

## Tabla de Contenido

Resumen Ejecutivo .....	i
Dedicatoria y Agradecimientos .....	ii
Índice de abreviaturas .....	vi
Índice de Tablas.....	vii
Índice de Ecuaciones .....	x
Índice de Figuras .....	x
Capítulo 2 – Introducción .....	1
Enfermedades en Chile .....	1
Enfermedades Respiratorias.....	1
Síndrome de Apnea e Hipopnea Obstructiva del Sueño .....	2
Diagnóstico y Exámenes.....	3
E-Health .....	5
Hipótesis .....	5
Objetivos.....	5
Objetivo General .....	5
Objetivos Específicos.....	5
Metodología .....	5
Uso de Estadísticas en Clasificación.....	6
Clasificación de Señales .....	6
Dominio Temporal y Densidad Espectral.....	6
Técnica Propuesta .....	7
Adquisición de Datos.....	7
Pre-Procesamiento .....	7
Procesamiento .....	8
Capítulo 3 – Implementación .....	9
Herramientas Hardware .....	9
Herramientas de Software.....	9
Alice Sleepware®.....	9
MATLAB® .....	9
KNIME® Analytics Platform .....	9
Implementación de la Técnica Propuesta .....	9
Paso 2 - EDF a JSON .....	12
Paso 3 - JSON a Matriz.....	12

Paso 4 - Matriz a Texto .....	12
Paso 5 – Grupo de Control .....	12
Paso 6 - Conjuntos de Entrenamiento, Prueba y Validación.....	13
Paso 7 - Línea Base .....	14
Paso 8 - Reducción de Características.....	14
Paso 9 - Entrenamiento de Clasificadores.....	16
Paso 10 - Prueba.....	17
Paso 11 - Resultados de las Pruebas.....	19
Paso 12 - Diseño de Clasificador y Validación.....	19
Capítulo 4 – Resultados y Discusión .....	21
Resultados experimento 1 – Eventos .....	22
Resultados Línea Base .....	22
Resultados con Reducción por Random Forest.....	23
Resultados con Reducción por Tree Ensemble .....	24
Tabla Comparación Reducción de Variables .....	26
Ecuación Clasificador Final .....	26
Matrices de Confusión .....	26
Resultados Experimento 2 – Eventos y Data “sin eventos” .....	29
Resultados Línea Base .....	29
Resultados con Reducción por Random Forest.....	30
Resultados con Reducción por Tree Ensemble .....	31
Tabla Comparación Reducción de Variables .....	33
Ecuación Clasificador Final .....	33
Matrices de Confusión .....	33
Resultados Experimento 3 – Eventos y Data “sin eventos”, proporcional .....	34
Resultados Línea Base .....	34
Resultados con Reducción por Random Forest.....	35
Resultados con Reducción por Tree Ensemble .....	36
Tabla comparación reducción de variables .....	38
Ecuación Clasificador Final .....	38
Matrices de Confusión .....	38
Resultados Reducción de Variables.....	39
Random Forest .....	39
Tree Ensemble.....	41
Discusión Resultados .....	43
Capítulo 5 – Conclusiones y Trabajo Futuro.....	47

Conclusiones .....	47
Trabajo Futuro .....	48
Bibliografía.....	49
Anexo 1 – Scripts MATLAB® .....	A
blockEdfLoad.....	A
Paso1_edf2json.m .....	N
Paso1_edf2json_Healthy.m .....	U
Paso2_json2mat.m .....	AA
Paso2_json2mat_Healthy.m.....	FF
Paso3_mat2txt.m.....	JJ
Paso3_mat2txt_Healthy.m .....	KK
csv2cell.m .....	LL
fourier.m.....	QQ
Anexo 2 – Configuración KNIME® .....	RR
Anexo 3 – Archivos Excel.....	SS
Anexo 4 – Prueba con K-Fold Cross-Validation.....	TT
Línea Base más 10-fold cross validation .....	TT
Reducción por random forest más 10-fold cross validation .....	TT
Reducción por tree ensemble más 10-fold cross validation.....	UU
Discusión de los resultados.....	UU