

Índice de contenidos

Índice de contenidos	v
Resumen	ix
Abstract	xi
1. Introducción	1
1.1. Las neuronas	2
1.2. Modelado de sistemas neuronales	4
1.3. La neurona como sistema dinámico	5
1.4. Dinámica neuronal estocástica	7
2. Codificación neuronal	11
2.1. Subespacios del estímulo	11
2.2. Análisis por correlación inversa	12
2.2.1. Análisis por componentes principales	12
2.3. Selectividad de neuronas Tipo I y Tipo II	15
3. Ráfagas de potenciales de acción	17
3.1. Histograma de distribución entre disparos	17
3.2. Neuronas que generan ráfagas	21
3.2.1. Neuronas que generan ráfagas intrínsecamente	23
4. Modelo	27
5. Modelo computacional	31
5.1. Simulaciones numéricas	31
5.2. Algoritmos de análisis	32
6. Resultados	33
6.1. Análisis de la dinámica del modelo	33
6.2. Análisis de la distribución de tiempos entre disparos	36
6.2.1. Análisis por correlación inversa	41

7. Conclusiones	53
A. Modelo de Hodgkin-Huxley	55
B. Algunos Métodos numéricos y estadísticos	59
B.1. Sobre los algoritmos de integración numérica	59
B.2. Sobre los algoritmos de métodos algebraicos	60
B.2.1. Descomposición LU	61
B.2.2. Método de Jacobi para diagonalizar matrices	61
B.3. Sobre la estimación de máxima verosimilitud	62
B.4. Lenguaje C^{++}	62
Bibliografía	65
Agradecimientos	67