

Inteligencia Artificial

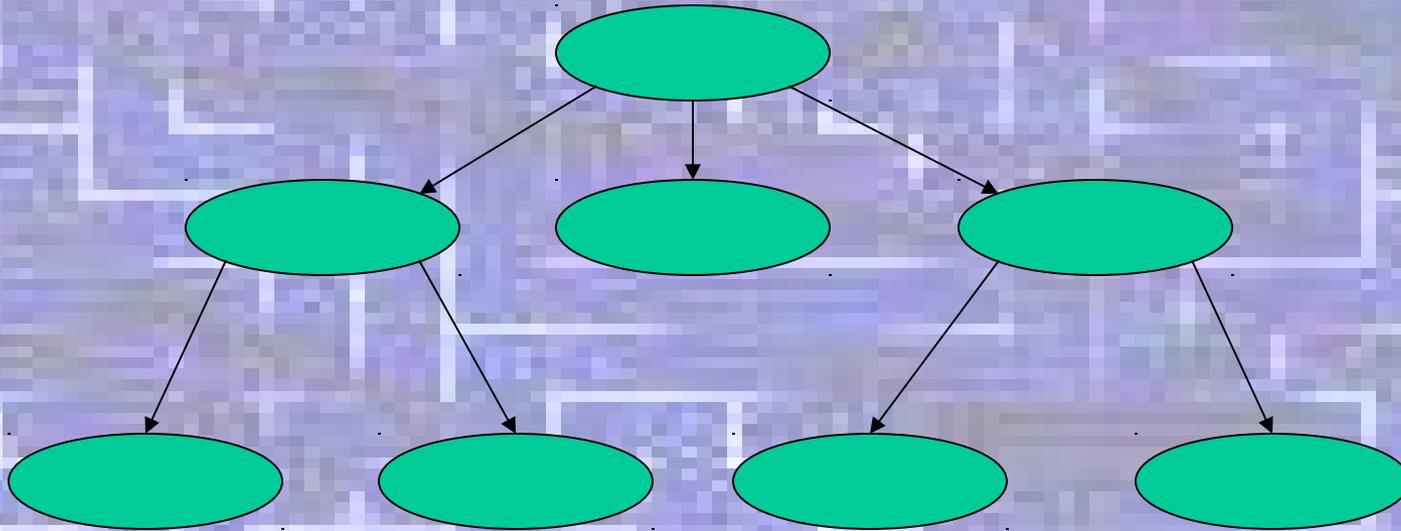
¿Qué es?

- Problemas sencillos: soluciones sencillas
- Problemas complejos: soluciones difíciles: *sistemas inteligentes*
- Imitación de la inteligencia humana
 - Formas conscientes: razonar
 - Formas inconscientes: funcionamiento de cerebro
 - Resultados: aprender, generalizar

¿Qué posibilidades hay?

- Generación y búsqueda de soluciones
- Prueba y error
- Memoria y adaptación
- Manipulación simbólica
- Manipulación de ambigüedad
- Control de riesgo
- Aprendizaje flexible
- Combinación de estrategias simples

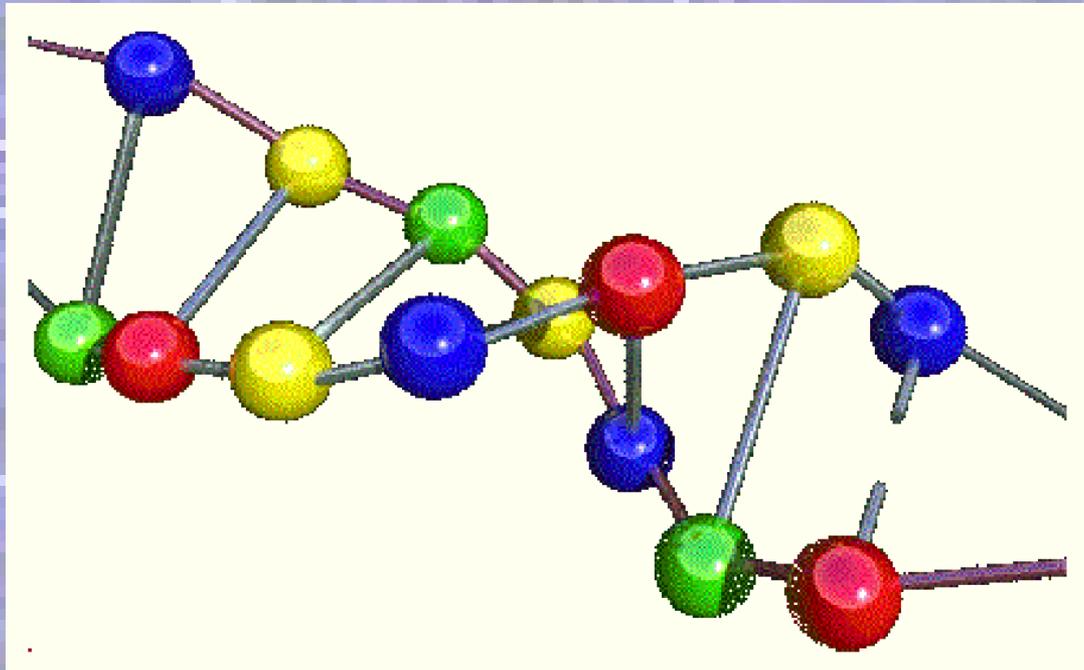
➤ Búsqueda de soluciones



- Sencillo, pero requiere grafo
- Localiza caminos

Prueba y error: _

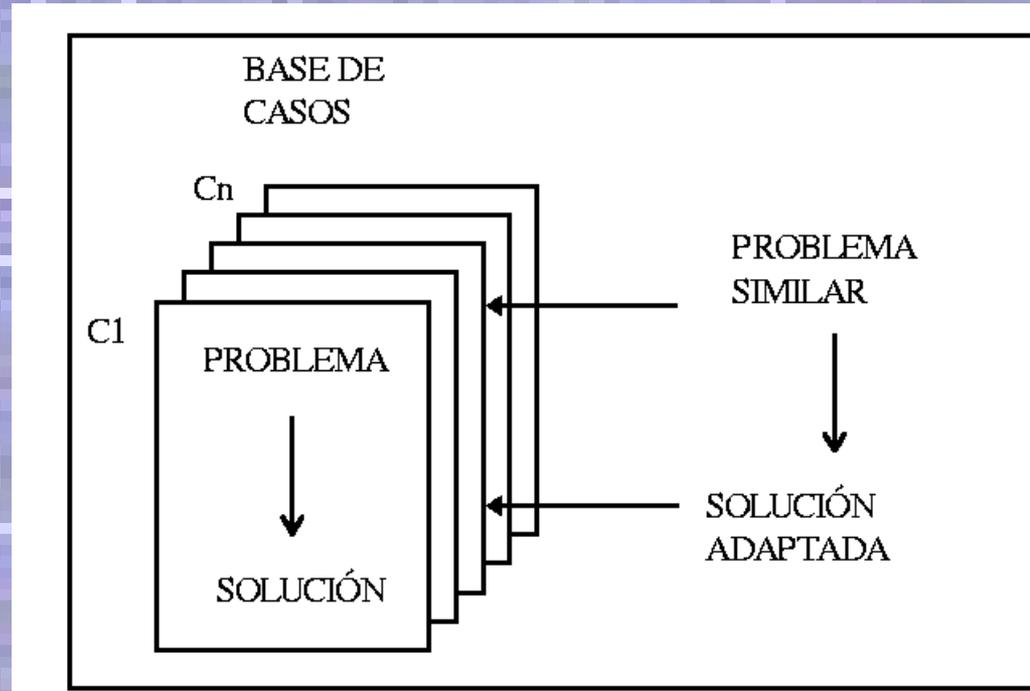
➤ Computación evolutiva



- Definir la estructura de datos
- Lento \Rightarrow combinar con otras búsquedas

Memoria y adaptación: _

➤ Razonamiento basado en casos



- Aprendizaje=memorización
- Solución: búsqueda: ¿lento?
- Hacen falta casos y adaptación

Manipulación simbólica: _

➤ Sistemas expertos

Si

el pedido incluye
menos de 3 items

entonces

pasarle al escalón
superior de prioridad

- *Sistemas expertos*
- *Cálculo de predicados*
- *Marcos*

- Aprendizaje=definición **coherente y completa** de reglas
- Solución lógica

Manipulación de ambigüedad: _

➤ Sistemas difusos

Si

el pedido es sencillo

entonces

subirle un poco la prioridad

- Aprendizaje=definición de reglas y control de ambigüedad
- Se puede aproximar al lenguaje humano

Control de riesgo: _

➤ Redes bayesianas

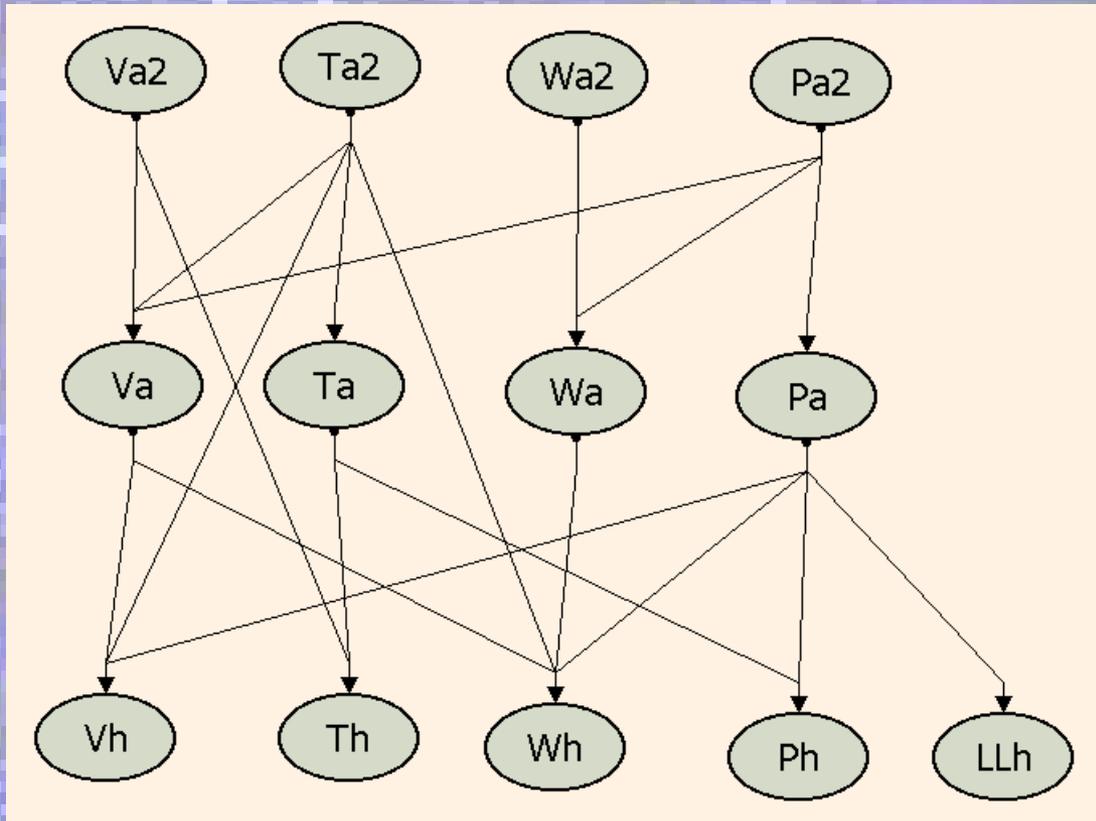
Síntomas

X, Y, Z

¿Diagnóstico?

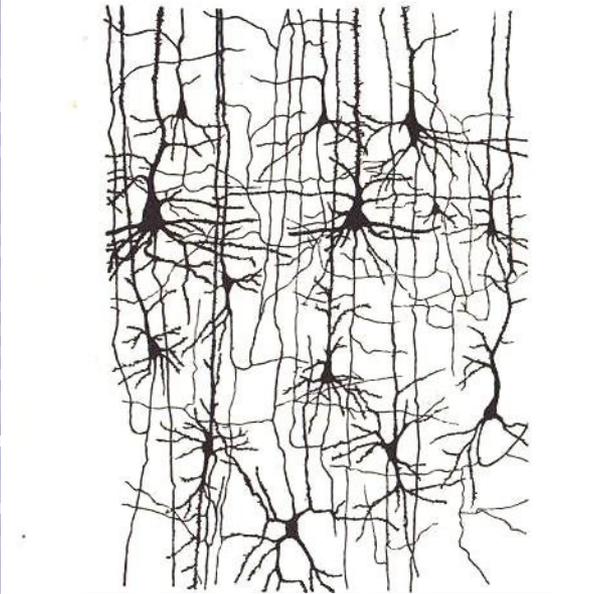
- Se obtienen probabilidades de los distintos diagnósticos posibles
- Hacen falta todas las probabilidades y la ordenación causas-efectos

Ejemplo: estados meteorológicos



Aprendizaje flexible: _

➤ Redes neuronales

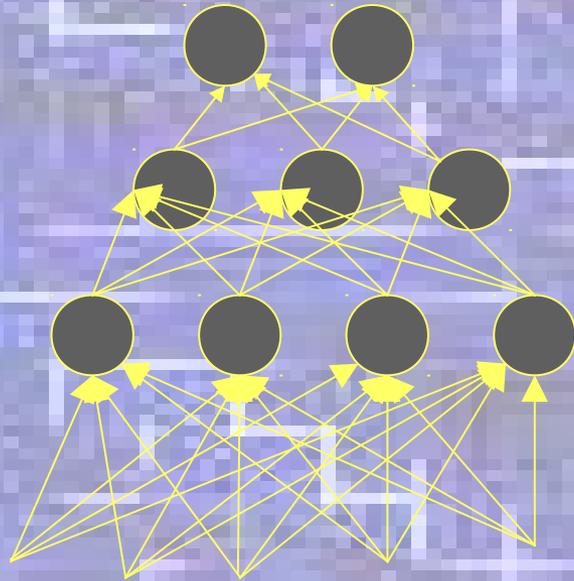


- *Respuesta de elemento*
- *Interconexiones*

- Neurona → elemento de proceso
- Variantes y combinaciones: gran flexibilidad: ¿demasiada?

Aprendizaje supervisado: _

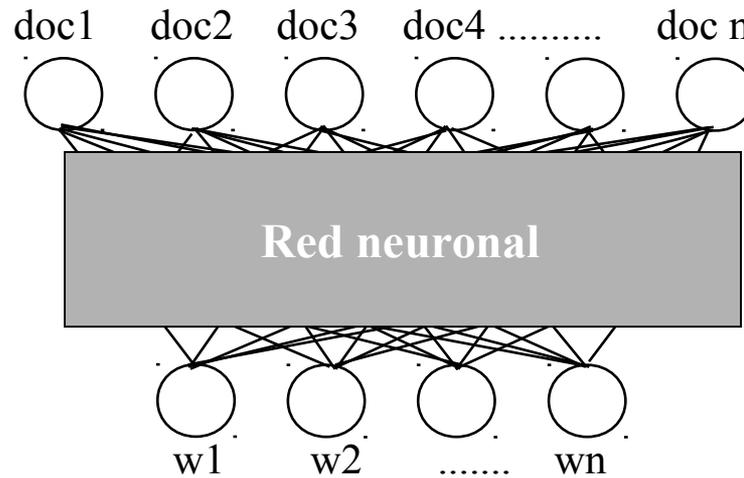
➤ Perceptrones



- Aproximador universal, ¿lento?, ¿seguro?
- Opaco
- Diseño indefinido

Ejemplo: indexación

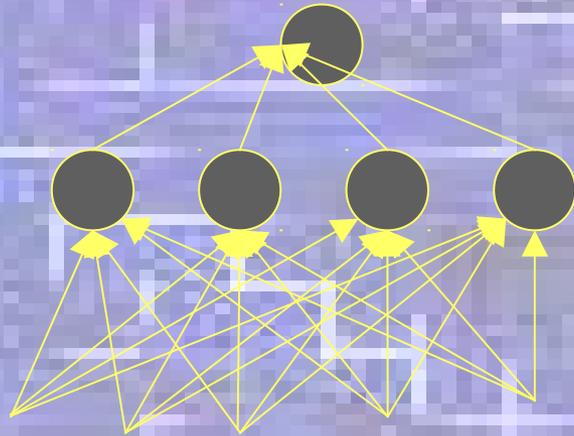
punteros a documentos



palabra

Aprendizaje supervisado: _

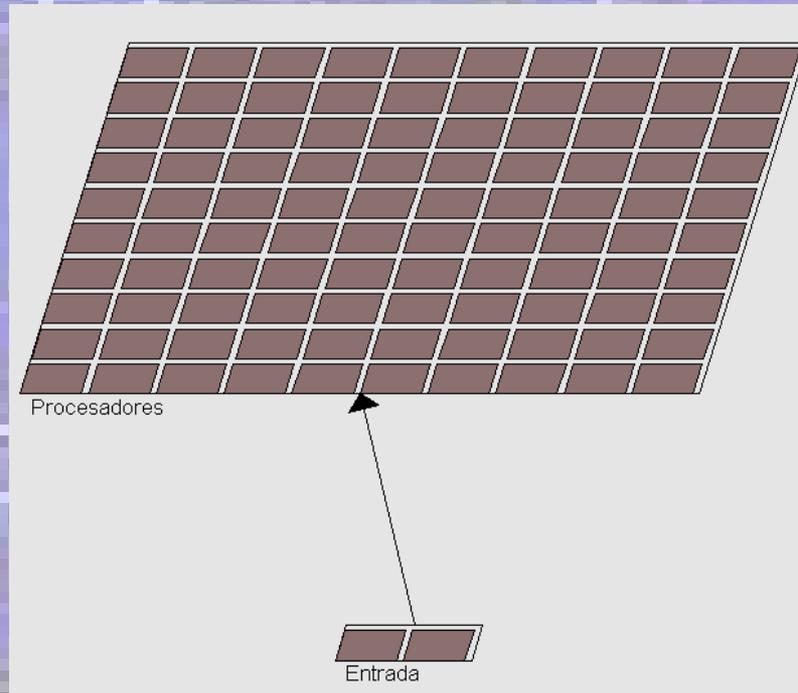
➤ Redes de base radial



- Buen interpolador
- Usa categorización por proximidad

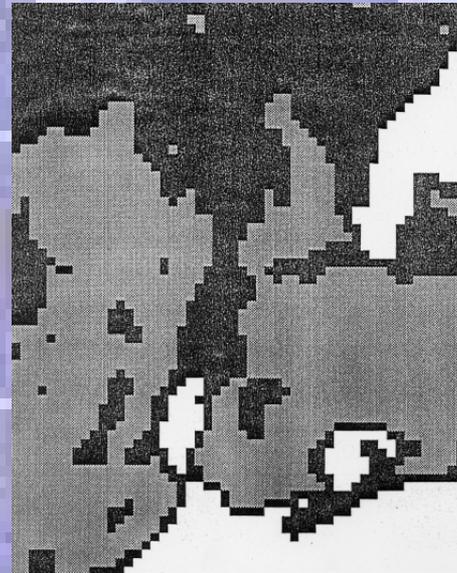
Aprendizaje no supervisado:

➤ Redes competitivas (SOM)

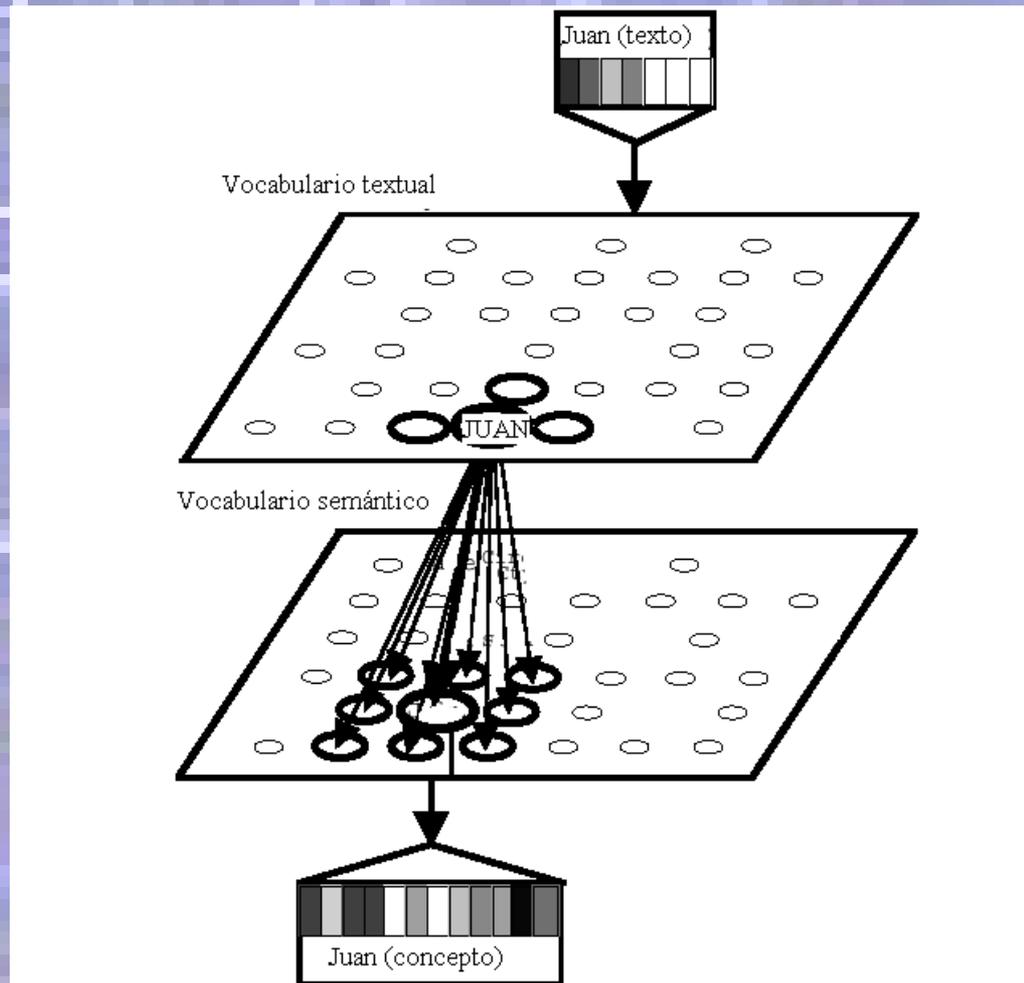


- Clasificación no preetiquetada
- Rápido

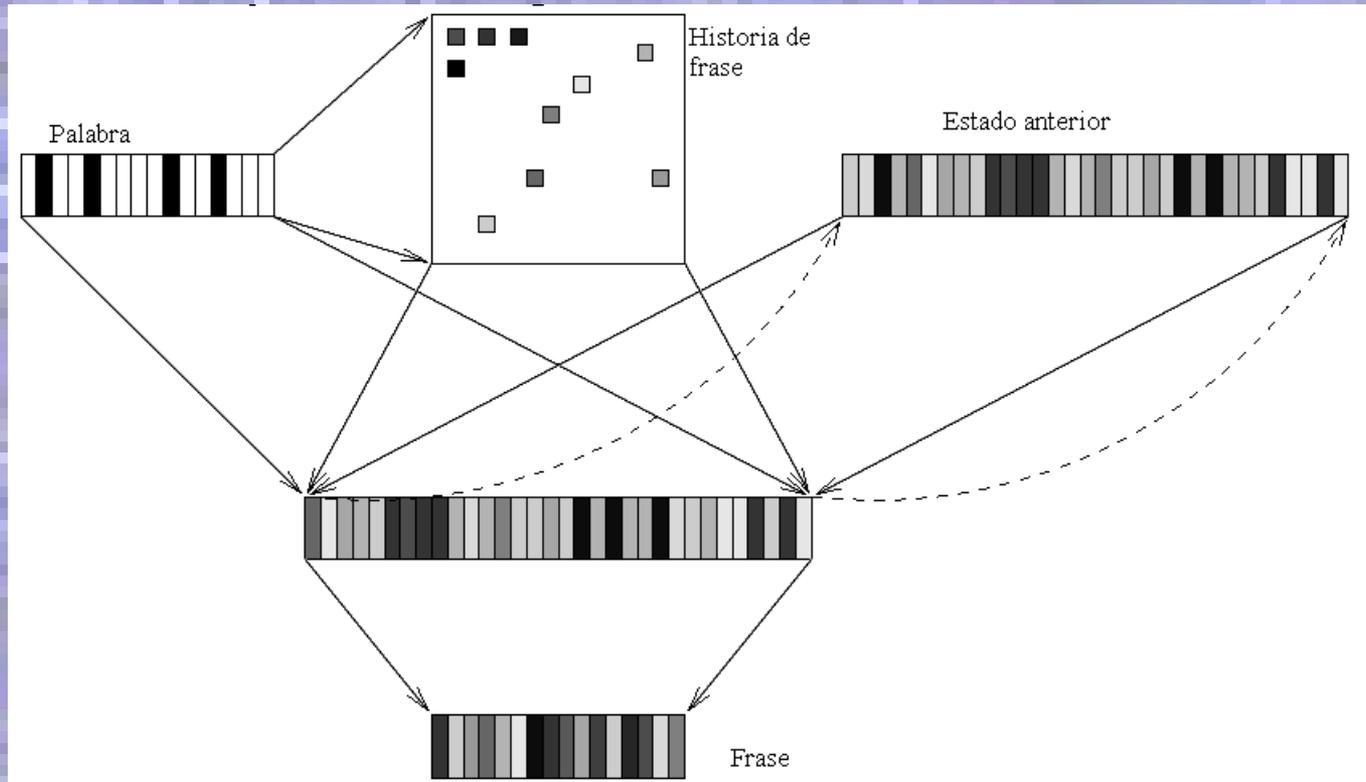
Ejemplo: zonificación



Ejemplo: representación de palabras

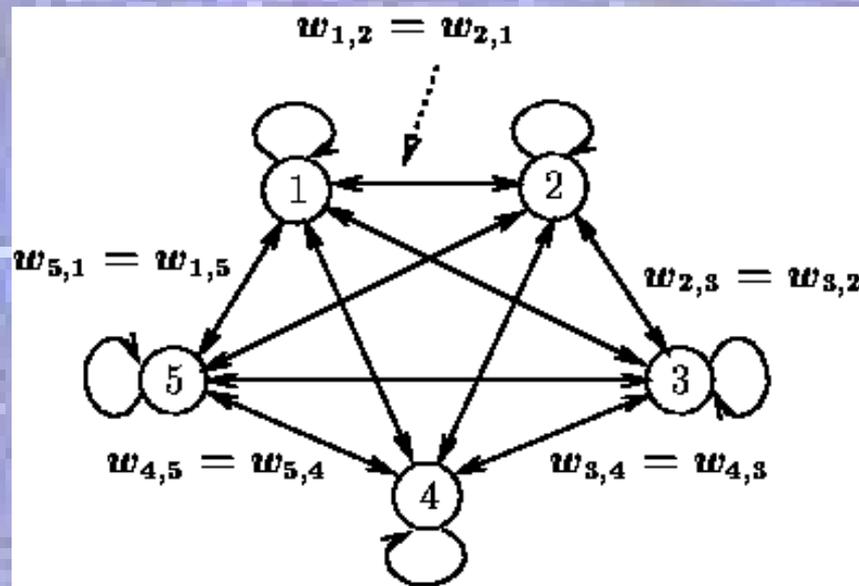


Ejemplo: representación de frases



Memoria asociativa: _

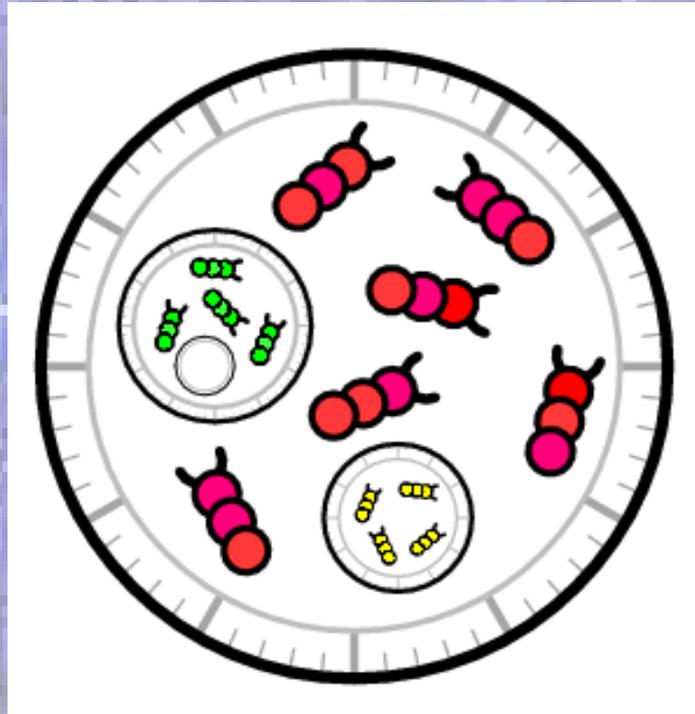
➤ Autoasociadores



- Recuperación a partir de contenido parcial
- Capacidad limitada

Combinación de estrategias simples:

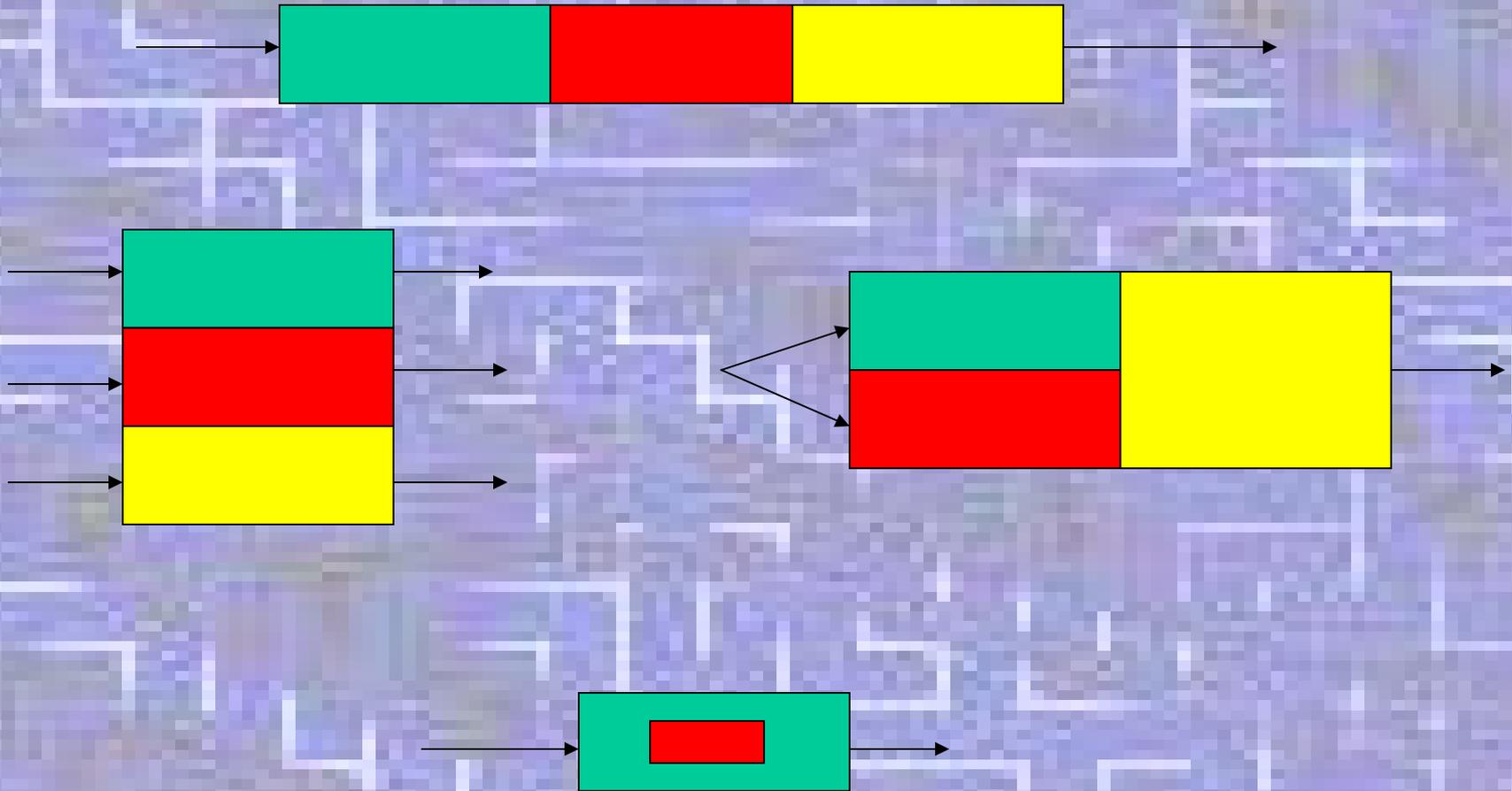
➤ Inteligencia descentralizada



- Agentes muy simples
- Resultado colectivo emergente

Trabajo en grupo: _

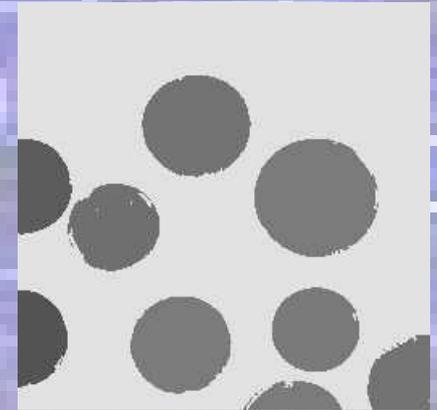
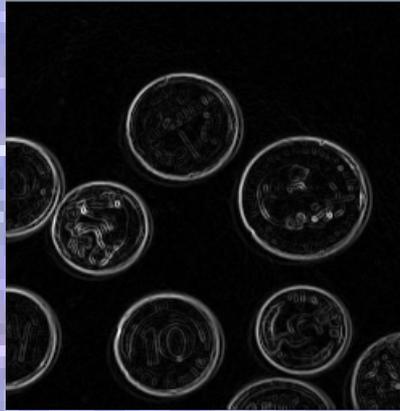
➤ Sistemas híbridos



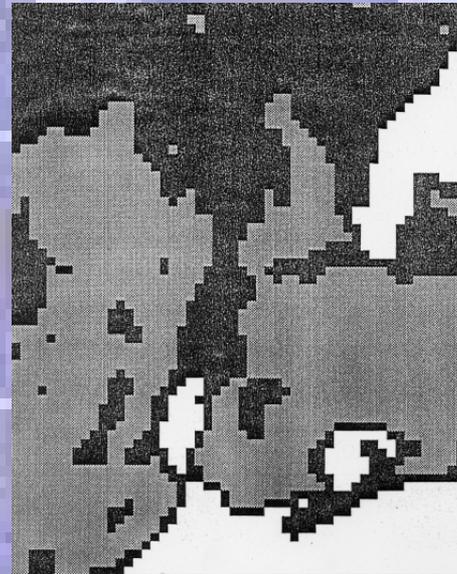
Aplicaciones

- *Reconocimiento de voz*
- *Procesamiento de lenguaje natural*
- *Robótica*
- *Explotación de datos*
- *Visión artificial*

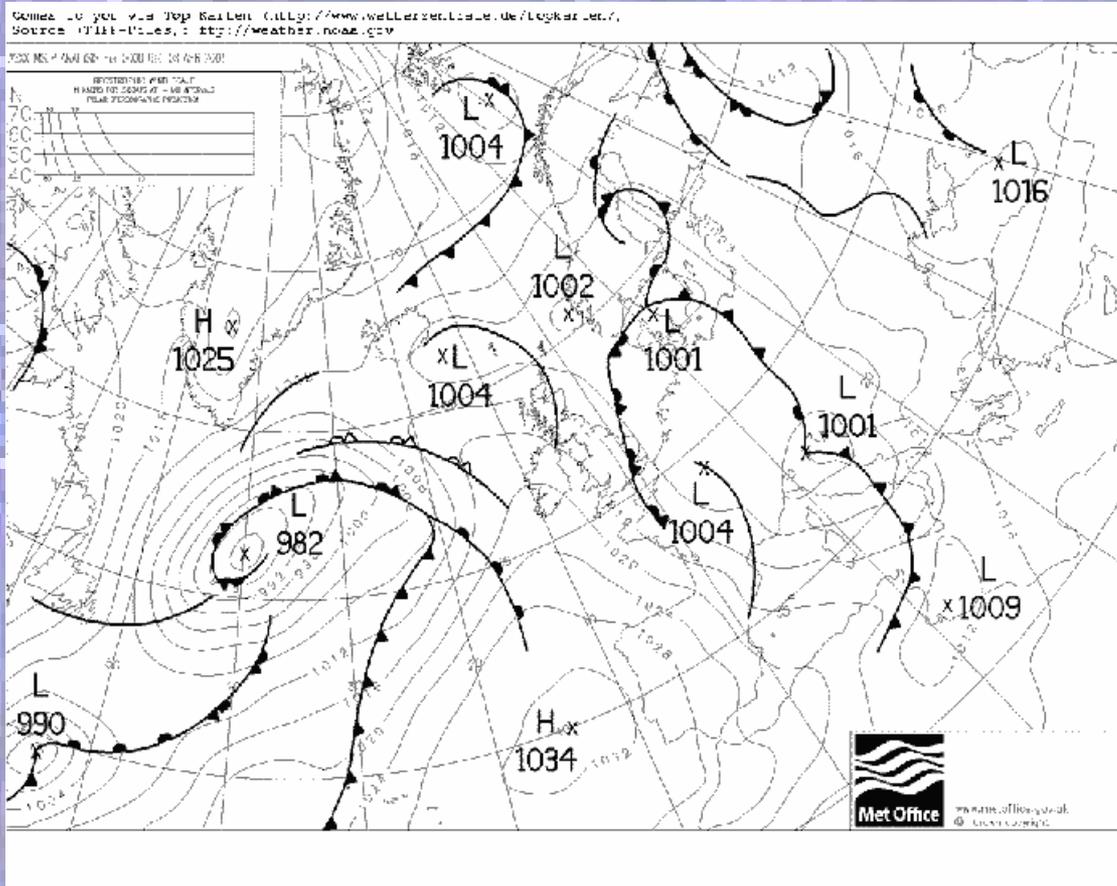
Visión artificial: bordes y texturas



Visión artificial: zonificación con red neuronal competitiva

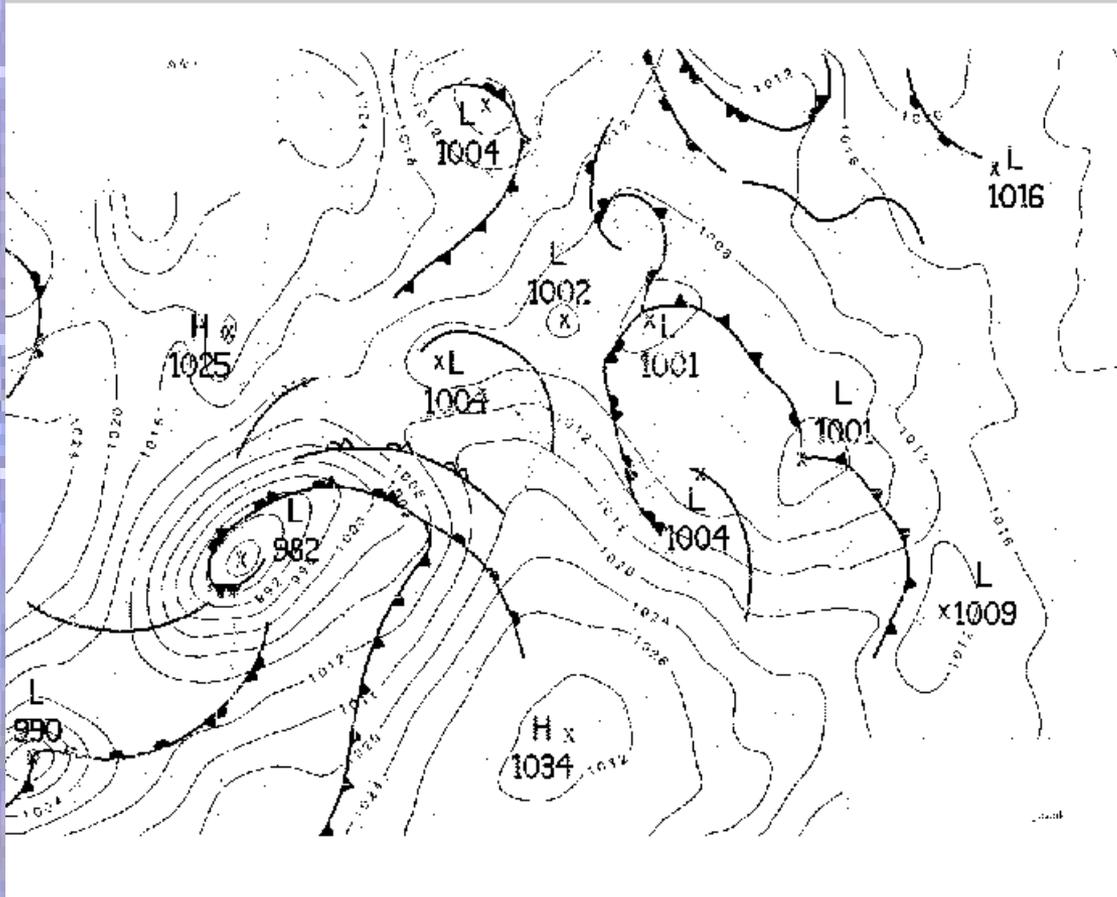


Visión artificial: lectura de mapas de tiempo



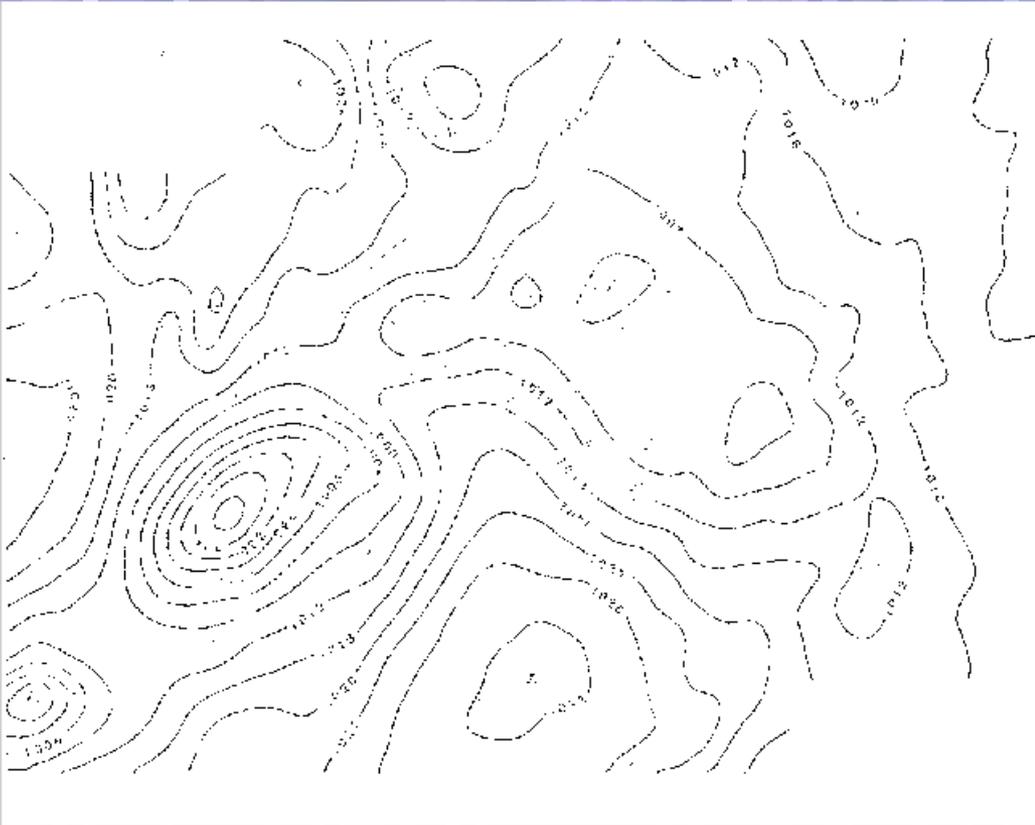
*1º Lectura de
mapa
original*

Visión artificial: lectura de mapas de tiempo



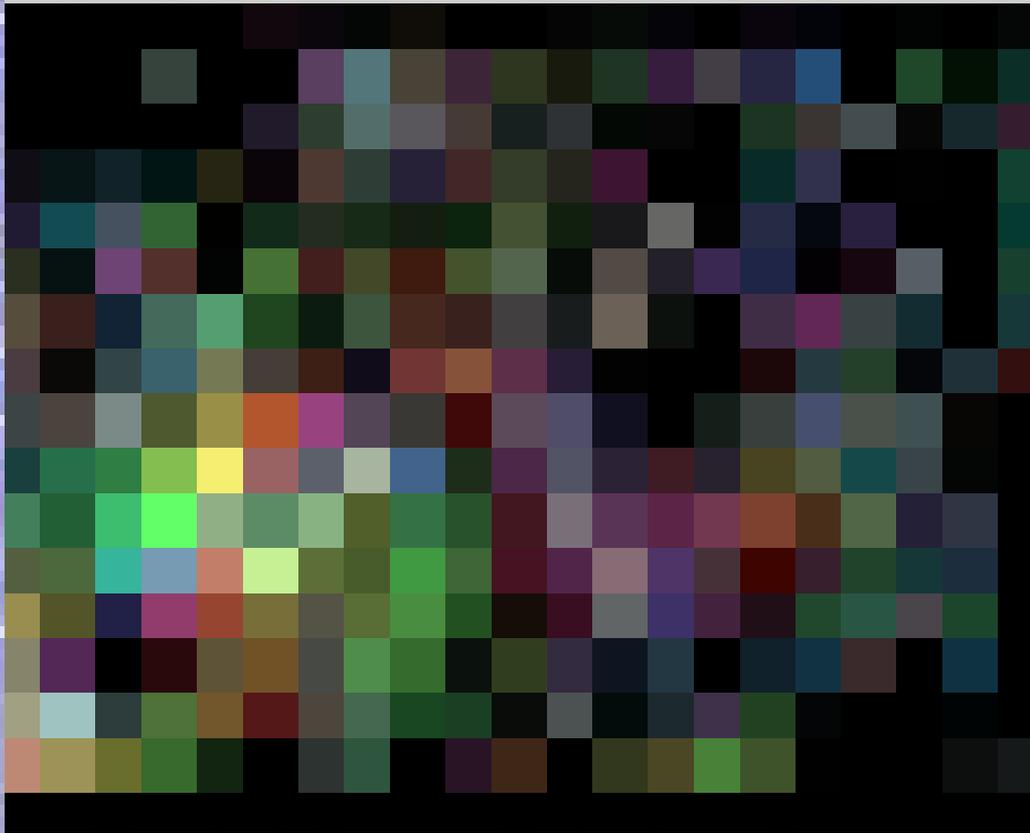
*2º Eliminación
de parte
constante
Reconocimiento
de L y H*

Visión artificial: lectura de mapas de tiempo

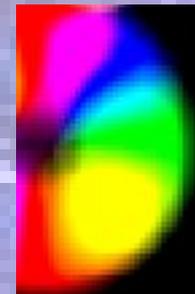


*3º Separación
de tipos de
información*

Visión artificial: lectura de mapas de tiempo



*3º Cuantificación
de la
información*



Visión artificial: movimiento

