

# Índice general

<b>1. Introducción</b>	<b>25</b>
1.1. Contexto de la Investigación . . . . .	25
1.2. Objetivos de la tesis . . . . .	27
1.3. Hipótesis de la tesis . . . . .	28
1.4. Alcance de la tesis . . . . .	28
1.5. Estructura del documento . . . . .	29
<b>2. El Diseño Axiomático y las teorías clásicas del Diseño de producto: Características e introducción al estado del arte</b>	<b>33</b>
2.1. El Diseño Axiomático . . . . .	33
2.1.1. El Contenido de Información . . . . .	36
2.1.2. Tipos de diseño con base en la matriz de diseño . . . . .	36
2.1.3. Las restricciones en el Diseño Axiomático . . . . .	42
2.1.4. La reangularidad y la semangularidad . . . . .	42
2.1.5. El proceso de Diseño en el Diseño Axiomático . . . . .	43
2.1.6. Los corolarios . . . . .	45
2.1.7. Teoremas del Diseño Axiomático . . . . .	46
2.2. Análisis del Diseño Axiomático desde las Teorías Clásicas del Diseño y el Modelo Multidimensional de Gómez-Senent . . . . .	51

2.2.1. Las seis dimensiones del Proyecto de Gómez-Senent . . . . .	51
2.2.2. Estudio de las teorías clásicas para el diseño de productos respecto al modelo multidimensional de Gómez-Senent . . . . .	56
2.3. Identificación de áreas de investigación en el Diseño Axiomático a partir del análisis multidimensional . . . . .	62
2.4. El Diseño Axiomático y sus implicaciones con los Factores del Entorno y el Metaproyecto . . . . .	64
2.4.1. El Diseño Axiomático y la Dimensión Metaproyecto . . . . .	64
2.4.2. Diseño Axiomático y Factores del entorno . . . . .	66
2.5. Otros aportes relevantes en torno al Diseño Axiomático . . . . .	67
2.6. Conclusiones del Capítulo . . . . .	67
<b>3. El trabajo multidisciplinar con el Diseño Axiomático</b>	<b>69</b>
3.1. Estado del arte del Diseño Axiomático y el trabajo cooperativo multidisciplinar . . . . .	71
3.2. Estrategias para el diseño de producto que favorecen el trabajo cooperativo y la asociación con el Diseño Axiomático . . . . .	74
3.3. El Diseño Six Sigma y su asociación con el Diseño Axiomático . . . . .	76
3.3.1. Características generales del Diseño Six Sigma en el diseño de producto . . . . .	76
3.3.2. El trabajo actual del Diseño Six Sigma y el Diseño Axiomático	77
3.4. Las lógicas para-formales y el Diseño Axiomático . . . . .	79
3.4.1. Características de la lógica difusa en el diseño de producto . . . . .	79
3.4.2. Aportes actuales de las lógicas paraformales con el Diseño Axiomático . . . . .	92
3.5. El Diseño Axiomático y TRIZ . . . . .	97
3.5.1. Características de TRIZ . . . . .	97
3.5.2. El proceso de resolución de problemas con TRIZ . . . . .	98
3.5.3. Definiciones en el lenguaje TRIZ en un ambiente sistémico . . . . .	103

3.5.4. Aportaciones recientes del uso de TRIZ en el Diseño Axiomático	104
3.6. Conclusiones del Capítulo . . . . .	108
<b>4. Propuesta de un modelo ampliado del Diseño Axiomático con equipos multidisciplinares</b>	<b>111</b>
4.1. Estructura del modelo para el trabajo multidisciplinar . . . . .	112
4.2. La presencia de las técnicas creativas en el Modelo Ampliado del Diseño Axiomático . . . . .	116
4.3. Características del modelo ampliado del Diseño Axiomático en el trabajo con equipos multidisciplinares en el diseño de productos . . . . .	119
4.4. Método de trabajo del equipo multidisciplinar para el diseño de producto con el modelo ampliado del Diseño Axiomático . . . . .	123
4.5. Conclusiones del capítulo . . . . .	132
<b>5. Aplicación experimental del modelo ampliado del Diseño Axiomático</b>	<b>135</b>
5.1. Primer experimento: La estrategia sistemática de creatividad TRIZ con equipos multidisciplinares de diseño de producto . . . . .	138
5.1.1. Proceso para evaluación del proceso creativo en el primer experimento . . . . .	138
5.1.2. Proceso para evaluación del producto creativo en el primer experimento . . . . .	141
5.1.3. Resultados obtenidos en el primer experimento . . . . .	143
5.2. Segundo experimento: Evaluación del proceso creativo utilizando TRIZ con equipos multidisciplinares agrupados según diferentes tipologías utilizando el test de Myers-Briggs . . . . .	148
5.2.1. Hipótesis planteadas para el segundo experimento . . . . .	148
5.2.2. El test de Myers-Briggs . . . . .	149
5.2.3. El test NEO . . . . .	151

5.2.4. Proceso de trabajo para la evaluación del Proceso y el Producto creativo . . . . .	152
5.3. Tercer experimento: Evaluación del Producto Creativo con diferentes estrategias de creatividad con equipos multidisciplinares . . . . .	162
5.3.1. Hipótesis planteadas para el tercer experimento . . . . .	163
5.3.2. Conformación de los grupos de trabajo . . . . .	164
5.3.3. Resultados encontrados del tercer experimento . . . . .	165
5.4. Cuarto experimento: Selección de una familia de productos para personas en situación de discapacidad que favorezca la inclusión social con la participación de un equipo multidisciplinar. . . . .	170
5.4.1. Hipótesis planteadas . . . . .	170
5.4.2. Método seguido . . . . .	171
5.4.3. Resultados obtenidos . . . . .	174
5.5. Quinto experimento: Diseño conceptual de un producto utilizando el modelo ampliado del Diseño Axiomático. . . . .	178
5.5.1. Método de experimentación . . . . .	178
5.5.2. Aplicación del modelo ampliado del Diseño Axiomático en el diseño conceptual de un producto . . . . .	180
5.5.3. Resultados obtenidos para el quinto experimento . . . . .	203
5.6. Conclusiones del capítulo . . . . .	204
<b>6. Discusión sobre los resultados encontrados en el trabajo con equipos multidisciplinares</b>	<b>207</b>
6.1. Discusión de los resultados del primer experimento de la fase creativa: La estrategia sistemática de creatividad TRIZ con equipos multidisciplinares de diseño de producto . . . . .	207

6.2. Discusión de los resultados del segundo experimento: Evaluación del proceso creativo utilizando TRIZ con equipos multidisciplinares agrupados según diferentes tipologías utilizando el test de Myers-Briggs . . . . .	211
6.3. Discusión de los resultados del tercer experimento: Evaluación de la estrategia de creatividad TRIZ con otras estrategias de generación de ideas en equipos multidisciplinares . . . . .	215
6.4. Discusión de los resultados del cuarto experimento: Selección de una familia de productos para personas en situación de discapacidad que favorezca la inclusión social con la participación de un equipo multidisciplinar . . . . .	217
6.5. Discusión de los resultados del quinto experimento: Diseño conceptual de un producto utilizando un modelo ampliado del diseño axiomático . . . . .	221
6.6. Conclusiones del capítulo . . . . .	223
<b>7. Conclusiones y Trabajo Futuro</b>	<b>225</b>
7.1. Trabajo Futuro . . . . .	229
<b>Bibliografía</b>	<b>237</b>
<b>A. Instrucciones para los experimentos de generación de ideas</b>	<b>239</b>
<b>B. Cuestionario para evaluación de la variable Novedad del Producto Creativo en el segundo experimento</b>	<b>245</b>
<b>C. Cuestionario para evaluación de la variable Calidad del Producto Creativo en el segundo experimento</b>	<b>253</b>

