

TABLA DE CONTENIDOS

	página
Dedicatoria	I
Agradecimientos	II
Tabla de Contenidos	III
Índice de Figuras	v
Índice de Tablas	VI
Resumen	VII
1. Introducción	8
1.1. Objetivos	10
1.1.1. Objetivos específicos	10
1.2. Alcance del trabajo a realizar	10
2. Revisión Literaria	12
2.1. Introducción	12
2.2. Aprendizaje automático	12
2.3. Self-Organizing Maps (SOM)	13
2.4. TTOSOM	16
2.5. Visualización	21
2.5.1. Gráficos de dispersión	21
2.5.2. Visualización del SOM	22
2.5.3. U-matrix	23
2.6. Método propuesto	24
2.6.1. Complete k -ary Tree SOM (CKTSOM)	24
2.6.2. Exactitud búsqueda de BMU	28
3. Clasificación	32
3.1. One-Class Classification	33

4. Experimentación	35
4.1. Implementación de prueba con CKTSOM	36
4.2. Resultados	38
5. Conclusión y trabajo futuro	43
5.1. Conclusión	43
5.2. Trabajo futuro	45
Glosario	47
Anexos	
A: Metodología de desarrollo	52
A.1. Metodología	52
A.2. Herramientas	52
A.2.1. R	52
A.2.2. C++	53
A.2.3. Librería Rcpp	53
A.3. Control de versiones	53
B: Aprendizaje hermanos	54
B.1. Factor de aprendizaje	54

ÍDICE DE FIGURAS

	página
2.1. Representación de vecindad en SOM.	15
2.2. Árbol generado con TTOSOM.	17
2.3. Representación de vecindad en TTOSOM.	18
2.4. Ejemplo gráfico de dispersión.	21
2.5. Ejemplo de visualización de la malla SOM junto a los datos.	22
2.6. Ejemplo de visualización de SOM usando (a) U-matrix, (b) la asociación de grupo.	23
2.7. Árbol completo con $h = 3$ y $k = 2$	24
3.1. Ejemplo de clasificador.	34
B.1. Diferentes configuraciones de aprendizaje de los hermanos.	55

ÍNDICE DE TABLAS

	página
2.1. Conjunto de datos.	29
2.2. Porcentaje de veces que se encuentra la BMU óptima.	30
2.3. Distancia promedio hasta BMU.	31
4.1. Matriz de confusión.	37
4.2. Cuadro comparativo AUC baja dimensión.	40
4.3. Cuadro comparativo AUC alta dimensión.	41