
APUNTES DE RECONOCIMIENTO DE PATRONES

(DM2A)

Versión del 5 de septiembre de 2025

Dr. Víctor Andrés Osorez Escalona
Departamento de Matemática, Física y Estadística
Universidad Católica del Maule, Chile

Índice general

Contents	IV
1. Clasificadores basados en la teoría de decisión de Bayes	1
1.1. Introducción	2
1.2. Teoría de Decisión de Bayes	2
1.3. La Función de Densidad de Probabilidad Gaussiana	3
1.4. Clasificadores de distancia mínima	7
1.4.1. El clasificador de distancia euclidiana	7
1.4.2. El clasificador de distancia de Mahalanobis	7
1.4.3. Estimación de parámetros por máxima verosimilitud para pdfs Gaussianas	10
2. Clasificadores basados en la optimización de funciones de costo	17
2.1. Introducción	17
2.2. El algoritmo del perceptrón (“Batch”)	18
2.2.1. La forma “Online” del algoritmo del perceptrón	24
2.3. El clasificador de la suma de cuadrados del error	26
2.3.1. El clasificador LS multiclase	34
3. Transformación de datos, Generación de características y Reducción de dimensionalidad	40
3.1. Introducción	40
3.2. Análisis de componentes principales	40
3.3. Método de descomposición en valores singulares (SVD)	48
3.4. Análisis de discriminante lineal de fisher (LDA)	51
4. Clustering	58

4.1. Introducción	59
4.2. Conceptos básicos y definiciones	59
4.3. Algoritmos de clustering	60
4.4. Algoritmos secuenciales	61
4.4.1. Algoritmo BSAS	62
4.4.2. Refinamiento del <i>clustering</i>	65
4.4.3. Algoritmos de Clustering No-Duro (Nonhard Clustering Algorithms)	73