



# Inteligencia Artificial 2

Tema: Modelo Sistema Híbrido para identificación de personas mediante la palma de la mano

UNSA – EPIS  
Alumno: Wilder Nina Choquehuayta  
Arequipa - 2013



# Agenda

- Problema
- Objetivos y Hipótesis
- Limitaciones
- Metodología
- Diagrama casos de uso
- Diagrama componentes
- Diagrama de clases
- Referencias



# Problema

- ▶ La **huella dactilar** es el rasgo biométrico más utilizado en la actualidad. Uno de sus mayores problemas radica en su dificultad para la identificación de personas mayores o trabajadores manuales. Por otro lado, los **sistemas biométricos de iris** presentan grandes índices de precisión y fiabilidad; sin embargo, los dispositivos para la captura del iris son demasiado costosos.
- ▶ De este modo, **un sistema biométrico basado en imágenes de la mano** se convierte en una buena alternativa para aplicaciones comerciales, obteniendo un equilibrado balance entre rendimiento y facilidad de uso. Otras de las ventajas de la huella palmar es la facilidad con la que pueden extraerse las principales características (crestas y líneas principales) mediante **imágenes de muy baja resolución** (de ahí que los dispositivos de captura puedan resultar mucho más económicos).



# Objetivo General

- Es **proponer un modelo de sistema hibrido para identificación de personas** basado en la información extraída de las líneas principales y otras crestas, usando redes neuronal BackPropagation y Algoritmos Genéticos
- 



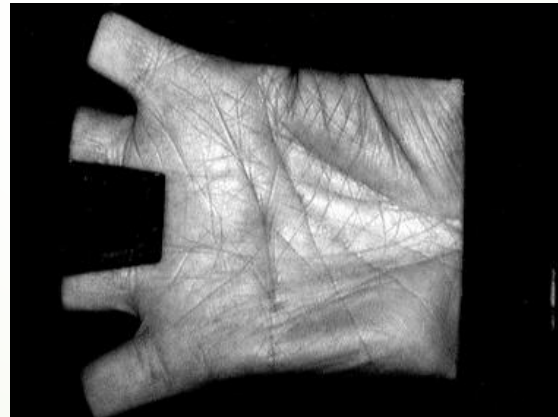
# Objetivos Específicos



- Verificar que el uso de algoritmos genéticos ayuda a la optimización de pesos en la parte de entrenamiento de una red neuronal.
- Verificar que selección de vector características para la capa de entrada usada [5] es óptima y válida para la clasificación de personas.
- Usar la base de datos del “Centro de Investigación Biométrico de la Universidad Politécnica de Hong-Kong “que consta de 396 palmas diferentes.

# Hipótesis

- El modelo sistema híbrido propuesto **deberá** identificar personas usando las líneas de la mano mediante redes neuronal backPropagation para la clasificación y Algoritmos Genéticos para el optimización de pesos.



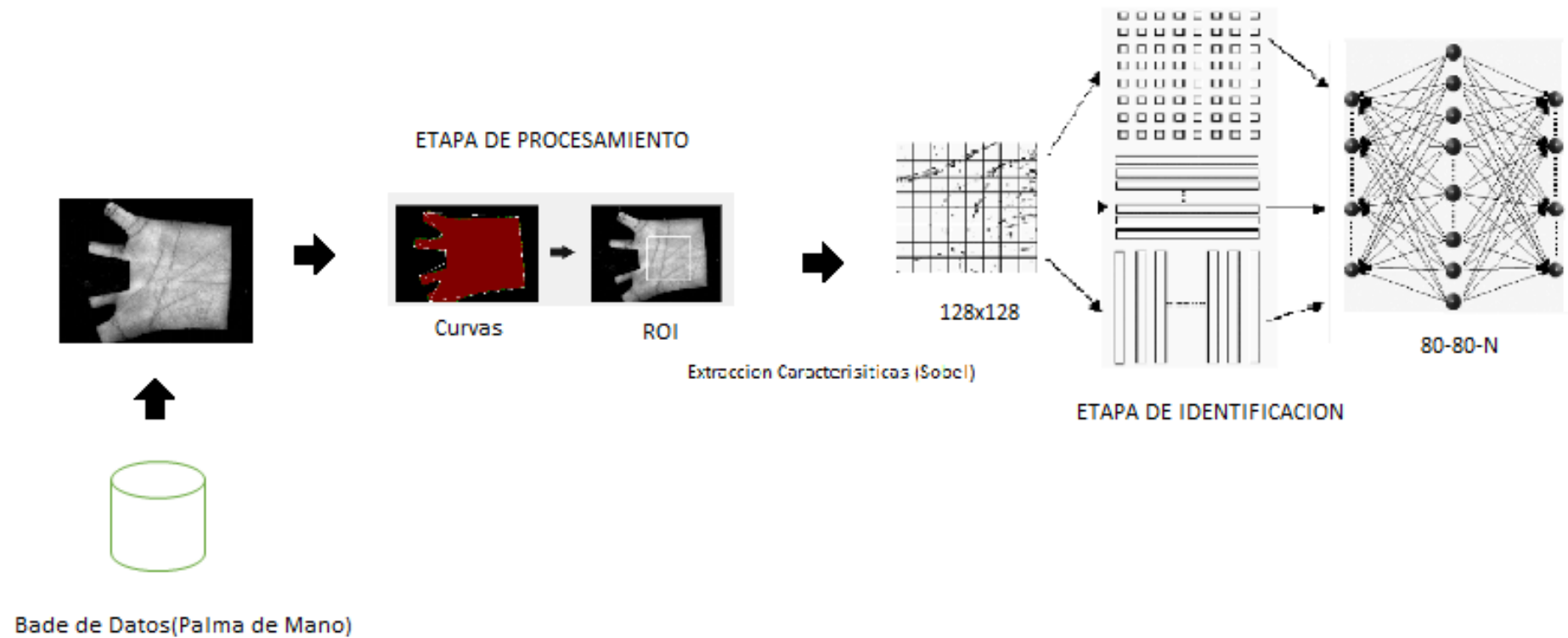




# Limitaciones

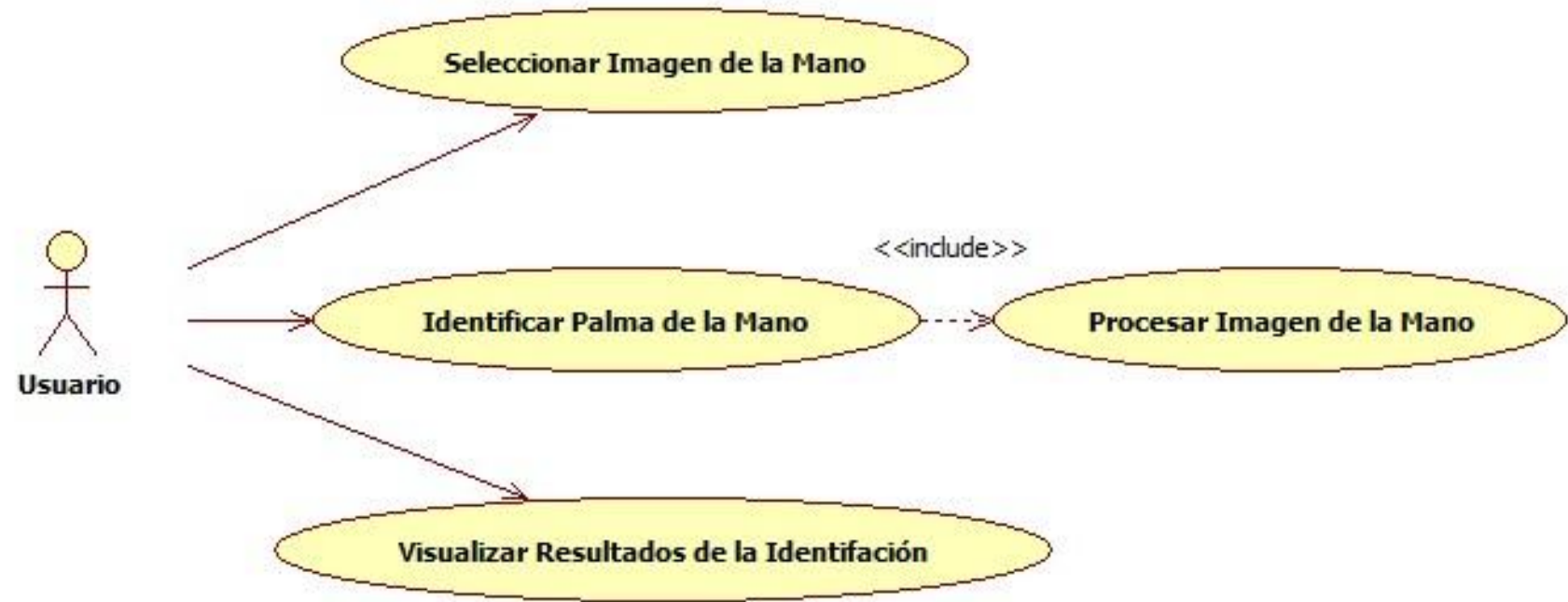
- No se cuenta con una base de datos propia para realizar pruebas ni tampoco con un scanner o cámara especializada que nos tome una foto de la imagen de la mano (palma).
- Se tomara la base de datos del centro investigación biométrico de HongKong, en donde se usara 50 palmas derecha o izquierda cada una contara con 5 tomas (4 para la en tapa de entrenamiento). Las edad de personas de la palmas de la mano varían de 20 a 50 años

# Metodología

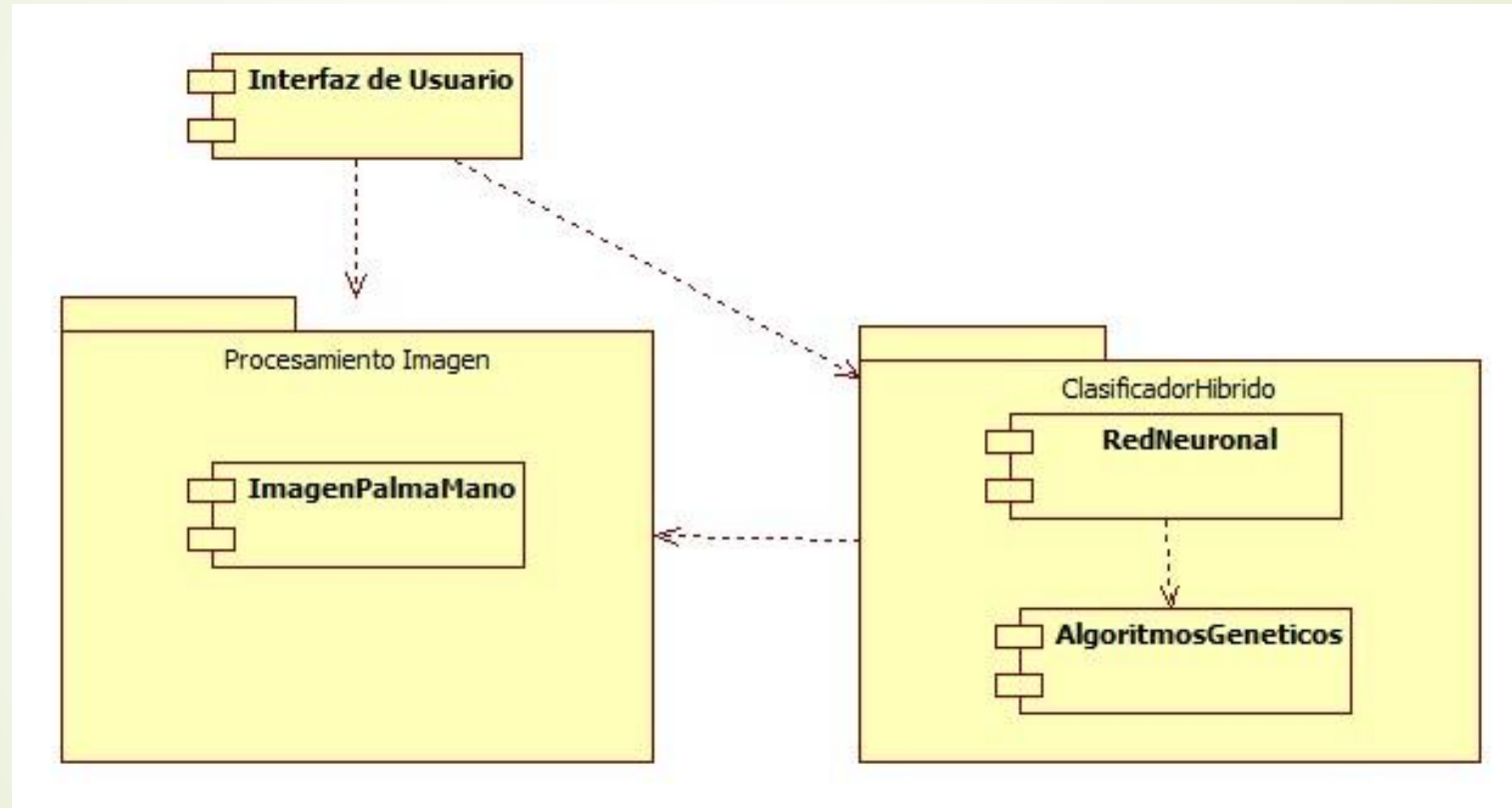




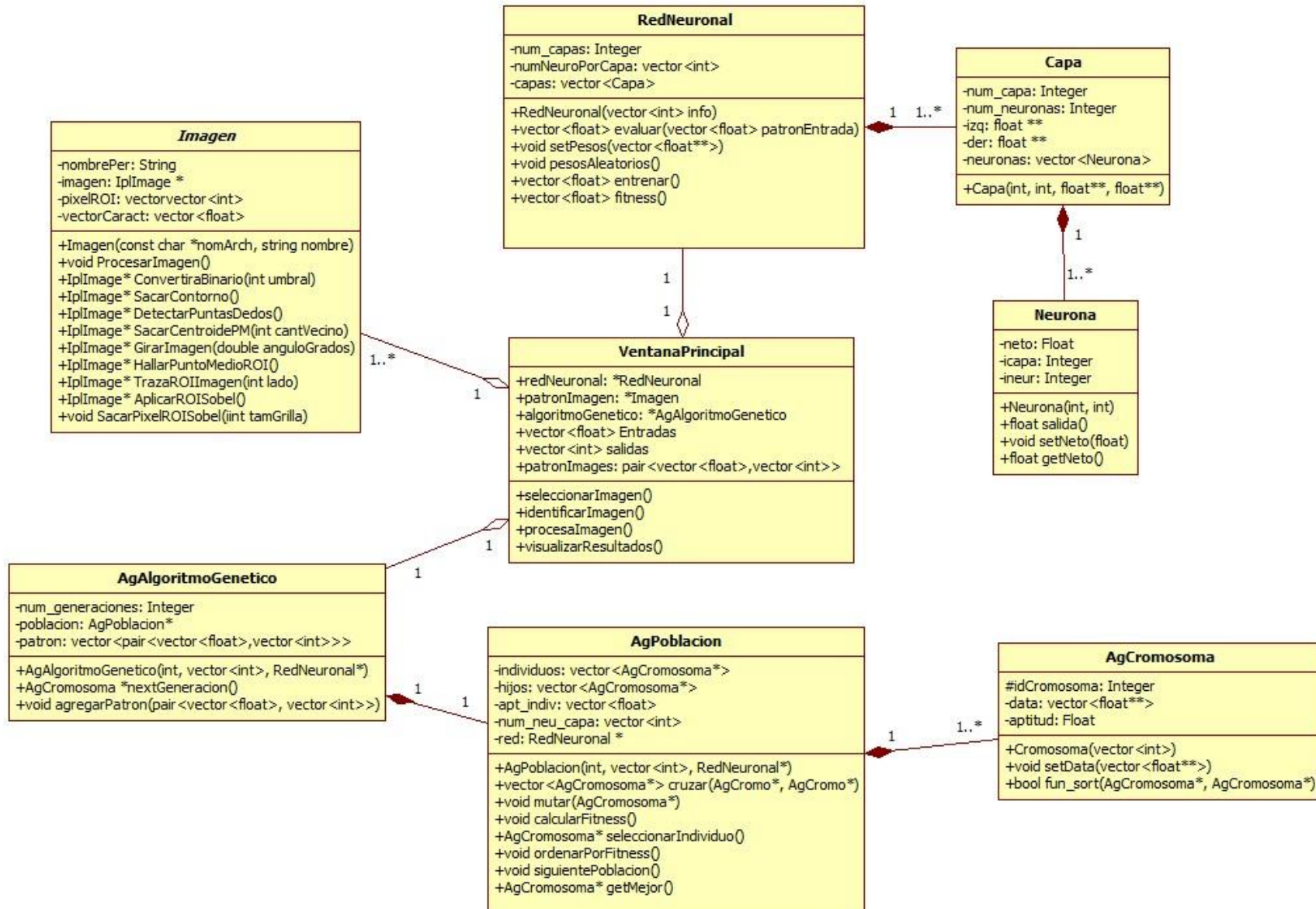
# Diagrama casos de uso(Uml vs 2.0)



# Diagrama de Componentes



# Diagrama de clases



# Referencias

- [1] Anil K. Jain, Arun Ross, and Salil Prabhakar. An introduction to biometric recognition. IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology., 14(1), 2004.
- **[2] Chin-Chuan Han, Hsu-Liang Cheng, Chih-Lung Lin, and Kuo-Chin Fan. Personal authentication using palm-print features. Pattern Recognition 36, 371 - 381, 2003.**
- [3] De-Shuang Huang, Wei Jia, and David Zhang. Palmprint verification based on principal lines. Pattern Recognition 41 1316-1328, 2008.
- **[4] Tesis de Maria Merida Aguilera: Reconocimiento biométrico basado en imágenes de huellas palmares, usando la textura.**
- [5] Personal authentication using palm-print features of Chin-Chuan Hana; \*, Hsu-Liang Chengb, Chih-Lung Linb, Kuo-Chin Fanb
- [6] Palmprint verification based on principal lines De-Shuang Huang,\*, Wei Jiaa,b, David Zhangc
- [7] David Zhang, Wai-Kin Kong, Jane You, and Michael Wong. Online palmprint identification. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence,
- **[8] Entrenamiento de redes neuronales, basado en algoritmos evolutivos [Dr. Ramón García Martínez]**