

Índice general

1. Introducción	1
2. Fundamentos biológicos	8
2.1. Neurona	8
2.2. Sinapsis	10
2.3. ¿Cómo se forma y se transmite el impulso eléctrico?	11
2.4. Potencial postsináptico	13
2.5. Umbral de disparo y potencial de acción	13
2.6. Potencial de equilibrio de los canales iónicos	14
2.7. Potencial de reposo	16
3. Modelos Neuronales	17
3.1. Modelo biofísico	17
3.1.1. Membrana celular, circuito análogo	17
3.2. Modelo de Hodgkin y Huxley	20
3.3. Corrientes post-sinápticas	22
3.4. Modelo Integrate and Fire	23
3.5. Modelo de tasa de disparo	26
3.5.1. Dinámica global de las neuronas	26
3.5.2. Modelo tasa de disparo para una población	28
3.5.3. Modelo tasa de disparo para dos poblaciones	28
3.6. Modelo considerando plasticidad sináptica	31
4. Resultados	33
4.1. Modelo utilizado	33
4.2. Análisis de estabilidad, clasificación de puntos fijos	34
4.3. Zona de biestabilidad	37
4.4. Análisis de estabilidad en el régimen de escaleo	38
4.5. Sistema ampliado	40
4.6. Sistema ampliado con J_{II} sigmoidal	46
5. Conclusiones	49
4.10. Zona biestable de la actividad inhibitoria g_I , para diferentes valores de β .	45