

Contenido

CAPÍTULO 1

Una aproximación inicial al marco de utilización de los modelos en la empresa: los sistemas de información

1

1.1 Consideraciones previas sobre el valor de la información y el conocimiento	2
1.1.1. Reflexiones básicas sobre el proceso de agregación de valor a la información: del dato al conocimiento.....	3
1.2 Los sistemas de información empresariales	7
1.2.1. Breves nociones conceptuales	7
1.2.2. Análisis de la evolución paradigmática de los SIE.....	10
1.2.2.1. El procesamiento electrónico de los datos (CPD)	12
1.2.2.2. El Sistema de Información Gerencial (MIS): un nuevo enfoque para el tratamiento de la información	14
1.2.2.3. El Sistema de Apoyo a las Decisiones (DSS): una visión evolucionada sobre el apoyo a la toma de decisiones gerenciales	18
1.2.2.4. Los Sistemas de Información Ejecutivos (EIS/ESS).....	20
1.2.2.5. Tendencias actuales de los SIE.....	23
1.3 El Sistema de apoyo a la gestión de Marketing.....	27
1.3.1. Aspectos conceptuales.....	27
1.3.2. Tipología y evolución de los SAGMk.....	32
1.3.2.1. Modelos de Marketing.....	37
1.3.2.2. Sistemas de Información de Marketing.....	38
1.3.2.3. Sistemas de Apoyo a la Decisión de Marketing.....	38
1.3.2.4. Sistemas Expertos de Marketing	40
1.3.2.5. Sistemas Basados en el Conocimiento de Marketing.....	42
1.3.2.6. Sistemas Basados en el Razonamiento de Casos de Marketing.....	43
1.3.2.7. Redes Neuronales Artificiales en Marketing	44
1.3.2.8. Programas para la mejora de la creatividad en Marketing.....	45
1.3.2.9. Sistemas basados en reglas difusas en Marketing	45
1.3.2.10. Puntualizaciones finales.....	47

CAPÍTULO 2

El modelado en Marketing: Análisis teórico y empírico 49

2.1	Consideraciones introductorias en relación al papel del modelado causal en el proceso de investigación científica.....	50
2.2	Modelos y proceso de modelado: una aproximación genérica.....	51
2.2.1.	El modelo: aspectos conceptuales.....	51
2.2.2.	Breves consideraciones acerca de la relación entre modelos y teorías	54
2.2.3.	Una aproximación general al proceso de modelado.....	55
2.2.4.	Características deseables en un modelo.....	61
2.3	El modelado en Marketing.....	62
2.3.1.	Consideraciones introductorias	62
2.3.2.	Evolución del modelado en Marketing: Una reseña histórica.....	67
2.3.3.	El proceso de modelado en Marketing: Una visión moderna para la implementación de modelos	72
2.3.4.	Clasificación de los modelos en Marketing.....	77
2.4	Métodos utilizados para la estimación de modelos causales en Marketing: Una visión sintética.....	91
2.4.1.	Aproximación sintética a los métodos utilizados para el análisis de la causalidad	91
2.4.2.	Modelos de ecuaciones estructurales	93
2.4.2.1.	Consideraciones previas: origen y atractivo.....	93
2.4.2.2.	Pilares básicos de los MEE.....	94
2.4.2.3.	Limitaciones de los MEE.....	95
2.4.3.	Metaanálisis sobre las técnicas utilizadas en Marketing para testar modelos causales. Especial atención a los MEE.....	96
2.4.3.1.	Metaanálisis del modelado causal en Marketing desde una perspectiva general.....	98
2.4.3.2.	Utilización de MEE en el modelado causal en Marketing.....	103
2.4.3.3.	Reflexión final.....	106

CAPÍTULO 3

Marco teórico de la metodología: Extracción de conocimiento y sistemas difusos evolutivos 107

3.1	Introducción.....	108
3.2	Extracción de conocimiento (KDD) y minería de datos	110
3.2.1.	El proceso de extracción de conocimiento.....	110
3.2.2.	La minería de datos: el corazón del proceso de extracción de conocimiento	120
3.2.2.1.	Aspectos introductorios: Concepción y evolución.....	120
3.2.2.2.	Aproximaciones y paradigmas de la minería de datos	124
3.3	Aproximación a los sistemas difusos	138
3.3.1.	Consideraciones previas sobre la Computación Flexible.....	138
3.3.2.	Sistemas difusos.....	140
3.3.2.1.	Lógica difusa	140
3.3.2.2.	Razonamiento aproximado.....	158
3.3.2.3.	Sistemas basados en reglas difusas (SBRD).....	166
3.3.3.	Algoritmos genéticos (AG).....	177
3.3.3.1.	Representación de las Soluciones.....	179
3.3.3.2.	El Mecanismo de Selección	180

3.3.3.3. El Operador de Cruce.....	181
3.3.3.4. El Operador de Mutación	182
3.3.4. Algoritmos genéticos multiobjetivo	182
3.3.4.1. El problema de la optimización multiobjetivo	183
3.3.4.2. Técnicas clásicas para resolver problemas multiobjetivo	183
3.3.4.3. Inconvenientes de las técnicas clásicas.....	185
3.3.4.4. Algoritmos genéticos multiobjetivo.....	186
3.3.5. Sistemas difusos evolutivos.....	187

CAPÍTULO 4

Propuestas metodológicas para el modelado causal en Marketing mediante Sistemas Difusos Genéticos..... 191

4.1 Introducción.....	192
4.2 Metodología de manejo de la información.....	194
4.2.1. Recogida de datos.....	195
4.2.2. Tratamiento de los datos.....	200
4.2.2.1. Procesado a priori.....	201
4.2.2.2. Procesado in situ: fuzziificación multi-ítem para variables de primer y segundo orden	205
4.2.3. Representación e inclusión del conocimiento del experto.....	207
4.2.3.1. Definición de los elementos del modelo.....	207
4.2.3.2. Transformación de las escalas de marketing en semántica difusa	207
4.2.3.3. Propuesta del modelo estructural.....	228
4.2.3.4. Determinación de la estructura de los Sistemas basados en Reglas Difusas a partir del modelo propuesto.....	230
4.3 Método de predicción	230
4.3.1. Algoritmo genético estilo Pittsburg	230
4.3.2. Esquema de codificación: base de reglas difusas DNF.....	231
4.3.3. Funciones objetivo: precisión e interpretabilidad	232
4.3.3.1. Error: $F1(S)$	233
4.3.3.2. Complejidad: $F2(S)$	235
4.3.4. Esquema evolutivo multiobjetivo basado en NSGA-II.....	236
4.3.5. Generación de la población inicial	237
4.3.6. Operadores genéticos	238
4.3.6.1. Operador de cruce.....	238
4.3.6.2. Operador de mutación.....	239
4.4 Método descriptivo.....	240
4.4.1. Algoritmo genético estilo Michigan	240
4.4.2. Proceso de descubrimiento de subgrupos	240
4.4.3. Esquema de codificación.....	241
4.4.4. Funciones objetivo: soporte y confianza.....	242
4.4.4.1. Soporte.....	242
4.4.4.2. Confianza.....	243
4.4.5. Esquema evolutivo multiobjetivo basado en NSGA-II.....	243
4.4.6. Generación de la población inicial	244
4.4.7. Operadores genéticos	244
4.4.7.1. Operador de cruce.....	244
4.4.7.2. Operador de mutación.....	245
4.5 Protocolo para el análisis de los resultados del método predictivo	246
4.5.1. Consideraciones iniciales.....	246

4.5.2. Principales cuestiones del procedimiento	247
4.5.2.1. Presentación y análisis del gráfico de Pareto: selección del sistema de reglas	247
4.5.2.2. Análisis de la función de transferencia	250
4.5.2.3. Presentación del SBRD	255
4.6 Protocolo para el análisis de los resultados del método descriptivo	255
4.6.1. Consideraciones iniciales	255
4.6.2. Principales cuestiones del procedimiento	256
4.6.2.1. Análisis del frente Pareto.....	256
4.6.2.2. Presentación y selección de las reglas	260
4.6.2.3. Análisis de las reglas seleccionadas	264

CAPÍTULO 5

Experimentación	267
5.1 Presentación del modelo de referencial	268
5.1.1. Reflexiones previas.....	268
5.1.2. Comentarios sobre el trabajo “Measuring the customer experience in online environments: a structural modeling approach”, de Thomas Novak, Donna Hoffman y Yiu-Fai Yung	270
5.1.2.1. Consideraciones previas a su presentación teórica	270
5.1.2.2. Presentación del modelo	271
5.2 Aplicación del método de predicción	278
5.2.1. Análisis del comportamiento del algoritmo de aprendizaje en el método de predicción.....	279
5.2.2. Interpretación de los resultados obtenidos en el método de predicción ...	287
5.2.2.1. Relación entre “Inicio de uso de la Web” e “Implicación con la Web” con “Habilidad/Control” (SBRD1).....	287
5.2.2.2. Relación entre “Inicio de uso de la Web”, “Velocidad de interacción” e “Implicación con la Web” con “Desafío/Estímulo” (SBRD2)	291
5.2.2.3. Relación entre “Inicio de uso de la Web” y “Desafío/Estímulo” con “Nivel de atención” (SBRD3).....	296
5.2.2.4. Relación entre “Nivel de atención” y “Telepresencia/Distorsión del tiempo” (SBRD4)	299
5.2.2.5. Relación entre “Velocidad de interacción”, “Habilidad/Control”, “Desafío/Estímulo” y “Telepresencia/Distorsión del tiempo” con “Flow” (SBRD5).....	301
5.2.2.6. Relación entre “Telepresencia/Distorsión del tiempo” y “Comportamiento exploratorio”	308
5.3 Aplicación del método descriptivo.....	310
5.3.1. Análisis del comportamiento del algoritmo de aprendizaje en el método descriptivo	310
5.3.2. Interpretación de los resultados obtenidos en el método descriptivo.....	312
5.3.2.1. Relación entre “Inicio de uso de la Web” e “Implicación con la Web” con “Habilidad/Control”	313
5.3.2.2. Relación entre “Inicio de uso de la Web”, “Velocidad de interacción” e “Implicación con la Web” con “Desafío/Estímulo”	321
5.3.2.3. Relación entre “Inicio de uso de la Web” y “Desafío/Estímulo” con “Nivel de atención”	327
5.3.2.4. Relación entre “Nivel de atención” y “Telepresencia/Distorsión del tiempo”	333

5.3.2.5. Relación entre “Velocidad de interacción”, “Habilidad/Control”, “Desafío/Estímulo” y “Telepresencia/Distorsión del tiempo” con “Flow”	336
5.3.2.6. Relación entre “Telepresencia/Distorsión del tiempo” y “Comportamiento exploratorio”	343

CAPÍTULO 6

Consideraciones finales 349

6.1 Síntesis final: principales aportaciones 350

6.2. Implicaciones empresariales 353

6.3. Retos futuros: oportunidades de investigación 355

EPÍLOGO

Traspaso del testigo por Enrique López González 357**Bibliografía 363**