación conocido como Machine Learning y otros algoritmos para poder pedir datos a un usuario. Al ser otorgada esta información, se podrá categorizar y procesar creando un perfil de información del usuario que posteriormente se utilizará para poder hacerle una recomendación de contenido audiovisual que el programa considere que podría ser de agrado para el usuario. De esta manera se puede crear un método para que el usuario siempre tenga una grata experiencia al consumir contenido para su entretenimiento. Además, se tomará en cuenta la importancia de sugerir contenido que tenga un valor cultural y artístico para así fomentar el interés en el usuario hacía esto. La presente investigación se enmarca en el modelo de proyecto especial, con un diseño de campo para recolección de información, además, se usará la metodología de desarrollo lean. Adicionalmente se realizará enfocado en la línea de investigación “Desarrollo de nuevas tecnologías de la información y comunicación”. Por último, se hará una aplicación web para la óptima recomendación de contenido audiovisual.

Descriptores: Algoritmos, Machine Learning, Perfil de características del usuario

INTRODUCCIÓN

En la era moderna se ha hecho evidente cómo influye la tecnología en el funcionamiento en el día a día como sociedad, esta se aplica de forma protagónica en casi todo lo que se hace, por ejemplo, puede ser utilizada en el entretenimiento, ya que gracias al internet se puede tener fácil e inmediato acceso a un sin fin de contenido audiovisual de cualquier tipo. Sin embargo esta masiva cantidad de contenido no siempre es contenido de calidad o con un valor cultural relevante, por esta razón siempre existirá una alta probabilidad de que una persona elija contenido que no sea de su agrado y no contribuya a un fin mayor, con esto en cuenta se desarrollara una aplicación web que tendrá la capacidad de recopilar información que el usuario otorgue y con esto usar machine learning para determinar qué contenido audiovisual se adapta a sus necesidades y gustos así como crear en este una noción de conocimiento cultural que fomente su apreciación a este arte.

La importancia de este desarrollo radica en que el entretenimiento y la cultura son cosas fundamentales en el ser humano para garantizar su óptimo funcionamiento y plenitud emocional, siempre y cuando las personas se encuentren a gusto con el tiempo libre que tienen y cómo lo utilicen y tengan además una alta sensibilidad cultural y artística ante lo que los rodea podríamos mejorar a la sociedad en la capacidad que esto permita.

La estructura de la siguiente investigación que tendrá como objetivo mostrar los resultados del proceso serán presentados en un documento compuesto por cuatro (4) capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I: El problema, donde se plantea una descripción general del problema, justificación, objetivo de la investigación, con sus objetivos específicos y el alcance de la investigación.

Capítulo II: Marco teórico, este comprende el marco teórico de la investigación, antecedentes, las bases teóricas, las bases legales y los términos básicos que se manejan con frecuencia.

Capítulo III: Marco metodológico este comprende la descripción de las metodologías utilizadas en la investigación, de igual manera se presenta la metodología utilizada al elaborar el programa.

Capítulo IV: Resultados, este describe los resultados que se obtuvieron al realizar el proyecto, estos serán especificados fase por fase.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones, este capítulo describe las conclusiones a las que se llegaron durante el desarrollo del sistema, así como las recomendaciones que se darán.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad, el internet, la tecnología y el fácil acceso a estas herramientas ha permitido evolucionar a la sociedad y modificar desde los niveles más fundamentales y básicos su forma de operar y de pensar, estos cambios pueden ser vistos en todos los ámbitos que la componen, tanto cultural y social como íntimo e individual. Una de las principales cosas que se puede hacer gracias a este cambio es poder compartir información y contenido de todo tipo, de igual manera que conectarse con personas de todo el mundo, nunca antes había sido tan fácil compartir una foto o un video como lo es hoy en día.

El internet permite acceder a aplicaciones y sistemas virtuales que cumplen con diferentes funciones, puedes mostrar cualquier tipo de contenido de cualquier manera que se desee planteando así posibilidades prácticamente ilimitadas de crear funcionalidades y aplicaciones, por esta razón cada vez más se puede ver como las grandes compañías se aprovechan de esto para crear plataforma de streaming o para ver videos.

Esto presenta la oportunidad de explotar un negocio de beneficio recíproco donde una compañía presta el servicio para consumir contenido audiovisual ya sea cobrando una tarifa de uso o en caso de ser gratis usando publicidad, aquí se benefician tres entes principales, la compañía al cobrar por el acceso a su contenido, el usuario al poder consumir este contenido prácticamente ilimitado y el creador del contenido, el cual se podrá beneficiar ya sea por un acuerdo económico para prestar su contenido o por exposición y publicidad a su obra.

Entre los más grandes e importantes ejemplos de contenido virtual audiovisual, se tiene por un lado las plataformas de streaming grandes como Netflix, Amazon Prime, Hulu, HBO y Disney+, todas estas funcionan con un sistema de suscripción mensual donde el usuario paga un monto definido al mes a cambio de poder tener acceso ilimitado a todo el contenido de la plataforma, por parte del servicio este cuenta con diferentes licencias para poder tener el contenido en su plataforma y darlo disponible de usuario, se puede ver el patrón de beneficio entre usuario, creador y compañía. Por otra parte, se tiene servicios gratis de plataforma para ver videos como lo es Youtube, cuya fórmula es darle al usuario la posibilidad de subir su contenido de forma gratis y al usuario de consumirlo gratis también, aquí la compañía se beneficia a través de la publicidad que esté coloca en su plataforma.

Sin embargo, siguen existiendo los medio tradicionales y presenciales para consumir contenido audiovisual, esto sería el cine y el teatro, los cuales también se benefician del internet ya que por ejemplo con el cine se puede ver las películas disponibles en cartelera en la página del establecimiento, de igual manera con el teatro se puede comprar entradas y ver que obras próximas serán dadas en la localidad.

El contenido audiovisual posa una gran importancia para la población ya que es uno de los medios de entretenimiento más grandes y consumidos en el planeta, todo el mundo actualmente en algún momento de su vida ha consumido material audiovisual, esto significa que ha visto una película, visto algún corto, una obra de teatro o documental entre otras formas de contenido audiovisual, sin embargo es más común conseguirse con una población más familiarizada a este mundo, tanto a un nivel casual y esporádico o como también hay otros que todos los días sienten la necesidad de consumir esto quizás por pasión a este arte o simplemente para relajarse después de un largo día.

Para dar un poco de énfasis en el gran consumo de contenido audiovisual, se tienen estadísticas importantes de considerar, como por ejemplo que ya las plataformas

de streaming en total poseen aproximadamente 900 millones de usuarios, esto implica que las plataformas ya suponen un 25% del mercado televisivo, en este caso se tiene a Netflix, el cual para el 2021 ya contaba con más de 200 millones de usuarios en su plataforma, seguido a Netflix se tiene a Amazon prime con más de 150 millones de usuario, este estudio fue realizado por la OBS Business School.

Estos números fueron producto de un aumento masivo de usuarios que provino del Covid y de la necesidad de consumir contenido virtual, por esta razón se tiene esta normalización e implementación de los servicios de streaming en el aspecto diario de la población, sin embargo, consumir contenido audiovisual por la internet no es un concepto nuevo, ya que YouTube como plataforma ya tiene más de 15 años siendo el principal punto de recolección de contenido y material.

A través de las estadísticas que se consiguen al estudiar a YouTube como plataforma y a sus usuarios, se puede seguir viendo el patrón de normalización y necesidad de consumo de contenido audiovisual en la modernidad, si tiene que más de 2.000 millones de usuarios usan YouTube al, esta cifra representa casi un cuarto de la población mundial, un 79% de los usuarios de internet afirman tener una cuenta de YouTube, con estos datos se puede ver el masivo alcance que tiene YouTube como plataforma.

El contenido audiovisual que se encuentra en ambos tipos de plataforma es principalmente películas, documentales y series por el lado de los servicios de streaming y cortometrajes y obras independientes por el lado de plataformas gratuitas de vídeo como YouTube, sin embargo, es muy subjetivo el calificar material audiovisual ya que como su nombre es cualquier cosa que posea audio y video, por esta razón usaremos como criterio que este contenido tenga valor de entretenimiento y artístico.

Actualmente día tras día se produce y se genera nuevo contenido audiovisual que debido a su facilidad de distribución y producción suele pasar desapercibido ante filtros de calidad, de igual manera cada vez es más difícil ser selectivo ante lo que uno consume

debido a la saturación y exceso de opciones, esto va de la mano con la misma vida de los usuarios, la cual cada vez más es más ocupada y acelerada, con menos tiempo libre para perder en una experiencia que no fue satisfactoria, hay múltiples factores que colaboran a esta problemática, entre estos las reseñas compradas y la publicidad falsa.

Se tiene que tomar en cuenta que no siempre lo popular y lo sobre producido es de buena calidad, ya que en estos tiempos el principal factor que influye para que algo tenga popularidad no es su calidad ni valor artístico si no el dinero que posea las personas detrás del proyecto para promocionarlo, es por esto que es tan común escuchar y sentirse abrumado por la presencia publicitaria de una película y a la hora de verla quedarse insatisfecho, es más fácil escuchar y ver de una película de mala calidad hecha simplemente para hacer dinero bajo cualquier circunstancia que ver conseguirnos con una película hecha con intenciones más profundas y significativas.

El arte siempre ha sido una de las formas de expresarse más importantes para la humanidad, el ser humano siempre ha tenido la necesidad de expresarse en un medio artístico, de igual manera como ha surgido la necesidad de consumir este, esto ha sido fundamental para el desarrollo de la sociedad y el alcance a nuevas ideologías y formas de pensar que en el mejor de los casos ayuda a evolucionar para bien, también ayuda a tomar una posición retrospectiva y mantener ese valor cultural que la llevó a lo que es hoy en día, el arte en su esencia se conserva por parte del pasado, se practica y consume en el presente y se siembra para su seguido desarrollo en el futuro. Es importante por esto que se siga creando y consumiendo contenido con valor artístico detrás de él, ya que además el arte incita a pensar y a sentir, y cuando se siente y se piensa el mundo se encamina a un mejor lugar, de lo contrario al consumir contenido negativo estamos negando esta capacidad de pensar y tener criterio y creando una sociedad manipulable y desconectada con las emociones fundamentales que nos hacen personas.

El problema se puede ver evidenciado ya que no existe una plataforma de recomendación de contenido audiovisual que tenga como objetivo la fomentación cultural del usuario, de igual manera a pesar de la dificultad de determinar si una película tiene un valor cultural o no si se puede determinar que las películas que son recomendadas por las distintas plataformas de streaming no son de agrado al usuario ni poseen este valor artístico que queremos tomar en cuenta. Si se toman las películas más vistas y por ende las más recomendadas de Netflix en cada mes, podemos ver un patrón donde la mayoría de las veces estas películas tienen ratings determinados por la opinión del público muy bajos, si se toma abril del 2022, se ve que las primeras cinco películas no suben de un rating de cinco sobre diez (5/10). Este patrón se puede ver en cualquier plataforma de streaming, analizando este contenido popular con un criterio objetivo se ve que no posee ni valor cultural ni es de agrado para una mayoría del usuario.

Teniendo presente las problemáticas anteriormente expuestas se plantea la creación de una aplicación web que tiene como objetivo recomendar contenido audiovisual de valor que sea de agrado para el usuario y que fomente el desarrollo de su conocimiento cultural y gustos, esto se realiza a través de un test que se le hará al usuario, tomando en cuenta elementos de su personalidad, gusto y condiciones de su día a día.

Con los datos anteriormente mencionados se puede usar un sistema de emparejamiento para conectar usuarios con el contenido, esto se hace con machine learning, el cual permite de forma inteligente y evolutiva conseguir el mejor resultado posible usando los datos actuales y datos del pasado, de esta manera la máquina aprende a emparejar usuario con contenido de forma más óptima. Este contenido tiene como prioridad que se acople a las necesidades del usuario y también favorece contenido audiovisual con un valor artístico o cultural alto, de esta manera se puede fomentar aún más los gustos e intereses del usuario dirigido a un nivel cultural avanzado.

Se toma como estándar de calidad y de valor artístico para crear la base de datos de contenido audiovisual la aprobación y recomendación de entes reconocidos que

tengan como misión cultivar y conservar el arte y la cultura en nuestra sociedad, entre uno de estos entes tenemos como ejemplo a la UNESCO, también se consideran organizaciones y plataformas verificadas de reseñas cinematográficas e incluso universidades y demás instituciones que tengan un enfoque en el arte audiovisual y promover este.

Detrás de todo se procura asegurar la eficiencia detrás de la aplicación. El proceso y los administradores, este respaldo se puede tener con el machine learning, el cual mejora su capacidad y su eficiencia con el uso, de igual manera el usuario debe acoplarse cada vez más a la interfaz propuesta y a su conocimiento de las artes audiovisuales, la intención es que ambos puedan tener un beneficio mutuo, el usuario de tener contenido de su agrado y con valor y la máquina de poder recomendar y fomentar contenido relevante culturalmente.

1.2 Formulación del problema

A partir de lo anteriormente planteado se formula la siguiente pregunta. ¿Cómo se podría generar una recomendación de contenido audiovisual que sea de agrado para el usuario y fomente su apreciación cultural?

1.3 Objetivo general

- Elaborar una página web para el análisis de personalidad e intereses del usuario para proponer sugerencias de contenido de arte audiovisual que sea de agrado para el usuario y fomente su apreciación cultural.

1.3.1 Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de los sistemas que recomiendan contenido audiovisual en base a información otorgada por el usuario.

- Especificar los requerimientos funcionales y no funcionales de la página Web que pueda tomar los datos otorgados por el usuario y posteriormente poder recomendarle contenido audiovisual.
- Desarrollar la página Web con una interfaz intuitiva que pueda recopilar datos del usuario para posteriormente hacer la recomendación.
- Realizar pruebas y verificar el funcionamiento correcto de la página, intentando conseguir fallas para realizar los respectivos cambios necesarios.

1.4 Justificación de la investigación

Este proyecto fue realizado con la intención de crear una herramienta eficaz y de fácil uso que pueda ayudar al usuario a encontrar contenido audiovisual que sea de su agrado y que ayude a fomentar valores y conocimiento artísticos y culturales.

Debido a la gran cantidad de contenido audiovisual actual, es fácil elegir contenido que no sea del agrado del espectador, quedando así insatisfecho y perdiendo tiempo que no siempre se tiene, por esta razón se quiere aportar una solución para este problema al poder recomendar contenido apropiado según la información del usuario que pueda garantizar siempre una experiencia óptima y significativa. Se distingue de otros proyectos ya que este hace un perfil más extenso del usuario y a la hora de recomendar el material, este trata de ser material que fomente la cultura y el arte en el usuario.

1.5 Alcance y limitaciones

Se realizó una aplicación web que puede recopilar datos que serán usados en un modelo preestablecido de perfil psicológico, de condición y de gustos de un usuario, y con esta información realizar un emparejamiento con contenido audiovisual disponible para ubicar el que mejor se adapte a sus necesidades, este proceso de comparación de datos se realizó con machine learning.

De esta manera se solventa la falta de opciones que tiene el usuario al buscar contenido audiovisual que sea de su agrado y además se puede fomentar un conocimiento cultural de valor en el usuario.

Esta aplicación web está disponible para el público adulto principalmente, su disponibilidad está atada a la capacidad del desarrollador de seguir manteniendo la página en un hosting y siempre tiene en cuenta las necesidades del usuario y asegura que su funcionalidad siempre esté respaldada por un método bien planteado y aplicado.

Se define como limitaciones según Fidias. A. (2004) como “Son obstáculos que eventualmente pudieran presentarse durante el desarrollo de la investigación. La falta de cooperación de los encuestados al suministrar la información es un ejemplo de una limitación u obstáculo confrontado por el investigador.” Con este concepto en cuenta se puede determinar que las limitaciones de este proyecto son aquellas relacionadas a los recursos humanos que se usan, en este caso la del desarrollador único que hay, todo se encuentra diseñado de modo que no exista problema para realizar el proyecto por una sola persona, pero teniendo en cuenta las limitaciones de tiempo de recursos de desarrollar y de hacer pruebas que tiene una sola persona.

1.7 Teoría central de la investigación

Esta investigación tiene como teoría central a la “teoría general de sistemas” esta fue desarrollada por Ludwig von Bertalanffy entre los años 1950 y 1968, esta investigación adoptará esta teoría como central debido a que estudiara aquellos principios y conceptos que pueden considerarse aplicables a los sistemas en cualquier nivel en todos los campos de la investigación, estudiara el sistema que como sus partes se comportan entre si al estar juntas y al estar separadas, estudiando así el sistema como un conjunto y por sus componentes individuales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Se hace referencia a continuación a algunas investigaciones que llevan relación a esta investigación, “Los antecedentes reflejan los avances y el Estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones.” Según Fidias. A. (2004).

Primero se tiene la investigación de Camarena, Y. (2020) en Lima, Perú elaboró para optar el grado universitario en Administración de Empresas en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas la siguiente investigación: “**Aplicación de data science specialist**” en el análisis de la problemática planteada sobre la empresa Travico Perú S.A.C, la cual ha reportado un descenso en sus ventas de sus diferentes servicios que ofrece. Para el desarrollo de este trabajo se ha aplicado la metodología de la ciencia de datos, con la cual se logró identificar las variables que influyeron en las ventas de todos los servicios durante los años 2016 al 2018, el conjunto de datos se obtuvo a través de plataformas con las que la empresa trabaja y los reportes de control interno, con ello, se identificaron 12 variables con 6429 datos.

En este trabajo se logró crear la relación entre datos y los patrones que crean a la hora de dar un resultado, lo cual puede ser aplicado en este trabajo, donde usando data science podemos estimar un resultado deseado de forma óptima analizando el flujo de información recopilada con el tiempo.

Por otro lado, Russo, C. (2017) realizó la investigación de “**Tratamiento masivo de datos utilizando técnicas de Machine Learning**” esta línea de investigación forma parte del proyecto “Tecnologías exponenciales en contextos de realidades mixtas e interfaces avanzadas.” de La Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. En su investigación englobó que el Machine Learning es un área de la inteligencia artificial que engloba un conjunto de técnicas que hacen posible el aprendizaje automático a través del entrenamiento con grandes volúmenes

de datos. Hoy en día existen diferentes modelos que utilizan esta técnica y consiguen una precisión incluso superior a la de los humanos en las mismas tareas, por ejemplo, en el reconocimiento de objetos en una imagen. La construcción de modelos de Machine Learning requiere adaptaciones propias debido a la naturaleza de los datos o a la problemática a la que se aplica. Así, surge la necesidad de investigar las diferentes técnicas que permitan obtener resultados precisos y confiables en un tiempo razonable.

En su investigación logró caracterizar y detallar el proceso de procesar datos usando Machine Learning, lo cual será tomado como base y guía a la hora de hacer el proceso en este proyecto.

Tomando en cuenta también a López. R. (2019) para su trabajo de grado de ingeniería informática realizó el proyecto “**Análisis, diseño e implementación de una aplicación web Java MVC para la puntuación y recomendación de películas**” en la Universidad de La Coruña, España. El objetivo de este proyecto es el diseño e implementación de una aplicación web que permitirá a sus usuarios consultar información general sobre películas. Además, podrán puntuar y recomendar películas a otros usuarios. La aplicación resultante será una red social basada en películas. Permitirá conocer las opiniones de otros sobre películas que ya han visto, o permitirá a sus usuarios descubrir nuevas que ver.

El proyecto de esta investigación tiene una función diferente ya que con los datos del usuario se usará machine learning para poder recomendar contenido audiovisual general de forma eficaz, sin embargo, lleva relación con el proyecto antes expuesto ya que podemos usar como referencia el uso de películas como datos que se pueden manejar, de igual manera la estructura de la interfaz.

Además, Guerrero D. (2017) para optar por título de psicólogo en la Universidad de Antioquia realizó el trabajo “**Perfil psicológico: Una revisión sistemática**” donde definió que el perfil psicológico se erige como uno de esos conceptos que se utiliza con gran frecuencia en las investigaciones, especialmente para ser relacionado con otros aspectos o fenómenos del ser humano. Esta tendencia tiene,

generalmente, fines predictores de conductas en las áreas deportivas, médicas, criminalística, entre muchas otras.

Se usó este trabajo como base a la hora de definir un perfil psicológico en cual basarse a la hora de tomar la información del usuario, de esta manera se pudo emparejar estos perfiles con el contenido audiovisual que se va a recomendar.

Por último, Pallares, F. (2018) en su tesis de grado para optar el título de magíster en ingeniería con énfasis en sistemas y computación en su investigación **“Desarrollo de un modelo basado en Machine Learning para la predicción de la demanda de habitaciones y ocupación en el sector hotelero”** realizada en Universidad Tecnológica de Bolívar en Cartagena, Colombia. En esta investigación se entrenaron y validaron diferentes modelos para predecir la ocupación diaria de un hotel, y el mejor modelo encontrado se evaluó sobre los datos de pruebas, todo esto con el propósito de facilitar a los administradores hoteleros la toma de decisiones enfocada a la optimización de los recursos e incrementos en los beneficios del hotel, aplicables en la estrategia de Revenue Management.

Este machine learning fue aplicado utilizando Python, lenguaje que se utilizó para la aplicación web de recomendación de contenido audiovisual, se tomó parte de su proceso como guía para tener un resultado óptimo a la hora de llevar el proceso de esta investigación con el lenguaje de programación de Python.

2.2 Bases Teóricas

Las bases teóricas que componen el proyecto serán expuestas a continuación, tomando en cuenta el concepto de Hernández, S. (2008) el cual señala que un Marco Teórico es “un compendio escrito de artículos, libros y otros documentos que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio. Nos ayuda a documentar cómo nuestra investigación agrega valor a la literatura existente”

2.2.1 El internet como herramienta

Internet se define como una red de computadoras interconectadas a nivel mundial en forma de tela de araña. Consiste de servidores (o "nodos") que proveen

información a aproximadamente 100 millones de personas que están conectadas entre ellas a través de las redes de telefonía y cable.

Este permite conectarnos a nivel mundial de modo que se puede compartir cualquier tipo de contenido en cualquier momento, de igual manera se pueden crear páginas o aplicaciones web que cumplen con distintas funciones que se deseen, cada día es más fácil crear funcionalidades online debido a la continua integración de tecnologías de software a la hora de desarrollar la aplicación, un ejemplo de esto sería el machine learning, el cual ha sido un paso importantísimo en el mundo de la tecnología ya que nos permitió pasar de páginas web de landing que solo permiten ver información a poder hacer procesamiento complejos de datos donde la máquina aprende y se vuelve más eficaz con el tiempo e intentos.

2.2.2 Aplicación Web

Se define a estas como una herramienta que un usuario puede utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o accediendo a una intranet a través de un navegador. En otras palabras, es un programa codificado en un lenguaje que su navegador web puede interpretar y en cuya ejecución puede confiar.

Debido a esto podemos decir que son portátiles y accesibles en todo momento, no es como una aplicación local que puede requerir de muchas dependencias adicionales a su instalación, una aplicación web puede ser desplegada en cualquier lugar.

Por esto se puede decir que las aplicaciones web son populares debido a la conveniencia de los navegadores web como clientes ligeros, la independencia del sistema operativo y la facilidad de actualización y mantenimiento de aplicaciones web sin distribución e instalación de software entre miles de usuarios potenciales. Aplicaciones como correo web, wikis, blogs, tiendas en línea y Wikipedia son ejemplos bien conocidos de aplicaciones web.

2.2.3 Machine Learning y Algoritmos

Se ha mencionado anteriormente el uso de machine learning en la aplicación, sin embargo se va a definir a profundidad de qué va esta herramienta tan útil, en su

esencia, el machine learning Se define como una rama de la inteligencia artificial que permite que las máquinas aprendan sin una serie de instrucciones preestablecidas, solo se programa los parámetros por los cuales va a intentar aprender y los resultados a evaluar, esta va a tener esto en cuenta e ir probando la mejor manera de realizar tareas según el resultado que va dando. Una habilidad esencial que permite que los sistemas reconozcan patrones en los datos para hacer predicciones. Hoy en día se puede encontrar esta tecnología en un sin fin de apps, como las recomendaciones de Netflix o Spotify, Gmail Smart Reply, y las voces de Siri y Alexa.

Tal como explica José Luis Espinoza, científico de datos de BBVA México “En definitiva, el ‘machine learning’ es un maestro del reconocimiento de patrones, y es capaz de convertir una muestra de datos en un programa informático capaz de extraer inferencias de nuevos conjuntos de datos para los que no ha sido entrenado previamente”. Entre otros campos donde esta capacidad de aprendizaje se emplea tenemos la mejora de motores de búsqueda, la robótica, el diagnóstico médico o incluso la detección del fraude en el uso de tarjetas de crédito.

Las posibilidades que surgen gracias al machine learning son muy extensas, ya que hacer que una máquina explore nuevas opciones para solucionar un problema garantiza mejores resultados óptimos y perspectivas nuevas que quizás un humano no podría concebir.

Algoritmos

Un concepto importante que se va a manejar en el trabajo es el de algoritmos, los cuales son una serie de instrucciones secuenciales mediante las cuales se puede realizar un determinado proceso y satisfacer alguna necesidad o decisión. Son un conjunto estructurado y limitado de pasos que nos permiten resolver problemas o tomar decisiones.

Los algoritmos son independientes del lenguaje de programación, ya que el mismo algoritmo o diagrama de flujo se puede representar en diferentes lenguajes de programación, es decir, este es el orden antes de la programación.

Entonces, un programa no es más que una secuencia compleja de algoritmos ordenados y codificados por un lenguaje de programación para su posterior ejecución en una computadora.

Los algoritmos también son muy comunes en matemáticas y lógica, y forman la base de guías, manuales y más. Su nombre se deriva del algoritmo latino y su nombre proviene del matemático persa Al-Juarismi.

Uno de los algoritmos matemáticos más famosos es el algoritmo de Euclides para encontrar el máximo común divisor de dos números enteros positivos, o el llamado "método de Gauss" para resolver un sistema de ecuaciones lineales.

Con esta definición establecida se puede trazar la relación entre un algoritmo y el proyecto, ya que este posee uno muy importante, que es el de análisis de datos del usuario con los datos del contenido audiovisual para poder encontrar la relación más óptima que existe entre ambas partes de los grupos de elementos, esto significa conseguir el mejor material para cada usuario de forma individual, el machine learning se encarga de optimizar este proceso aprendiendo de los datos y resultados que va acumulando, de esta manera puede dar el mejor resultado posible mientras más iteraciones existan.

2.2.4 Entorno de desarrollo para la aplicación

Python

Python se define como un lenguaje de programación de alto nivel que tiene la versatilidad de poder crear aplicaciones de todo tipo. Este es un lenguaje interpretado, es decir, que no es necesario compilarlo para ejecutar los programas, sino que se ejecutan directamente por el computador utilizando un programa denominado interpretador, por lo que no es necesario "traducirlo" a lenguaje máquina, esto difiere de lenguajes de compilador como JAVA.

Python tiene como filosofía principal ser un lenguaje sencillo de leer y escribir debido a su alta similitud con el lenguaje humano. Además, se trata de un lenguaje multiplataforma de código abierto y, por lo tanto, gratuito, lo que permite desarrollar software sin límites. Con el paso del tiempo, Python ha ido ganando adeptos gracias a

su sencillez y a sus amplias posibilidades, sobre todo en los últimos años, ya que facilita trabajar con inteligencia artificial, big data, machine learning y data science, entre muchos otros campos en auge.

Angular

Angular es un framework open source desarrollado por Google para facilitar la creación y programación de aplicaciones web de una sola página, las webs SPA (Single Page Application).

Angular separa completamente el frontend y el backend en la aplicación, evita escribir código repetitivo y mantiene todo más ordenado gracias a su patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador) asegurando los desarrollos con rapidez, a la vez que posibilita modificaciones y actualizaciones.

En una web SPA, aunque la velocidad de carga puede resultar un poco lenta la primera vez que se abre, navegar después es totalmente instantáneo, ya que se ha cargado toda la página de golpe.

Se usó angular para diseñar el frontend de la aplicación, esto significa que se usó para crear una interfaz sencilla e intuitiva de usar para el usuario.

2.2.5 Perfil Psicológico

Este se compone de todas las cualidades psicológicas y personales que componen a un ser humano, está cercanamente relacionada a sus gustos e intereses, por esta razón se estudió este concepto a fondo, para poder manejarlo y aplicarlo efectivamente a la hora de recomendar contenido audiovisual en base a esto.

En el perfilado psicológico se examinan diferentes características de los individuos, como el grado de emoción que determina su sensibilidad hacia las cosas y la empatía que muestran hacia los demás, pero para efectos de este proyecto se consideraran factores como, la paciencia del usuario, la capacidad el lidiar con adrenalina y su recepción ante ella, su capacidad de concentración, su sensibilidad ante eventos tristes y felices, entre otros, se establecerán estos parámetros según estudios psicológicos verificados y avalados por entes e instituciones oficiales y de ahí se determinaran las cualidades exactas a reunir.

Estos son solo algunos de los puntos que se pueden explorar en el perfil psicológico, ya que se pueden buscar determinados aspectos u otros aspectos de la personalidad en función lo que se requiere.

2.3 Bases legales

En esta sección se van a especificar las leyes y todos los aspectos legales que se van a tomar en cuenta en esta investigación, es importante especificar que este trabajo se representa por la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2006).

Las bases legales son definidas por según Villafranca D. (2002) “Las bases legales no son más que leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto” explica que las bases legales “son leyes, reglamentos y normas necesarias en algunas investigaciones cuyo tema así lo amerite”.

“Artículo 98. La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística, incluyendo la protección legal de los derechos del autor o de la autora sobre sus obras. El Estado reconocerá y protegerá la propiedad intelectual sobre las obras científicas, literarias y artísticas, invenciones, innovaciones, denominaciones, patentes, marcas y lemas de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República en esta materia.”

“Artículo 112. Todas las personas pueden dedicarse libremente a la actividad económica de su preferencia, sin más limitaciones que las previstas en esta Constitución y las que establezcan las leyes, por razones de desarrollo humano, seguridad, sanidad, protección del ambiente u otras de interés social. El Estado promoverá la iniciativa privada, garantizando la creación y justa distribución de la riqueza, así como la producción de bienes y servicios que satisfagan las necesidades de la población, la libertad de trabajo, empresa, comercio, industria, sin perjuicio de su facultad para dictar medidas para planificar, racionalizar y regular la economía e impulsar el desarrollo integral del país.”

En estas leyes queda plasmada la libertad que tiene cada ciudadano de realizar un trabajo o proyecto que beneficie de forma cultural su entorno, por esta razón este trabajo puede ser realizado sin ningún conflicto legal que impida su ejecución.

2.4 Definición de términos básicos

- **Machine Learning:** Es una disciplina del campo de la Inteligencia Artificial que, a través de algoritmos, dota a los ordenadores de la capacidad de identificar patrones en datos masivos y elaborar predicciones (análisis predictivo).
- **Python:** Es un lenguaje sencillo de leer y escribir debido a su alta similitud con el lenguaje humano. Además, se trata de un lenguaje multiplataforma de código abierto y, por lo tanto, gratuito, lo que permite desarrollar software sin límites.
- **Framework:** Esquema o marco de trabajo que ofrece una estructura base para elaborar un proyecto con objetivos específicos, una especie de plantilla que sirve como punto de partida para la organización y desarrollo de software.
- **Contenido Audio Visual:** Se define el contenido audiovisual como cualquier producción que contenga una sucesión de imágenes y/o audio susceptible de ser emitida y transmitida.
- **Angular:** Es un Framework de JavaScript de código abierto escrito en TypeScript. Su objetivo principal es desarrollar aplicaciones de una sola página. Google se encarga del mantenimiento y constantes actualizaciones de mejoras para este framework.
- **World Wide Web:** Es un sistema que funciona a través de Internet, por el cual se pueden transmitir diversos tipos de datos a través del Protocolo de Transferencia de Hipertextos o HTTP, que son los enlaces de la página web.
- **Base de datos:** Es una colección de información que está organizada de manera que se pueda acceder, administrar y actualizar fácilmente.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

Este trabajo se encuentra comprendido dentro de la categoría de proyecto especial según el Manual de Trabajos de Grado de La Universidad José Antonio Páez, Valencia, Venezuela, también posee un enfoque cualitativo debido a que se estima que la realidad se modifica y por esta razón los resultados suelen ser subjetivos. Los proyectos especiales pueden definirse como: La modalidad **Proyectos Especiales** permite la presentación de Trabajos de Grado de Especialización y de Maestría y Tesis Doctorales en las siguientes categorías:

a. Trabajos que lleven a creaciones tangibles, susceptibles de ser utilizadas como soluciones a problemas demostrados, o que respondan a necesidades e intereses de tipo cultural. Se incluyen en esta categoría los trabajos de elaboración de libros de texto y de materiales de apoyo educativo, el desarrollo de software, prototipos y de productos tecnológicos en general. El estudiante optara por esta categoría cuando el tipo de trabajo seleccionado tenga directa vinculación con el perfil de competencias profesionales del subprograma de postgrado que cursa.

b. Trabajos con objetivos y enfoques metodológicos no previstos en estas Normas, que por su carácter innovador puedan producir un aporte significativo al conocimiento sobre el tema seleccionado y a la cultura. Esta categoría permite la elaboración de estudios novedosos y diferentes a los que caracterizan las modalidades antes descritas.

Los proyectos especiales en todos los casos, deben incluir la demostración de la necesidad de la creación o de la importancia del aporte, según sea el caso, la fundamentación teórica, la descripción de la metodología utilizada y el resultado concreto del trabajo en forma acabada. En el caso de las tesis Doctorales solo se

aceptarán proyectos especiales cuando tengan como soporte un sólido diseño de investigación, conlleven o se deriven de elaboraciones conceptuales originales del estudiante y el resultado tangible se caracterice por su significativo valor innovador.

3.2 Diseño de la investigación

Es definido según su Jesús Silva (2014) en su libro “Metodología de la Investigación, Elementos Básicos”, el autor nos ofrece el siguiente concepto: “El investigador enuncia el tipo de investigación que va a realizar y describe cómo va a proceder para resolver el problema de investigación planteado. Su finalidad es establecer cómo se llevará a cabo la investigación, mediante un diseño detallado que muestre la estrategia para obtener la información y describa las actividades que se realizarán para dar respuestas a los objetivos planteados”

Con este concepto en cuenta se puede determinar que la investigación es de tipo de campo propositiva, debido a que su funcionamiento y resultados está determinado por la respuesta del usuario tras su interacción con la aplicación, por otra parte, se estimaron cambios según las respuestas, las cuales no fueron modificadas ni alteradas por el investigador.

3.3 Nivel de investigación

El nivel de investigación supone la profundidad con la cual se estudiará el tema a investigar o también definido por Hernández, M. (2010) como “Es el grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio.” Existen varios tipos de investigación, pero en este la investigación se encuentra categorizada como una investigación de tipo descriptiva debido a que encapsula la descripción y análisis de todos los involucrados en el desarrollo de la aplicación tanto usuarios como administradores.

Según Arias F. (2012), “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su

estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere”.

3.4 Población y muestra

Según Pineda (1994) la población es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. Este universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros, y muestra es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros que se verán más adelante. La muestra es una parte representativa de la población.

Teniendo estos dos conceptos en cuenta se puede determinar que se tuvo una muestra seleccionada y baja en cantidad, en cuanto a la población, se utilizaron personas con cualquier nivel educativo con conocimientos en el área de computación y software bajo el criterio del investigador, de esta manera se estima usar un muestreo al azar intencionado de 5 personas que cumplan este rol.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se expresa según Rojas, S. (1996) que al referirse a las técnicas e instrumentos para recopilar información como la de campo, lo siguiente: Que el volumen y el tipo de información-cualitativa y cuantitativa- que se recaben en el trabajo de campo deben estar plenamente justificados por los objetivos e hipótesis de la investigación, o de lo contrario se corre el riesgo de recopilar datos de poca o ninguna utilidad para efectuar un análisis adecuado del problema.

En opinión de Rodríguez P. (2008) las técnicas son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas.

En esta investigación se hizo acto de observación, la cual es definida según Pardinas, A (2005) como: La observación es la acción de observar, de mirar detenidamente, en el sentido del investigador es la experiencia, es el proceso de mirar detenidamente, o sea, en sentido amplio, el experimento, el proceso de someter

conductas de algunas cosas o condiciones manipuladas de acuerdo a ciertos principios para llevar a cabo la observación. Observación significa también el conjunto de cosas observadas, el conjunto de datos y conjunto de fenómenos. En este sentido, que pudiéramos llamar objetivo, observación equivale a dato, a fenómeno, a hechos

La idea es poder sacar conclusiones y estudiar los fenómenos que se presenten en su ambiente natural y en su totalidad, sin hacer modificaciones a los datos, de esto consiste el observar, en estudiar a profundidad el fenómeno y lo que lo compone.

Un instrumento que se utilizo fue el de entrevista, el cual es definida como: “Las entrevistas y el entrevistar son elementos esenciales en la vida contemporánea, es comunicación primaria que contribuye a la construcción de la realidad, instrumento eficaz de gran precisión en la medida que se fundamenta en la interrelación humana. Proporciona un excelente instrumento heurístico para combinar los enfoques prácticos, analíticos e interpretativos implícitos en todo proceso de comunicar” según Gonzales (1998).

De esta manera se pudo realizar entrevistas de tipo no estructuradas a los usuarios donde pudieron dar opiniones más elaboradas y más concretas tomando en cuenta parámetros similares a los que el programa utilizara, como lo son, gustos, personalidad y condiciones. Se tomó en cuenta sus conocimientos relacionados al tema y las preguntas fueron definidas en base a las interrogantes y puntos a examinar que surjan durante la investigación.

3.6 Fases de la investigación

La metodología que se usó para el desarrollo de este proyecto es la metodología Lean, esta se define como un conjunto de reglas que se aplican al desarrollo de software. Lean comenzó la fabricación como una forma de simplificar las líneas de producción para reducir el desperdicio y maximizar el valor para el cliente. Esta metodología cuenta con 7 principios fundamentales en su ideología:

- Eliminación de residuos
- Generación de Calidad

- Creación de conocimiento
- Diferir compromiso
- Entrega rápida
- Respeto a las personas
- Optimización de todo

Teniendo esto en cuenta, se crearon las fases para el desarrollo del proyecto, en este caso se cuenta con 5 fases, las cuales son:

Fase I: Diagnóstico de la situación actual de las plataformas de aplicaciones web para la recomendación de contenido audiovisual usando parámetros obtenidos del usuario.

Se diagnosticó la situación actual de las plataformas de aplicación web para recomendado películas, se usarán entrevistas, encuestas y observación para la creación de un panorama acertado de la situación actual de las plataformas en cuestión.

Fase II: Determinación de los requerimientos funcionales y no funcionales para una plataforma de recomendación de contenido audiovisual en base al diagnóstico realizado en la fase primaria.

En esta fase se establecieron los requerimientos funcionales y no funcionales que lleva la aplicación, de esta manera creando la base de ideas de lo que el proyecto requiere.

Fase III: Diseño de la plataforma y determinación de la estructura de desarrollo para la aplicación de recomendación de contenido audiovisual.

Se plantearon los métodos para el diseño del funcionamiento de la aplicación teniendo en cuenta los requerimientos requeridos.

Fase IV: Desarrollo de la plataforma para la recomendación de contenido audiovisual al usuario tomando en cuenta los datos dados por este.

Se llevó a cabo el desarrollo del código sujeto al diseño que se plantea en la fase anterior, usando el proceso más óptimo de codificación disponible.

Fase V: Realización de pruebas para la verificación y posteriormente garantía del correcto funcionamiento de la aplicación.

Se realizaron múltiples pruebas en el software sometiendo a todas las condiciones y variables posibles para la corrección de algún fallo conseguido.

3.7 Confiabilidad de la investigación

La confiabilidad en una investigación cualitativa, según Guillermo, B. es “El grado de confianza o seguridad con el cual se pueden aceptar los resultados obtenidos por un investigador basado en los procedimientos utilizados para efectuar su estudio”.

Con este concepto en cuenta se garantiza realizar una investigación honesta y sin alteración de resultados, donde la data y los resultados tengan una relación congruente entre sí, de igual manera siempre manteniéndose atado a un proceso definido de investigación estudiada que garantice resultados factibles.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Fase I: Diagnóstico de la situación actual de las plataformas de aplicaciones web para la recomendación de contenido audiovisual usando parámetros obtenidos del usuario.

Con la finalidad de obtener información que permita crear un panorama objetivo y claro sobre la situación actual de plataformas de aplicaciones web para la recomendación de contenido audiovisual usando parámetros obtenidos del usuario se organizaron encuestas no estructuradas de aproximadamente 10 minutos de duración donde miembros de mayoría de edad pertenecientes al estado de Carabobo ciudad de Valencia sin ningún requisito específico más que el de tener un conocimiento de lo que son plataformas online para ver contenido audiovisual respondieron una serie de preguntas en base a la situación a estudiar y problemática a solventar, dichas preguntas incluyen pero no se limitan a:

- ¿Se le hace fácil conseguir contenido audiovisual de su agrado y de valor?
- ¿A que plataforma acude al querer ver contenido audiovisual?
- ¿Considera que el contenido que se le es recomendado en dichas plataformas suele ser de su agrado?
- ¿Qué le gustaría que cambiara a la hora de que una plataforma le recomiende contenido audiovisual?

Una vez finalizada la investigación en forma de entrevistas y recolectar de forma concreta y organizada esta información, se pudo comparar todas las perspectivas y respuestas dadas y sacar conclusiones para señalar con facilidad cuales eran las problemáticas principales que surgían y las necesidades principales del usuario, de esta manera teniendo una clara idea de que aspectos del problema atacar y solventar con mayor urgencia.

Entre las múltiples declaraciones obtenidas, nos encontramos con un patrón en el que el usuario alega que el contenido de plataformas de streaming y otros medio suele ser recomendado en base a un factor popular y comercial, ignorando en gran parte la calidad del contenido o su valor cultural, el contenido suele ser simple, producido en masa y de baja calidad, viéndose el usuario forzado a consumirlo debido a cierta preferencia de la plataforma por este, alegan los usuarios que el contenido positivo y de agrado que consumen suele ser contenido que ya conocían su calidad debido a una recomendación externa a la plataforma, de forma que el usuario suele buscar intencionalmente este contenido, nunca es recomendado, concluyendo así que rara vez las plataformas hacen un buen trabajo en recomendar contenido de calidad.

Se alega por parte de la gran mayoría que existe una gran incertidumbre al consumir contenido a ciegas debido a que nunca hay garantía de que sea algo de agrado o de valor, esto genera cierto descontento y rechazo a la idea de consumir contenido desconocido propuesto por la plataforma y potencialmente afectando la capacidad o incluso necesidad del usuario de expandir sus gustos y conocimientos en esta área.

Al indagar sobre las diferentes plataformas que usan los usuarios para consumir contenido, la mayoría respondió que usan plataformas de streaming tradicional o simplemente el cine, donde de nuevo vemos la problemática de que en estos entes el contenido es recomendado en base a popularidad no el usuario, de igual manera se excluye el recomendado de contenido mas independiente e incluso domestico ya que estas plataformas suelen promover productos mucho mas comerciales y grandes, los cuales suelen tener escaso valor cultural y artístico en ellos.

Los entrevistados al preguntarles sobre posibles cambios o mejoras en el recomendado de contenido, todos aludieron a la posibilidad es un recomendado un poco mas personal e individual, de forma que la plataforma sepa recomendar contenido del cual el usuario pueda disfrutar, por otra parte, los entrevistados solían hacer referencia a cierto sentimiento de abrumo que existe con todo el contenido producido en masa comercialmente, el cual suele no ser del agrado para el usuario.

Finalmente, una vez concluido el análisis y recolección de opiniones, se pudo comparar entre si las diferentes perspectivas y ver de forma clara y concisa las problemáticas que se repiten en forma de patrón, se pudo establecer la factibilidad para solventarlas y la importancia para el usuario que esto supone, de igual manera se vieron obstáculos e inquietudes no antes tomadas en cuenta y que de igual manera serán tomadas en cuentas para su resolución, con la información recolectada se tiene una sólida base de guía para el desarrollo de la aplicación y su respectivo enfoque para solucionar la problemática principal.

4.2 Fase II: Determinación de los requerimientos funcionales y no funcionales para una plataforma de recomendación de contenido audiovisual en base al diagnóstico realizado en la fase primaria.

Los requerimientos funcionales y no funcionales de una aplicación son aquellas actividades y operaciones que el programa realiza, se podría definir como el “que hace” de una aplicación para los requerimientos funcionales y el “como lo hace” para los no funcionales, los requerimientos funcionales van a englobar dentro de si todas las funcionales que posee una aplicación, todo lo que puede hacer de forma concreta y técnica, por otra parte los no funcionales definen el como lo realiza y las diferentes características generales que esta debe tener, es importante definir estos conceptos de concretamente ya que son el esqueleto y las limitaciones necesarias que se definen al desarrollar una aplicación, es la manera más fácil de definir el funcionamiento e importancia del sistema.

En concordancia al análisis realizado anteriormente se obtuvo una cantidad de datos e información de relevancia que fueron tomados en consideración para poder ser solventadas y atendidas, así definiendo de forma clara y concisa los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación, estos son:

4.2.1 Requerimientos Funcionales

- Inicio de sesión con validación de datos y registro de usuarios nuevo.
- Visualizar contenido más guardado y popular.
- Realizar cuestionario de personalidad.
- Realizar cuestionario rápido de información técnica.
- Describir contenido que se desee ver.
- Visualizar recomendado de contenido en base a cuestionarios o descripción.
- Guardar contenido según usuario en base de datos.
- Visualizar contenido guardado según usuario.
- Ver detalles de contenido guardado.

4.2.2 Requerimientos No Funcionales

- Será una aplicación web donde cualquier persona pueda acceder.
- Se requiere un navegador que permita compilar el código.
- Se requiere acceso a internet y tener la url para ingresar.
- Escalabilidad gracias a su diseño modular en el que agregar componentes nuevos es fácil.
- Se toma en cuenta la posibilidad de mejorar la aplicación en base a necesidades que surjan.
- Eficacia y funcionamiento óptimo gracias a la estructura del código, queriendo tener tiempos de carga mínimo.
- Integridad de datos para su fácil uso y óptimo funcionamiento.
- Disponibilidad para todo tipo de usuario en todo momento.

4.3 Fase III: Diseño de la plataforma y determinación de la estructura de desarrollo para la aplicación de recomendación de contenido audiovisual.

4.3.1 Casos de Uso.

Los casos de uso son definidos según Cevallos (2015) como una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Es entonces una serie de acciones y funciones que el programa cumple que poseen una estructura de acción y reacción que da un resultado observable y concreto. Por lo tanto, un caso de uso es una tarea que debe poder llevarse a cabo con el apoyo del sistema que se está desarrollando según las funciones de los actores (usuario). A continuación, se muestran algunos diagramas de uso que emplea la aplicación.

Aplicación para recomendado de contenido audiovisual

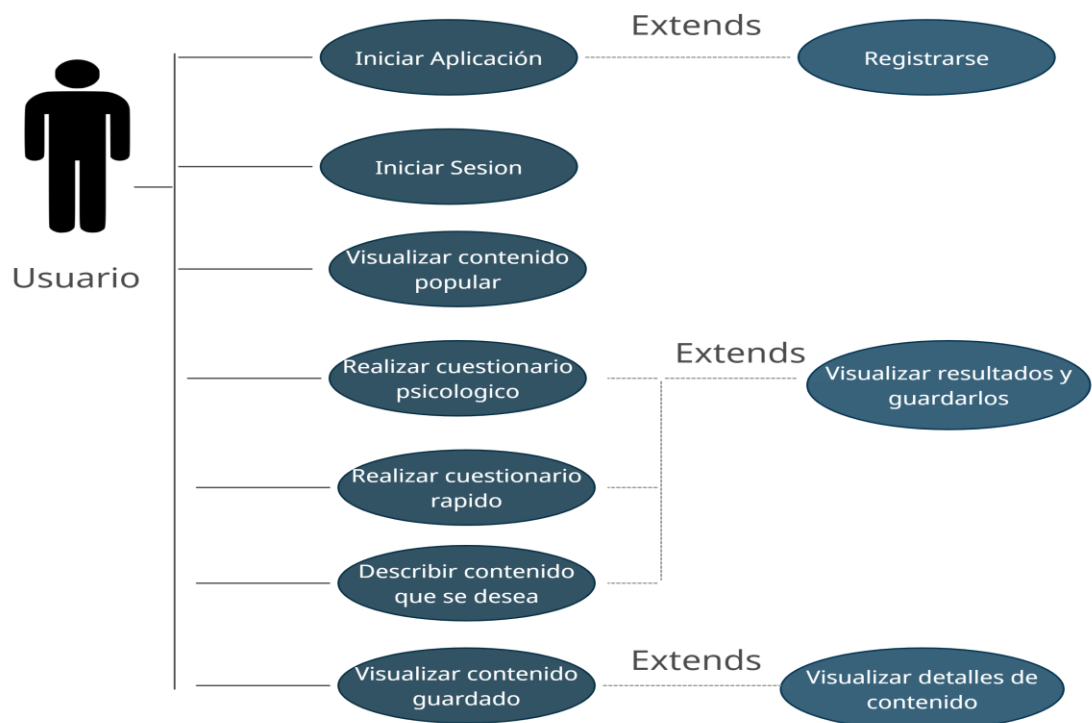


Figura N°1: Diagrama de casos de uso.

Fuente: Leon (2022)

Tabla N° 1: Definición de caso de uso Iniciar aplicación

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Iniciar aplicación
Objetivo en contexto	Se inicia la aplicación ingresando a la url de destino
Precondiciones	Se requiere de conexión a internet y un navegador que pueda compilar la información
Final exitoso	El usuario logra acceder a la aplicación y puede visualizar la pantalla de inicio de sesión o registro
Final Fallido	La url o la aplicación se encuentran caídas y no permite acceso
Actor Principal	Usuario
Evento de inicio	El usuario inicia la aplicación a fin de ingresar al contenido que ofrece.

Fuente: Leon (2022)

Tabla N° 2: Definición de caso de uso Inicio de Sesión

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Inicio de Sesión
Objetivo en contexto	Ingresar datos de inicio de sesión, usuario y contraseña que serán validados y permitirá acceso al contenido
Precondiciones	Se debe haber iniciado la aplicación
Final exitoso	Los datos mencionados (usuario y contraseña) son validados y permite acceso
Final Fallido	Los datos son incorrectos y no permite validar, en este caso sale mensaje de aviso
Actor Principal	Usuario
Evento de inicio	El usuario ingresa a la aplicación

Fuente: Leon (2022)

Tabla N° 3: Definición de caso de uso Visualizar contenido popular.

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Visualizar contenido popular
Objetivo en contexto	Que el usuario pueda visualizar el contenido más guardado y popular de la aplicación
Precondiciones	Pasar el inicio de sesión con datos válidos o seleccionar este módulo desde el menú lateral.
Final exitoso	El usuario ingresa al menú donde puede visualizar una lista de contenido popular scrolleable
Final Fallido	No redirige al módulo de populares o no se carga el contenido de forma apropiada
Actor Principal	Usuario
Evento de inicio	El usuario hace su inicio de sesión y la aplicación lo redirige a esta pantalla

Fuente: Leon (2022)

Tabla N° 4: Definición de caso de uso Realizar cuestionario psicológico.

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Realizar cuestionario psicológico
Objetivo en contexto	Que el usuario realice un quiz de personalidad cuya información será usada para recomendarle contenido audiovisual
Precondiciones	Acceder a este módulo a través del menú lateral del cual dispone la aplicación
Final exitoso	El usuario termina el cuestionario y el contenido es recomendado.
Final Fallido	No se rellena el cuestionario bien, en este caso no se podrá avanzar en el cuestionario, de igual manera podría fallar la conexión con el back y no traer data apropiada
Actor Principal	Usuario
Evento de inicio	El usuario entra al módulo a través del menú y empieza a responder las preguntas del formulario

Fuente: Leon (2022)

Tabla N° 5: Definición de caso de uso Realizar cuestionario rápido.

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Realizar cuestionario rápido
Objetivo en contexto	Que el usuario realice un quiz rápido de información técnica que será usada para recomendarle contenido audiovisual
Precondiciones	Acceder a este módulo a través del menú lateral del cual dispone la aplicación
Final exitoso	El usuario termina el cuestionario y el contenido es recomendado.
Final Fallido	No se rellena el cuestionario bien, en este caso no se podrá avanzar en el cuestionario, de igual manera podría fallar la conexión con el back y no traer data apropiada
Actor Principal	Usuario
Evento de inicio	El usuario entra al módulo a través del menú y empieza a responder las preguntas del formulario

Fuente: Leon (2022)

Tabla N° 6: Definición de caso de uso Describir contenido que se desea.

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Describir contenido que se desea
Objetivo en contexto	Que el usuario pueda describir contenido que desee ver, esta información será usada para recomendarle contenido audiovisual
Precondiciones	Acceder a este módulo a través del menú lateral del cual dispone la aplicación
Final exitoso	El usuario envía su párrafo y le devuelve contenido que se relacione a este
Final Fallido	El párrafo enviado no logra ser relacionado con ningún contenido o en su defecto una falla del back que impida traer data
Actor Principal	Usuario
Evento de inicio	El usuario entra al módulo a través del menú y empieza a describir el contenido

Fuente: Leon (2022)

Tabla N° 7: Definición de caso de uso Visualizar contenido guardado.

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Visualizar contenido guardado
Objetivo en contexto	Que el usuario pueda visualizar el contenido que ha guardado cuando finaliza el cuestionario
Precondiciones	Seleccionar este módulo desde el menú lateral de la aplicación.
Final exitoso	El usuario ingresa al menú donde puede visualizar una lista de contenido guardado scrolleable, con opción de eliminar o ver detalles del contenido
Final Fallido	No redirige al módulo de guardados o no se carga el contenido de forma apropiada
Actor Principal	Usuario
Evento de inicio	Se selecciona este módulo desde el menú lateral

Fuente: Leon (2022)

Tabla N° 8: Definición de caso de uso Registrarse.

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Registrarse
Objetivo en contexto	Poder registrar almacenar los datos del usuario para posteriormente validar estos datos al iniciar sesión
Precondiciones	El usuario debe pulsar el botón de registrarse en la pantalla de inicio de sesión
Final exitoso	Se registran los datos exitosamente y devuelve a la pantalla de inicio de sesión, en caso de ser exitoso ya el usuario puede ingresar su nombre de usuario y clave
Final Fallido	Algún dato es invalido o hay un error de conexión con el back al guardar la información.
Actor Principal	Usuario.
Evento de inicio	Se pulsa el botón de registrar usuario en la pantalla de inicio de sesión

Fuente: Leon (2022)

Tabla N° 9: Definición de caso de uso Visualizar resultados y guardarlos.

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Visualizar resultados y guardarlos.
Objetivo en contexto	Se muestran los resultados en un componente reutilizable, este resultado es una lista que se recorre en un carrusel en el que se usan flechas para navegar, además existe un botón para guardar ese contenido, único para cada usuario
Precondiciones	El usuario tuvo que haber realizado alguno de los métodos de recomendado, ya sea los cuestionarios o la descripción.
Final exitoso	El contenido en lista es mostrado en el carrusel y el usuario puede navegar de izquierda a derecho y visualizarlo, de igual manera puede guardarlo.
Final Fallido	No se consigue ningún contenido a recomendar o la data va incompleta y no puede ser procesada en el back.
Actor Principal	Usuario.
Evento de inicio	El usuario realizo algún método de recomendación, como cuestionario o descripción y le dio a ver resultados.

Fuente: Leon (2022)

Tabla N° 10: Definición de caso de uso Visualizar detalles de contenido.

Definición del Caso de Uso	
Caso de Uso	Visualizar detalles de contenido.
Objetivo en contexto	Permite al usuario ver información técnica general sobre el contenido seleccionado.
Precondiciones	El usuario debe seleccionar la opción de detalles en el módulo de guardado y debe existir contenido guardado en el cual podamos acceder.
Final exitoso	Se muestran los detalles del contenido en pantalla
Final Fallido	No redirige bien a la pantalla o los datos del api externo no son cargados acordeamente.
Actor Principal	Usuario.
Evento de inicio	Pulsar el botón de detalles en la casilla del contenido

Fuente: Leon (2022)

4.3.2 Esquema de la Base de Datos.



Figura N°2: Esquema de base de datos

Fuente: Leon (2022)

El contenido audiovisual con toda su información se encuentra dentro en un archivo de tipo .csv que posee todas las columnas con información que se va utilizar en la aplicación, como por ejemplo la columna con la información y atributos psicológicos del contenido, de igual manera como información técnica como año, director, etc.

4.3.3 Declaración de módulos y de estados en la plataforma.

Con los casos de usos ya definidos podemos dar describir como forma de guía concisa que módulos existen y una descripción breve de su propósito, es necesario dividir en módulos todo para que la información este organizada y dividida y no sea brumador para el usuario, los módulos están divididos principalmente por función

Tabla 11. Módulos de la plataforma.

Módulos	
Nombre	Descripción
Ingreso/Registro	Este contiene los formularios tanto para inicio de sesión como para el registro de usuarios.
Hub	En este módulo podemos visualizar el contenido más guardado y popular de la aplicación.
Quiz	El formulario psicológico que se hace para recomendar, con su respectivo resultado.
Quiz Rápido	Formulario de preguntas cortas y técnicas sin aspectos personales.
Describir	Se describe contenido que se desea ver a través de un párrafo.
Guardados	Aquí vemos un listado del contenido guardado por ese usuario específico, se puede ver detalles y eliminar contenido.

Fuente: Leon (2022)

4.3.4 Descripción de la arquitectura del sistema

La arquitectura de sistema es la manera en la que esta estructura el sistema en cuestión, en este caso es una aplicación web que cuenta con un código de front end realizado en angular y un back end realizado en Django, la estructura de angular cuenta con la facilidad de hacer todo por módulos, tal como se plantea en la estructura conceptual del proyecto, en angular a estos módulos se les llama componente, que cuenta con su .html que es la estructura de la parte visual, el .css que es el estilizado de este html y por ultimo él .ts donde realizamos todo tipo de proceso, incluyendo el llamado al back end, de esta manera cada modulo es un componente de angular con estos 3 archivos principales.

En cuanto a Django, gracias a su facilidad de uso solo se debe declarar una url que llamara a un método del código, de modo que cuando el front llame a esa url se ejecutara cierto método del código, estos métodos realizan acciones desde consultas y guardados en base de datos como la parte de machine learning.

Para explicar el recomendado y como funciona primero se debe definir la estructura de los datos con los que se trabajan, el front enviara un dato de tipo String con todos los atributos del usuario, de igual manera en el .csv cada contenido tiene un dato que es un String con los atributos que la definen, cuando el front envía los datos al back este hace un proceso llamado regresión lineal, en el que crea un vector con los datos y uno con los de cada contenido, estos vectores se les puede calcular la distancia entre si para poder predecir y saber cual es el mas parecido, de esta manera se crea una lista usando este valor para ordenarlo, el primer elemento será el mas parecido y el ultimo el menos, de esta manera se obtiene el contenido a recomendar.

Es importante también hacer mención a los apis externos usados para conseguir los posters de cada contenido y otros datos de interés, el api externo usado es theMovieDB.

4.3.5 Diseño de interfaces.

Para el diseño de la aplicación se procura siempre tener un grado de sencillez y elegancia minimalista, evitando que el usuario se abrume de información y a la hora de responder las preguntas personales del cuestionario este se sienta cómodo y relajado al hacerlo. Principalmente se tiene un menú lateral con todos los módulos a los que se puede acceder y en el centro de la pantalla el contenido de dicho modulo, además se cuenta con la pantalla de inicio de sesión y registrarse la cual solo cuenta con los campos a ingresar y el botón de accionar.

Figura N°3: Esquema de diseño de pantalla principal

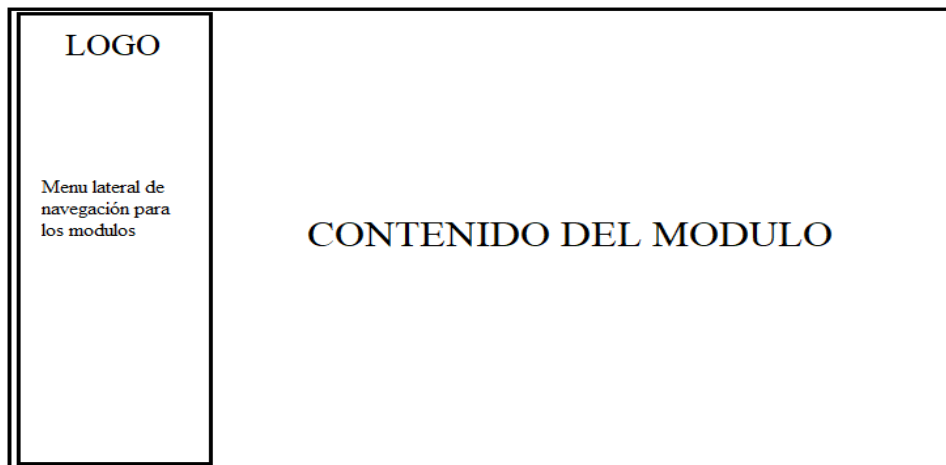


Figura N°4: Captura de pantalla Login

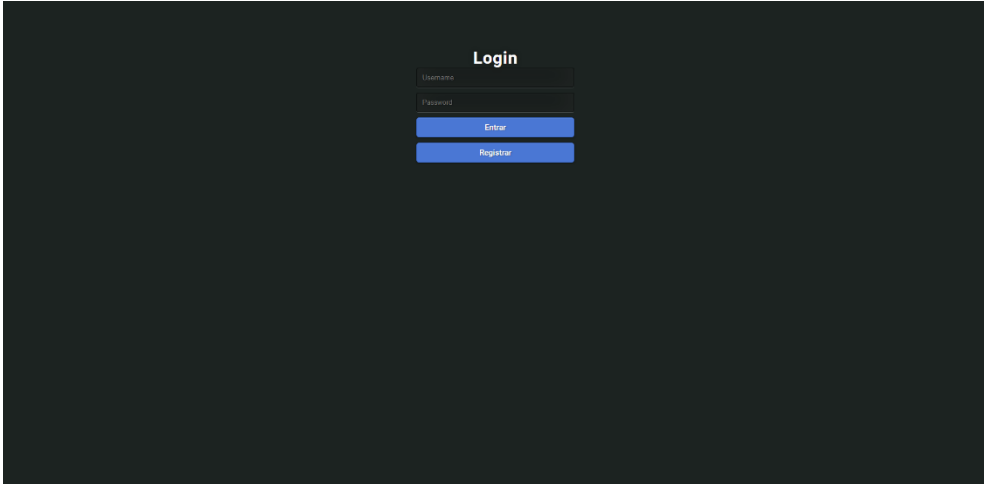


Figura N° 5: Pantalla de contenido popular

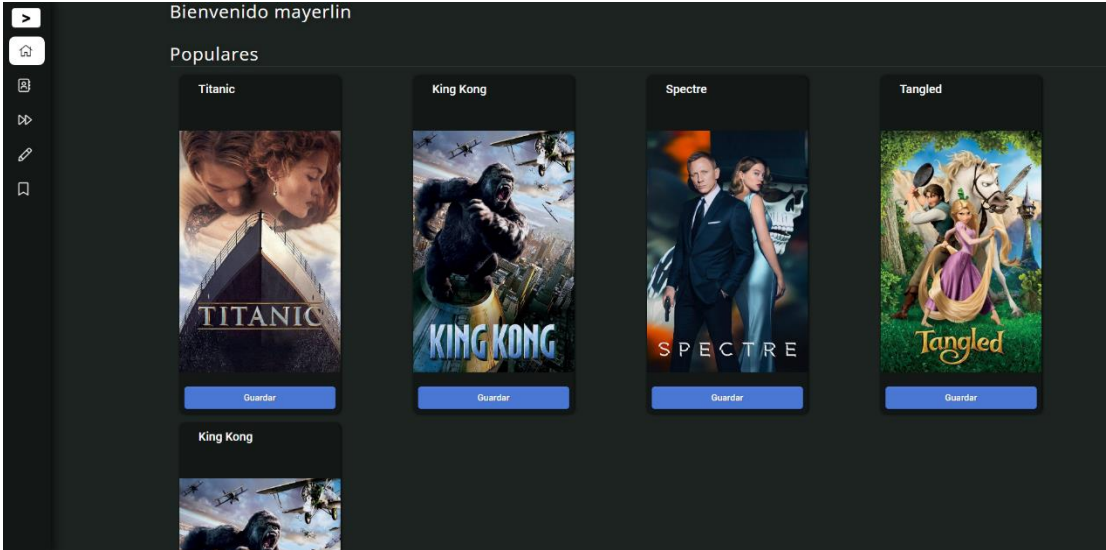


Figura N° 6:. Inicio Cuestionario

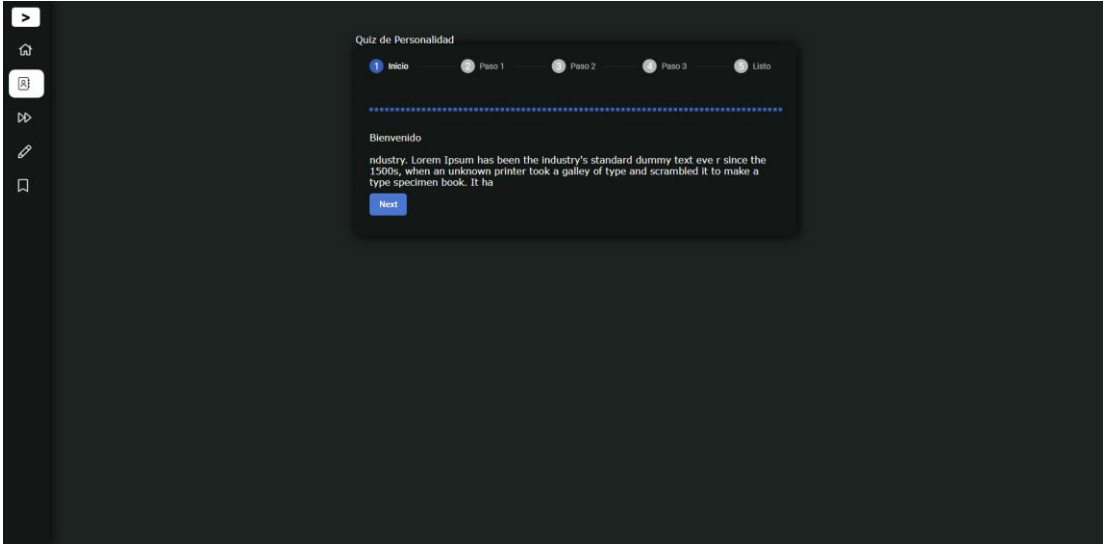


Figura N° 7:. Resultado de cuestionario

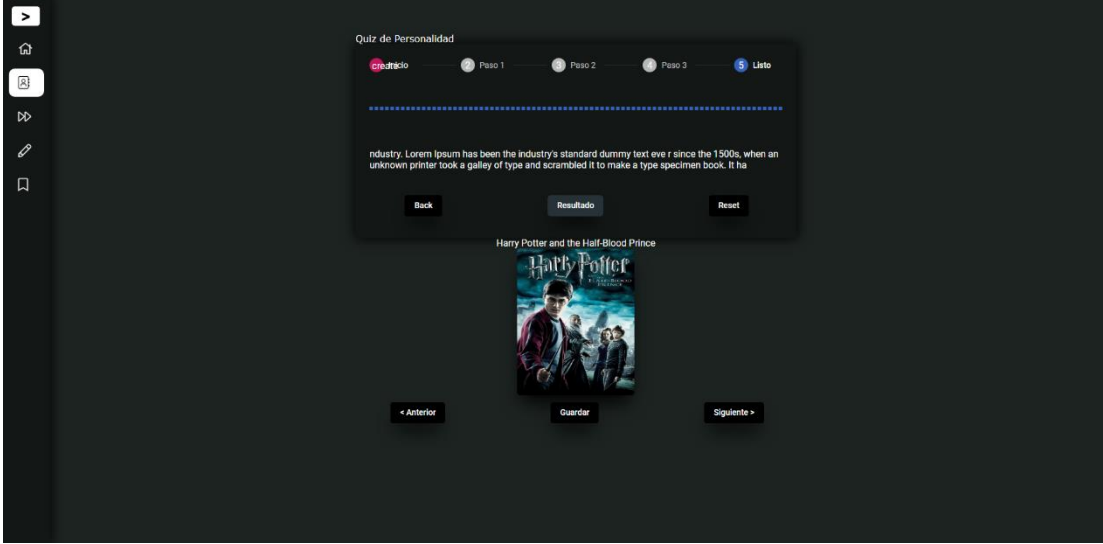


Figura N° 9: Cuestionario Rapido

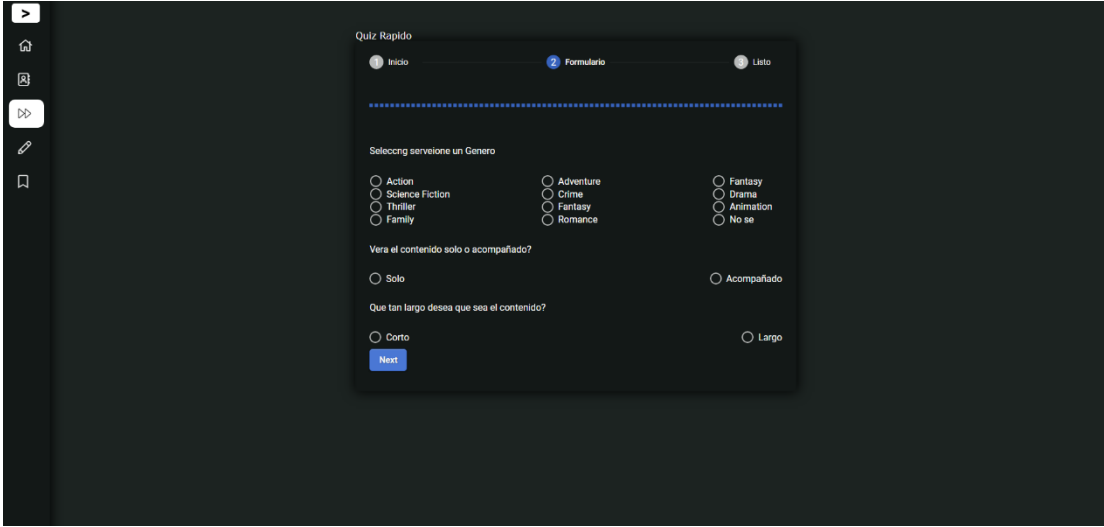


Figura N° 10: Modulo para describir contenido

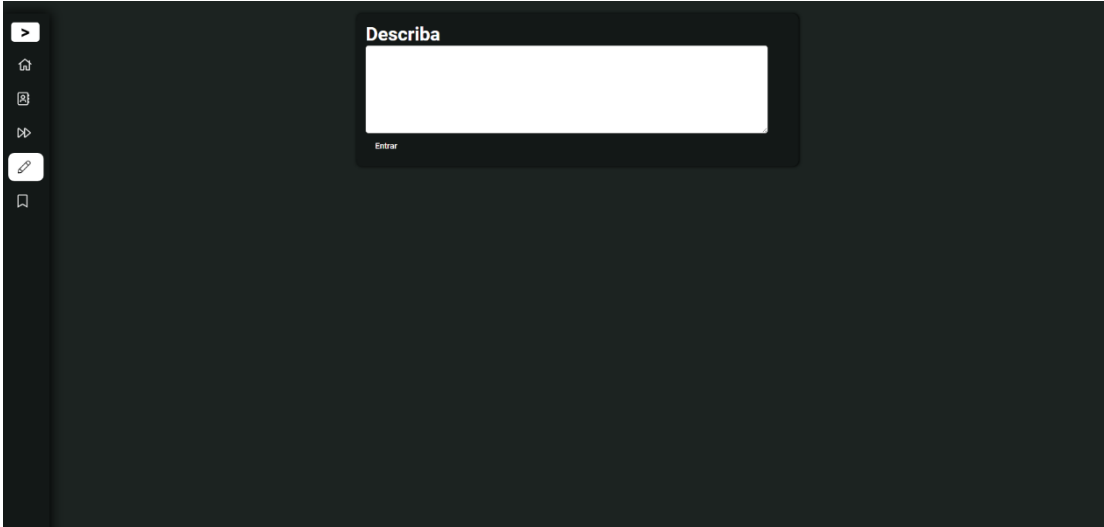
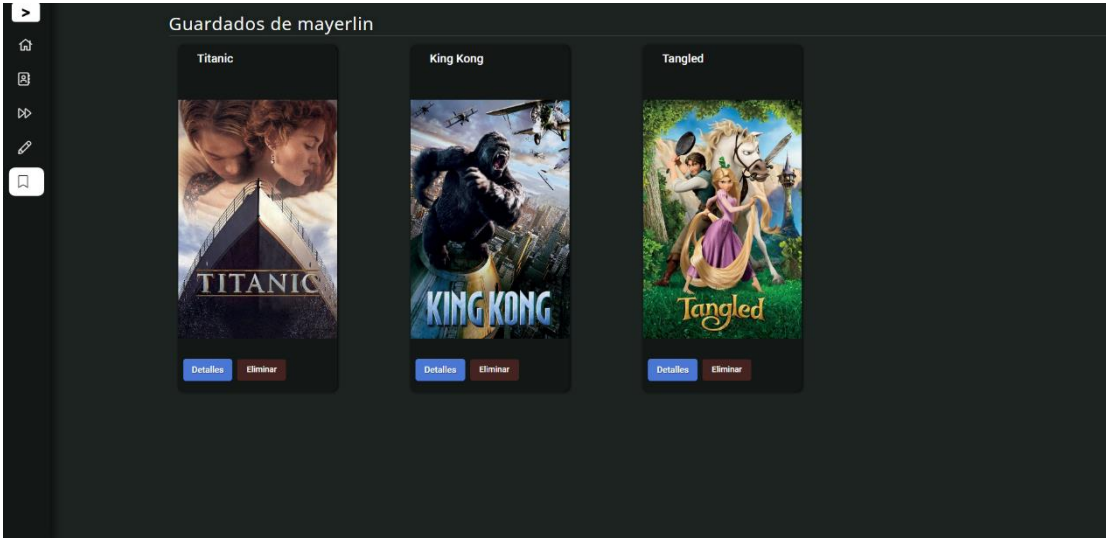
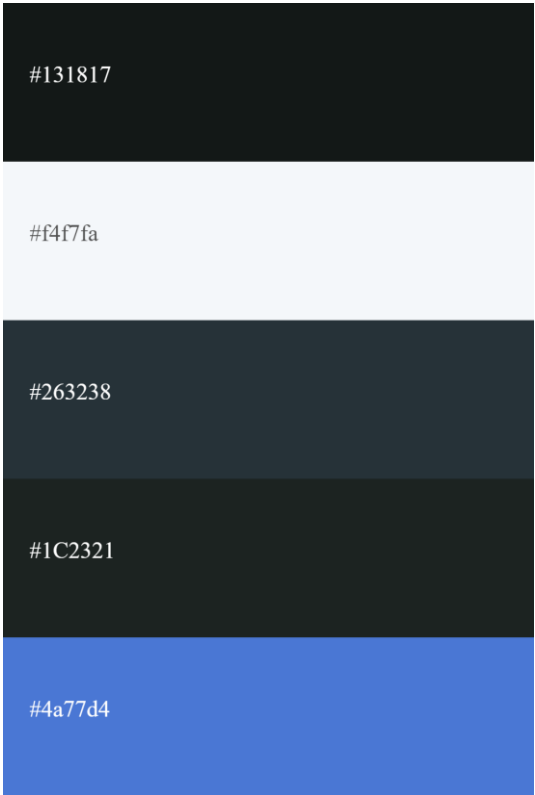


Figura N° 11.: Módulo de contenido guardado



4.3.6 Colores

Figura N° 12.: Paleta de colores



La aplicación conservara colores oscuros en su mayoría y azul para resaltar cosas de importancia y dar un contraste vivo a la aplicación, se mantiene oscuro y sereno para darle al usuario el espacio mental requerido para responder un cuestionario de personal y evitar distracciones.

4.4 Fase IV: Desarrollo de la plataforma para la recomendación de contenido audiovisual al usuario tomando en cuenta los datos dados por este.

La plataforma fue codificada, dividida en diferentes partes, una es la parte de los procesos matemáticos de machine learning y las consultas de base de datos, este seria el back end, por otro lado, el desarrollo de la interfaz gráfica en forma de página web que sería el front end. Ambas fueron desarrolladas de forma simultánea, empezando por el back end y la base del funcionamiento de la aplicación que es el recomendado con machine learning, luego se le fue dando estructura visual para poder interactuar con estos procesos. De igual manera se llevó el desarrollo de la base de datos y el documento .csv con la información del contenido, siempre manteniendo fidelidad al diseño expuesto en la tercera fase del proyecto.

4.5 Fase V: Realización de pruebas para la verificación y posteriormente garantía del correcto funcionamiento de la aplicación.

Después del desarrollo de los distintos módulos se realizaron las pruebas necesarias en las funcionalidades principales con el fin de ubicar algún fallo u observación que pueda dar la oportunidad de realizar una mejora al sistema, principalmente se hicieron pruebas en el inicio de sesión y registro de usuario, en la visualización de modulo y en el proceso de recomendado de contenido. Para estas pruebas se realizo la técnica de caja negra.

Pruebas de Caja Negra:

La prueba de caja negra es una técnica de prueba de software que prueba la funcionalidad independientemente de la estructura del código interno del programa,

los detalles de implementación o los escenarios de ejecución interna. En las pruebas de caja negra, nos enfocamos solo en la entrada y salida del sistema sin preocuparnos por conocer la estructura interna del programa.

Tabla 12, Inicio de sesión, nuevo usuario

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 1	Caso de Uso	Inicio de sesión, nuevo usuario
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El usuario desea registrarse en la plataforma	
Entradas	El nombre y apellido del usuario, la contraseña que desea y el nombre usuario.	
Resultado Esperado	El usuario se logra registrar exitosamente en la aplicación	
Resultado	Exitoso	
Observación	El usuario no tuvo dificultades en registrarse y logro ingresar de manera exitosa al sistema.	

Fuente: Leon (2022)

Tabla 13, Visualización de módulos

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 2	Caso de Uso	Visualización de modulo
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El usuario desea navegar y ver los distintos módulos de la aplicación.	
Entradas	El id del usuario para poder mostrar el contenido guardado del usuario.	
Resultado Esperado	El usuario logra iniciar sesión exitosamente en la aplicación y visualizar los módulos	
Resultado	Exitoso	

Observación	El usuario no tuvo problemas para visualizar los módulos y su contenido
--------------------	---

Fuente: Leon (2022)

Tabla 14, Módulos de recomendación

CASO DE PRUEBA		
Número de prueba 3	Caso de Uso	Módulos de recomendación
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	Se hacen los distintos cuestionarios y módulos para el recomendado de contenido.	
Entradas	El usuario realiza el quiz crea el párrafo de descripción, esta información es enviada al back como en String de los atributos psicológicos del usuario.	
Resultado Esperado	El modulo de resultado aparece y el contenido que es del agrado del usuario es mostrado en pantalla, permitiendo guardar.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El usuario no tuvo problemas para realizar los cuestionarios y recibir resultados, sin embargo, existe la posibilidad de en el modulo de describir enviar un párrafo que no tenga resultados.	

Fuente: Leon (2022)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

Una vez examinados los resultados que se obtuvieron en cada una de las fases establecidas en el proyecto, y de la mano con el desarrollo de la aplicación y la información recolectada del usuario, se pudo llegar a una serie de conclusiones de relevancia que a continuación serán expuestas.

En la primera fase donde se hizo la recolección de datos y el diagnóstico de la situación actual de las aplicaciones web que recomienden contenido audiovisual en base la personalidad del usuario, se pudo tener un completo conocimiento de como funcionan actualmente las plataformas de contenido audiovisual y como recomiendan contenido, de esta manera se pudo hacer estudio de las cualidades positivas y negativas de estas y continuar usándolas o mejorarlas en el proyecto, de igual manera gracias a la entrevista no estructura se pudo recopilar información y opiniones del usuario que posteriormente fueron tomadas en cuenta a la hora de realizar el proyecto en torno a la problemática.

En la segunda fase, después del análisis realizado siguiendo el plan de trabajo establecido en el documento, donde se estableció el problema principal a tratar y las diferentes necesidades que surgen en base a este se pudo establecer de forma clara y concisa los requerimientos funcionales y los requerimientos no funcionales de la aplicación, dejando en evidencia la funcionalidad que ofrece el proyecto y las capacidades y limitaciones técnicas que este posee.

En la tercera fase, se pudo realizar un diseño y organización completa de la aplicación, estableciendo de esta forma una estructura detallada de los distintos módulos que se crearon los cuales tienen como objetivo cumplir una funcionalidad diferente cada uno, se pudo establecer los diferentes casos de uso que existen dentro de estos módulos y la aplicación en sí, con todas su precondiciones y objetivos, de igual

manera se presentó la estructura de la información en la base de datos y por último se estableció la estructura del proyecto a nivel de código, dando una explicación de cómo se divide en su front end y su back end así como definiendo la estructura interna de cada uno de estos elementos.

Para la ejecución de la cuarta fase descrita en el presente documento, se desarrolló una aplicación para el recomendado de contenido audiovisual en base a un perfil psicológico del usuario, se realizó como una aplicación web que cuenta con un back end realizado en Django el framework y un front end realizado en el framework Angular, la base de datos se encuentra en SQLite3 y un archivo .csv donde se almacena el contenido audiovisual con su información relevante, adicionalmente se extrae información del api externo TheMovieDB, todo esto realizado con la intención de dar una experiencia grata y de valor cultural al usuario al consumir contenido audiovisual.

En la última fase, de acuerdo a lo establecido en el documento se realizaron las diferentes pruebas de los diferentes módulos y funciones que tiene la aplicación, de esta manera descartando cualquier falla y error que pueda surgir en el proceso para poder corregirlo y garantizar un producto final funcional y de calidad, esto se hizo probando el inicio de sesión y registro de usuario, la visualización de módulos y de contenido y por último el proceso de recomendación.

Gracias a todo lo investigado es prudente darle la importancia adecuada al contenido audiovisual y nuestra afinidad ante él, es necesario para el ser humano consumir de este arte y mantenernos en contacto con ese lado de asombro y sensibilidad artística que poseemos natamente, por esta razón se le da importancia a solventar la problemática de la falta de una plataforma o espacio en el que se le pueda recomendar contenido al usuario que tenga garantía que sea de su agrado y posea un valor artístico tangible, con esto en cuenta se estima aprovechar de la facilidad de acceso a todo tipo de contenido gracias al internet, la infinidad de material a explorar y disfrutar presenta en este caso una oportunidad digna de ser tomada y presentarle al usuario la mejor manera de explorar dicho contenido.

5.2 Recomendaciones:

Tomando en cuenta todo lo antes expuesto en este proyecto y con la información obtenida en cada una de las fases del desarrollo, se pueden estimar ciertos cambios o mejoras a tomar en cuenta para un futuro, por esta razón se recomienda tener en cuenta y de ser posible realizar las siguientes recomendaciones.

Se tiene que tomar en cuenta que la tecnología y el internet avanzan a un ritmo acelerado y volátil, las opciones y herramientas van evolucionando y creciendo, así como se ve el nacimiento de herramientas nuevas, por esta razón es importante estar abierto a posibilidades nuevas en cuanto a los requerimientos funcionales y no funcionales ya que en cuanto al entorno y contexto en el que estos se desenvuelven cambia estos también deberían de cambiar.

Además, se recomienda crear un sistema de agregado de contenido hecho por un administrador en el que se descarte el proceso actual de agregar contenido directo al .csv, esto le daría mas versatilidad a la aplicación y mas facilidad a la hora de cederla o expandir el equipo detrás de ella. Seria además de gran importancia agregar compatibilidad con niños, es decir, hacer recomendado de contenido a niños que pueda ser supervisado por su representante.

Por último, es requerido que el contenido que sea recomendado te diga además donde puede ser conseguido, en que pagina o servicio de streaming puede ser consumido, ya que seria una gran ventaja darle accesibilidad directa al usuario en cuanto a consumir dicho contenido

Las mejoras y cambios a conseguir podrían considerarse ilimitados, sin embargo, es de mayor importancia por sobre todo entender la importancia del proyecto y el cariño que debe existir detrás de este para su correcto crecimiento y desarrollo, siempre y cuando se tenga eso, es garantizado un programa exitoso y de valor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Electrónicas:

- Arias (2012). **El proyecto de investigación**. Recuperado de: <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-C3%93N-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>.
- Camarena (2020). **Aplicación de data science specialist**. Recuperado de: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/652070>
- Chiavenato (1999). **Administración de los Recursos Humanos**. Recuperado de: [http://www.cyta.com.ar/ta1101/v11n1a3.htm#:~:text=“Los%20recursos%20son%20medios%20que,.”%20Chiavenato%20\(1999\).](http://www.cyta.com.ar/ta1101/v11n1a3.htm#:~:text=“Los%20recursos%20son%20medios%20que,.”%20Chiavenato%20(1999).)
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Recuperado de: <http://pdba.georgetown.edu/Parties/Venezuela/Leyes/constitucion.pdf>
- Gonzales (2019). **La entrevista en profundidad. Función, sentido y técnica**. Recuperado de: <https://idus.us.es/handle/11441/98760>
- Guerrero (2017). **Perfil psicológico: Una revisión sistemática**. Recuperado de: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/14087/1/GuerreroDaniel_2017_PerfilPsicologicoRevision.pdf
- Hernández (2008). **Metodología de la investigación**. Recuperado de: <https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/02/02/el-marco-teorico/>
- López (2019). **Análisis, diseño e implementación de una aplicación web Java MVC para la puntuación y recomendación de películas**. Recuperado de: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/24910/R.López_Diseño_Implementación_Aplicación_Web_para_Puntuación_Recomendación%20de_Peliculas2019.pdf
- Pallares (2018). **Desarrollo de un modelo basado en Machine Learning para la predicción de la demanda de habitaciones y ocupación en el sector hotelero**. Recuperado de: <https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0068209.pdf>
- Pardinas (2005). **Investigación social de la observación de fenómenos sociales**. Recuperado de: https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html

- Rodríguez (2008). **Políticas públicas en salud y su impacto en el seguro popular en Culiacán, Sinaloa, México** Recuperado de: https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html
- Rojas (1996). **Políticas públicas en salud y su impacto en el seguro popular en Culiacán, Sinaloa, México** Recuperado de: https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html
- Russo (2017). **Tratamiento masivo de datos utilizando técnicas de Machine Learning.** Recuperado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/52838>
- Silva (2014) **Metodología de la Investigación.** Elementos Básicos. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/6285012/resumen-silva-2014>
- Villafranca (2002) Metodología de la Investigación. Bases legales. Recuperado de: <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/>.