

Índice general

1. Conceptos Básicos	9
1.1. Teoría de Lenguajes	9
1.1.1. Conceptos Básicos	9
1.1.2. Gramáticas	10
1.1.3. Máquina de Turing	13
1.1.4. Complejidad	16
2. Computación Natural	21
2.1. Computación Convencional vs. Computación Natural no Con- vencional	21
2.2. Algoritmos Genéticos	24
2.2.1. Introducción	24
2.2.2. Definición	24
2.2.3. Algoritmos Genéticos Paralelos	25
2.3. Redes de Procesadores Bioinspirados	26
2.3.1. Introducción	26
2.3.2. Redes de Procesadores Evolutivos	27
2.3.3. Redes de Procesadores de Splicing	30
3. Redes de Procesadores Genéticos	33
3.1. Definición	34
3.1.1. Redes de Procesadores Genéticos Aceptoras	36
3.1.2. Redes de Procesadores Genéticos Generadoras	36
3.1.3. Redes de Procesadores Genéticos como Algoritmos Genéticos Paralelos	36
3.2. Completitud	37
3.2.1. Introducción de medidas de complejidad temporal	46
3.2.2. Ciclo Hamiltoniano. Estudio de como resolver un pro- blema NP y su complejidad mediante las ANGP's	48
3.2.3. Redes de Procesadores Genéticos y Algoritmos Genéti- cos Paralelos	51

3.3.	Complejidad Descriptiva para la Jerarquía de Chomsky	55
3.3.1.	Gramáticas Regulares	55
3.3.2.	Gramáticas Incontextuales	57
3.3.3.	Gramáticas Sensibles al Contexto	60
3.3.4.	Gramáticas No Restringidas	62
4.	Aplicaciones	67
4.1.	Implementación de un simulador de Redes de Procesadores Bioinspirado	67
4.2.	Resolución de Problemas Mediante Simulación de Redes de Procesadores Genéticos	75
4.2.1.	Mochila Multidimensional	76
4.2.2.	Viajante de Comercio	79
5.	Conclusiones	85