

Índice

Capítulo 1	21
1.1. Motivación de la investigación	21
1.2. Estudios preliminares	24
1.2.1. Encuesta Nacional (ACTI)	24
1.2.2. Estudio del efecto de la innovación en la ciudad de Cuenca.....	29
1.3. Conceptualización del ámbito de estudio.....	30
1.4. Objetivos de la investigación	31
1.4.1. Objetivo general	32
1.5. Hipótesis	32
1.5.1. Principal	32
1.5.2. Secundarias	33
1.6. Delimitación y alcance de la investigación.....	33
1.6.1. Delimitación Espacial.	33
1.6.2. Delimitación Temporal.	33
1.6.3. Delimitación Conceptual.....	34
1.7. Justificación de la investigación.....	35
1.7.1. Justificación Social.....	35
1.7.2. Justificación Económica.....	36
1.7.3. Justificación Científica	36
1.8. Estructura de la tesis	36
Capítulo 2.....	38
2.1. Conceptos fundamentales.....	38
2.1.1. Diseño	38
2.1.2. La utilización del diseño en la empresa.	41
2.1.3. Innovación.....	44
2.1.4. Tipos de Innovación.....	48
2.1.5. Impacto de la innovación	50

2.1.6. Innovación radical	51
2.1.7. Fases/ Etapas del proceso	53
2.1.8. Estructura organizativa.....	57
2.2. Explorando la relación entre diseño e innovación.....	59
2.2.1. Desde la óptica de la Innovación.....	59
2.2.2. Desde la óptica del diseño	61
Capítulo 3	77
3.1. Diseño de la Investigación	77
3.2. Alcance del estudio	79
3.3. Método de investigación	79
3.4. Origen de los datos	80
3.5. Herramientas de la Investigación	80
3.5.1. Revisión de la literatura.....	80
3.5.2. Técnicas de bibliometría	81
3.5.3. Consulta a expertos	81
3.5.4. Análisis de territorio.....	86
3.5.5. Consulta a las empresas.....	86
3.5.6. Tratamiento de datos y análisis estadístico.....	93
3.6. Seguimiento y divulgación de la investigación.....	95
Capítulo 4	97
4.1. Valoración de los Resultados	97
4.2. Resultados del Análisis Bibliométrico.....	98
4.2.1. Publicación 1. - Título	99
4.2.2. Autores del Artículo	99
4.2.3. Información sobre la fuente.....	99
4.2.4. Resumen	99
4.2.5. Abstract	100
4.2.6. Introducción	100
4.2.7. Metodología	101
4.2.8. Resultados	103

4.2.9. Conclusiones	111
4.2.10. Referencias bibliográficas	112
4.3. Resultados de la aportación del diseño a la innovación.	113
4.3.1. Aportación del diseño	113
4.3.2. Políticas y programas que impulsan la relación	116
4.3.3. Publicación 2. -Título.....	118
4.4. Resultados diseño e innovación radical.	134
4.4.1. Teorías existentes.....	134
4.4.2. Publicación 3.- Título.....	136
4.4.3. Publicación 4.- Título.....	148
4.5. Resultados del Análisis del territorio.	162
4.5.1. Infografía del Sistema Nacional de Innovación del Ecuador.	162
4.5.2. Ecuador frente América Latina en Innovación.....	185
4.5.3. Diseño en el Ecuador, siglo XXI.....	188
4.5.4. Las empresas ecuatorianas.	191
4.6. Resultado del Análisis Pest -objetivo 5.....	202
4.7. Resultado de la opinión de los expertos.	206
4.7.1. Constructo 1- Información general	206
4.7.2. Constructo 2- Gestión de la innovación radical	206
4.7.3. Constructo 3 – Interacción diseño e innovación radical.....	210
4.8. Resultado de la consulta a la empresa.	217
4.8.1. Constructo 1-Identificación y ubicación de la empresa	218
4.8.2. Constructo 2-Innovaciones logradas	220
4.8.3. Constructo 3- Gestión de la innovación radical	224
4.8.4. Constructo 4- Interacción diseño e innovación radical	228
4.9. Resultado caracterización del Sistema Innovación	237
4.9.1. Publicación 5. Título	237
Capítulo 5.....	251
5.1. Conclusiones de la investigación	251
5.1.1. Relación diseño e innovación (Objs. 1-3)	252

5.1.2. El Contexto Ecuatoriano: formas de innovar (Objs. 4-5).....	253
5.1.3. Vínculo diseño e innovación radical (Objs. 6-7).....	258
5.1.4. Caracterización del Sistema Innovación en el contexto ecuatoriano.....	261
5.2. Limitaciones de la investigación	265
5.3. Futuras líneas de investigación.....	265
Capítulo 6.....	266
6.1. Bibliografía.....	267
Capítulo 7.....	284
7.1. Anexo 1. Listado de expertos consultados	285
7.2. Anexo 2. Cuestionario en español de consulta a expertos.....	286
7.3. Anexo 3. Carta de Aval Institucional	291
7.4. Anexo 4. Análisis estadístico. Desviación estándar y media aritmética.....	292
7.5. Anexo 5. Listado de empresas consultadas	300
7.6. Anexo 6. Encuesta en español de consulta a empresas	303
7.7. Anexo 7. Análisis estadístico. Desviación estándar y media aritmética.....	309
7.8. Anexo 8. Publicación 1. Un análisis bibliométrico de la relación diseño e innovación (2000-2017)	320
7.9. Anexo 9. Publicación 2. Diseño e innovación: una relación con nuevos escenarios.	322
7.10. Anexo 10. Publicación 3. Diseño, un factor influyente en la capacidad de Innovar.	324
7.11. Anexo 11. Publicación 4. Intangibles para el proceso de diseño en el marco de la sociedad del conocimiento.	327

Listado de Figuras

Figura 1.1 Ranking según Índice de Innovación GII 2017.....	22
Figura 1.2 Porcentajes de las empresas por tamaño.....	23
Figura 1.3 Unidades de las empresas con I+D.....	27
Figura 1.4 Actividades de innovación de producto.....	27
Figura 1.5 Cooperación de las organizaciones.....	28
Figura 1.6 Innovación de comercialización.....	29
Figura 2.1. Características del diseño estratégico.....	40
Figura 2.2. Niveles en que una empresa puede usar el diseño.....	42
Figura 2.3.Ámbitos de actuación del diseño en las empresas.....	42
Figura 2.4. La escalera DM.....	43
Figura 2.5. Design Management Staircase.....	44
Figura 2.6. Modelos sobre el proceso de innovación.....	46
Figura 2.7. Cronología de tipos de Innovación.....	48
Figura 2.8. Modelo para desarrollar la capacidad de innovación radical.....	53
Figura 2.9. La Teoría de la Difusión de Innovaciones.....	54
Figura 2.10.Modelo de Empuje de la Tecnología.....	55
Figura 2.11. Open innovation.....	55
Figura 2.12.Etapas del modelo Open innovation.....	56
Figura 2.13.Estructura organizativa.....	57
Figura 2.14. Invisibilidad del diseño desde la óptica de la innovación.....	61
Figura 2.15.Contribuciones del diseño a la gestión de la innovación.....	63
Figura 2.16. Las narrativas empresariales.....	65
Figura 2.17. Proceso de innovación impulsado por el diseño.....	67
Figura 2.18. Pirámide de Innovación.....	68
Figura 2.19.Metodología Design Thinking.....	72
Figura 2.20. Modelo Design-Driven innovation Management.....	74
Figura 2.21. Modelo de Design Driven Innovation.....	75
Figura 3.1. Esquematización de consulta a expertos.....	83
Figura 3.2. Expertos versus país de procedencia.....	84
Figura 3.3. Representación de muestreo aleatorio simple.....	91
Figura 4.1. Tipos de documentos publicados.....	104
Figura 4.2. Documentos por año.....	105
Figura 4.3. Productividad por autores.....	106
Figura 4.4. Red de autores.....	106
Figura 4.5. Co-citas.....	107
Figura 4.6. Citas por autor.....	108
Figura 4.7. Productividad por países.....	109
Figura 4.8 Productividad por institución.....	109
Figura 4.9. Aportación del diseño a los tipos de innovación.....	114

Figura 4.10. Diseño y el nivel de innovación que genera	122
Figura 4.11. Modelo de Empuje de la Tecnología	140
Figura 4.12. Modelo de Tirón de la Demanda	140
Figura 4.13. Modelo de Design Driven Innovation	142
Figura 4.14. El ciclo de afectación	154
Figura 4.15. Los intangibles empresariales.....	155
Figura 4.16. Las narrativas empresariales.	158
Figura 4.17. Sistema Nacional de Innovación del Ecuador.....	163
Figura 4.18. Evolución de la institucionalidad pública	165
Figura 4.19. Programas del Plan de CTI, 2009-2015.....	166
Figura 4.20. Instrumentos de Políticas de CTI del Ecuador	168
Figura 4.21. Gráfica de instrumentos de Políticas de CTI.....	168
Figura 4.22. Índice de derechos de propiedad intelectual, 2017	169
Figura 4.23. Ecuador versus países vecinos.....	171
Figura 4.24. Evolución del OEC.....	172
Figura 4.25. Gasto total en ACTI como porcentaje del PIB.....	173
Figura 4.26. Gastos en I+D como porcentaje del PBI	174
Figura 4.27. Investigadores c/1000 integrantes de la PEA	174
Figura 4.28. Personal de Ciencia y Tecnología	175
Figura 4.29. Publicaciones científicas c/ 100.000 habitantes, 1990-2010.....	176
Figura 4.30. Solicitudes de patentes al 2016.....	177
Figura 4.31. Índice Mundial de Innovación (GII), 2017.....	177
Figura 4.32. Clasificación según su grado de Innovación	178
Figura 4.33. Gasto en otras actividades de innovación	179
Figura 4.34. Gasto otras actividades de innovación.....	179
Figura 4.35. Innovación por sector económico	180
Figura 4.36. Clasificación, según tamaño de empresa	181
Figura 4.37. Porcentaje de empresas según tipo de innovación.....	182
Figura 4.38. Innovación introducida de productos.....	183
Figura 4.39. Innovación según el grado de novedad alcanzado.....	183
Figura 4.40. Fuentes de información externas.....	184
Figura 4.41. Gasto en innovación según fuentes de financiamiento.	185
Figura 4.42. Tipo de innovación y brecha tecnológica en ALC.	186
Figura 4.43. Gastos I+D como porcentaje del PBI 1997 y 2007.....	187
Figura 4.44. Gastos I+D porcentaje del PBI 2014	188
Figura 4.45. Marca País.	189
Figura 4.46. PIB por sector económico 1970-2015, en porcentajes.....	191
Figura 4.47. Pymes por rama de actividades económicas.....	193
Figura 4.48. Pymes por región.....	194
Figura 4.49. Pymes por región.....	195
Figura 4.50. Ventas por rama industrial (en millones USD).....	196
Figura 4.51. Ventas por rama industrial (en millones USD).....	197

Figura 4.52. Productividad media laboral de la industria	198
Figura 4.53 Mapa del Ecuador.	199
Figura 4.54 Empresas Guayaquileñas por sector económico.	199
Figura 4.55.Pymes de Guayaquil, por sector económico.....	200
Figura 4.56.Manufactureras de Guayaquil, clasificadas según CIIU	201
Figura 4.57.Empleos generados por los subsectores manufactureros	201
Figura 4.58.Análisis de frecuencia P2.1 por porcentaje.....	207
Figura 4.59.Análisis de frecuencia P2.2 por porcentaje.....	208
Figura 4.60.Análisis de frecuencia P2.3 por porcentaje.....	209
Figura 4.61. Análisis de frecuencia P2.4 por porcentaje.....	210
Figura 4.62.Análisis de frecuencia P3.1 por porcentaje.....	211
Figura 4.63.Análisis de frecuencia P3.2 por porcentaje.....	212
Figura 4.64.Análisis de frecuencia P3.3 por porcentaje.....	213
Figura 4.65.Análisis de frecuencia P3.4 por porcentaje.....	214
Figura 4.66.Análisis de frecuencia P4.1 por porcentaje.....	215
Figura 4.67.Análisis de frecuencia P4.2 por porcentaje.....	216
Figura 4.68.Análisis de frecuencia P4.3 por porcentaje.....	217
Figura 4.69. Clasificación de empresas por tamaño	218
Figura 4.70. Mercados de la empresa	219
Figura 4.71. Distribución por años de actividad.....	219
Figura 4.72. Innovaciones logradas.....	220
Figura 4.73. Actividades realizadas en la innovación.....	221
Figura 4.74. Actividades realizadas en la innovación.....	222
Figura 4.75. Esfuerzos de innovación en empresas medianas.....	222
Figura 4.76. Análisis de frecuencia P2.3 por porcentaje.....	223
Figura 4.77. Análisis de frecuencia P3.1 por porcentaje.....	225
Figura 4.78. Análisis de frecuencia P3.2 por porcentaje.....	226
Figura 4.79. Análisis de frecuencia P3.2 por porcentaje.....	227
Figura 4.80. Análisis de frecuencia P3.2 por porcentaje.....	228
Figura 4.81. Análisis de frecuencia P4.1 por porcentaje.....	228
Figura 4.82. Posicionamiento de la industria guayaquileña en Design Ladder.....	230
Figura 4.83. Análisis de frecuencia P4.2 por porcentaje.....	231
Figura 4.84. Análisis de frecuencia P4.2 por porcentaje.....	232
Figura 4.85. Análisis de frecuencia P4.4 por porcentaje.....	233
Figura 4.86. Análisis de frecuencia P4.4 por porcentaje.....	234
Figura 4.87. Análisis de frecuencia P5.2 por porcentaje.....	236
Figura 4.88. Análisis de frecuencia P5.5 por porcentaje.....	236
Figura 4.89 Clasificación de expertos según experiencia y formación.....	242
Figura 4.90. Tabulación variables años de antigüedad y tipo de innovación	245
Figura 4.91. Prueba Chi-square de independencia de variables.....	245
Figura 4.92. Opinión de los expertos versus opinión de los empresarios.....	246
Figura 5.1. Uso del diseño en las pymes industriales Guayaquileñas.....	260

Listado de tablas

Tabla 2.1. Metodologías de diseño que impulsan la innovación	71
Tabla 3.1 Estructura de la investigación	78
Tabla 3.2. Contenido del cuestionario.....	82
Tabla 3.3. Clasificación de expertos asumida para este trabajo	85
Tabla 3.4. Clasificación de expertos según experiencia y formación	85
Tabla 3.5 Encuestas nacionales de innovación por países	88
Tabla 3.6. Estructura de la consulta a las pymes industriales	88
Tabla 3.7. Clasificación de empresas por Tamaño	90
Tabla 3.8. Publicaciones relacionadas con los objetivos específicos.....	96
Tabla 4.1 Resultados versus objetivos de investigación.....	98
Tabla 4.2 Ecuaciones de búsqueda.....	101
Tabla 4.3 Ranking de revistas de acuerdo con el índice H.....	110
Tabla 4.4 Teorías sobre diseño e innovación radical.....	135
Tabla 4.5. Ranking facilidad de hacer negocios, 2017.....	170
Tabla 4.6. Clasificación de empresa por Tamaño.	191
Tabla 4.7. Empresas por tamaño al 2015	192
Tabla 4.8. Criterio por nivel Design Ladder	229