

# Aprendizaje no supervisado

Facundo Astiz (58333) - Miguel Di Luca (58460)

# [1] Red de Kohonen

# Parámetros de ejecución

- 300 000 iteraciones
- Grilla cuadrada con 9 celdas
- Coeficiente de aprendizaje variable y definido por la siguiente función:

$$n = a \cdot e^{\frac{-t}{T}}$$

donde,  
 $T = 154169$ ;  $a = 1$  ;  $t$  es el número de iteración

- Radio de vecindad variable y definido por la siguiente función:

$$R = r \cdot e^{\frac{-t}{T}}$$

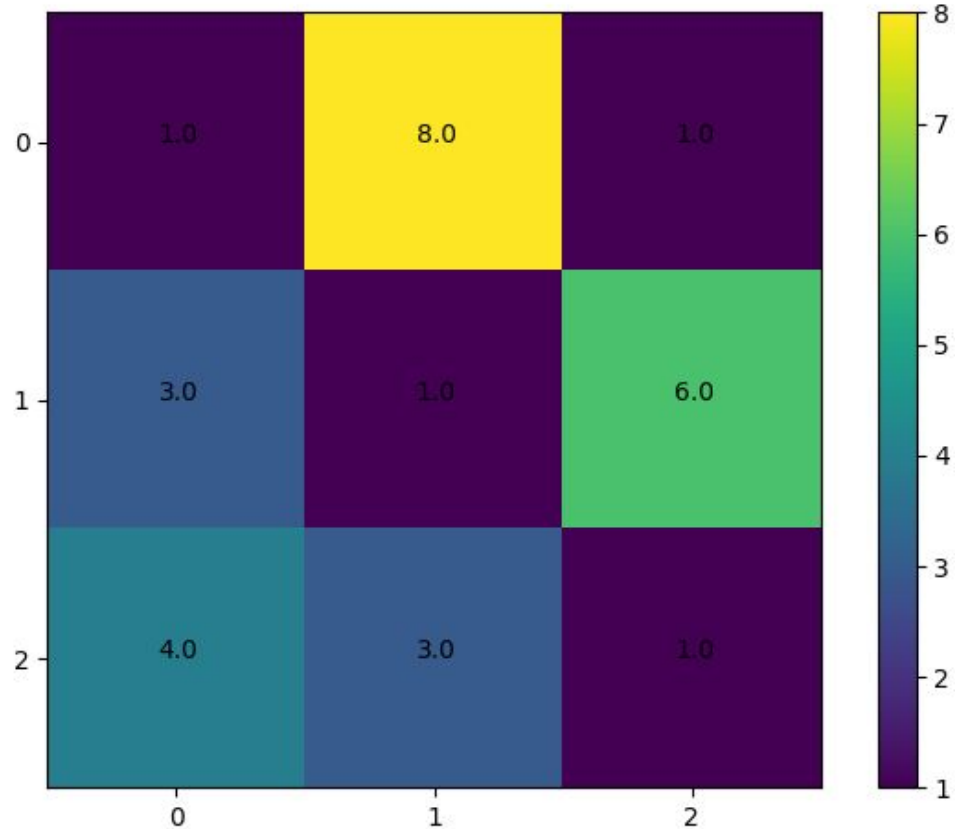
donde,  
 $T = 154169$ ;  $r = 3$  ;  $t$  es el número de iteración

# Asociación de los países

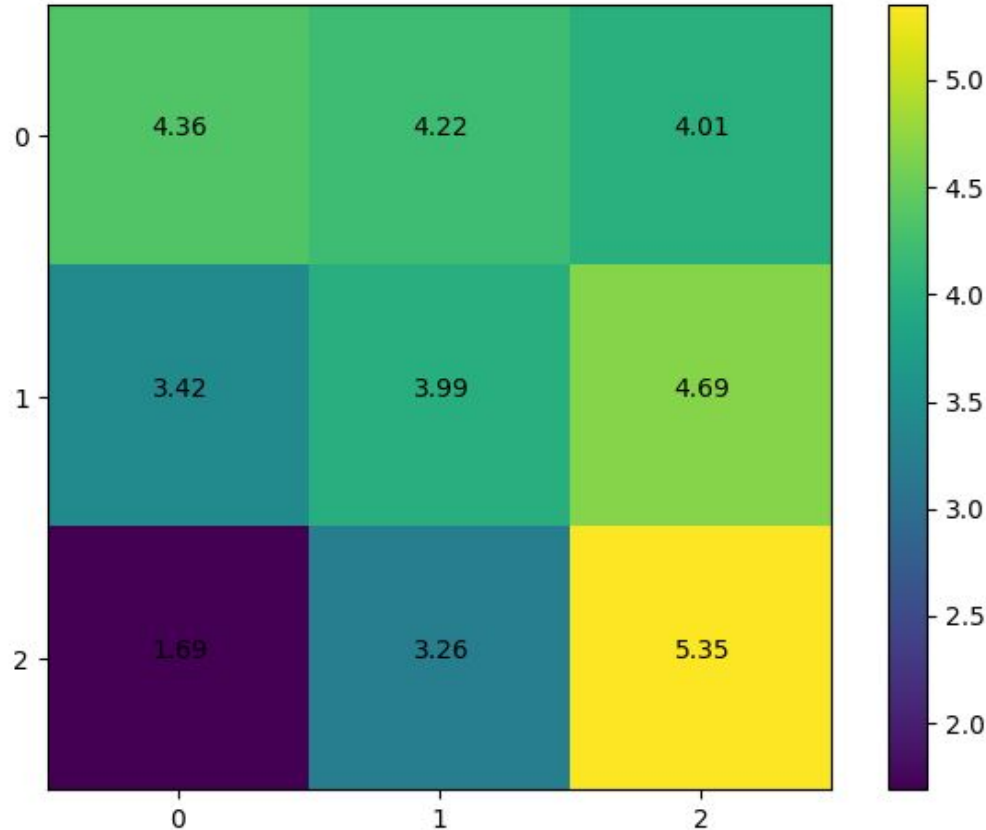


	Austria		Letonia
	Bélgica		Lituania
	Bulgaria		Luxemburgo
	Croacia		Países bajos
	República checa		Noruega
	Dinamarca		Polonia
	Estonia		Portugal
	Finlandia		Eslovaquia
	Alemania		Eslovenia
	Grecia		España
	Hungría		Suecia
	Islandia		Suiza
	Irlanda		Ucrania
	Italia		Reino Unido

# Cantidad de miembros por celda



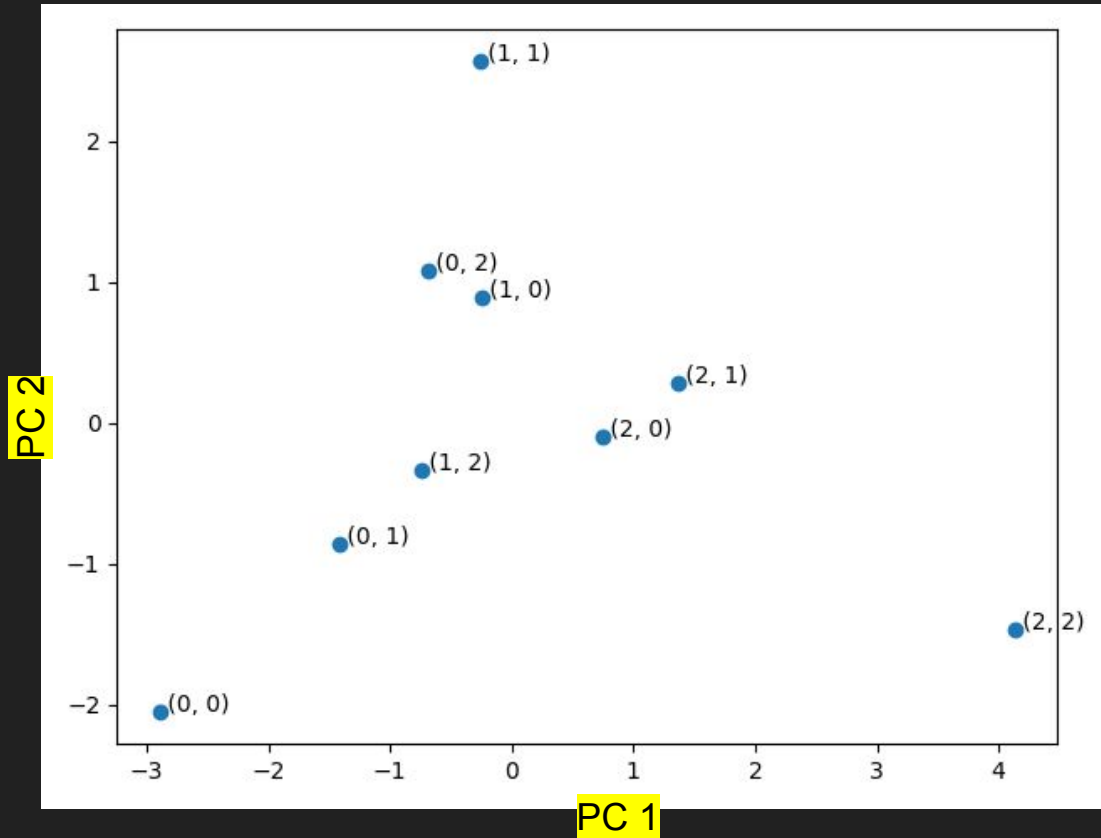
# Distancia a sus vecinos promedio de cada celda



## NOTA

No se considera como vecinas a la celdas que se encuentran en diagonal.

# Primeras componentes principales de los pesos



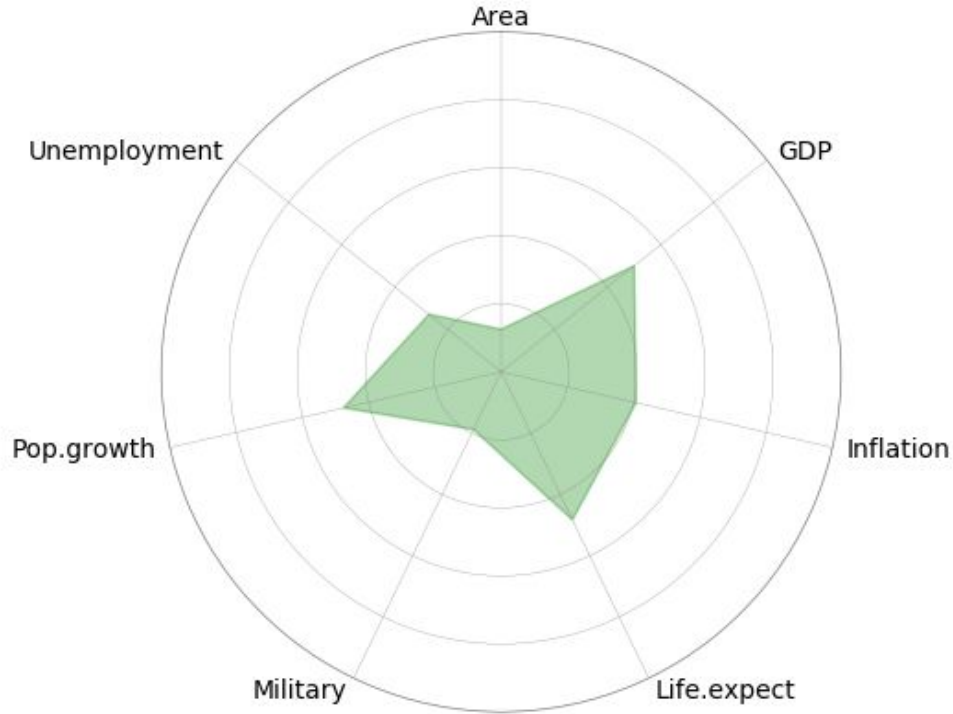
## NOTA

Las anotaciones (i, j) son las coordenadas de la matriz asociadas al peso que se grafica.

## [2] Regla de Oja

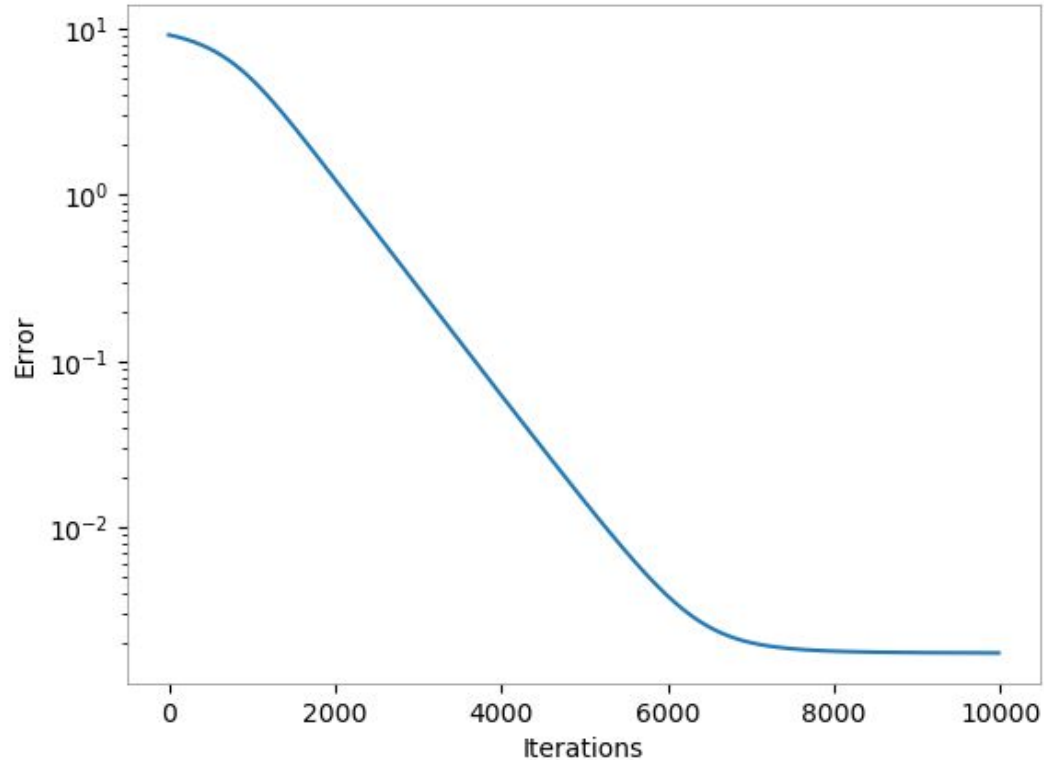


# Análisis de la primera componente



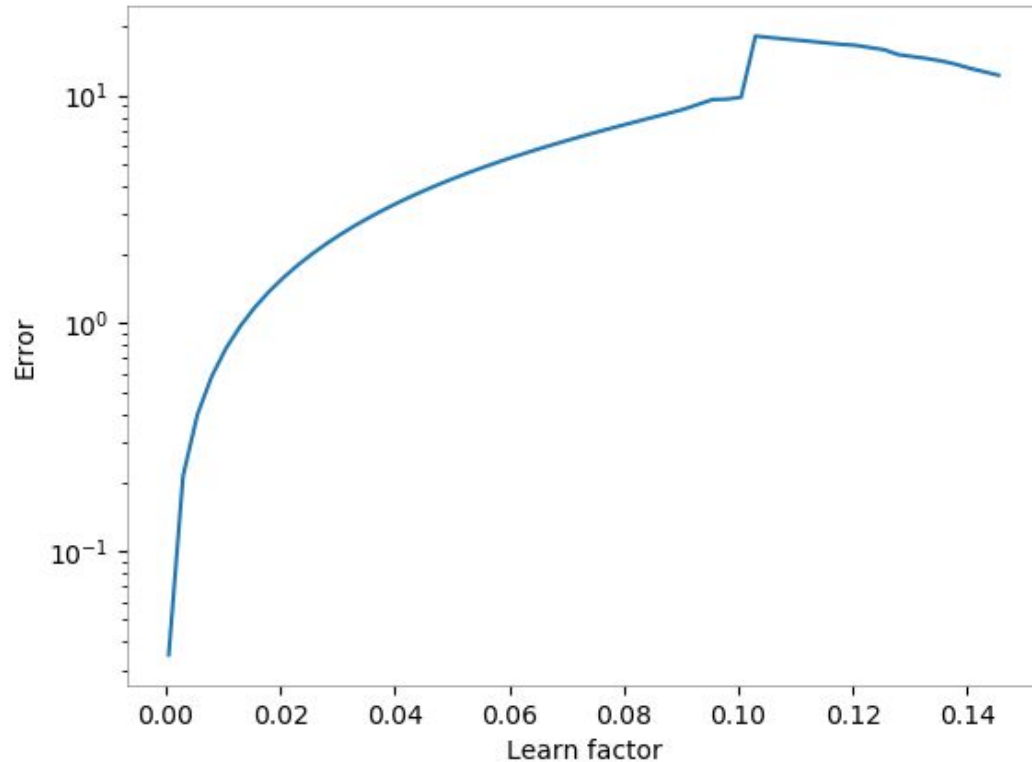
LF = 0.0005  
Iteraciones = 10000

# Error vs cantidad de iteraciones



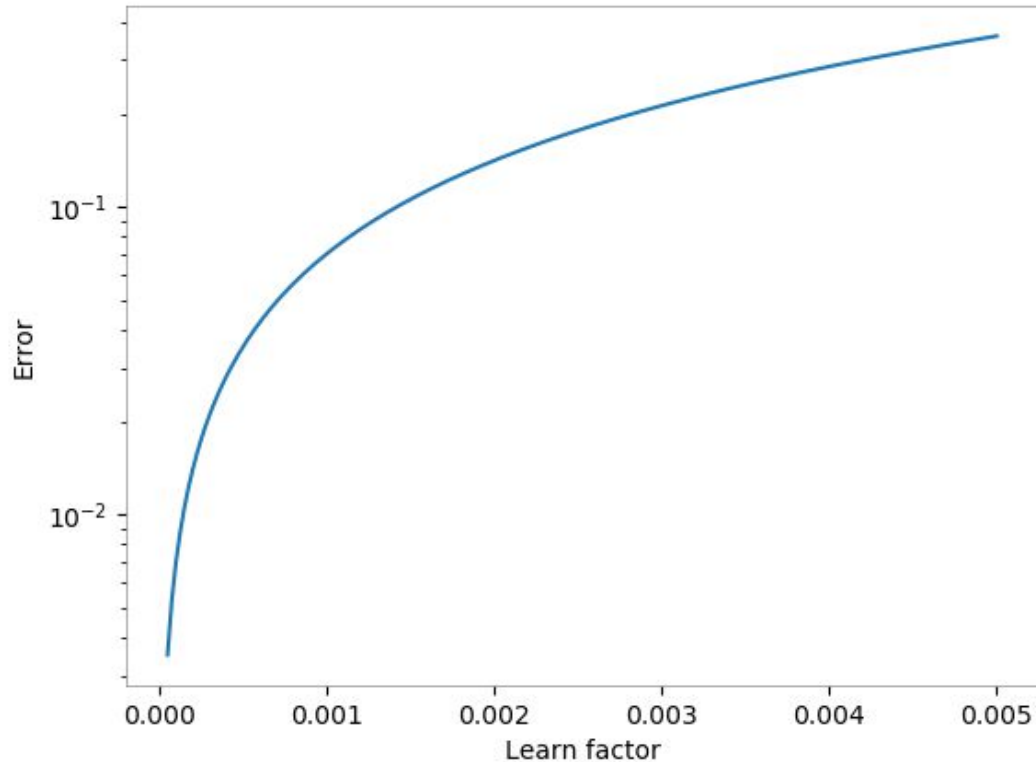
LF = 0.00025

# Error en comparación al calculado con librería



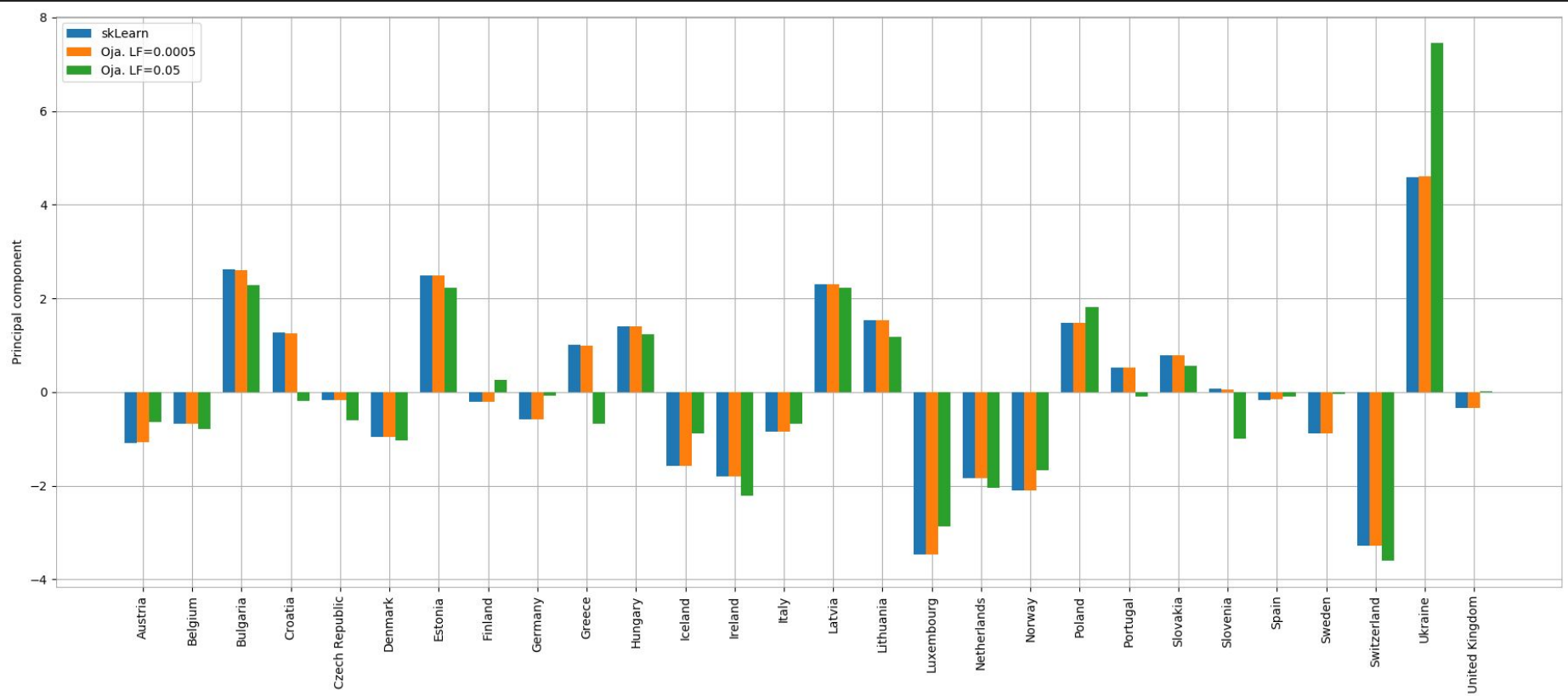
Iteraciones = 10000

# Error en comparación al calculado con librería



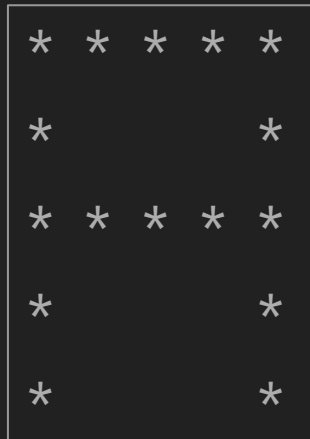
Iteraciones = 10000

# Librería vs Oja

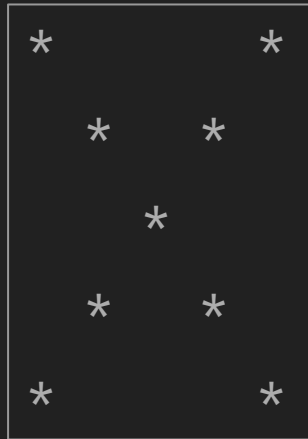


## [3] Modelo de Hopfield

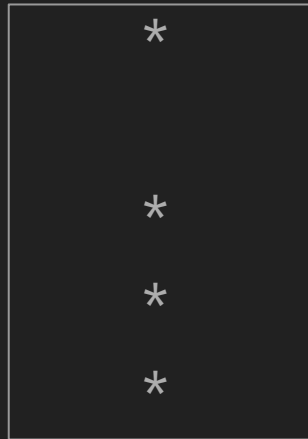
# Letras almacenadas



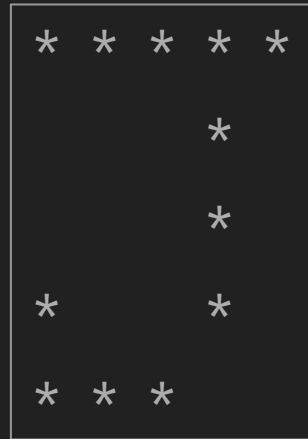
a



x

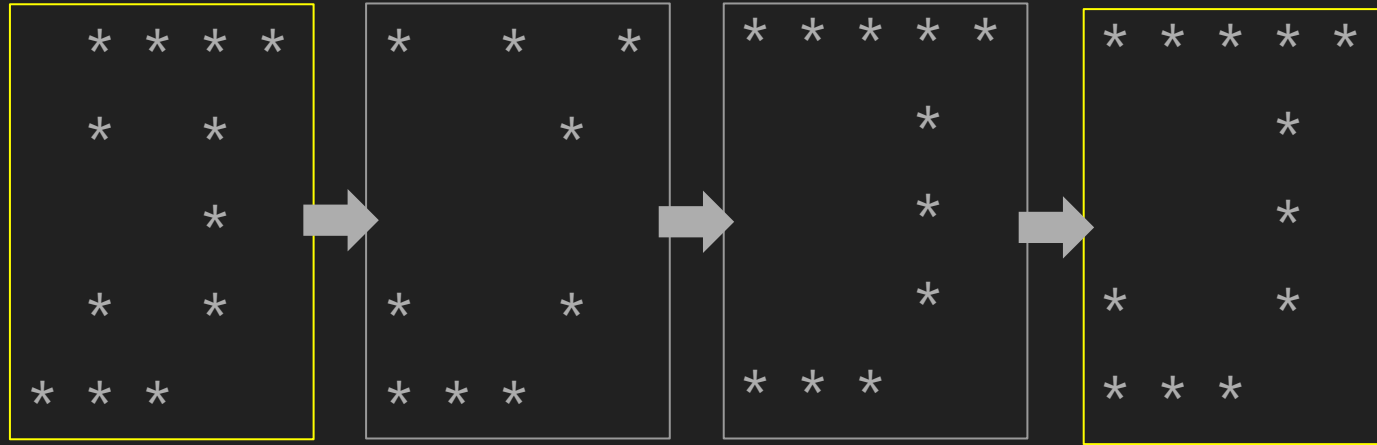


i



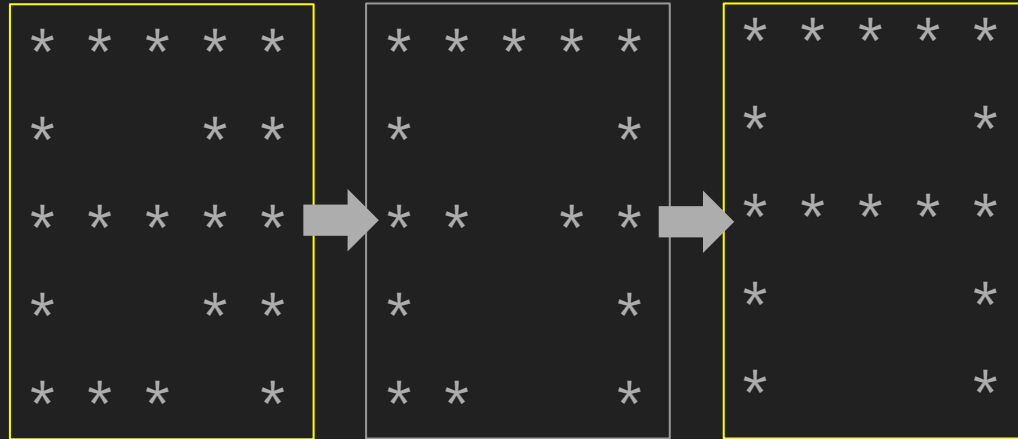
j

# Ejemplo 1

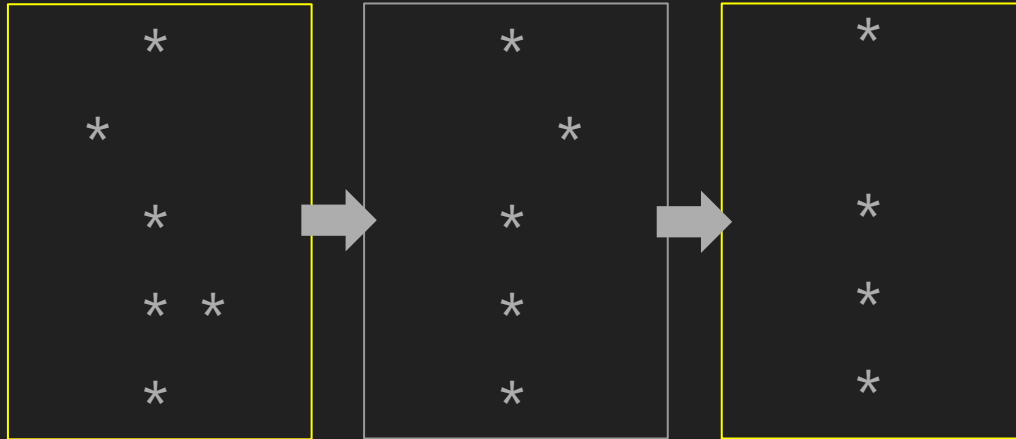




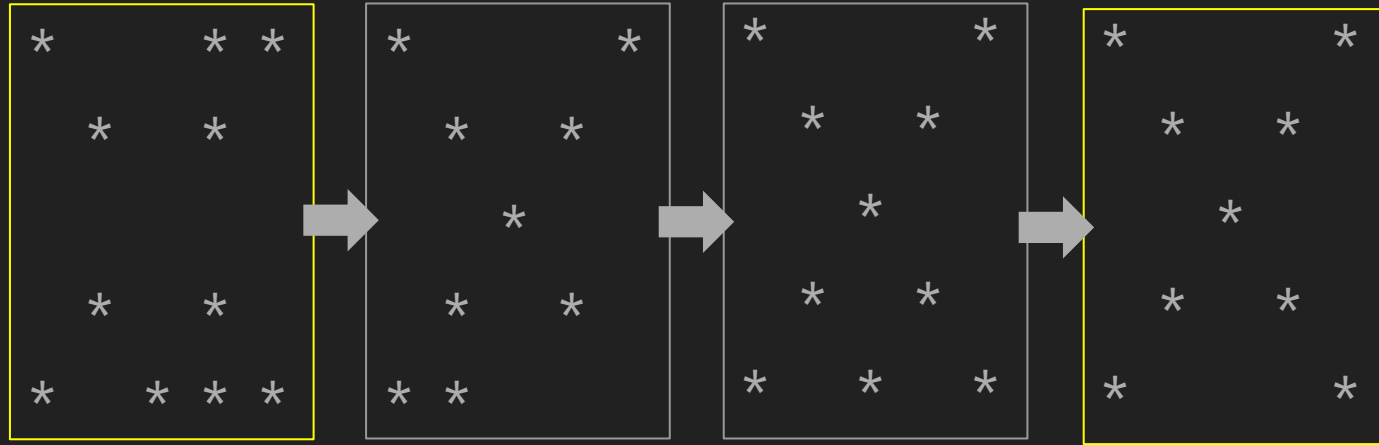
## Ejemplo 2



# Ejemplo 3



## Ejemplo 4



## Ejemplo 5 - Estado espúreo

