

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Objetivos	2
1.1.1. Objetivo General	2
1.1.2. Objetivos Específicos	2
1.2. Alcances	2
2. Antecedentes	3
2.1. Metamateriales mecánicos blandos	3
2.2. Estructuras auxéticas	4
2.3. Simulaciones de deformación	10
2.4. Diseño Generativo	11
2.5. Algoritmos genéticos	13
3. Metodología	15
3.1. Creación del genotipo	15
3.2. Evaluación del fenotipo	19
3.3. Fitness y función objetivo	21
3.4. Proceso evolutivo	22
3.5. Casos de estudio	23
3.5.1. Tracción	23
3.5.2. Compresión	23
3.5.3. Doble objetivo	24
4. Resultados	25
4.1. Casos de tracción	25
4.1.1. Estructuras generadas	26
4.1.1.1. Curvas de aprendizaje	32
4.2. Casos de compresión	37
4.2.1. Estructuras generadas	39
4.2.2. Curvas de aprendizaje	43
4.3. Doble objetivo	47
4.3.1. Estructuras generadas	47
4.3.2. Curvas de aprendizaje	47
5. Análisis y discusión	49
5.1. Tracción	49
5.1.1. Estructuras generadas	50
5.1.2. Curvas de aprendizaje	51

5.2. Compresión	51
5.2.1. Estructuras generadas	52
5.2.2. Curvas de aprendizaje	53
5.3. Doble objetivo	53
5.3.1. Estructuras generadas	54
5.3.2. Curvas de Aprendizaje	54
6. Conclusión	55
Bibliografía	58