

# Percepción

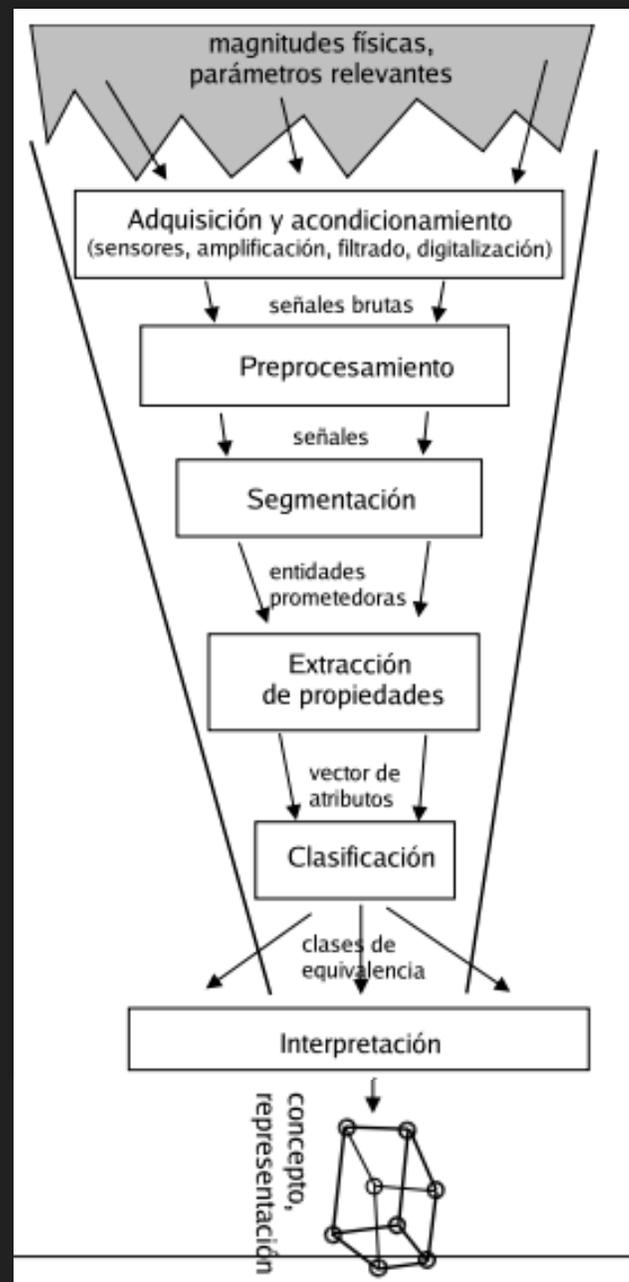
Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)

# [En la clase anterior]

- Flujo de información ascendente
- Flujo de información descendente
- Percepción de bajo nivel
- Percepción de alto nivel

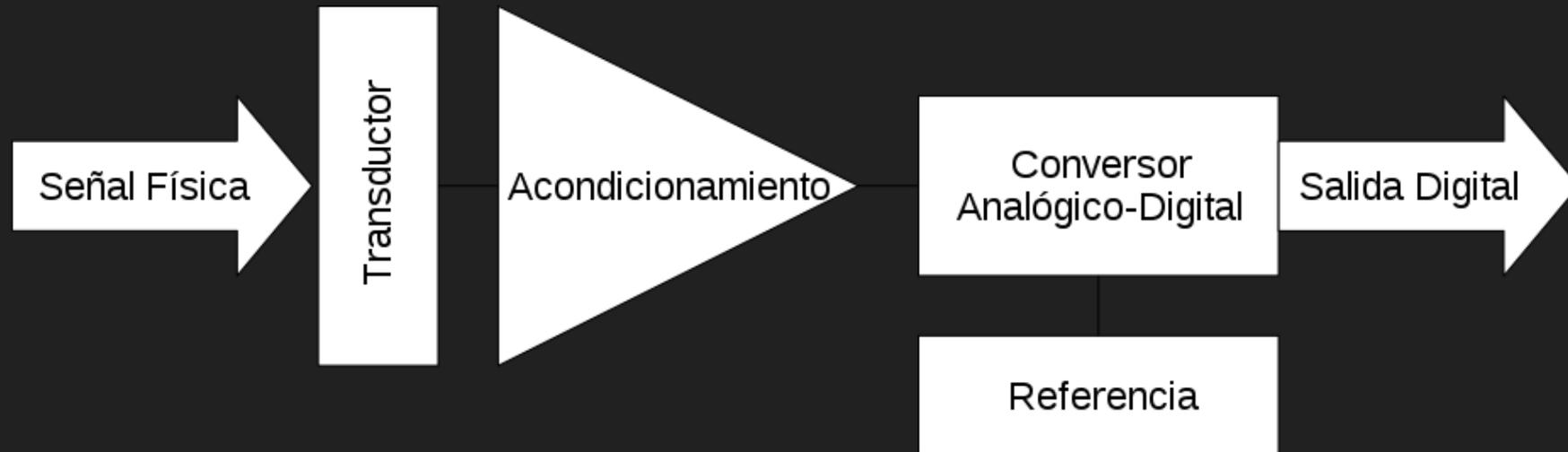
# Técnicas de reconocimiento de modelos

- Objetivo: Detectan regularidades en los datos con el objetivo de clasificarlos dentro de un conjunto de categorías de interés
- Aplicaciones: Son de gran utilidad para el diseño de sistemas de percepción reales.



# Adquisición

- Las magnitudes físicas (sonidos, imágenes, etc.) se transforman mediante sensores en señales eléctricas que una vez filtradas, amplificadas y digitalizadas pueden procesarse en el computador.



# Adquisición

Audio



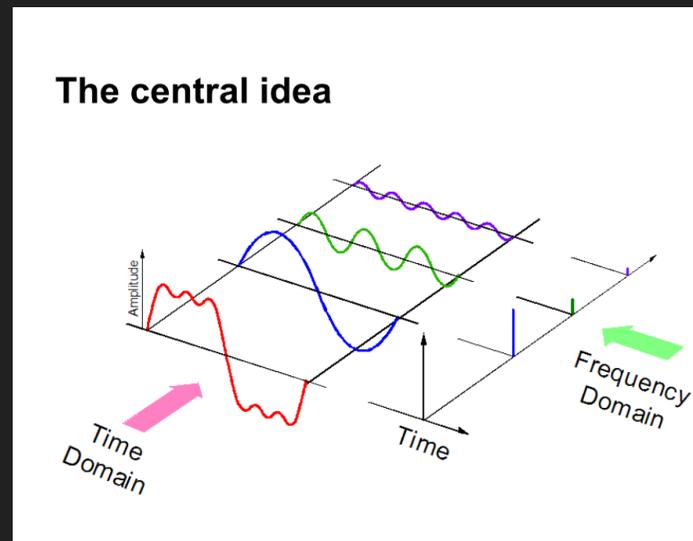
Imagen



# Preprocesamiento

- A menudo es conveniente mejorar la calidad de los datos originales (p.ej., para eliminar 'ruido' o entidades irrelevantes). En otros casos interesa transformarlos a una representación más adecuada para su tratamiento matemático (p.ej., el dominio frecuencial es útil en el análisis de la voz)

Audio



# Preprocesamiento

Imagen



original image



normalized image

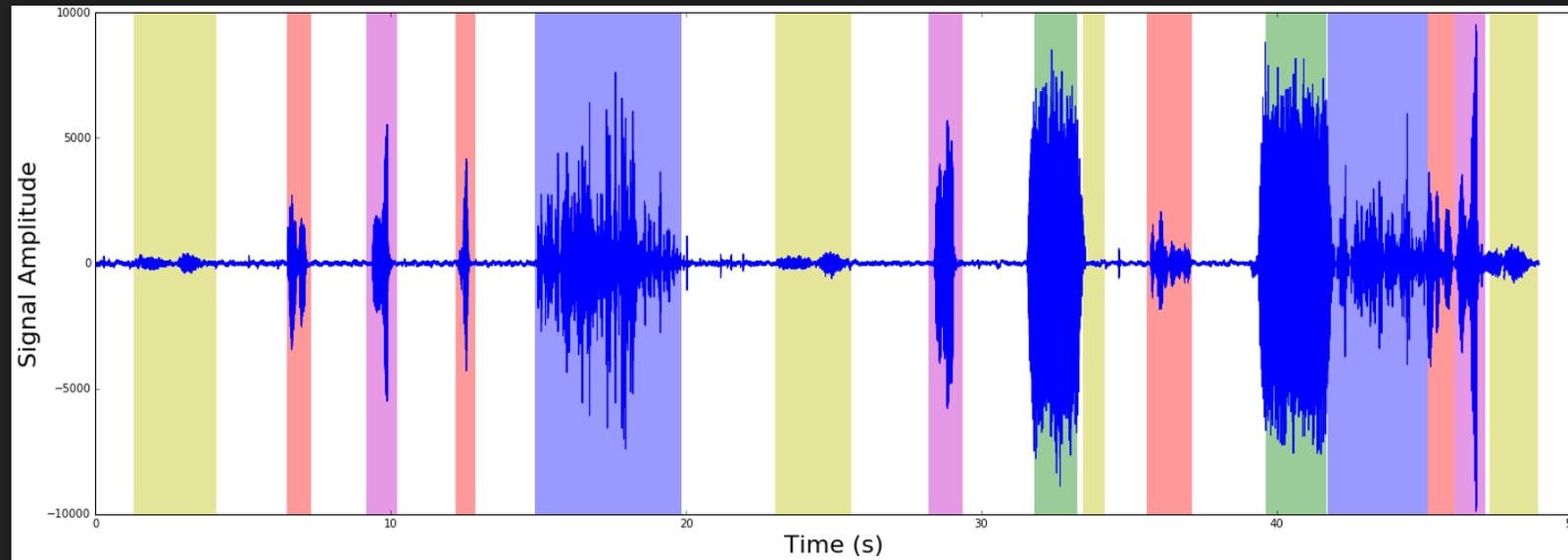


equalized image

# Segmentación

- Sirve para encontrar dentro del flujo de información los elementos individuales que parecen estar dotados de significado. La segmentación puede ser de tipo temporal o espacial.

Audio



# Segmentación

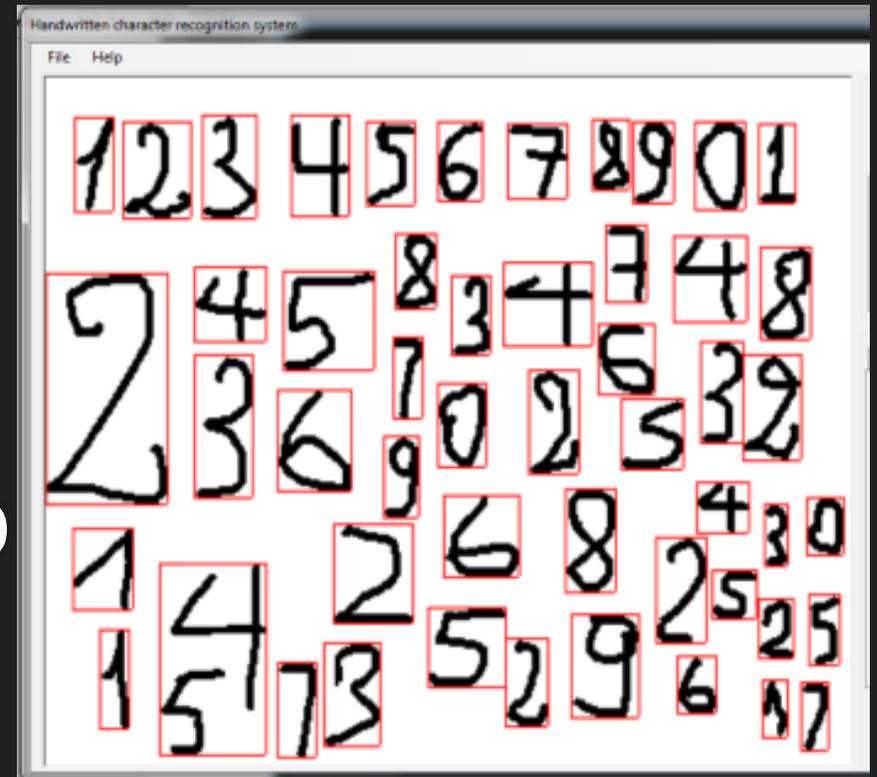
Imagen



# Extracción de propiedades

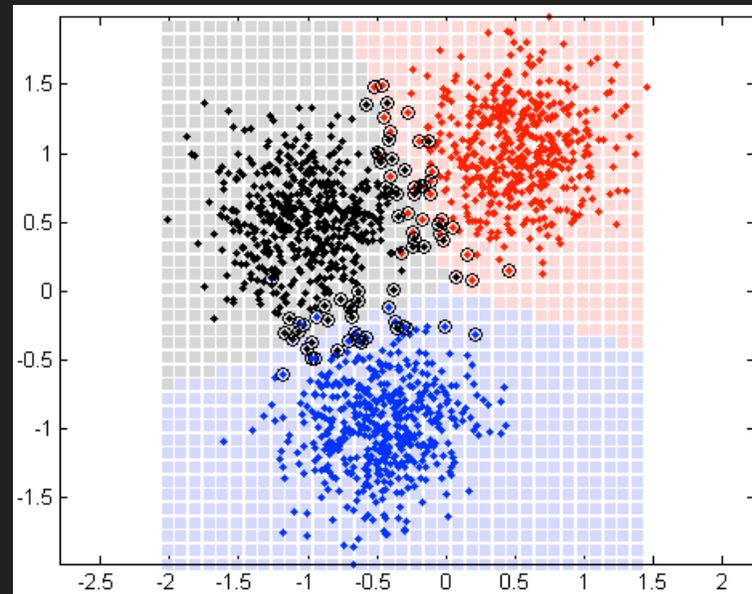
- En esta etapa se calculan propiedades (atributos, características, features) de cada entidad segmentada que deben ser, idealmente, discriminantes de las diferentes clases de interés e invariantes a todas sus posibles versiones. Un conjunto de propiedades de mala calidad produce un solapamiento de clases y por tanto una gran probabilidad de error en la clasificación.

Imagen



# Clasificación

- En esta etapa se decide la categoría más probable (dentro de un conjunto preestablecido) a que pertenece cada observación sensorial elemental caracterizada por su vector de propiedades.



# Interpretación

- Los conceptos elementales obtenidos en la etapa anterior se organizan en una estructura espacio-temporal requerida por la aplicación. En problemas de percepción de bajo nivel esta etapa no suele ser necesaria.

$$c(2) = \frac{1}{2!}$$

# En conclusión...

- Esta descomposición en subtareas aparentemente más sencillas, que trataremos de resolver por separado, es una guía razonable para abordar el diseño de sistemas de reconocimiento.

# Tarea ?

- Descansar un rato de Percepción.