|  |  |
| --- | --- |
| **Análisis de la Influencia de Factores Demográficos y Sociales en la Salud Mental de Diferentes Grupos Poblacionales** | |
|  | |
| Imagen que contiene Logotipo  Descripción generada automáticamente | **Nombre Estudiante**  MU Ingeniería Computacional y Matemática  Área de Inteligencia Artificial  **Nombre Tutor/a de TF**  Dr. Antonio Sarasa  **Profesor/a responsable de la asignatura**  Juan Andrés Girón Caballero |

**Informe de Seguimiento del Proyecto**

**1. Identificación del Trabajo y Fecha del Informe**

* **Título del Trabajo:** Análisis de la Influencia de Factores Demográficos y Sociales en la Salud Mental de Diferentes Grupos Poblacionales
* **Autor:** Ing. Juan Andrés Girón Caballero
* **Tutor/a:** Dr. Antonio Sarasa
* **Programa:** MU Ingeniería Computacional y Matemática
* **Área:** Inteligencia Artificial
* **Fecha:** 27/02/2025

**2. Descripción del Avance del Proyecto**

**2.1. Grado de cumplimiento de los objetivos y resultados previstos en el plan de trabajo**

Hasta la fecha, se ha avanzado en varias fases clave del proyecto, cumpliendo con el cronograma planificado. A continuación, se detallan los objetivos alcanzados:

* **Definición del alcance y estructura del proyecto:** Completado.
* **Selección y obtención del conjunto de datos:** Se ha identificado y descargado un conjunto de datos relevante sobre salud mental con factores sociales y ambientales.
* **Preprocesamiento inicial de datos:** Se ha trabajado en la limpieza, normalización y eliminación de valores atípicos.
* **Ingeniería de características y reducción de dimensionalidad:** En curso, con pruebas en diferentes técnicas de selección de variables.
* **Desarrollo preliminar de modelos:** Se han realizado pruebas con algoritmos de clusterización y modelos de clasificación básicos.

**2.2. Justificación de los cambios en caso necesario**

Hasta el momento, el trabajo sigue alineado con el plan inicial, pero se han identificado algunas áreas de mejora y ajustes:

* Se ha incorporado un nuevo conjunto de datos complementario para mejorar la robustez del análisis.
* Se ha requerido mayor tiempo en la fase de preprocesamiento de datos debido a la complejidad en la limpieza y normalización de variables sociales.
* Se está evaluando la integración de técnicas de IA explicable (XAI) para mejorar la interpretabilidad del modelo, lo que ha requerido ajustes en la planificación.

**3. Relación de las Actividades Realizadas**

**3.1 Actividades previstas en el plan de trabajo**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fase | Actividades Planificadas | Estado |
| Definición del alcance | Estructuración del proyecto | Completado |
| Obtención de datos | Selección de datasets y recopilación de información | Completado |
| Preprocesamiento | Limpieza, normalización y transformación de datos | En curso |
| Ingeniería de características | Selección y reducción de dimensionalidad | En curso |
| Modelos iniciales | Clusterización y clasificación preliminar | En curso |

**3.2 Actividades no previstas y realizadas o programadas**

* Se ha incorporado una exploración más detallada sobre técnicas de IA explicable para mejorar la interpretabilidad del modelo.
* Se ha realizado un análisis exploratorio de datos más profundo de lo inicialmente previsto debido a la alta variabilidad en los datos.
* Se está considerando un modelo híbrido que combine técnicas estadísticas con aprendizaje automático para mejorar la precisión.

**4. Relación de las Desviaciones en la Temporización y Acciones de Mitigación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fase | Desviación | Acción de Mitigación |
| Preprocesamiento | Mayor tiempo del esperado en limpieza de datos | Reorganización del cronograma, priorización de tareas clave |
| Modelado | Incorporación de técnicas XAI no planificadas | Ajuste en la planificación de actividades y reducción de tareas menos críticas |

Se prevé que con estos ajustes el proyecto pueda mantenerse dentro del cronograma general sin afectar la fecha de entrega final.

**5. Listado de los Resultados Parciales Obtenidos Hasta el Momento**

1. **Plan de trabajo detallado:** Definición clara de objetivos, metodología y planificación.
2. **Base de datos preprocesada:** Conjunto de datos limpio y normalizado para su uso en modelos de análisis.
3. **Exploración inicial de modelos:** Pruebas preliminares con algoritmos de clusterización y clasificación.
4. **Evaluación de técnicas XAI:** Revisión de enfoques para mejorar la interpretabilidad del modelo.