

Tabla de contenido

1. Introducción	1
1.1. Características del Sueño	1
1.2. Patrones Alternantes Cíclicos	2
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivos Generales	3
1.3.2. Objetivos Específicos	4
1.4. Estado del Arte	5
1.4.1. Sistemas de detección automática de fases A	5
1.4.2. Identificación del tipo de fase A	9
2. Metodología	11
2.1. Sujetos y registros	11
2.2. Procedimiento de adquisición	11
2.3. Base de datos	12
2.4. Métodos de clasificación	13
2.4.1. Aprendizaje supervisado	13
2.4.2. Redes neuronales artificiales	14
2.4.3. Random Forest	15
2.5. Sistema de detección automática de CAP	16
2.5.1. Módulo 1: Detección de zonas compatibles con CAP en el EEG	18
2.5.2. Módulo 2: Detección automática de fases A	20
2.5.2.1. Aplicación de FFT y método de Welch	22
2.5.2.2. Características para clasificar A1, A3 y B	22
2.5.2.3. Clasificador de fases A1, A3 y B	23
2.5.2.4. Determinación de una fase A en base a votación entre clasifi- cadores	25
2.5.3. Módulo 3: Clasificador de tipo de fase A	26
2.5.4. Módulo 4: Identificación de CAP	27
2.6. Métricas de desempeño	27
2.6.1. Indicadores para evaluar la detección de fases A	27
2.6.2. Indicadores para la identificación del tipo de fase A	28
2.6.3. Métricas para detección de CAP	29
3. Resultados	30
3.1. Resultados del sistema de detección automática de fases A (módulo 2)	30
3.2. Resultados del sistema de identificación del tipo de fase A (módulo 3)	35
3.3. Resultados globales de CAP (módulo 4)	37

4. Discusión	43
4.1. Análisis de resultados	43
4.1.1. Detección automática de fases A (módulo 2)	43
4.1.2. Identificación del tipo fase A (módulo 3)	49
4.1.3. Sistema de detección automático de CAP (módulo 4)	51
5. Conclusiones	54
5.1. Detección de fases A	54
5.2. Identificación del tipo de fase A	54
5.3. Sistema de detección automático de CAP	55
5.4. Trabajo futuro	55
Bibliografía	57
Anexo A. Base de datos	60
Anexo B. Resultados	63