

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Escuela de Ingeniería y Ciencias

Campus Monterrey

TC3006C.102: Inteligencia artificial avanzada para la ciencia de datos I

**Reporte Herramienta Normatividad**

Alumno:

Josué Emmanuel Flores Mendoza - A00833132

Profesores:

Jesús Adrián Rodríguez Rocha

Lunes 9 de septiembre de 2024

La herramienta utilizada para la clasificación es un modelo de regresión logística basado en un conjunto de datos que incluye características relacionadas con la salud cardiovascular. El proceso de desarrollo incluye la carga y análisis de datos, la transformación de características mediante One-Hot Encoding, la división del conjunto de datos en entrenamiento y prueba, y la aplicación de escalado para normalizar las variables. Finalmente, se entrena el modelo y se evalúa su desempeño utilizando métricas como la exactitud, el reporte de clasificación, y la matriz de confusión.

## **Cumplimiento Normativo**

### **1. Protección de Datos Personales:**

- La herramienta se basa en datos anónimos proporcionados en un conjunto de datos sobre enfermedades cardíacas, que no contiene información identificable de los pacientes. Esto asegura que se cumpla con las normativas de protección de datos personales.

### **2. Transparencia y Reproducibilidad:**

- El código se encuentra disponible públicamente a través de Github, lo que permite a otros investigadores revisar y reproducir los resultados. La transparencia en el proceso es crucial para asegurar la validez del modelo y permitir la verificación por terceros.

### **3. Validación del Modelo:**

- El modelo ha sido validado utilizando un conjunto de datos de prueba independiente y evaluado con métricas apropiadas. La validación cruzada y el ajuste de hiperparámetros aseguran que el modelo no está sobreajustado y proporciona resultados fiables.

### **4. Normas Éticas en el Uso de Algoritmos:**

- El uso de regresión logística, una técnica ampliamente aceptada y transparente, garantiza que el proceso de modelado sea ético y comprensible. Los resultados y la metodología empleada están documentados y justificados.

## **Análisis de Sesgo Ético y Escenarios de Uso**

### **1. Mal Uso Malicioso:**

- **Discriminación y Sesgo:** Si el modelo se utiliza para tomar decisiones críticas en contextos como seguros médicos o empleo, existe el riesgo de que la herramienta amplifique sesgos existentes.
- **Acciones Preventivas:** Se deben realizar auditorías regulares para identificar y mitigar posibles sesgos en los datos y en las predicciones del modelo. También es importante asegurar que el modelo se utilice dentro de un marco ético y legal que prohíba el uso discriminatorio.

### **2. Negligencia en el Uso del Modelo:**

- **Interpretación Incorrecta:** Una interpretación inadecuada de los resultados podría llevar a decisiones erróneas en el ámbito médico, como el diagnóstico incorrecto de enfermedades. Este tipo de error podría tener consecuencias graves para la salud de los pacientes.
- **Acciones Preventivas:** Se recomienda que los resultados del modelo sean utilizados como una herramienta de apoyo en la toma de decisiones médicas, y que siempre sean revisados por profesionales de la salud capacitados antes de tomar decisiones críticas.

### **3. Acceso y Seguridad:**

- **Acceso no Autorizado:** El acceso no autorizado a los datos o al modelo podría llevar al mal uso de la herramienta, con implicaciones éticas y legales.

Es crucial implementar medidas de seguridad adecuadas para proteger el acceso a los datos y al modelo.

- **Acciones Preventivas:** Utilizar sistemas de autenticación y autorización robustos para proteger la herramienta y los datos. Además, asegurarse de que solo el personal autorizado tenga acceso a la información sensible.

El modelo de regresión logística desarrollado cumple con las normativas establecidas en la industria al asegurar la protección de datos personales, la transparencia del proceso, y la validación adecuada del modelo. No obstante, es fundamental estar consciente de los riesgos éticos asociados con el mal uso del modelo, ya sea por malicia o negligencia. Implementar medidas preventivas y garantizar el uso responsable de la herramienta son pasos cruciales para minimizar estos riesgos y asegurar que la herramienta se utilice de manera ética y eficaz.