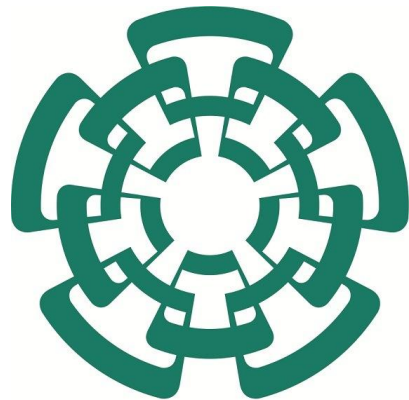


CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS  
AVANZADOS DEL INSTITUTO POLITECNICO  
NACIONAL



**Cinvestav**

Manufactura II

TAREA 4

---

**ART-1**

---

***Autor:***

Luis Ángel Torres Martínez (214520012)

***Profesor(a):***

Dr. Ismael López Juárez

Saltillo, Coahuila, México  
09 de Octubre de 2022  
ultima edición: 10 de octubre de 2022

# Índice

1. Resultados	3
---------------	---

## 1. Resultados

Letras: A,B,C,D,E						
Vigilancia						
$\rho$	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	0,999
Orden: A,B,C,D,E	Aprendizaje en 5 epocas y genera 2 clusters de clasificación	Aprendizaje en 5 epocas y genera 2 clusters de clasificación	Aprendizaje en 5 epocas y genera 2 clusters de clasificación	Aprendizaje en 5 epocas y genera 3 clusters de clasificación	Aprendizaje en 5 epocas y genera 4 clusters de clasificación	Aprendizaje en 5 epocas y genera 4 clusters de clasificación
Orden: C,E,A,B,D	Aprendizaje en 5 epocas y genera 2 clusters de clasificación	Aprendizaje en 5 epocas y genera 2 clusters de clasificación	Aprendizaje en 5 epocas y genera 2 clusters de clasificación	Aprendizaje en 5 epocas y genera 3 clusters de clasificación	Aprendizaje en 5 epocas y genera 4 clusters de clasificación	Aprendizaje en 5 epocas y genera 5 clusters de clasificación

Números: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,						
Vigilancia						
$\rho$	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	0,999
Orden: 1,2,3,4,5 6,7,8,9,0	Aprendizaje en 10 epocas y genera 4 clusters de clasificación	Aprendizaje en 10 epocas y genera 4 clusters de clasificación	Aprendizaje en 10 epocas y genera 5 clusters de clasificación	Aprendizaje en 10 epocas y genera 6 clusters de clasificación	Aprendizaje en 10 epocas y genera 8 clusters de clasificación	Aprendizaje en 10 epocas y genera 10 clusters de clasificación
Orden: 1,6,0,2,3,5, 8,7,4,9,1	Aprendizaje en 11 epocas y genera 4 clusters de clasificación	Aprendizaje en 11 epocas y genera 4 clusters de clasificación	Aprendizaje en 11 epocas y genera 4 clusters de clasificación	Aprendizaje en 11 epocas y genera 6 clusters de clasificación	Aprendizaje en 11 epocas y genera 9 clusters de clasificación	Aprendizaje en 11 epocas y genera 9 clusters de clasificación

Se observa que para los patrones de las letras, la red si es capaz de lograr un aprendizaje que pueda calificar todas las letras de entrada **a,b,c,d** y **e** en un solo caso, en el de  $\rho = 0,999$ , y con el orden 2 de entrenamientos de la red. Para el caso del entrenamiento de la red para la clasificación visual de los números, la red es capaz de diferenciar todos los números solo si el orden de entrenamiento es el orden 1 y además de que el parámetros  $\rho = 0,999$ . Por lo que se concluye que, para esta tarea de clasificación, utilizar un valor de  $\rho$  más grande, permite una mejor discernición de los datos de entrenamiento ya que se detectan diferencias “más finas” en el conjunto de entrenamiento, mientras que, utilizar un valor de  $\rho$  más pequeño, evita que la red pueda detectar pequeñas diferencias entre un elemento del conjunto de entrenamiento y otro, por lo que su entrenamiento resulta en la generación de menos “clusters” para la clasificación de la tareas.