



**Universidad
Gerardo Barrios**

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA.

INGENIERIA EN SISTEMAS Y REDES INFORMÁTICAS.

DOCENTE:

WILLIAN ALEXIS MONTES GIRÓN

MATERIA:

PROGRAMACION COMPUTACIONAL III

ALUMNOS:

GUEVARA REYES GERARDO ELISEO.

HERNANDEZ ROBLES FREDYS ALEJANDRO.

LOPEZ RAMIREZ ROBERTO ANTONIO.

MEJIA LEMUS NELSON JAVIER.

LIBRERÍA

STREAMLIT

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ¿EN QUÉ CONSISTE LA LIBRERÍA STREAMLIT?	4
2.1. ¿PARA QUÉ SE UTILIZA STREAMLIT?	5
3. FUNCIONES MÁS RELEVANTES Y UTILIZADAS DE STREAMLIT	6
4. CASOS DE USO REALES DE STREAMLIT	8
5. BIBLIOGRAFÍA.....	11

INTRODUCCIÓN

En el lenguaje de programación Python, las librerías externas son conjuntos de módulos y herramientas creados por la comunidad o por empresas que permiten extender las capacidades del lenguaje más allá de sus funciones básicas. Estas librerías facilitan el desarrollo de proyectos complejos al ofrecer soluciones ya implementadas para tareas específicas, como el manejo de datos, la inteligencia artificial, el desarrollo web, la visualización gráfica o la automatización de procesos. Gracias a ellas, los programadores pueden concentrarse en la lógica y los objetivos de su aplicación, sin tener que construir cada componente desde cero.

En el contexto del desarrollo de aplicaciones que integran modelos de inteligencia artificial o aprendizaje automático, contar con herramientas que permitan mostrar los resultados de forma clara e interactiva es esencial. Streamlit cumple exactamente ese propósito: ofrece una manera sencilla de presentar visualmente la información y los resultados de los modelos de machine learning, lo que facilita la interpretación de los datos tanto para programadores como para usuarios sin conocimientos técnicos. Según nos dice (Streamlit Inc, 2025) "ofrecer aplicaciones de datos dinámicas con sólo unas pocas líneas de código". Documentación oficial, Streamlit es un framework de código abierto que permite a científicos de datos e ingenieros de ML

La elección de esta librería para el presente trabajo se debe a su facilidad de uso, su integración directa con Python y su utilidad para crear prototipos funcionales de manera ágil. En particular, se aplicará en un proyecto de recomendación de películas, en el cual los usuarios podrán seleccionar una película y recibir sugerencias personalizadas basadas en los gustos de otras personas con preferencias similares. Este sistema considera características como el género, las calificaciones (ratings) y los patrones de comportamiento para generar recomendaciones precisas.

Streamlit permite mostrar el sistema en una interfaz web sencilla, enfocándose en el modelo sin complicaciones técnicas.

¿EN QUÉ CONSISTE LA LIBRERÍA STREAMLIT?

De acuerdo con (Aignishant, 2023) “Streamlit es una biblioteca Python de código abierto diseñada para convertir scripts de datos en aplicaciones web interactivas. Con un código mínimo, puedes crear paneles, prototipos de aplicaciones de aprendizaje automático y visualizaciones de datos que se actualizan en tiempo real.”

Su principal objetivo es permitir que cualquier persona que programe en Python pueda construir una interfaz gráfica para sus proyectos sin necesidad de tener conocimientos de desarrollo web, HTML, CSS o JavaScript. Esto significa que tareas que normalmente requerirían frameworks como Flask o Django se vuelven mucho más sencillas y rápidas con Streamlit.

Según (sumakbn, 2023) “Streamlit se ha convertido en una herramienta de referencia para muchos en la industria, ofreciendo una combinación de simplicidad, potencia y flexibilidad que pocas otras herramientas pueden igualar.”

Cuando se ejecuta un script con `streamlit run nombre_script.py`, Streamlit levanta automáticamente un servidor local y abre la aplicación en el navegador, mostrando la interfaz completa. Esta característica hace que sea muy útil para la exploración de datos en tiempo real, desarrollo de prototipos y demostraciones de proyectos. Además, se integra de manera natural con las principales librerías de análisis y visualización de datos de Python, como Pandas, NumPy, Matplotlib, Plotly y Seaborn, lo que permite que los gráficos y tablas generados por estas librerías se muestren automáticamente en la aplicación.

Streamlit también soporta la interacción con múltiples fuentes de datos, APIs y modelos de inteligencia artificial, ofreciendo utilidades como `st.connection()` para gestionar conexiones externas de manera sencilla. Esto hace que sea una herramienta muy versátil, que va más allá de simples dashboards: permite crear aplicaciones completas que pueden recibir entradas del usuario, procesarlas y devolver resultados dinámicos de manera intuitiva. En resumen, Streamlit actúa como un puente entre el mundo del análisis de datos y la presentación visual interactiva, haciendo que los

proyectos de Python sean accesibles y usables por cualquier persona, incluso si no tiene conocimientos técnicos de programación web. Gracias a su enfoque minimalista y eficiente, Streamlit se ha convertido en una de las herramientas más populares para científicos de datos, ingenieros de machine learning y desarrolladores que necesitan prototipar aplicaciones rápidamente.

¿PARA QUÉ SE UTILIZA STREAMLIT?

La librería Streamlit se utiliza principalmente para crear aplicaciones web interactivas que facilitan la visualización y exploración de datos de manera intuitiva. Su enfoque está en simplificar la conexión entre los procesos analíticos o modelos creados en Python y la presentación visual al usuario final, eliminando la necesidad de desarrollar interfaces web complejas. Es una herramienta muy valorada en los campos de la ciencia de datos, inteligencia artificial y aprendizaje automático, ya que permite mostrar resultados, métricas o recomendaciones en tiempo real mediante controles simples como menús, botones o gráficos dinámicos.

De acuerdo con (sayedebad.777, 2023) Streamlit “Admite bibliotecas populares como Pandas, Matplotlib, Plotly y más, lo que lo hace perfecto para la visualización de datos y la interpretación de modelos.” Además, tiene una mayor facilidad de uso ya que solo requiere conocimientos de Python, lo que elimina la necesidad de aprender tecnologías front-end complejas como HTML, CSS o JavaScript.

Streamlit es ideal para construir prototipos, paneles de control (dashboards) o demostraciones funcionales, que ayudan a comunicar de forma visual los resultados de un análisis o el funcionamiento de un modelo predictivo. Su integración con librerías como Pandas, NumPy, Matplotlib y Scikit-learn hace posible combinar procesamiento de datos, cálculos matemáticos y visualización interactiva dentro de un mismo entorno.

En el caso de nuestro proyecto, Streamlit cumple la función de interfaz visual y punto de interacción con el usuario dentro del sistema recomendador de películas. Mediante

esta librería, se construyó una aplicación en la que el usuario puede seleccionar una película desde un menú desplegable, y el sistema basado en modelos de filtrado colaborativo y de contenido genera recomendaciones personalizadas de títulos similares.

Gracias a Streamlit, toda esta lógica de recomendación se muestra de forma amigable y visual: el usuario puede ver las portadas, nombres y niveles de similitud de las películas sugeridas, sin tener que ejecutar comandos ni manejar código directamente. Además, la aplicación aprovecha las capacidades de Streamlit para organizar los resultados en columnas, manejar mensajes de error y conectarse a una API externa (OMDb) que proporciona los pósters de las películas.

En conjunto, Streamlit actúa como el vínculo entre el modelo matemático y el usuario, permitiendo que el sistema recomendador funcione como una aplicación completa, visual e interactiva, accesible desde cualquier navegador.

FUNCIONES MÁS RELEVANTES Y UTILIZADAS DE STREAMLIT

La librería Streamlit ofrece una amplia variedad de funciones que permiten construir aplicaciones web interactivas de forma sencilla y visual. Estas funciones facilitan la creación de controles, la organización del contenido y la optimización del rendimiento dentro de una interfaz. Gracias a ellas, los desarrolladores pueden integrar fácilmente componentes como menús, botones, gráficos o selectores sin necesidad de utilizar lenguajes de desarrollo web tradicionales. A continuación, se describen algunas de las funciones más relevantes y empleadas dentro de Streamlit que contribuyen a su popularidad entre los científicos de datos y desarrolladores de aplicaciones interactivas.

St.slider()

La librería Streamlit incluye una serie de funciones que permiten construir aplicaciones interactivas de manera sencilla. Una de las más empleadas es st.slider(), que crea un control deslizante donde el usuario puede seleccionar valores numéricos o rangos de datos, lo cual es útil para ajustar parámetros o filtrar información visualmente (Streamlit Inc., 2024)

st.cache_data

Otra función importante es st.cache_data, un decorador que permite almacenar en caché los resultados de una función, evitando cálculos repetitivos y mejorando notablemente el rendimiento de la aplicación (Streamlit Inc., 2024). Esta característica es especialmente útil cuando se cargan grandes volúmenes de datos o se realizan llamadas a APIs externas.

st.columns()

La función st.columns() permite organizar el contenido de una aplicación en varias columnas, mejorando la presentación visual y la distribución de los elementos. Se usa para colocar gráficos, textos o controles interactivos uno junto a otro, logrando una interfaz más ordenada y profesional. Es muy útil en paneles o dashboards, donde se requiere mostrar filtros y resultados lado a lado (Streamlit Inc., 2024).

st.selectbox()

La función st.selectbox() crea menús desplegables interactivos que permiten al usuario elegir una opción entre una lista predefinida. Es ideal para filtrar o seleccionar datos como categorías, películas, productos o años. Además, devuelve el valor seleccionado automáticamente, lo que facilita su uso inmediato en cálculos o consultas dentro de la aplicación. Es muy útil en sistemas recomendadores, donde el usuario elige un elemento base para generar resultados personalizados (Streamlit Inc, 2024).

st.write()

La función `st.write()` es una de las más versátiles y prácticas de Streamlit, ya que muestra automáticamente distintos tipos de contenido, como texto, tablas, imágenes, gráficos o DataFrames. Esto simplifica la construcción de interfaces al no requerir formato específico para cada tipo de dato. Permite combinar varios elementos en una sola línea de código, haciendo las aplicaciones más limpias y eficientes (Streamlit Inc., 2024).

CASOS DE USO REALES DE STREAMLIT

HERRAMIENTA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA PARA HOGARES EN NUEVA ZELANDA

En el estudio “Prototyping an AI-powered Tool for Energy Efficiency in New Zealand Homes”, los investigadores presentan un prototipo desarrollado con Python y Streamlit, diseñado para analizar la eficiencia energética en viviendas de Nueva Zelanda. La herramienta combina distintas etapas como la ingestión de datos de hogares, la detección de anomalías, el modelado base del consumo energético y la simulación de escenarios de mejora (por ejemplo, la instalación de aislamiento térmico adicional o el reemplazo de bombillas por iluminación LED) (Daemei, 2025).

El sistema ofrece un panel interactivo que permite tanto a propietarios como a expertos visualizar de forma clara y dinámica las posibles mejoras energéticas, transformando las políticas nacionales de eficiencia en recomendaciones prácticas personalizadas para cada vivienda (Baghaei Daemei, 2025).

Durante su validación, quince especialistas en construcción, políticas públicas y energía utilizaron el prototipo en sesiones de prueba, destacando su facilidad de uso y el valor informativo de los escenarios simulados.

Este caso evidencia cómo Streamlit no solo se aplica en el análisis y visualización de datos, sino que también puede funcionar como una plataforma de apoyo a la toma de

decisiones, integrando inteligencia artificial, simulaciones y herramientas interactivas accesibles incluso para usuarios sin experiencia técnica.

ANÁLISIS EN LA PRÁCTICA DE DATOS BURSÁTILES / SIMULADOR DE ACCIONES

En el ámbito financiero, Streamlit ha demostrado ser una herramienta eficaz para el seguimiento y análisis de datos bursátiles en tiempo real. Un ejemplo concreto es el proyecto Real Time Stock Price Dashboard, disponible en GitHub, el cual utiliza Streamlit como interfaz principal para visualizar precios de acciones en vivo y aplicar indicadores técnicos como la media móvil simple (SMA), la media móvil exponencial (EMA) y otras métricas de análisis financiero. Esta aplicación permite al usuario seleccionar diferentes símbolos bursátiles, definir rangos de fechas y explorar gráficos interactivos tipo línea o velas, proporcionando una experiencia visual intuitiva y funcional (Graham, 2024).

Además, el sistema está diseñado para funcionar tanto en entornos locales como en la nube, utilizando Streamlit Cloud y APIs financieras que proveen datos actualizados al instante, lo que lo convierte en una herramienta de análisis útil para traders, inversionistas y estudiantes de economía. Esto demuestra la capacidad de Streamlit para manejar datos en tiempo real sin necesidad de un backend complejo.

RECOMENDADORES DE PELÍCULAS / SISTEMAS DE RECOMENDACIÓN

En GitHub existen varios proyectos que implementan sistemas de recomendación de películas usando Streamlit como interfaz principal. Por ejemplo, el repositorio movie-recommender-streamlit permite a los usuarios explorar títulos similares aplicando filtrado colaborativo o por contenido, donde las recomendaciones se basan en las

evaluaciones de otros usuarios o en las características de las películas, respectivamente (Jasoromir, 2023).

Otro proyecto destacado es movie recommendation engine streamlit, desarrollado por dayitachaudhuri, que implementa diferentes técnicas de filtrado y ofrece una interfaz interactiva y fácil de usar, facilitando que los usuarios reciban recomendaciones personalizadas de forma intuitiva (Dayita, 2023).

Estos ejemplos demuestran cómo Streamlit facilita la creación de interfaces visuales para sistemas de recomendación, permitiendo que los usuarios interactúen directamente con los datos, seleccionen películas y obtengan resultados de forma inmediata, incluyendo pósters, títulos, descripciones y rankings de similitud.

PROYECTOS ACADÉMICOS Y EDUCATIVOS

La empresa Sogeti NL desarrolló una aplicación educativa llamada Data Quality Wrapper (DQW) utilizando Streamlit como interfaz principal, con el objetivo de enseñar procesamiento de datos, limpieza y control de calidad (preprocesamiento) a estudiantes y profesionales en formación (Streamlit, 2022)

Según su blog, DQW permite trabajar con datos estructurados, texto, imágenes y audio, aplicando de manera automática técnicas de análisis exploratorio, transformaciones de datos y generación de reportes de calidad. Todo esto se realiza a través de una interfaz web interactiva y amigable, eliminando la necesidad de conocimientos en desarrollo web para interactuar con los datos .

ste proyecto ilustra cómo Streamlit puede utilizarse como una herramienta educativa eficaz, facilitando la enseñanza práctica de conceptos de ciencia de datos y análisis de información sin requerir que los estudiantes tengan experiencia previa en programación web.

BIBLIOGRAFÍA

- AIGNISHANT. (18 DE SEPTIEMBRE DE 2023). *A COMPREHENSIVE GUIDE TO BUILDING INTERACTIVE DATA APPLICATIONS WITH STREAMLIT*. OBTENIDO DE [WWW.AIGNISHANT.MEDIUM.COM: HTTPS://AIGNISHANT.MEDIUM.COM/A-COMPREHENSIVE-GUIDE-TO-BUILDING-INTERACTIVE-DATA-APPLICATIONS-WITH-STREAMLIT-56953C0AF0FC](https://www.aignishant.medium.com/a-comprehensive-guide-to-building-interactive-data-applications-with-streamlit-56953c0af0fc)
- BAGHAEI DAEMEI, A. (04 DE SEPTIEMBRE DE 2025). *ARXIV.ORG*. OBTENIDO DE [WWW.ARXIV.ORG: HTTPS://ARXIV.ORG/PDF/2509.05364](https://arxiv.org/pdf/2509.05364)
- DAEMEI, A. B. (04 DE SEPTIEMBRE DE 2025). *ARXIV.ORG*. OBTENIDO DE [WWW.ARXIV.ORG: HTTPS://ARXIV.ORG/ABS/2509.05364](https://arxiv.org/abs/2509.05364)
- DAYITA. (03 DE OCTUBRE DE 2023). *MOVIE-RECOMMENDATION-ENGINE-STREAMLIT*. OBTENIDO DE [WWW.GITHUB.COM: HTTPS://GITHUB.COM/DAYITACHAUDHURI/MOVIE-RECOMMENDATION-ENGINE-STREAMLIT](https://github.com/dayitachaudhuri/movie-recommendation-engine-streamlit)
- GRAHAM, P. (2024). *GITHUB*. OBTENIDO DE [GITHUB.COM: HTTPS://GITHUB.COM/PETERAJHGRAHAM/REAL_TIME_STOCK_PRICE_DASHBOARD](https://github.com/peterajhgraham/real_time_stock_price_dashboard)
- JASOROMIR. (03 DE OCTUBRE DE 2023). *MOVIE-RECOMMENDER-STREAMLIT*. OBTENIDO DE [WWW.GITHUB.COM: HTTPS://GITHUB.COM/JASOROMIR/MOVIE-RECOMMENDER-STREAMLIT](https://github.com/jasoromir/movie-recommender-streamlit)
- SAYEDEBAD.777. (2023 DE SEPTIEMBRE DE 2023). *HOW TO BUILD INTERACTIVE WEB APPS WITH STREAMLIT*. OBTENIDO DE [WWW.MEDIUM.COM: HTTPS://MEDIUM.COM/@SAYEDEBAD.777/HOW-TO-BUILD-INTERACTIVE-WEB-APPS-WITH-STREAMLIT-1C80CD748006](https://medium.com/@sayedebad.777/how-to-build-interactive-web-apps-with-streamlit-1c80cd748006)
- STREAMLIT. (08 DE MARZO DE 2022). *SOGETI CREA UNA APLICACIÓN EDUCATIVA STREAMLIT PARA EL PREPROCESAMIENTO DE DATOS*. OBTENIDO DE [WWW.BLOG.STREAMLIT.IO: HTTPS://BLOG.STREAMLIT.IO/SOGETI-CREATES-AN-EDUCATIONAL-STREAMLIT-APP-FOR-DATA-PREPROCESSING/](https://blog.streamlit.io/sogeti-creates-an-educational-streamlit-app-for-data-preprocessing/)
- STREAMLIT INC. (06 DE OCTUBRE DE 2024). *ST.SELECTBOX*. OBTENIDO DE [WWW.DOCS.STREAMLIT.IO: HTTPS://DOCS.STREAMLIT.IO/DEVELOP/API-REFERENCE/WIDGETS/ST.SELECTBOX](https://docs.streamlit.io/develop/api-reference/widgets/st.selectbox)

STREAMLIT INC. (2025). *WWW.DOCS.STREAMLIT.IO*. OBTENIDO DE STREAMLIT:
[HTTPS://DOCS.STREAMLIT.IO/](https://docs.streamlit.io/)

STREAMLIT INC. (06 DE OCTUBRE DE 2024). *ST.CACHE_DATA*. OBTENIDO DE
[WWW.DOCS.STREAMLIT.IO](https://docs.streamlit.io/):
[HTTPS://DOCS.STREAMLIT.IO/DEVELOP/API-REFERENCE/CACHING-AND-STATE/ST.CACHE_DATA](https://docs.streamlit.io/develop/api-reference/caching-and-state/st.cache_data)

STREAMLIT INC. (06 DE OCTUBRE DE 2024). *ST.SLIDER*. OBTENIDO DE
[WWW.DOCS.STREAMLIT.IO](https://docs.streamlit.io/):
[HTTPS://DOCS.STREAMLIT.IO/1.36.0/DEVELOP/API-REFERENCE/WIDGETS/ST.SLIDER](https://docs.streamlit.io/1.36.0/develop/api-reference/widgets/st.slider)

STREAMLIT INC. (06 DE OCTUBRE DE 2024). *ST.WRITE*. OBTENIDO DE
[WWW.DOCS.STREAMLIT.IO](https://docs.streamlit.io/):
[HTTPS://DOCS.STREAMLIT.IO/DEVELOP/API-REFERENCE/WRITE-MAGIC/ST.WRITE](https://docs.streamlit.io/develop/api-reference/write-magic/st.write)

SUMAKBN. (19 DE SEPTIEMBRE DE 2023). *WHY CHOOSE STREAMLIT?* OBTENIDO
DE [WWW.MEDIUM.COM](https://www.medium.com/): [HTTPS://MEDIUM.COM/%40SUMAKBN/WHY-CHOOSE-STREAMLIT-A-COMPREHENSIVE-GUIDE-BC4779FF678C](https://medium.com/%40SUMAKBN/why-choose-streamlit-a-comprehensive-guide-bc4779ff678c)