INDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
I. ANTECEDENTES DE LA CARTERA VENCIDA DE BELLSOUTH, PERIODO JUNIO DEL 2000 – JUNIO DEL 2001.....	4
1.1. Proceso de evaluación de los créditos individuales de la operadora BellSouth Guayaquil.....	6
1.2. Valoración crediticia de los clientes de BellSouth.....	9
1.3. Factores de evaluación a los clientes de BellSouth..... ...	13
1.4. Decisión de crédito en los clientes de BellSouth..... ...	16
1.5. La cartera vencida desde el punto de vista de Redes Neuronales.....	17
II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS DISCRIMINANTE.....	20
2.1. Introducción.....	20
2.2. Separación y clasificación para dos poblaciones.....	22
2.2.1. Clasificación de dos poblaciones.....	26
2.3. Observaciones.....	35
2.3.1. Incluyendo variables cualitativas.....	35
2.3.2. Observaciones finales.....	37

III. REDES NEURONALES RATIFÍCALES.....	39
3.1. Introducción.....	39
3.2. La neurocomputación.....	40
3.2.1. Analogía con el cerebro.....	40
3.2.2. Redes Neuronales.....	42
3.2.3. Operación de las redes.....	44
3.2.3.1. Operación de las capas.....	48
3.2.4. Que hace a la neurocomputación diferente?.....	49
3.2.4.1. Aprendizaje a través de ejemplos.....	50
3.2.4.2. Memoria de Asociación Distribuida.....	52
3.2.4.3. Tolerancia a las fallas.....	54
3.2.4.4. Reconocimiento de patrones.....	55
3.2.4.5. Poder de Síntesis.....	57
3.2.5. El Perceptrón de Frank Rosenblatt.....	58
3.2.6. Propagación hacia atrás (Back-Propagation).....	63
3.2.6.1. La red de Propagación hacia atrás.....	64
3.2.6.2. Propagando hacia atrás el error local.....	68
3.2.6.3. Minimizando el error local.....	70
3.2.6.4. La función de error global.....	72
3.2.6.5. Resumen del algoritmo estándar de propagación inversa.....	74

3.2.6.6. Variaciones al algoritmo estándar.....	74
3.3. Observaciones.....	80
IV. ANÁLISIS Y APLICACIÓN DE UN MODELO DE REDES NEURONALES UTILIZANDO UN SOFTWARE PARA RESOLVER EL PROBLEMA DE CARTERA VENCIDA.....	82
4.1. Introducción.....	82
4.2. Sobre los datos.....	83
4.3. Acerca del Software utilizado.....	85
4.4. Proceso de Aplicación del modelo sobre los datos.....	86
4.4.1. Creación de la red.....	87
4.4.2. Importancia de los datos.....	94
4.4.3. Entrenamiento de la red.....	96
4.5. Obtención de los resultados.....	86
4.6. Observación.....	101
4.6.1. Sobre el conjunto de datos.....	101
4.6.2. Sobre el uso práctico de la red.....	103
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
ANEXO	
BIBLIOGRAFÍA	

INDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1.1	Monto de cartera vencida del Periodo Junio del 2000 a Junio del 2001.....	5
Figura 1.2	Porcentaje de Recuperación de la Cartera Vencida.....	6
Figura 2.1	Ingreso y tamaño de lote para poseedores y no poseedores de cortadoras de césped.....	32
Figura 3.1	Neurona Biológica.....	41
Figura 3.2	Un elemento de proceso o nodo.....	43
Figura 3.3	Un Perceptrón.....	58
Figura 3.4	Problema XOR.....	61
Figura 3.5	Una solución para el problema XOR utilizando dos perceptrones.....	62
Figura 3.6	Red típica de Back-Propagation.....	65
Figura 3.7	Elemento de proceso típico en Back-Propagation.....	67
Figura 3.8	Funciones de transferencia para propagación hacia atrás	78
Figura 4.1	Estructura de la red neuronal que resuelve el problema...	87
Figura 4.2	Parametrización en la capa de entrada.....	90

Figura 4.3	Parametrización de la red en la capa oculta.....	91
Figura 4.4	Parametrización de la red en la capa de salida.....	92
Figura 4.5	Muestra de las hojas de datos de ThinksPro.....	95
Figura 4.6	Evolución del error global conforme la red es entrenada..	97
Figura 4.7	Visor de la evolución del error cada 100 iteraciones.....	98
Figura 4.8	Resultados de ThinksPro al cabo de 933 iteraciones.....	99

INDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 2.1	Ejemplos de Clasificación y Discriminación.....	24
Tabla 2.2	Clasificación de Familias.....	31