

teleton.org

Reconocimiento de Lengua de Señas Mexicana

Machine Learning Otoño 2024

Diego Santa Cruz

Agenda

- **Preparación de los datos**
 - Videos a imágenes
 - Imágenes a coordenadas
 - Transformaciones de coordenadas
 - Reducción de dimensiones
- **K Nearest Neighbors**
 - Ajuste de hiperparámetros
 - Resultados
- **Inferencia en tiempo real**

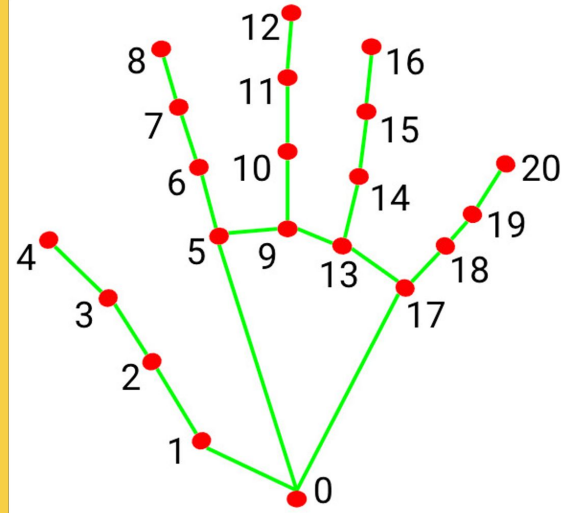


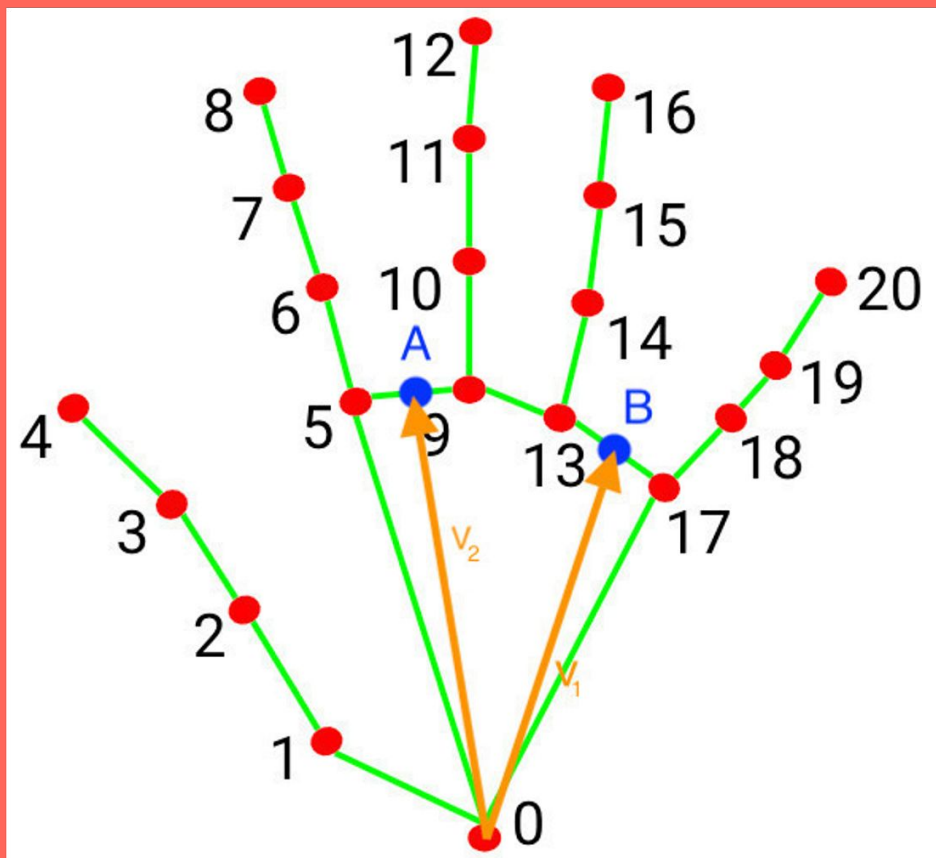
Preparación
de los datos

Videos a Imagenes



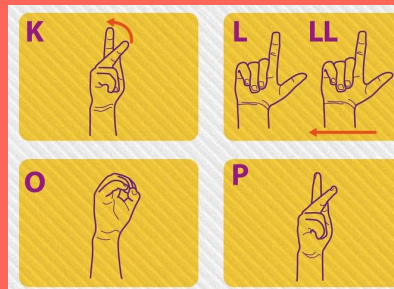
Imágenes a coordenadas

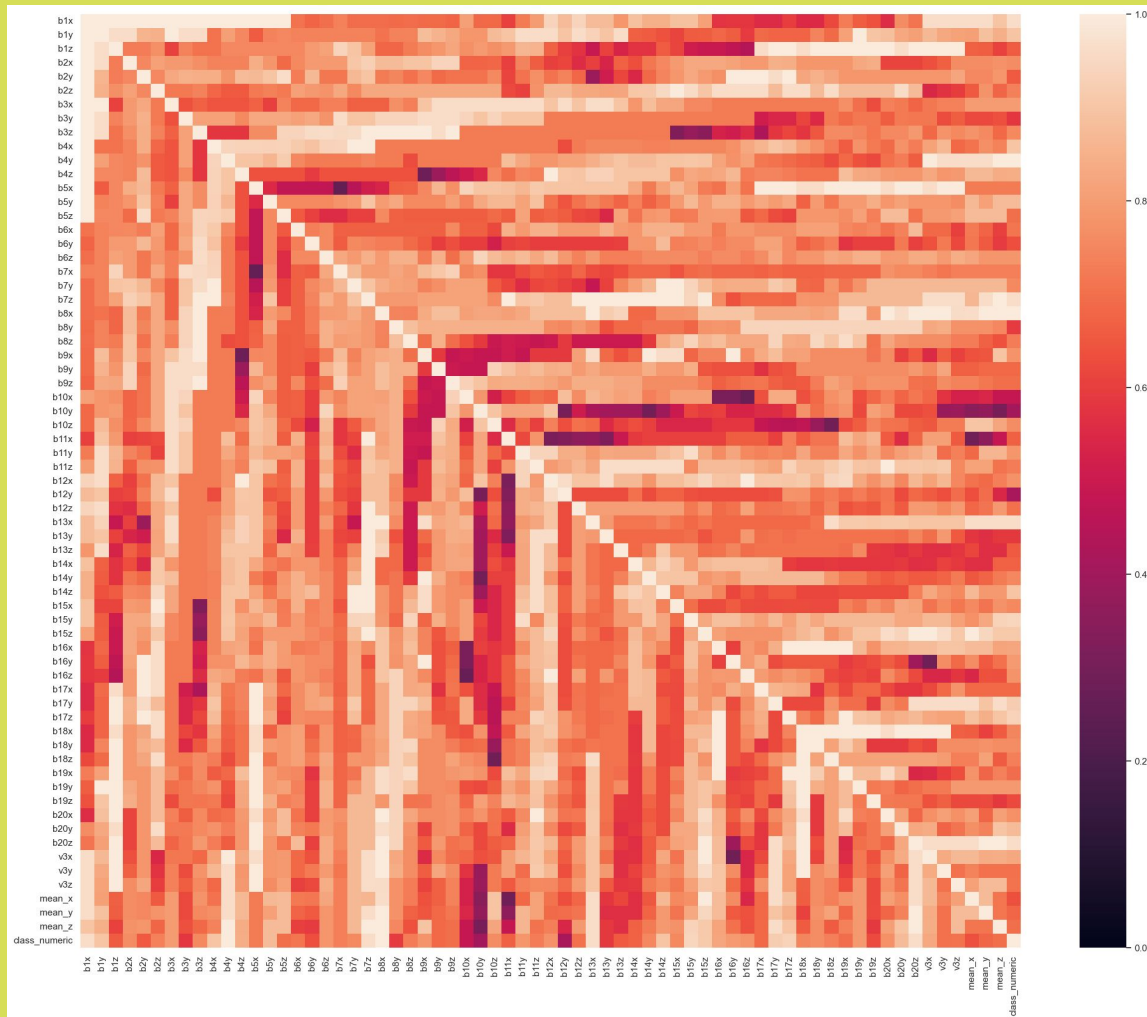




Transformar coordenadas

- Nuevo sistema de coordenadas asociado a la palma de la mano
- Centro de masa las coordenadas en el sistema de coordenadas original
- Coordenadas del vector normal a la palma de la mano





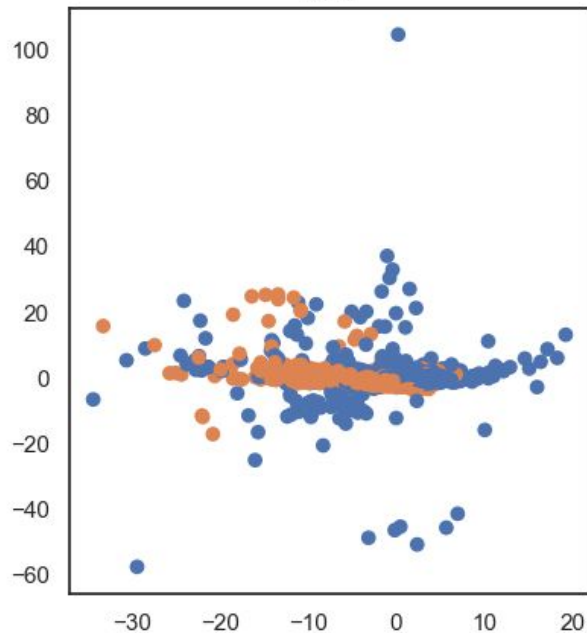
Análisis de asociación entre variables



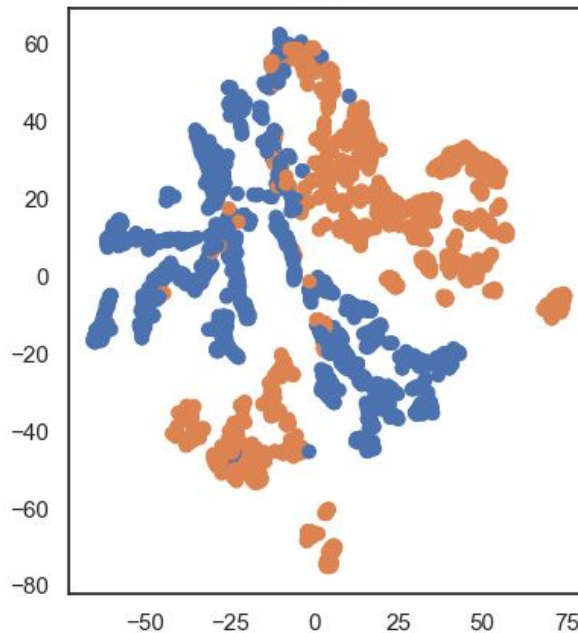
Reducción de dimensiones - 1

Comparison of PCA, t-SNE, UMAP 2-component projections of our dataset

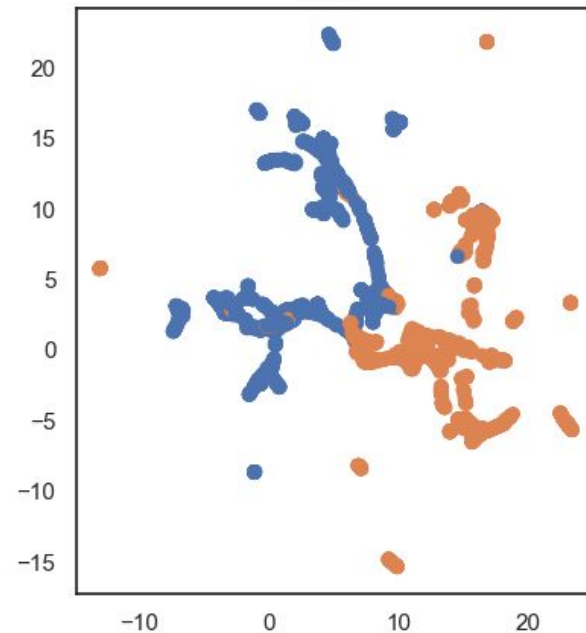
PCA



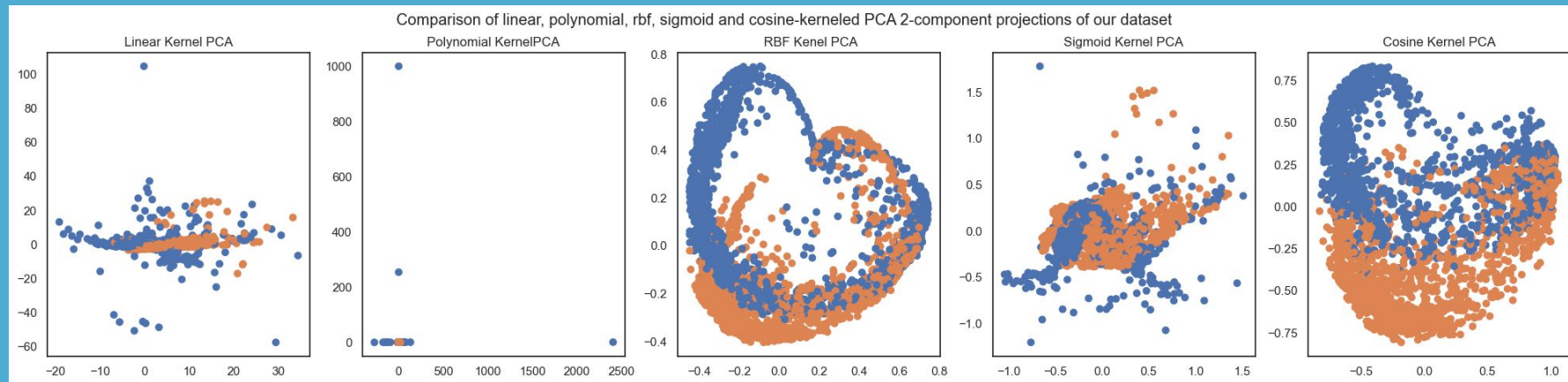
t-SNE



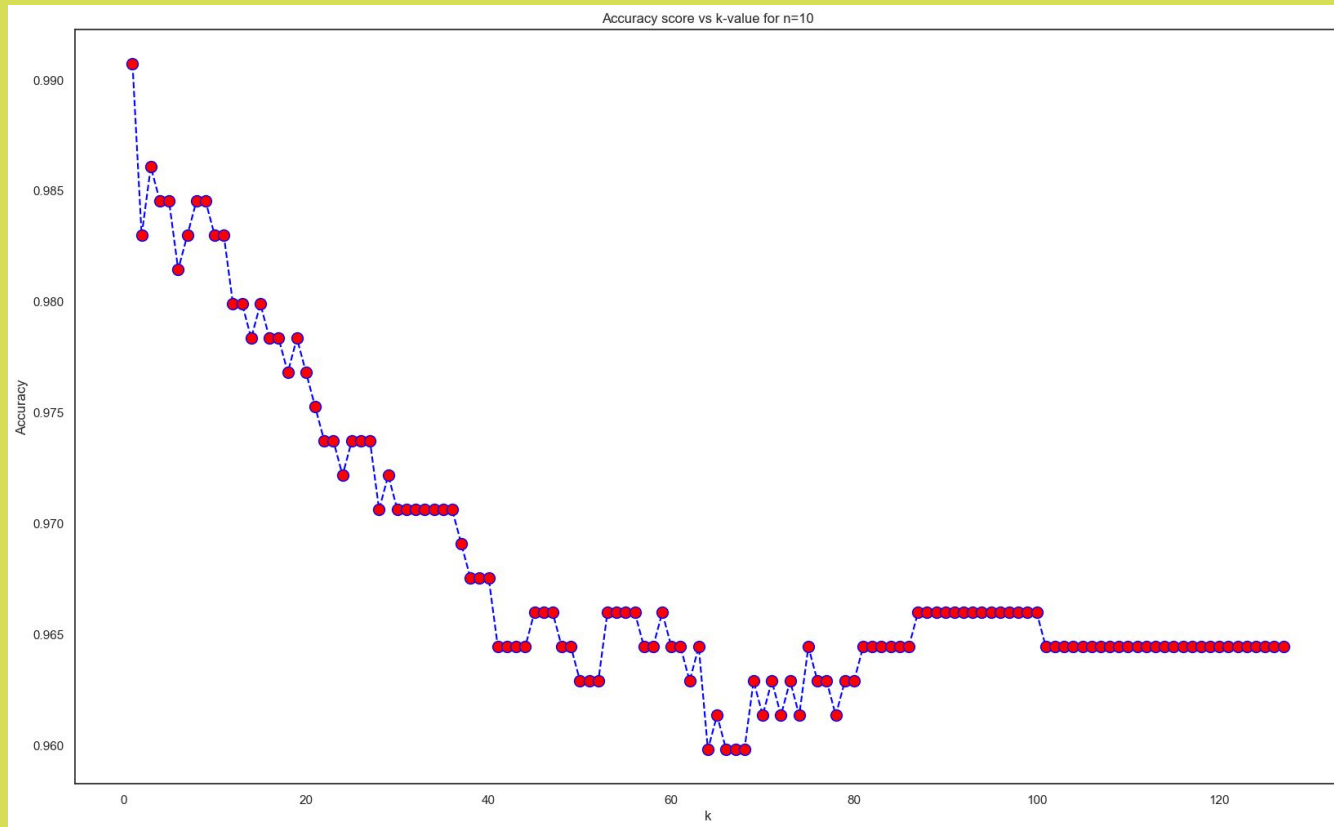
UMAP



Reducción de dimensiones - 2



K Nearest Neighbors



Model Scores

Accuracy: 0.9907

Recall: 0.9849

Precision: 0.9970

F1 0.9909

Inferencia en tiempo real

Conclusiones, Trabajo a futuro y preguntas