

Índice

1. El problema	5
1.1 Presentación del problema	5
1.1.1 Antecedentes de la tutoría en la Facultad de Ingeniería	7
1.1.2 Conceptos básicos y enfoque para abordar el problema	10
1.1.3 Delimitación y enunciado del problema	13
1.2 Objetivos	13
1.2.1 Generales	13
1.2.2 Específicos	14
1.3 Alcances y limitaciones	14
2. Marco teórico del problema	15
2.1 Conceptos principales	15
2.2 Definición de tareas de minería	24
2.3 Hipótesis	27
3. Fases de descubrimiento en bases de datos	28
3.1 Sistema de gestión de bases de datos	28
3.2 Integración, almacenamiento y limpieza	29
3.3 Descripción del almacén de datos	31
3.3.1 Modelo Entidad/Relación	31
3.3.2 Diccionario de datos corporativo	32
3.4 Herramientas y técnicas de análisis de datos y evaluación de las mismas	44
4. Análisis de datos y presentación de resultados	47
4.1 Métodos de minería de datos	47
4.1.1 Árboles de decisión (Clasificación y Regresión)	47
4.1.2 Clústeres (Agrupamiento)	50
4.1.3 Reglas de asociación y dependencia (Agrupamiento, Reglas de asociación)	52
4.1.4 Naive Bayes (Clasificación)	53
4.1.5 Redes Neuronales (Clasificación, Regresión, Agrupamiento)	53
4.1.6 Algoritmo de regresión lineal	56
4.2 Primer análisis: Los tutorados	57
4.2.1 Analizar el impacto de la tutoría	57
4.2.1.1 Definición del problema	57
4.2.1.2 Vista minable	58
4.2.1.3 Elección del algoritmo	59
4.2.1.4 Minería de datos	59
4.2.1.5 Patrones	62
4.2.1.6 Evaluación e interpretación del modelo	63
4.2.2 La asistencia a la tutoría	64
4.2.2.1 Definición del problema	64
4.2.2.2 Vista minable	65
4.2.2.3 Elección del algoritmo	67
4.2.2.4 Minería de datos - Clústeres	67
4.2.2.5 Patrones - Clústeres	69
4.2.2.6 Minería de datos – Árboles de decisión	72
4.2.2.7 Patrones – Árboles de decisión	73
4.2.2.8 Realizar minería de datos –Naive Bayes	74

4.2.2.9 Patrones – Naive Bayes	75
4.2.2.10 Evaluación e interpretación	76
4.2.3 El índice académico	77
4.2.3.1 Definición del problema	77
4.2.3.2 Vista minable	77
4.2.3.3 Elección del algoritmo	79
4.2.3.4 Minería de datos	80
4.2.3.5 Patrones	81
4.2.3.6 Evaluación e interpretación	82
4.2.4 Los que trabajan	83
4.2.4.1 Definición del problema – Los que trabajan	83
4.2.4.2 Vista minable	83
4.2.4.3 Elección del algoritmo	84
4.2.4.4 Minería de datos	85
4.2.4.5 Patrones	85
4.2.4.6 Evaluación e interpretación	86
4.2.4.7 Conocimiento	86
4.2.4.8 Toma de decisiones	87
4.3 Segundo análisis: Los tutores	88
4.3.1 Definición del problema	89
4.3.2 Vista minable	90
4.3.3 Elección del algoritmo	92
4.3.4 Minería de datos	92
4.3.5 Patrones	92
4.3.6 Evaluación e interpretación	93
4.3.7 Conocimiento	94
4.3.8 Decisiones	94
4.4 Tercer análisis: La herramienta	96
4.4.1 Definición del problema	96
4.4.2 Vista minable	96
4.4.3 Elección del algoritmo	100
4.4.4 Minería de datos	100
4.4.5 Patrones	103
4.4.6 Evaluación e interpretación	106
4.4.7 Conocimiento	106
4.4.8 Decisiones	107
4.5 Conclusiones Finales	108
APÉNDICE I Cuestionario de evaluación del programa Tutoría Nueva Era	114
APÉNDICE II Encuesta socioeconómica – Hábitos de estudio	117
APÉNDICE III Creando predicciones	123
Recursos bibliográficos y mesográficos	128