

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	1
1.2. Fondo Estatal FONDEF	4
1.3. Justificación del Problema	5
1.4. Definición del Problema	6
1.5. Objetivos	7
1.6. Metodología	8
1.7. Recurso de Datos	9
1.8. Resultados Esperados	9
1.9. Alcances y Limitaciones	9
2. Revisión Bibliográfica	11
2.0.1. Deserción o Retención Universitaria	11
2.0.2. Tiempo Hasta el Egreso del Estudiante	12
3. Marco Conceptual	14
3.1. Aprendizaje Automático	14
3.1.1. Aprendizaje Supervisado	14
3.1.2. Métodos de ensamblaje	18
3.2. Bases de Datos Desbalanceadas	20
3.3. Evaluadores de Desempeño	20
3.4. Cross Validation	22
4. Metodología	24
4.1. Estructuración de Datos	24
4.2. Identificación de Casos de Estudios	26
4.3. Análisis Exploratorio	28
4.3.1. Caracterización del Estudiantado	41
4.4. Modificación de Base de Datos	41
4.5. Análisis Exploratorio Sobre Casos de Estudio	45
4.6. Algoritmos de Clasificación	64
4.7. Selección de Atributos	67
4.8. Evaluación de Modelos de Clasificación	70
5. Comparación de Rendimientos	82
5.1. Caso de Estudio de Deserción al Primer Año	83

5.2. Caso de Estudio de Deserción al Segundo Año	87
5.3. Caso de Estudio de Egreso Oportuno	92
6. Comparación con Estudios Previos	97
6.1. Selección de Atributos	97
6.1.1. Deserción al Primer Año	97
6.1.2. Deserción al Segundo Año	99
6.1.3. Egreso Oportuno	101
6.2. Calidad de Resultados	102
6.2.1. Deserción al Primer Año	103
6.2.2. Deserción al Segundo Año	105
7. Conclusiones	108
Bibliografía	111