

ÍNDICE

Introducción	1
1. Antecedentes de investigación	5
1.1 Teorías del aprendizaje	7
1.2 Constructivismo en la enseñanza de las matemáticas en Ingeniería.....	10
1.3 La educación en Ingeniería	13
1.3.1 La enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Ingeniería	15
1.3.2 La enseñanza-aprendizaje del álgebra en Ingeniería	21
1.3.3 La enseñanza de las matemáticas	23
1.4 Nuevas Tecnologías de la información y la comunicación	32
1.4.1 Historia de los Micromundos como apoyo a la enseñanza de las Matemáticas	36
1.4.2 Ventajas y desventajas del uso de micromundos en el proceso de enseñanza-aprendizaje	38
2. Ingeniería de conocimiento	41
2.1 Técnicas de adquisición de conocimientos	59
3. Bases de datos	71
3.1 Definición de las bases de datos	73
3.2 Fundamentos teóricos de las bases de datos	75
3.3 Bases de datos relacionales.....	102
3.4 Manejadores de bases de datos	107

4. Inteligencia Artificial	111
4.1 Historia de la inteligencia artificial	114
4.2 Técnicas de la inteligencia artificial	123
5. Desarrollo	143
5.1 Planteamiento.....	145
5.2 Objetivo.....	145
5.3 Metodología	146
5.4 Análisis	152
5.5 Diseño	157
5.5.1 Diagrama de flujo	157
5.5.2 Diseño de la base de datos	159
5.6 Implementación.....	160
6. Pruebas y conclusiones.....	173
Bibliografía.....	183