

# Índice de contenidos

Índice de contenidos	v
Resumen	vii
Abstract	ix
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Cerebro humano	1
1.1.1. Neuronas	1
1.1.2. Anatomía del cerebro humano	1
1.1.3. Imágenes cerebrales por resonancia magnética nuclear	2
1.2. Conectomas	3
1.2.1. Parcelación en regiones de interés	3
1.2.2. Reconstrucción de fibras axonales mediante tractografía	4
1.2.3. Construyendo un conectoma	4
1.3. Análisis de redes cerebrales	4
1.4. Objetivos y materiales	5
1.4.1. Materiales y herramientas	6
<b>2. Redes</b>	<b>7</b>
2.1. Clasificación de grafos y matriz de adyacencia.	7
2.2. Comunicación en redes	8
2.2.1. Ruteo	8
2.2.2. Difusión	10
2.2.3. Cálculo de caminos más cortos	10
2.3. Medidas de comunicación en redes	12
2.3.1. Eficiencia de Ruteo	14
2.3.2. Eficiencia de Difusión	14
2.3.3. Comunicabilidad	15
2.3.4. Distancia de K-caminos	15
2.3.5. Centralidad de nodos y aristas	16
2.3.6. Información de acceso	16
2.3.7. Transitividad	17
2.4. Sincronización en redes	17
2.4.1. Autovalores de la matriz de acoplamiento	18

---

<b>3. Análisis preliminar</b>	<b>21</b>
3.1. Pruebas estadísticas . . . . .	21
3.2. Mapeos . . . . .	22
3.3. <i>Pruning</i> . . . . .	24
<b>4. Análisis de medidas escalares</b>	<b>29</b>
4.1. Resultados . . . . .	29
<b>5. Análisis de medidas vectoriales</b>	<b>33</b>
5.1. Similitud entre medidas . . . . .	37
5.2. Reducción de dimensionalidad . . . . .	38
5.2.1. PCA . . . . .	39
5.3. Análisis componente a componente . . . . .	39
5.3.1. Similitud entre componentes relevantes . . . . .	41
5.3.2. Pares de nodos relevantes . . . . .	43
<b>6. Conclusiones</b>	<b>47</b>
6.1. <i>Pruning</i> y métricas de red. . . . .	47
6.2. Medidas escalares . . . . .	48
6.3. Medidas Vectoriales . . . . .	48
6.4. Trabajo a futuro . . . . .	49
<b>A. Dependencia de medidas vectoriales para un caso</b>	<b>51</b>
<b>B. Evolución de la significancia de separación sin una media móvil</b>	<b>55</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>57</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>59</b>