PoC: Prueba de Concepto

1. **Escenario de Pruebas según TRL:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | TRL 2 – 3: **Prueba de Concepto: Proceso de Validación a Nivel de Laboratorio** |
| *Describe las pruebas preliminares de tu proyecto y los resultados de éstas:*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **NOMBRE DE LA PRUEBA** | **TIPO DE PRUEBA** | **RESULTADOS / CONCLUSIONES** | | **Medición del desempeño del modelo.** | Evaluación de métricas del modelo de ML: área debajo de la curva receptor-operador (AUC ROC), y el área debajo de la curva precisión-sensibilidad (AUC PR) | Métricas obtenidas en el conjunto de prueba (este conjunto no contiene ningún producto del conjunto de entrenamiento):  AUCROC = 0.975239  AUCPR=0.89611  Los resultados muestran que  el desempeño del modelo en diversas métricas es notablemente alto, siendo un indicador de que el modelo está identificando la similitud entre productos de manera efectiva y precisa. | | **Generación de productos similares** | Generación de un producto similar al producto objetivo a través de la aplicación del algoritmo genético. | El producto objetivo que se desarrolló fue  p = ['Cheese'].  Utilizando el algoritmo genético y el modelo supervisado como núcleo para evaluar la similitud, se encontró el siguiente candidato después de 100 generaciones.  propuesta = ['Guinea hen', 'Pacific rockfish', 'Mutton', 'Cream', 'Roe', 'Swordfish', 'Cardamom', 'Milk Powder', 'Sage', 'Sapodilla', 'Margarine like spread', 'Coriander', 'Northern bluefin tuna', 'Rum', 'Raisin', 'Smoked Fish', 'Buttermilk', 'Cognac Brandy', 'Tomato', 'Tamarind', 'Lamb', 'Bonito']  Donde se encontró que el score del modelo fue de 0.58, equivaliendo a una proporción de similitud de aproximadamente el 80%. (Esto quiere decir que la probabilidad de que no sean similares estos productos es del 20%). | | **Explicabilidad de la similitud del producto generado.** | Detección y cuantificación de las características más importantes respecto a la similitud entre ambos productos, generalizado entre nutrición y sabor. | Para medir la relevancia/contribución de las características se utilizaron los valores SHAP (SHapply Additive exPlanations).  Se encontró que para el producto generado, de las 20 características que más contribuyen a la similitud, el 35% pertenece a nutrición y el 65% pertenece a distintas características de sabor, este 65% se compone de los grupos funcionales de sabor (10%), la presencia de las moléculas (30%) y el perfil del sabor (25%). | | |