

## INDICE

Prefacio	XI
<b>1. Introducción a la tecnología ANS</b>	1
1.1. Neurofisiología elemental	8
1.2. De las neuronas al ANS	18
1.3. Simulación de ANS	32
Bibliografía	44
<b>2. Adaline y Madeline</b>	47
2.1. Revisión del tratamiento de señales	47
2.2. Adaline y el combinador lineal Adaline	58
2.3. Aplicaciones del tratamiento adaptativo de señales	72
2.4. El Madaline	76
2.5. Simulación del Adaline	83
Bibliografía	92
<b>3. Propagación hacia atrás (backpropagation)</b>	93
3.1. La red de propagación hacia atrás	93
3.2. La regla Delta generalizada	98
3.3. Consideraciones prácticas	108
3.4. Aplicaciones de las BPN	112
3.5. El simulador de programación hacia atrás	120
Bibliografía	132
<b>4. LA BAM y la memoria de Hopfield</b>	133
4.1. Definiciones de memoria asociativa	134
4.2. La BAM	137
4.3. La memoria de Hopfield	147
4.4. Simulación de la BAM	163
Bibliografía	175
<b>5. Temple (annealing) simulado</b>	177
5.1. Teoría de la información y mecánica estadística	179
5.2. La máquina de Boltzmann	188
5.3. El simulador de Boltzmann	198
5.4. Utilización del simulador de Boltzmann	218
Bibliografía	222
<b>6. La red de contrapropagación</b>	225
6.1. Bloques básicos de la CPN	227
6.2. Procesamiento de datos en la CPN	248
6.3. Un ejemplo de clasificación de imágenes	258
6.4. El simulador de CPN	261
Bibliografía	276
<b>7. Mapas autoorganizativos</b>	279
7.1. Procesamiento de datos en SOM	281
7.2. Aplicaciones de los mapas autoorganizativos	290
7.3. Simulación de un SOM	295
Bibliografía	306
<b>8. Teoría de la resonancia adaptativa</b>	307
8.1. Descripción de la red ART	309
8.2. ART1	314
8.3. ART2	334

8.4. El simulador de ART1	346
8.5. Simulación de la ART2	356
Bibliografía	358
<b>9. Clasificación espacio – temporal de tramas</b>	<b>361</b>
9.1. La avalancha formal	362
9.2. Arquitecturas de redes espacio – temporales (STN)	365
9.3. El campo de avalancha secuencial competitiva	375
9.4. Aplicación de las STN	384
9.5. Simulación de STN	384
Bibliografía	392
<b>10. El neocognitrón</b>	<b>395</b>
10.1. Arquitectura de neocognitrón	398
10.2. Procesamiento de datos en el neocognitrón	403
10.3. Rendimiento del neocognitrón	412
10.4. Adición de inhibición lateral y de realimentación al neocognitrón	413
Bibliografía	415
Vocabulario técnico bilingüe	417
Índice de materias	423