

VNIVERSITAT [Q%]
ED VALÈNCIA
Facultat d' Economia



Departamento de Dirección de Empresas “Juan José
Renau Piqueras”

Programa de Doctorado en Dirección de Empresas

**ANTECEDENTES, EVOLUCIÓN Y
DESEMPEÑO DEL DESIGN THINKING
COMO METODOLOGÍA DE
INNOVACIÓN: UN ANÁLISIS EN
EMPRESAS ECUATORIANAS**

TESIS DOCTORAL

Presentada por

María Alejandra Proaño Grijalva

Dirigida por

Dr. D. Tomás González Cruz

Valencia, Diciembre de 2021

Este trabajo ha sido presentado el 23 de diciembre de 2021 en el Departamento de Dirección de Empresas de la Facultad de Economía de la Universitat de València.

Firmado:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'M. A. Proaño Grijalva', written in a cursive style.

María Alejandra Proaño Grijalva

AGRADECIMIENTO

Dicen que cuanto más dura es la batalla más dulce es la victoria y, es precisamente por ello, que quiero agradecer en primer lugar, a mi tutor Tomás González, por el apoyo y trabajo realizado durante todos estos años, especialmente por haberme acompañado sin dejar de confiar en mí. Gracias por los conocimientos, la paciencia, comprensión y motivación.

A mis padres y hermana, que, aunque estén lejos, siempre han estado presentes. Gracias, papás por el esfuerzo tan grande que han hecho para apoyarme y permitirme cumplir esta meta, sin ustedes, esto no sería posible. Gracias, papá, porque cada uno de tus mensajes de aliento fueron la dosis necesaria para que mi ánimo y motivación se mantenga arriba, haciendo que los cientos de kilómetros que nos separan parezcan más pequeños.

A la familia de mi esposo que, pese a la distancia, siempre los he sentido muy cerca. Por todo el cariño y apoyo que siempre me han dado. Gracias Chavi, por cuidarme y estar siempre pendiente de mí, por quererme y acogerme en su familia como a una hija, su apoyo ha sido fundamental para mí. ¡Los quiero mucho a todos!

A mis amigas, que siempre me han apoyado y aunque estemos lejos, han sabido darme ese ánimo y empujón necesario para seguir. ¡Gracias por estar ahí!

Y a ti, Dani, por ser mi gran compañero de vida. No hay duda en que esta victoria es de los dos, de hecho, todo esto no sería posible sin ti. Gracias, por nunca dudar de mí, de mis competencias, por ser mi motivación diaria, mi gran apoyo, y

hasta mi pañuelo de lágrimas. Gracias por no dejarme desfallecer, por acompañarme en cada jornada, en cada madrugada, por escucharme y principalmente, por tu infinita paciencia. En realidad, me faltan palabras para transmitirme y expresarte todo lo que siento, simplemente, ¡Gracias por ser mi equipo!

INDICE

CAPITULO 1. CONCEPTO DE DISEÑO	26
1.1 REFLEXIÓN DEL CONCEPTO DE DISEÑO	28
1.1.1 <i>El diseño como tradición interpretativa</i>	<i>32</i>
1.1.2 <i>El diseño como resolución de problemas.....</i>	<i>33</i>
1.1.3 <i>La evolución del objeto de diseño.....</i>	<i>37</i>
1.1.4 <i>Cualidades de la práctica del diseño.....</i>	<i>40</i>
1.2 EL DISEÑO EN EL ÁMBITO DEL MANAGEMENT	42
1.2.1 <i>Impacto del Diseño en la empresa</i>	<i>46</i>
1.2.1.1 La gestión de los procesos de diseño en las distintas áreas funcionales de la empresa	52
1.2.1.2 Intersección entre el diseño y la gestión: facilidades y dificultades.....	57
1.2.1.2.1 Diseño e Innovación	63
1.2.1.2.2 Diseño de servicios	71
CAPITULO 2. DESIGN THINKING	92
2.1 CONCEPTUALIZACIÓN	95
2.1.1 <i>Surgimiento del Design Thinking.....</i>	<i>96</i>
2.1.2 <i>Análisis del concepto Design Thinking</i>	<i>100</i>
2.2 PRINCIPIOS DEL DESIGN THINKING	111
2.3 PROCESO DE DISEÑO DEL DESIGN THINKING.....	128
2.4 PRÁCTICAS Y HERRAMIENTAS DEL DESIGN THINKING ...	137
2.5 BARRERAS Y FACILITADORES	151
CAPITULO 3. MÉTODO	165
3.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	166
3.1.1 <i>Objetivo General.....</i>	<i>166</i>

3.1.2	<i>Objetivos específicos</i>	166
3.2	MUESTRA.....	169
3.3	INSTRUMENTOS.....	172
3.3.1	<i>Estructura del cuestionario</i>	172
3.4	PROCEDIMIENTO	178
3.5	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	179
CAPITULO 4. RESULTADOS		183
4.1	RESULTADOS GENERALES	184
4.1.1	<i>Análisis descriptivos de la empresa</i>	184
4.1.2	<i>Análisis descriptivo del estado del design thinking en el Ecuador</i>	189
4.1.2.1	Resumen del análisis descriptivo del estado del design thinking en el Ecuador	204
4.2	VALORACIÓN DEL DESIGN THINKING SEGÚN GRUPOS	207
4.2.1	<i>Relaciones entre la definición del design thinking, el conocimiento, la formación de los individuos y su aplicación en las empresas</i>	208
4.2.2	<i>Diferencias de grupos según Clústeres</i>	211
4.2.2.1	Clúster a partir de los pilares fundamentales que los individuos consideran esenciales en el design thinking	211
4.2.2.1.1	Grupo 1: Innovador	212
4.2.2.1.2	Grupo 2: Participativo	213
4.2.2.1.3	Grupo 3: Comunicativo	214
4.2.2.1.4	Grupo 4: Comprometido.....	215
4.2.2.1.5	Resumen del clúster de pilares fundamentales....	218
4.2.2.1.6	Análisis de relaciones a partir del clúster de los pilares fundamentales.....	222

4.2.2.2	Clúster y correlaciones según la amplitud y profundidad.....	225
4.2.2.2.1	Grupo 1: Front con operativos	225
4.2.2.2.2	Grupo 2: General con técnicos e intermediarios .	226
4.2.2.2.3	Grupo 3: Front con directivos	227
4.2.2.2.4	Grupo 4: Back con directivos.....	228
4.2.2.2.5	Resumen del clúster de amplitud y profundidad .	231
4.2.2.3	Clúster según los principios del design thinking, prácticas y herramientas.....	233
4.2.2.4	Clúster según los principios.	234
4.2.2.4.1	Grupo 1: Prototipado	235
4.2.2.4.2	Grupo 2: Orientado a la acción	235
4.2.2.4.3	Grupo 3: Tradicional.....	236
4.2.2.4.4	Grupo 4: Prueba y error	237
4.2.2.4.5	Resumen del clúster de principios.....	239
4.2.2.5	Clúster según prácticas y herramientas	243
4.2.2.5.1	Grupo 1: Inductivos	243
4.2.2.5.2	Grupo 2: Certeros	244
4.2.2.5.3	Grupo 3: Disruptivos	246
4.2.2.5.4	Grupo 4: Típico tradicional.....	247
4.2.2.5.5	Grupo 5: Metódicos	248
4.2.2.5.6	Resumen del clúster de prácticas y herramientas	251
4.2.2.6	Clúster según el contacto de la empresa.....	256
4.2.2.7	Contacto Directo	256
4.2.2.7.1	Grupo 1: Alto contacto	256
4.2.2.7.2	Grupo 2: Max service	257
4.2.2.7.3	Grupo 3: Contacto necesario.....	258

4.2.2.7.4	Resumen del clúster de contacto directo.....	259
4.2.2.8	Contacto indirecto.....	261
4.2.2.8.1	Grupo 1: Clásicos	262
4.2.2.8.2	Grupo 2: No definidos	262
4.2.2.8.3	Grupo 3: Etnográficos	263
4.2.2.8.4	Resumen del clúster de contacto indirecto.....	265
CAPITULO 5. CONCLUSIONES		268
5.1	CONCLUSIONES DEL PERFIL GENERAL DE LOS INDIVIDUOS Y LAS EMPRESAS	269
5.2	CONCLUSIONES SEGÚN GRUPOS	274
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		280
ANEXO		323
ANEXO 1.	PRINCIPIOS FUNDACIONALES DE S-D LOGIC.....	324
ANEXO 2.	EXTRACTO DE LAS DEFINICIONES DE DESIGN THINKING DESDE LA PERSPECTIVA DEL MANAGEMENT ...	325
ANEXO 3.	ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO DE DESIGN THINKING	329
ANEXO 4.	CUESTIONARIO	330
ANEXO 5.	VALORACIONES DE MEDIAS DE LOS PILARES SEGÚN PRINCIPIOS, MOTIVACIÓN, EXPECTATIVAS, FACILITADORES, BARRERAS, PRÁCTICAS Y RESULTADOS.....	339
ANEXO 6.	VALORACIONES DE MEDIAS DE LA AMPLITUD Y PROFUNDIDAD SEGÚN PRINCIPIOS, PRÁCTICAS, HERRAMIENTAS, FACILITADORES, BARRERAS Y RESULTADOS.....	344
ANEXO 7.	VALORACIONES DE MEDIAS DE LOS PRINCIPIOS SEGÚN PRINCIPIOS, FACILITADORES Y RESULTADOS.....	348

ANEXO 8.	VALORACIONES DE MEDIAS DE LAS PRÁCTICAS Y HERRAMIENTAS SEGÚN FACILITADORES, RESULTADOS, PRÁCTICAS Y HERRAMIENTAS	351
ANEXO 9.	VALORACIÓN DE MEDIAS DE CONTACTO DIRECTO SEGÚN MOTIVACIÓN, FACILITADORES, BARRERAS Y RESULTADOS.....	356
ANEXO 10.	VALORACIÓN DE MEDIAS DE CONTACTO INDIRECTO SEGÚN	360

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Categorización de los principales discursos del Diseño	35
Tabla 1.2. Breves diferencias entre la práctica tradicional de gestión empresarial vs. práctica del diseño	49
Tabla 2.1. Principios del design thinking desde la perspectiva de varios autores	114
Tabla 2.2. Ejemplo de prácticas con diferente terminología..	146
Tabla 2.3. Cómo las herramientas y prácticas esenciales potencian los principios del Design Thinking.....	148
Tabla 4.1. Relaciones entre la definición del design thinking, el conocimiento, la formación de los individuos y su aplicación en la empresa	210
Tabla 4.2. Valoraciones de medias de los pilares que los individuos consideran fundamentales según principios, expectativas, facilitadores, barreras y resultados.....	221
Tabla 4.3. Relaciones entre los pilares que los individuos consideran esenciales para el design thinking, el contacto directo, la definición y el tipo de proyecto en el que aplican design thinking	224
Tabla 4.4. Valoraciones de medias de la amplitud y profundidad según principios, prácticas, resultados y barreras.	230
Tabla 4.5. Valoraciones de medias de los principios según principios, facilitadores y resultados.....	242

Tabla 4.6. Valoraciones de medias según las prácticas y herramientas.....	254
Tabla 4.7. Valoración de medias según contacto directo.....	261
Tabla 4.8. Valoración de medias según el contacto indirecto	266

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Definición del diseño como verbo y sustantivo	29
Figura 1.2. Principales diferencias de la cultura de diseño	31
Figura 1.3. Cuatro órdenes de Buchanan	39
Figura 1.4. Marco de la Escalera de Diseño	49
Figura 1.5. Esquema de la intersección entre gestión, diseño y gestión de diseño.....	60
Figura 1.6. Interpretes en un laboratorio de investigación colectiva	66
Figura 1.7 Diseño centrado en el usuario vs. innovación impulsada al usuario	67
Figura 1.8. Enfoques para conceptualizar el diseño de servicios	78
Figura 1.9. Los servicios como un triángulo de diseño	80
Figura 1.10. Preguntas y características de la investigación y prácticas del diseño de servicios	81
Figura 2.1. Raíces del Design thinking: perspectivas desde los dos discursos	103
Figura 2.2. Espacio del problema y la solución en el Design Thinking.....	108
Figura 2.3. Proceso del Design Thinking.....	132
Figura 2.4. Proceso de design thinking resumido en 3 fases .	134
Figura 3.1. Puesto que ocupa en la empresa	170

Figura 3.2. Departamento al que pertenece	171
Figura 3.3. Antigüedad en el puesto de trabajo	171
Figura 3.4. Género y Formación de los participantes	172
Figura 4.1. Antigüedad de la Empresa.....	185
Figura 4.2. Número de empleados a tiempo completo	185
Figura 4.3. Sector industrial al que pertenece la empresa.....	186
Figura 4.4. Contacto directo de la empresa.....	187
Figura 4.5. Distribución del número de empresas en el Ecuador según el tamaño.....	188
Figura 4.6. Ventas totales por sector económico	189
Figura 4.7. Enfoque del design thinking.....	190
Figura 4.8. Tiempo que llevan aplicando design thinking en la empresa	191
Figura 4.9. Motivación para usar design thinking	192
Figura 4.10. Forma en la que conocieron el design thinking.	192
Figura 4.11 Formación en design thinking	193
Figura 4.12. Departamentos que utilizan design thinking	194
Figura 4.13. Profundidad del design thinking en la empresa.	194
Figura 4.14. Tipo de proyectos en los que aplican design thinking	195
Figura 4.15. Expectativas de la aplicación de design thinking	196

Figura 4.16. Pilares del design thinking que los individuos consideran	196
Figura 4.17. Principios que se aplican en la práctica	197
Figura 4.18. Prácticas del design thinking	198
Figura 4.19. Herramientas del design thinking	199
Figura 4.20. Facilitadores de la implementación del design thinking	200
Figura 4.21. Design thinking facilita los procesos de innovación	201
Figura 4.22. Barreras para la implementación del design thinking	203
Figura 4.23. Resultados de aplicar design thinking	204

INTRODUCCIÓN

Algunos de los factores más relevantes a los que se enfrentan actualmente las empresas es la incertidumbre del mercado mundial. Por un lado, el aumento de la competencia y, por otro, la alta demanda de los usuarios de mejores productos y servicios (Sfreddo et al., 2021), los cuales, se originan en la presión que ejerce la innovación tecnológica de las organizaciones, tanto en los rápidos procesos de producción como en la introducción de nuevo productos y servicios al mercado, la reducción de la vida útil de los productos, los cambios imprevistos de los clientes y los avances en los procesos de fabricación y gestión de la información (Islam y Karim, 2011).

Para hacer frente a estas adversidades, las organizaciones se ven obligadas a mejorar su sistema de gestión integral, es decir, a trabajar en estrategias efectivas para que su modelo de gestión se adapte a los constantes cambios del mercado y necesidades del cliente. Parte clave de ello, es la innovación, ya que es el motor fundamental para el éxito y la supervivencia de las organizaciones (Alegre y Chiva, 2008; Davis, 2010). Por tanto, un requisito previo para potenciar la actividad innovadora en una organización es la implantación exitosa de ideas creativas (Myers y Marquis, 1969), para que intenten inducir productos y servicios nuevos caracterizados por ser altamente novedosos y que ofrezcan una excelente experiencia al usuario. Más concretamente, si las organizaciones desean conservar una ventaja competitiva, deben intentar abordar las necesidades de los usuarios que no están claramente expresadas (McDermott y

O'Connor, 2002), por lo que es necesario cambiar el modo de pensar y hacerlo de manera más intuitiva y creativa.

Con este objetivo, las organizaciones recurren con frecuencia a diversas metodologías que les permiten poner a prueba nuevas ideas para desarrollar productos y servicios innovadores. En los últimos años, han ido surgiendo y captando cada vez más la atención, estrategias de innovación centradas en el usuario. Un método que recientemente ha demostrado tener mucho potencial para promover la mejora de la innovación organizativa es el design thinking (Davis, 2010). Se trata de un enfoque estratégico de innovación orientado al usuario, que se desarrolló a finales de la década de 1990 por parte de la consultora de diseño e innovación IDEO. El fundador de IDEO, David Kelley, y su director general, Tim Brown (Brown, 2008; Fregetto, 2005) impulsaron la metodología en la forma en la que hoy la conocemos. Esta metodología permite identificar las necesidades de los usuarios, y abordar los problemas mediante un enfoque alternativo que ayuda a plantear y comprender situaciones complejas (von Thienen et al., 2014), asimismo, utiliza los principios básicos del diseño para resolver los problemas a fin y efecto de incentivar la innovación. Brown (2008) define el design thinking como una metodología en la que convergen diversas actividades de innovación desde un enfoque de diseño centrado en el ser humano, utilizando la sensibilidad y los métodos de los diseñadores para ajustar las necesidades de las personas a lo que es tecnológicamente factible y, lo que una

buena estrategia empresarial podría traducir en valor para el cliente y en una oportunidad de mercado.

Por consiguiente, la finalidad que persigue el design thinking es mejorar la experiencia del consumidor mediante una profunda comprensión de éste, así como de sus necesidades latentes (Nussbaum, 2004). Además, la búsqueda constante del equilibrio entre la intuición y la analítica, la exploración y la explotación, la validez y la fiabilidad, respaldada por el razonamiento abductivo, que forma parte de los principios básicos del design thinking, proporciona una enorme y duradera ventaja para las organizaciones (Martin, 2009; Leavy, 2010). De hecho, varios autores han planteado la importancia de la integración del diseño en la gestión empresarial (Lester et al., 2008; Liedtka, 2004; Seidel y Fixson, 2013). Liedtka (2015), por ejemplo, sostiene que el design thinking permite a las organizaciones mejorar la toma de decisiones a partir de la identificación de distintas estrategias en momentos de extrema incertidumbre.

Por otra parte, su naturaleza representa un proceso abierto, iterativo y no lineal que diverge fundamentalmente de los procesos sujetos a parámetros tradicionales utilizados en el ámbito empresarial. Esto significa, que el proceso de design thinking debe entenderse como un sistema de espacios superpuestos (inspiración, ideación y ejecución) en lugar de una línea de pasos ordenados (Brown, 2008; Brown y Katz, 2011), lo que hace que una serie de actividades y características distintas configuren todo el espectro de la innovación. Scheer et al. (2012)

lo describen como una mentalidad que se apoya en tres elementos fundamentales: el espacio flexible, el trabajo en equipo y el proceso de diseño, a fin de generar soluciones que sean funcionalmente posibles (viabilidad tecnológica), que presente el potencial comercial en términos de un modelo de negocio sostenible (viabilidad empresarial) y, que sea aplicable y responda a las necesidades reales de los usuarios (deseabilidad social) (Meinel y Leifer, 2011).

Por ello, desde hace algunos años, el alcance de los resultados de la investigación sobre el design thinking se ha incrementado notablemente en el ámbito profesional y académico, algunos ejemplos son Brown y Wyatt (2015), Carlgren et al. (2016), Dunne (2018); Liedtka (2021), Micheli et al. (2019), Plattner et al. (2011; 2012; 2015; 2016; 2021), Sánchez-Gordon et al. (2021), demostrando la popularidad del tema y su efectividad en la mejora a nivel organizacional. Es por ello, que se pretende contribuir con el presente trabajo a esta evolución, mediante la exploración del desempeño que tiene el design thinking en empresas ecuatorianas, siendo nuestro enfoque principal, los individuos que forman parte de estas empresas y que cuentan con experiencia en design thinking. Para ello, se ha estructurado el trabajo en cinco capítulos mismos que se detallarán a continuación.

Los dos primeros capítulos hacen referencia al marco teórico. El primer capítulo está destinado al ámbito del diseño como tal, en el que se detalla su etimología, las diferentes

interpretaciones del diseño y como éste se introdujo al ámbito del management.

El segundo capítulo está destinado al análisis del design thinking, en el que se detalla no sólo su definición, también su origen, sus principios, prácticas y herramientas, así como las barreras y facilitadores que las empresas se enfrentan al momento de implementar design thinking en las empresas. En ello, se podrá apreciar las diferentes perspectivas y trabajos realizados que provienen de disciplinas diferentes al ámbito del management.

El tercer capítulo se ha destinado a la metodología implementada para ejecutar este trabajo, en el que también se encontrarán los objetivos generales y específicos de la investigación. Asimismo, se podrá observar, la muestra, el instrumento, la estructura y descripción del cuestionario, finalizando con el procedimiento efectuado y el análisis estadístico implementado.

En el cuarto capítulo, se podrán encontrar los resultados y discusiones de la investigación, que a pesar de que las investigaciones empíricas y cuantitativas son escasas (Carlgren et al., 2016; Dunne, 2018; Micheli et al., 2019; Nakata y Hwang, 2020) se ha intentado esclarecer y comparar los resultados. Estos resultados se encuentran repartidos de la siguiente manera: en primera instancia, se han de encontrar con los resultados generales sobre las empresas y sobre las variables de investigación, para luego, continuar con la valoración del design

Introducción

thinking por grupos, así como las diferencias de los grupos clúster según las diferentes variables del estudio.

Por último, se encuentran las principales conclusiones del estudio, organizadas por diferentes epígrafes, mismas que pueden dar respuesta a los objetivos planteados. Finalizando así con los apartados de referencias y anexos.

CAPITULO 1. CONCEPTO DE DISEÑO

Antecedentes Al Design Thinking

Aunque el objetivo de esta tesis es el design thinking, me gustaría, en primera instancia, hablar del diseño en general, ya que se trata de una disciplina que engloba mucho y puede ser entendida de diferentes maneras ya sea, por su proceso, por su resultado, y/o su forma de aplicación. Además, se atribuye que existen formas de conocimiento propios del diseño (Cross, 1982), es decir, cosas que hay que saber, formas de conocerlas y formas de averiguarlas, que las investigaciones y el conocimiento científico y académico de la ciencia y las humanidades dejan de lado.

Razón por la cual, el objetivo de este capítulo es entender en qué consiste el diseño y cómo ha sido su vínculo con el mundo empresarial. Ahora bien, el ámbito del diseño efectivamente es una disciplina aparte, pero si entramos un poco más en detalle y se analiza su etimología, se ha visto que el término “*diseño*” también se interpreta de varias maneras, ya que se utiliza y se percibe de manera imprecisa.

Por tanto, es esencial empezar este capítulo con la aclaración del término, a fin de tener una comprensión bien diferenciada sobre las posibles nociones del diseño, así como los antecedentes de esta disciplina. Asimismo, es importante identificar y analizar cómo éste se relaciona con los diferentes ámbitos del management, en qué punto suceden estas intersecciones y si sus resultados continúan siendo asociados netamente a los productos o también guarda relación con los servicios.

1.1 Reflexión del Concepto de Diseño

Partiendo de sus raíces etimológicas, la palabra diseño se deriva del prefijo *de* y del verbo latino *signare* que significa marcar, señalar o firmar, por lo que el prefijo *de* se lo utiliza en un sentido constructivo de deducción o inferencia, en lugar de un sentido despectivo de oposición o inversión, en otras palabras, “*se utiliza la palabra diseño cuando hace referencia o se deduce de algo que supone la presencia o existencia de un hecho, condición o cualidad*” (Terzidis, 2007, p.69). Sin embargo, conforme el término se lo ha traducido a otras lenguas, su significado y utilización ha ido cambiado ligeramente. Por ejemplo, del latín *designara* se tradujo al italiano *disegno*, y se lo utilizaba para hacer referencia a un dibujo o esquema, a modo de una idea general, lo que constituyera una obra de arte, lo cual dio lugar al francés *dessein* y al término en inglés *design*, siempre asociándolo a una obra de arte o a la parte estética de algo.

No obstante, la definición de los griegos es bastante interesante ya que presenta una contraposición al término, puesto que hace referencia a algo que una vez tuvimos pero que ya no tenemos, entonces, tomando en cuenta que, el tiempo pasado en la lengua griega se denomina indefinido, se trata de un evento que ocurrió en un momento indeterminado del pasado y una búsqueda en un estado de olvido de la memoria, así, el diseño tiene que ver con lo incompleto, la indefinición o la imperfección, pero también con la probabilidad, la expectativa o la anticipación, en un sentido más amplio, el diseño no sólo

significa lo vago, lo intangible o lo ambiguo, sino también el esfuerzo por captar lo elusivo. (Terzidis, 2007).

Si bien estas raíces continúan influyendo en la interpretación de la palabra diseño, al buscar su significado en el diccionario, se encuentra una amplia gama de significados que se diferencian de acuerdo al uso que se lo vaya a dar, ya sea verbo o sustantivo. Sin embargo, Heskett (2005) lo define de manera precisa afirmando que “*Diseño es diseñar el diseño de un diseño*” (p. 3), permitiendo así, que el término sea un verbo y un sustantivo, es decir, se lo puede considerar un sustantivo al representar un concepto en general, un plan o una intención de aplicación y un resultado acabado; y un verbo, al implicar una actividad.

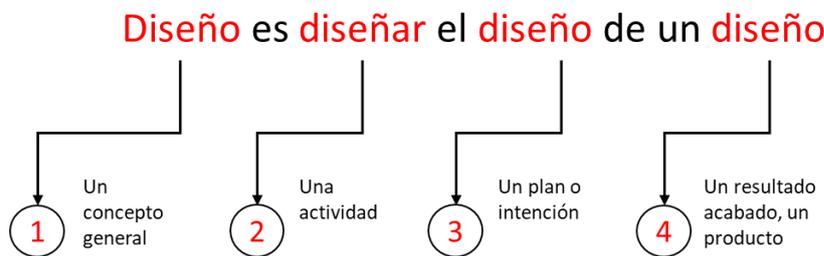


Figura 1.1. Definición del diseño como verbo y sustantivo

Fuente: Heskett, John (2005) adaptado de Hardt (2006)

Por otra parte, si se analizan las diferentes definiciones de diseño que se encuentran en la literatura, se puede observar que presentan un rasgo común entre ellas, y es que todas tienden a ser lo más amplias posibles. La investigación realizada por Love (2000) revela un análisis crítico y amplio de las teorías del diseño y sus conceptos asociados, resaltando que la teoría del diseño va más allá de los paradigmas y perspectivas teóricas dentro de los

cuales se realiza la investigación, ya que existen tantas definiciones de diseño como escritores, perspectiva que comparte Ullman (1992), afirmando que el término diseño varía su significado de acuerdo al investigador, principalmente porque existe una carencia de una descripción comúnmente aceptada de los métodos, tipos y teorías del diseño.

Sin embargo, otros académicos conceptualizan al diseño dividiéndolo por dimensiones, tal es el caso de Wegner (1987) que de modo general lo clasifica en: objeto, clases, herencia, abstracción de datos, tipificación fuerte, concurrencia y persistencia, y otro autor como Cross (1999) quién lo subsume en 3 amplias dimensiones: procesos, productos y personas. Con ello, al definir el diseño se puede caer en cualquiera de estas categorías o bien, trascender de ellas. No obstante, y como se ha dicho anteriormente, al hablar de un término tan abstracto, su teorización depende de la perspectiva del escritor, razón por la cual es importante considerar la actividad del diseño que subyace a la conceptualización.

Pero, también es importante señalar que en la “cultura del diseño” (Cross, 1999), entendiéndose como una cultura tradicional, ha prevalecido un dualismo a lo largo del tiempo, las Artes y las Ciencias. En las artes, se encuentran las humanidades, que representa la cultura crítica, frente a la ciencia o la visión “útil” que hace referencia a la aprehensión directa de la realidad. Cross (1999), en este contexto, diferencia muy bien como es el campo del conocimiento, los valores y las habilidades intelectuales entre el arte y la ciencia, en otras palabras, las cosas

que hay que conocer, las formas de conocerlas y formas de averiguarlas. Por ejemplo, señala que, en la ciencia, las cosas a conocer surgen del mundo real mientras que, en el arte, surgen de la experiencia humana; en cuanto a los valores o las formas de conocer, lo que prevalece en la ciencia son la racionalidad y la objetividad, y la reflexión y subjetividad prevalece en el arte; y, las habilidades intelectuales o formas de averiguar, en la ciencia son la experimentación y el análisis y en el arte son la crítica y la evaluación.

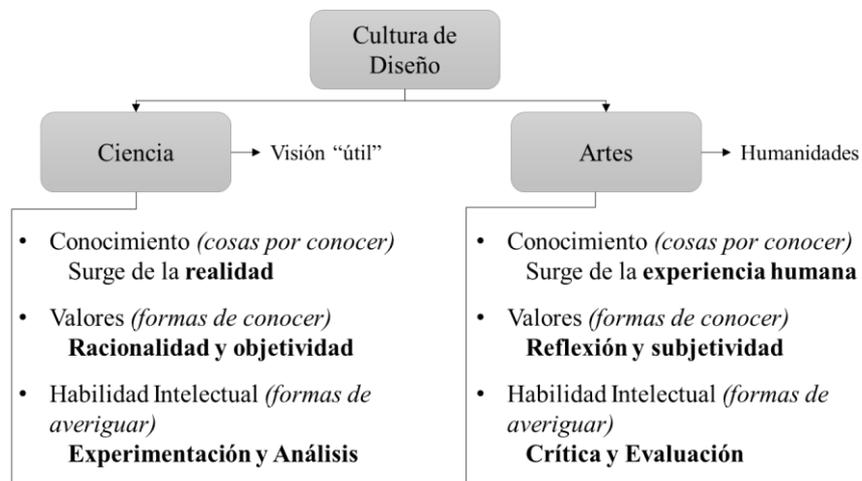


Figura 1.2. Principales diferencias de la cultura de diseño

Fuente: Elaboración propia

Estas categorizaciones pueden ser bastante sencillas, pero se trata de una dualidad que representa hoy en día y de cierta manera, a dos paradigmas que se discuten por separado. Por un lado, el primer paradigma, el diseño se concibe dentro de una tradición interpretativa, mientras que, en el segundo paradigma, se concibe el diseño como resolución de problemas.

1.1.1 El diseño como tradición interpretativa

En este primer paradigma está el diseño como tradición interpretativa, el cual hace referencia a la investigación exploratoria y presenta dos corrientes: la reflexión en la acción y el diseño como el sentido de las cosas.

Por un lado, surge la reflexión en la acción (Schön, 1983), enfatizando que se refiere al diseño como una práctica reflexiva e interpretativa. En esta corriente Schön (1983) plantea, que la relación entre la creación y la reflexión sobre la creación no estaba separada de la práctica, al contrario, era parte de ella. En otras palabras, es la conversación reflexiva del diseñador con la situación, es decir, el diseño se desarrolla a raíz de la interacción que se establece entre el material de diseño, los bocetos y las reflexiones sobre el significado de éstos. Lawson (2006) y Cross (2006), también son considerados parte de esta perspectiva reflexiva, aunque sus trabajos tengan un discurso diferente, si bien son basados en la práctica, en lugar de adoptar una perspectiva filosófica, se centran en la presentación de ejemplos. Es decir, utilizan procesos abductivos para dar sentido y generalizar a partir de las observaciones y, así, descubrir modelos derivados de la experiencia práctica y que se explican con ejemplos prácticos (Johansson-Sköldberg et al., 2013), por tanto, el diseño se centraba en las prácticas de los diseñadores más que en la teoría o la técnica.

La segunda corriente, es el diseño como sentido de las cosas (Krippendorff, 1989), donde el diseño y el trabajo de los diseñadores es definido como algo que crea significado, ya que

“no se puede hablar de cosas que no tienen ningún sentido..., dar sentido siempre implica una cierta paradoja entre el objetivo de hacer algo nuevo y diferente de lo que había antes, y el deseo de que tenga sentido, de que sea reconocible y comprensible” (p. 9). Por tanto, enfatiza la relación que existe entre el objeto de diseño y su intención (Johansson-Sköldberg, 2013), es decir, el núcleo del proceso de diseño es el significado que tiene el artefacto y no el objeto en sí.

1.1.2 El diseño como resolución de problemas

Por otro lado, como segundo paradigma y haciendo referencia al lado racional, está el diseño como resolución de problemas, también conocido tradicionalmente como “visión determinista” según Simon (1996), quién dio la definición más general del diseño señalando que, diseña todo el mundo que idea un plan de acción destinado a cambiar una situación existente por otra deseada. A lo que se refiere, que el estudio del diseño podría ser algo interdisciplinario y esencial para todo aquel que esté comprometido y quiera participar del proceso creativo y profesional que implica el diseño. Sin embargo, de acuerdo con Johansson-Sköldberg et al. (2013), para Simon (1996) el diseño abarcaba todas las actividades conscientes para crear artefactos, razón por la cual marcaba una diferencia con las ciencias naturales, ciencias sociales y humanidades, - y no con la ingeniería-, destacando que, el diseño trata de la creación mientras que las otras ciencias se encargan de lo que ya existe. Adicionalmente, Simon, entiende el diseño como una actividad de resolución de problemas con propósito, definiendo los

problemas de diseño como mal estructurados, y enfatiza que, el proceso de resolución de problemas se puede llevar a cabo cuando se conoce el estado deseado de un objeto desde el principio y los problemas pueden descomponerse en unidades más pequeñas hasta resolverlos. Otra referencia fundamental que coincide con esta perspectiva es Buchanan (1992), quien se basa en el enfoque de *problemas perversos (wicked problems)* de Rittel y Webber (1973), y presenta la forma de pensar de los diseñadores como una forma de enfrentarse a los *problemas perversos*. Conviene señalar que esta cuestión está más vinculada con el discurso del Design Thinking, por lo que se detallará en el capítulo siguiente. No obstante, Bruce y Bessant (2002) se suman a esta interpretación cuando argumentaron que el diseño “se ocupa principalmente de la resolución de problemas.” (p. 19), posición contraria a la de Hatchuel (2001), quién considera que la resolución de problemas es un caso especial de diseño, el cual es exploratorio por lo que el estado final deseado aún no puede conocerse.

En este sentido, las diferentes perspectivas y discursos relacionados con el diseño constituyen una corriente académica conformada por contribuciones procedentes de diseñadores y disciplinas afines, como: arquitectura, historia del diseño, planificación, etc. (Johansson-Sköldberg et al., 2013), lo cual permite que sean identificados por sus raíces sólidas y un notable seguimiento académico. Para facilitar la comprensión, en la tabla 1.1. se puede observar los principales discursos y perspectivas teóricas del diseño.

Tabla 1.1. Categorización de los principales discursos del Diseño

<i>Fundador</i>	<i>Paradigma</i>	<i>Formación</i>	<i>Epistemología</i>	<i>Concepto Clave</i>
<i>Schön (1983)</i>	Reflexividad	Filosofía y Música	Pragmatismo	Diseño como reflexión en la acción
<i>Lawson (2006) y Cross (2006, 2011)</i>	Reflexividad	Diseño y Arquitectura	Perspectiva Práctica	Diseño como manera de pensar/dar sentido a las cosas
<i>Krippendorff (1989, 2006)</i>	Reflexividad	Filosofía y Semántica	Hermenéutica	Diseño como creación de significado
<i>Simon (1969)</i>	Racionalidad - Visión Determinista	Económicas y Ciencia Política	Racionalismo	Diseño como creación de artefactos
<i>Buchanan (1992)</i>	Racionalidad y reflexividad	Historia del arte	Postmodernismo	Diseño como actividad de resolución de problemas

Fuente: Adaptado de Johansson-Sköldberg et al. (2013)

Es claro que cada autor contribuye a las corrientes del diseño con una perspectiva diferente, pero en la práctica, ambos paradigmas coexisten. Si bien, la tradición interpretativa

contradice el diseño como proceso racional de resolución de problemas, estos deberían complementarse, de hecho, Dorst y Dijkhuis (1995) concluyen su trabajo, señalando que estos paradigmas podrían ser complementarios ya que podrían describir diferentes tipos de prácticas de diseño. Dicho de otra manera, el proceso racional de resolución de problemas es más adecuado cuando se tiene una situación clara del problema y el diseñador tiene estrategias claras a seguir mientras lo resuelve, mientras que el proceso de reflexión en la acción o enfoque interpretativo, es adecuado principalmente en la fase conceptual del proceso de diseño porque permite un acercamiento hacia la actividad del diseño como tal y como experimentan los diseñadores, debido a que en este punto, el diseñador no tiene estrategias a seguir, y va proponiendo y probando estructuras de problemas y soluciones.

No obstante, ante la necesidad de complementar las artes y las ciencias ha ido surgiendo en el camino nuevas teorías que van integrando a otras disciplinas y ampliando la capacidad práctica del diseño, lo cual no quiere decir que la tradición hay que dejarla de lado, todo lo contrario, siempre es importante volver hacia la tradición para tener en claro las teorías fundamentales del diseño. En este sentido se puede decir que a partir del siglo XX surge una tercera cultura de diseño, la cual se preocupa por integrar y conectar conocimientos útiles tanto del arte como de la ciencia, misma que se enfrenta y considera situaciones en las que no existe una solución única y en las que se reconoce la naturaleza

cambiante del objeto de diseño considerando los entornos y sistemas.

1.1.3 La evolución del objeto de diseño

La transformación del diseño y de la práctica de diseño ha sido objeto de numerosos debates, ya que ha pasado de dar forma a un objeto a configurar estrategias, lo que refleja que el alcance de la práctica de diseño sea cada vez mayor.

En sus inicios, la atención se centraba en los productos de consumo diario, que demandaban cada vez más la producción en masa e industrialización. Con el paso del tiempo, el interés por la ergonomía se convirtió en algo fundamental, así como el conocimiento del proceso de construcción y de los materiales, demostrando así, que la práctica de diseño abarca cada vez más áreas nuevas convirtiéndolos en parte de sus intereses esenciales. Por tanto, se ha superado la interpretación clásica y común del diseño como estilo, es decir “como algo que hace que los productos luzcan y parezcan mejores”, y que provienen de la intuición básica del diseñador individual, a una interpretación del diseño más profunda y valiosa como proceso organizativo, un proceso que permite acercarse a los usuarios y a sus necesidades reales (Verganti, 2008).

Buchanan (1992) traza a grandes rasgos esta evolución (ver figura 1.2), señalando las cuatro áreas en las que el diseño es explorado en todo el mundo tanto por diseñadores profesionales y algunos otros que no se consideran diseñadores.

La primera área son los *símbolos*, que representa todo tipo de diseño y comunicación visual, como el diseño gráfico, la tipografía, cine, televisión, publicidad o los nuevos medios de comunicación. Luego, continúa con el diseño de *objetos materiales y artefactos* donde la forma y el aspecto visual deben comunicar un significado más profundo e integrador, lo que quiere decir que se unifica el arte con la ingeniería, ciencias naturales y ciencias humanas. Lo cual, da un paso al tercer orden del diseño, *la acción*, que también suele denominarse diseño de interacción, y el tema central son las conexiones y las consecuencias, lo que hace referencia a la experiencia que se brinda y la acción que genera, en otras palabras, la relación que existe entre los seres humanos y es mediada por los objetos materiales. Finalmente, el último y más abstracto orden es el *pensamiento*, que representa los entornos y sistemas, anteriormente mencionados. En este ámbito se diseñan las relaciones entre las cosas y los actores, en lugar de objetos o cosas, la idea central es “*explorar el papel del diseño en el sostenimiento, el desarrollo y la integración de los seres humanos en entornos ecológicos y culturales más amplios, dando forma a estos entornos cuando es deseable y posible o adaptándose a ellos cuando es necesario*” (Buchanan, 1992, p.10), lo que quiere decir que en un entorno o sistema que representa un todo, el diseño ayuda a comunicarse a los seres humanos, ya que mediante el diseño de símbolos o representaciones se transmite aquellos pensamientos o ideas que van surgiendo en las diferentes situaciones que el entorno presenta. Es por ello la importancia que Buchanan (1992) sugiere

al destacar que los cuatro ámbitos no sólo están interconectados, sino que también se interpenetran entre ellos.

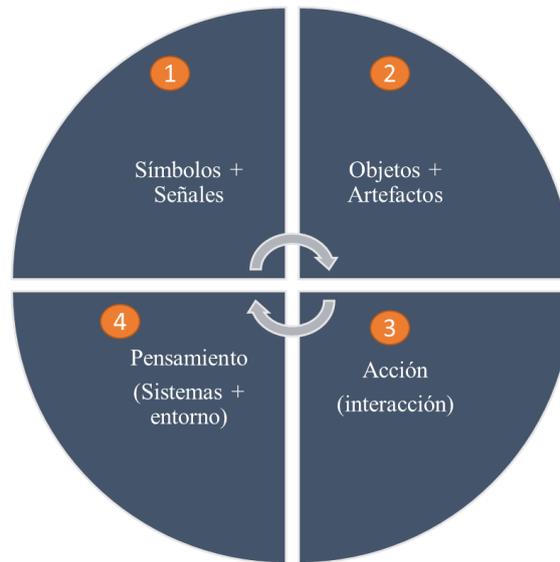


Figura 1.3. Cuatro órdenes de Buchanan

Fuente: Adaptado de Buchanan (2001)

A esta transición del diseño, también se unen otros académicos que comparten el punto de vista de Buchanan (1992), por ejemplo, Kimbell (2009a) coincide al definir el “diseño para el servicio”, cuando argumenta que las relaciones entre las cosas y los actores son la actividad principal del diseño en lugar del propio objeto, o Sangiorgi (2008), que denomina el diseño para servicios como “diseño transformador”, ya que los diseñadores pueden llevar procesos transformadores en la organización y/o comunidad y sus partes interesadas.

1.1.4 Cualidades de la práctica del diseño

Si bien se ha visto y detallado la evolución del objeto de diseño y como éste incorpora una serie de aspectos relevantes a fin de conseguir un resultado de diseño más significativo ya sea para el usuario o la organización, mas no se detalla el cómo hacerlo, o qué proceso involucra llegar a ello. Algunos académicos tratan de distinguir entre el *acto de diseñar*, y el *proceso de diseño*.

En el acto de diseñar, por motivos de alcance y objetivo de esta tesis no se entrará en detalle, pero de manera resumida, se trata de una actividad que exige habilidades para la visualización de los materiales relevantes y su manipulación. Y, en cuanto al *proceso de diseño*, se entrará en detalle más adelante, pero a leves rasgos, exige una amplia variedad de habilidades relacionadas con el proceso de investigación como: deconstruir, sintetizar, crear y comunicar mediante formas y medios diferentes, involucra también atributos personales como: ser intuitivo, holístico, convergente y divergente, y métodos para ser empático y captar la experiencia del usuario como: prototipos u otros medios (Lindberg et al., 2012; Press y Cooper, 2017; Rauth et al., 2010;). Asimismo, existen otras características de la práctica del diseño que son igual de importantes como: los procesos iterativos (Dow et al, 2004), o la coevolución del espacio de la solución y el problema (Dorst y Cross, 2001; Lindberg, Meinel y Wagner, 2011), o también reconocido como proceso abductivo (Dunne y Martin, 2006; Meinel y Leifer, 2012).

Ante esta breve exposición de las nociones y propiedades del diseño, queda claro que el diseño puede abarcar desde las teorías generales hasta las descripciones de las prácticas particulares. De igual manera, el diseño es discutido en campos que se encuentran fuera del tema, dando paso a la interacción con otras disciplinas como: la ingeniería (ej. MIT, ITT), la arquitectura, la gestión general (ej. Dunne y Martin, 2006), el diseño de sistemas (ej. Frisk y Banister, 2021; Sajwani et al., 2021), antropología (ej. Sanders, 2002) e incluso la filosofía (ej. Flusser y Cullars, 1995).

Por consiguiente, definir el diseño puede resultar muy controversial, ya que depende de la perspectiva del campo desde el cual se mire, pero sobre la base de las diferentes contribuciones académicas que se ha visto, considerando su carácter abstracto y manteniendo una visión equilibrada y general, se podría decir que, el diseño es diseñar con significado y con el fin de resolver problemas.

Vale la pena aclarar que se mencionan ambos paradigmas, porque se cree que son igual de importantes, aunque, quizás el crear significado se podría ubicar un peldaño más arriba que la resolución de problemas, por lo tanto, y coincidiendo con Press y Cooper (2017), el “diseño es una actividad orientada al valor”, posición que no se aleja de los cuatro ordenes de Buchanan (1992), cuyo objetivo es encontrar el equilibrio entre el arte, la estética, la ingeniería, las ciencias naturales y ciencias humanas y Krippendorf (1989) con la creación de significado, enfoques

que se podrían considerar como inspiración para el design thinking.

Dicho lo cual, esto nos sirve de punto de partida para entender como el diseño se involucra en las diferentes áreas temáticas, de las cuales me centraré, específicamente, en la gestión empresarial.

1.2 El Diseño en el ámbito del management

En el ámbito del management, introducir la investigación del diseño, lo cual representa las características del trabajo y la práctica de los diseñadores, puede resultar algo nuevo, especialmente porque ambas disciplinas tienen una investigación académica con un estilo de redacción y elementos normativos diferentes (Johansson-Sköldberg et al., 2013). Mientras que, para la investigación del diseño está ligeramente relacionado con el discurso que se ha presentado anteriormente, por tanto, es una extensión a las teorías ya expuestas.

Si se mira hacia atrás, la relevancia del diseño desde una perspectiva empresarial partió en los años 80, y fue sugerida por Kotler y Rath (1984), quienes sostienen que el diseño debería considerarse una herramienta estratégica a fin de que las empresas puedan conseguir una ventaja competitiva. Postura con la que coinciden Cooper y Press (1995), a principios de los años 90, quienes señalan que el diseño además de ser una herramienta estratégica también podría contribuir a la creatividad de las empresas, puesto que el proceso de formación de los diseñadores permite el desarrollo de nuevas habilidades. Por ejemplo, el

desarrollo de habilidades en la creatividad, más conocido como *pensamiento original*, el desarrollo de habilidades en la generación de ideas, en la resolución de problemas e innovación y, habilidades en el diseño de un producto, dejando en claro que “*la innovación es el proceso creativo en la industria... se deduce que el diseño no es un proceso creativo, aunque implique a personas creativas*” (Cooper y Press, 1995, p.39).

En este sentido, los resultados de los estudios sobre la integración del diseño a otras funciones de la empresa (Dumas y Mintzberg, 1989), incluían relaciones problemáticas entre las funciones de I+D y de marketing (Souder, 1988), así como diferencias entre la gestión del diseño en empresas de fabricación y de servicios (Dumas y Whitfield, 1989), reflejando que el diseño estaba infrutilizado como recurso competitivo y había una falta de integración (Love, 2000; Johansson-Sköldberg y Woodilla, 2008a). Es por ello, que se hacía una distinción entre la actividad de innovación y la actividad del diseño, asociando la innovación con el desarrollo tecnológico o actividades de I+D y, el diseño, con la apariencia estética de un producto.

Sin embargo, con el avance del tiempo y con ello, los cambios en el mundo, dicha perspectiva ha ido cambiando. En la primera década de los años 2000, el énfasis marcado en la creatividad supone nuevas posibilidades en el diseño, principalmente, porque presenta una nueva forma de abordar los problemas de la sociedad, lo que genera un salto de los ámbitos más tradicionales de los años 80 y 90, centrado en productos y marcas, hacia el ámbito social, utilizando el diseño para abordar

problemas sociales, más conocido como *innovación social* (Manzini y Jégou, 2003; Margolin y Margolin, 2002), misma que mencionaremos más adelante. Además, continuaba considerándose como una herramienta estratégica importante para ganar la atención y la lealtad de los clientes (Perks, Cooper y Jones, 2005), y como ayuda para que la empresa genere una ventaja competitiva sostenible mejorando los productos, la comunicación, el entorno y la identidad corporativa (Sun, Williams y Evans, 2011).

Asimismo, otros estudios también reflejan la importancia de la relación entre el diseño y la estrategia empresarial como Jevnaker (2000) quién señaló la importancia de integrar las competencias, enfatizando en un proceso dinámico y no lineal, así como lo esencial que es crear relaciones e invertir repetidamente en los proyectos de diseño para que toda la empresa se impregne con el diseño. Esta afirmación se relaciona con la integración de diseño que Dumas y Mintzberg (1989) denominan “infusión”.

Liedtka (2000), por su parte, sostiene que se pueden elaborar las estrategias empresariales como un proceso de diseño, ya que ambos comparten ciertas características, entre ellas podemos mencionar que, ambos son de naturaleza sistemática, estos se basan en pruebas y evidencias (abductivos), son impulsados por hipótesis, tienen un enfoque oportunista, son indagadores y están orientados al valor. Es importante resaltar, que esta conexión entre la estrategia y el diseño está más vinculada al discurso que se llevará a cabo posteriormente, en el

capítulo de *Design Thinking*. No obstante, una clara conexión entre la estrategia y el diseño la presenta Borja de Mozota (1998) quien establece conexiones para estructurar la gestión del diseño siguiendo la cadena de valor de Porter.

Otras investigaciones que también describen detalladamente las diferentes corrientes entre estrategia y diseño son Filson y Lewis (2000), Gardien y Gilsing (2013), Johansson, Svengren y Lojacono (2008), Liedtka y Mintzberg (2006), Martin (2007), Persson y Borja de Mozota (2008), Woodard et al. (2013). Asimismo, otros estudios como los de Gemser y Leenders, (2001), Hertenstein, Platt y Veryzer, (2005), entre otros, confirman la relación positiva que existe entre el uso del diseño y el éxito empresarial.

Por otro lado, y continuando en los años 2000, surgieron informes e investigaciones de diferentes consejos europeos, tales como, *The Impact of Design on Stock Market Performance 1994 - 2004* (Design Council, 2004), la Fundación Sueca de Diseño Industrial (SVID), o el Diario Oficial de la Unión Europea realizado por el Parlamento Europeo en Estrasburgo (2008) en el que se manifiesta la relación entre la innovación y la creatividad, y se establece que, la creatividad es un factor de innovación y un factor clave para el desarrollo de las competencias personales, laborales, empresariales y sociales que impulsan al cambio, la resolución de problemas y el bienestar de todos los individuos en una sociedad. En otras palabras, la práctica del diseño ayuda al desarrollo de habilidades creativas que permiten solucionar los problemas personales, sociales y laborales de manera

innovadora, además, que contrapone la formación analítica tradicional de disciplinas como la ingeniería, informática, arquitectura e incluso, la gestión empresarial.

En este sentido, el diseño y la innovación son complementarios, debido a que su influencia se ve reflejado no sólo en el diseño del producto sino en las técnicas y métodos aplicados en los ámbitos de producción de éste, convirtiéndose en los motores de cualquier empresa de éxito (Press y Cooper, 2017). Además, permite que el diseño, entre en el marco de la innovación y se discuta en términos prácticos y ya no sólo como un conjunto de métodos creativos para la generación de ideas. Un claro ejemplo es la ya mencionada *innovación social*, la cual tiene como objetivo explícito el bien social y público, específicamente, trata de satisfacer las necesidades sociales que pueden ser desatendidas por los servicios tradicionales privados del mercado o que suelen estar mal atendidas o no resueltas por los servicios organizados por el estado (Murray, Caulier-Grice y Mulgan, 2010). En otras palabras, se reconoce que el diseño puede ser un modo de innovación ya que proporciona un conjunto de habilidades, herramientas y métodos que guía y permite generar soluciones socialmente innovadoras o mejorar las ya existentes (Chick, 2012; Emilson, Hillgren y Seravalli, 2011).

1.2.1 Impacto del Diseño en la empresa

Es evidente que las empresas cada vez son más conscientes de los beneficios y aportaciones que puede generar el diseño

(Starostka, 2012), ya sea desde una perspectiva estratégica o innovadora, pero las diferentes interpretaciones aumentan la dificultad de intentar “medir” el impacto de diseño o el grado de integración que éste tiene en una empresa. Para ello, el Centro de Diseño Danés (2003), desarrolló una herramienta que se denomina *escalera del diseño*, la cual se trata de un modelo de cuatro niveles (ver figura 1.3.) que agrupa la madurez del diseño en una empresa en función de su actitud hacia el diseño y su uso. De cierta manera, se trata de una jerarquía que corresponde, en parte, a los cuatro órdenes de Buchanan (1992) (Ver p. 20-21).

En el primer escalón, presenta la situación del *no diseño*, en el que el diseño es considerado una parte insignificante del desarrollo del producto y no hacen falta los servicios de un diseñador profesional. El resultado se basa en las opiniones de las personas implicadas sobre la función y la estética, y el papel del cliente es nulo, o muy limitado, en la consecución del resultado. En el segundo escalón, se encuentra el *diseño como estilo*, es la visión estereotipada más extendida sobre su uso, es decir, el diseño es considerado únicamente como la etapa final de la forma física del producto, el cual hace referencia al “toque final” o la “estilización” del desarrollo de producto, por tanto, puede ser tarea de un diseñador profesional, aunque lo más común es que sea realizado por personas con otra formación profesional.

En el tercer paso, se encuentra el *diseño como proceso*, en el que no se considera un resultado, sino un método o forma de trabajar, ya que se integra a la fase temprana del proceso de

desarrollo, mismo que exige la participación y contribución de diferentes competencias y especialistas (ingenieros, diseñadores, personal de marketing y de gestión) en el proceso, para que el producto sea utilizable y se ajuste a las necesidades del cliente (Yström y Karlsson, 2010). Y, en la cima de la escalera está el *diseño como estrategia e innovación*, en el cual el diseño tiene una importancia estratégica clave ya que se puede reformular algunos, o incluso todos, los aspectos del negocio. En este nivel más alto, el diseñador coopera con los altos mandos, (propietarios / directivos) de la empresa para renovar toda la idea de negocio o, una parte de ella. Por tanto, el proceso de diseño en combinación con los objetivos y perspectivas de la empresa, así como de los futuros mercados deseados y su posición en el sector, son componentes esenciales (Starostka, 2012). Lo que quiere decir, que el diseño se integra en los marcos estratégicos de las direcciones de la empresa y como una forma de renovación de los conceptos empresariales que conducen a las condiciones previas necesarias para la innovación y la ventaja competitiva (Volkova, Jacobson & Petersons, 2011).

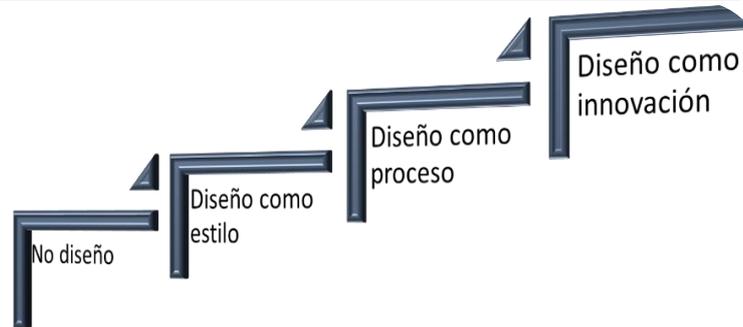


Figura 1.4. Marco de la Escalera de Diseño

Fuente: Adaptado del Centro de Diseño Danés (2003)

En definitiva, la gestión clásica del diseño en un inicio solía ocuparse de la estilización y racionalización, lo que viene a ser, la gestión estética desde adentro hacia fuera de algo (por ejemplo, la identidad corporativa), para luego, tomar una perspectiva funcionalista sobre el diseño en el que se establece, estandariza e integra las funciones y prácticas del diseño en las empresas, dicho de otro modo, la gestión del diseño. Punto de vista que suele resultar disonante para la corriente humanista de la investigación del diseño, principalmente por las diferentes actitudes empresariales y de gestión que suponen (ver tabla 1.2). Sin embargo, todas las investigaciones mencionadas hasta el momento contribuyen a la comprensión del impacto que tiene el diseño en las empresas, creando así una perspectiva ejecutiva.

Tabla 1.2. Breves diferencias entre la práctica tradicional de gestión empresarial vs. práctica del diseño

<i>Principales funciones</i>	<i>Gestión y práctica tradicional</i>	<i>Práctica del diseño</i>
------------------------------	---------------------------------------	----------------------------

<i>Modo de Pensar</i>	Deductivo Inductivo	Deductivo Inductivo Abductivo
<i>Actitud Dominante</i>	La empresa sólo puede hacer lo que tiene presupuesto para hacer Las limitaciones son el enemigo Actitud de decisión	No se puede hacer nada Las limitaciones aumentan el reto y la emoción. Actitud de diseño
<i>Flujo de la vida laboral</i>	Tareas continuas Tareas permanentes	Proyectos Términos definidos
<i>Estilo de Trabajo</i>	Roles definidos Esperar hasta que esté "bien"	Colaboración Iterativo
<i>Contexto de trabajo</i>	Gestión de grandes presupuestos y grandes plantillas	Resolver problemas complejos

Fuente: Adaptado de Dunne y Martin (2006)

De hecho, algunos argumentos importantes de las investigaciones coinciden en que la gestión del diseño presenta una gran dificultad para las organizaciones, lo que genera una elevada demanda en los directivos y en las diferentes funciones organizativas por querer indagar y aprender más sobre el diseño ya que su integración representa una ventaja competitiva (Borja de Mozota y Kim, 2009), así como en la gestión del diseño que permite mejorar el rendimiento de la empresa (Chiva y Alegre, 2009).

Por tanto, el interés de explorar aspectos de la relación del diseño y el management ha continuado desarrollándose, principalmente en lo que se refiere al diseño y la estrategia, en donde predominan dos corrientes: el primero, por saber *cómo integrar y gestionar las funciones del diseño en las organizaciones*, es decir, cómo se gestiona la gestión del diseño dentro de la empresa, lo cual hace referencia a proyectos y procesos. Y, el segundo aspecto, trata de examinar la *intersección entre el diseño y la gestión*, es decir, la problematización que hay detrás de esta intersección, más que la gestión del diseño en sí. Ambas corrientes se detallarán de manera breve a continuación, dado a que no son el objetivo de esta tesis, pero su explicación permite ampliar y mejorar la perspectiva del diseño.

Conviene señalar que, dentro de la perspectiva de la segunda corriente, es decir, *la intersección del diseño y la gestión* ha aparecido una corriente creciente que sirve como punto de partida para el objetivo de esta tesis, ya que distingue tres áreas principales de investigación:

1. La innovación y el diseño
2. El diseño de servicios y,
3. El design thinking.

Como se ha dicho anteriormente, el objetivo de esta tesis está centrado en este último punto, por tanto, se procederá con el análisis de las dos corrientes del diseño y la estrategia, la *gestión de las funciones del diseño* y *la intersección del diseño y la gestión*. Luego, se procederá con el análisis de los dos primeros

puntos de la intersección del diseño y la gestión, *la innovación y el diseño y el diseño de servicios*, dejando el capítulo dos con el estudio y análisis del Design Thinking.

1.2.1.1 La gestión de los procesos de diseño en las distintas áreas funcionales de la empresa

De manera común y general, se entiende e interpreta que la gestión del diseño consiste en dirigir y gestionar procesos y proyectos de diseño. Existe un gran número de investigaciones que estudian la aplicación de los procesos de gestión en los procesos de diseño, un claro ejemplo de ello es el trabajo ya mencionado de Borja de Mozota (1998) quién vincula los procesos de diseño con la cadena de valor de Porter, para luego, dirigir la lupa al campo del marketing y vincular el diseño con las 4P del marketing mix (Borja de Mozota, 2006). En estos estudios, el diseño se conecta e integra en las teorías y procesos ya establecidos y aceptados en el ámbito de gestión y marketing, por lo que suponen tener una perspectiva más vertical o jerárquica.

Asimismo, en otros estudios sobre la gestión del diseño, se ha relacionado los procesos del diseño con conceptos bien definidos y establecidos en la gestión, con el fin de crear marcos teóricos, tal es el caso de Sun et al. (2011) quienes desarrollan el marco teórico basándose en la teoría de las cinco fuerzas de Porter, o Borja de Mozota (2008) quién toma el concepto del Balance Score Card. Del mismo modo, existen investigaciones que se centran en cómo los procesos de diseño mejoran los procesos de gestión, tal es el caso de Gola (2021), quién en su

estudio detalla y describe otras investigaciones que también se centran en la mejora de los procesos de fabricación. Otro ejemplo es el trabajo de Colledani et al. (2014), centrado en presentar la mejora de la calidad de producción, partiendo del enfoque tradicional Seis Sigma, o Joziase y Meijer (2006) quienes se centran en los procesos de rebranding, mientras que, Jun (2008) y Bruce, Cooper y Vasquez (1999) se centran en el desarrollo de productos e identidades corporativas.

A esto, es importante detallar que gran parte de la investigación centrada en la mejora de los procesos de gestión gracias a los procesos de diseño, se basan en teorías de gestión académicamente definidas, entre algunos ejemplos estas teorías se encuentran: la capacidad de absorción (Acklin 2013), las capacidades dinámicas (Augier y Teece, 2008; Swanson et al., 2017) o la teoría basada en los recursos (Borja de Mozota, 2009), entre otras. Queda claro el impacto positivo que generan los procesos de diseño en los procesos de gestión dentro de los diferentes ámbitos empresariales, como estrategia, calidad, producción, marketing, etc. Sin embargo, se genera una incertidumbre respecto al rol que el encargado de la gestión del diseño debe cumplir, específicamente, qué funciones desempeña o cuál es su papel dentro de la organización para que la fusión entre procesos de gestión y de diseño funcionen.

- **La función del gestor del diseño**

Existen estudios que se centran en analizar el rol que tiene el gestor del diseño dentro de la organización. Press y Cooper

(2017) desarrollaron un modelo de base empírica, proponiendo las funciones que suele ejercer un gestor de diseño: director de equipo creativo, director de compras de diseño, gestor o director de cuentas, gestor de marketing y gestor de procesos. En todo caso, el papel del gestor de diseño puede variar de acuerdo a la organización de las funciones de diseño que se disponga en cada empresa (Veryzer, 2005), así como las competencias de los diseñadores individuales (Perks et al., 2005), por tanto, no existe un papel que el diseñador deba cumplir, y que sea aplicable en todas las situaciones y contextos empresariales, ya que la función de diseño a desempeñar en una organización no puede funcionar en otra. No obstante, Perks et al. (2005) destacan tres principales funciones del diseñador: el primer rol como especialista a nivel funcional, centrado en cumplir el papel tradicional y específico del diseño, el segundo rol, como integrante de un equipo multifuncional, encargado de enlazar, comunicar y colaborar de manera adecuada a fin de integrar diferentes funciones dentro de los equipos y, el tercer rol, como líder del proceso de desarrollo de nuevos productos, que cumple la acción de gestionar y liderar procesos de desarrollo junto con otras acciones funcionales que no pertenecen al ámbito de diseño. De estos, los dos últimos han conseguido la atención de los académicos puesto que se aleja del marco tradicional de los diseñadores, algunos ejemplos de otros estudios centrados en el segundo rol son Kleinsman y Valkenburg (2008), Rodan y Galunic (2004), Singh, Dong y Gero (2013), Stempfle y Badke-Schaub (2002), entre otros.

Por tanto, las diferentes funciones conducen a diferentes estructuras de gestión, así como la importancia de las empresas por la gestión de diseño, como lo señala Bruce y Bessant (2002), el buen diseño, no ocurre por casualidad, sino que es el reflejo de un proceso bien gestionado, pero la gestión del diseño y la función que ejerce el diseñador, ya sea como líder o como parte de un equipo, supone un reto importante debido a que el diseño tiene como base la exploración y asunción de riesgos, mientras que la gestión se basa en el control y la previsibilidad (Borja de Mozota, 2003), por lo que contiene una contradicción entre las competencias de las disciplinas del diseño y la gestión. En efecto, se ha demostrado en algunos estudios que los diseñadores requieren de una serie de habilidades de gestión para enfrentar a dichos retos, por ejemplo, el estudio de Fisher y Otswald (2001) o el de Perks et al. (2005) quienes concluyen que los diseñadores que desempeñaban como líder del proceso de desarrollo de nuevos productos, desafiaban las suposiciones realizadas por el área del marketing y tecnología. Por otro lado, estudios como los de Carlgren, (2009), Edeholt y Ek (2008) y, Persson y Borja de Mozota (2008), señalan los retos que suponen las diferentes culturas profesionales que intervienen, así como el lugar que ocupa la función del diseño dentro de la empresa (Carlgren, 2009; Volkova, Jakobsone y Petersons, 2011), mientras que Gornick (2008), presenta como los gestores de diseño responden al cambio organizativo o a los nuevos contextos del diseño.

Asimismo, existen aportaciones académicas cuyo objetivo es enseñar tanto a los diseñadores sobre gestión, así como a las

otras áreas o disciplinas sobre diseño. Algunos ejemplos de las aportaciones dirigidas a los diseñadores son de Borja de Mozota (2003) y Von Stamm (2003) quienes buscan enseñar a los diseñadores cómo gestionar proyectos y diseñar estrategias de diseño o, autores como Anderson (2000), Ashley (2007) y Lindegaard (2004), al señalar que los gestores de diseño necesitan ampliar su visión del panorama y aprender a transferir la necesidad del cliente a los empresarios. Mientras que, autores como Bruce y Cooper (1997) o Starostka (2012), resaltan que en el marketing y en la gestión necesitan aprender más sobre el diseño.

Por tanto, la aplicación de las herramientas o los procesos de gestión a los procesos de diseño no es tan fácil como parece en la literatura, más aún cuando existen enumeradas dificultades que no permiten un vínculo y conexión adecuado entre el diseño y la gestión, principalmente, porque el diseño continúa considerándose como una práctica artística/creativa. No obstante, se puede decir que el desajuste que existe entre el diseño y la gestión empresarial, mejora ligeramente cuando los diseñadores pasan a ser parte de los equipos multidisciplinares en donde no sólo son un miembro más del equipo, sino que pueden ser los gestores de los demás miembros.

Por consiguiente, para aplicar los procesos de gestión a los procesos de diseño es necesario que ambas partes se encuentren en el mismo terreno, es decir, que exista algún tipo o una especie de correspondencia, adaptabilidad y sintonía entre ellos para que su vínculo sea favorable.

1.2.1.2 Intersección entre el diseño y la gestión: facilidades y dificultades

Continuando con la segunda corriente de investigación del diseño y la estrategia (ver inciso 1.2.1), de acuerdo a Dumas y Mintzberg (1989), tanto la gestión como el diseño suponen orden, control y dirección. La gestión empresarial, enfocada en personas, procesos y actividades, mientras que el diseño, en artefactos, cosas e imágenes. Ambos procesos son similares en las actividades y en la forma de llevarlas a cabo, pero también, tienen diferencias en los resultados y los materiales siendo esto consecuencia del control y dirección (Dumas y Mintzberg, 1989). Estas similitudes y diferencias son el centro de la investigación que analiza la intersección entre el diseño y la gestión, es decir, la problematización que existe en la relación de ambos discursos o los supuestos subyacentes que son inherentes a cada uno y/o las consecuencias de sus diferencias.

A fin de responder estas cuestiones, Johansson_Sköldberg y Woodilla (2008a), exploraron las raíces paradigmáticas, cuestionándose el modo en que el conocimiento del diseño se fusiona con el conocimiento de la gestión, basándose en el marco analítico de Burrell y Morgan (1979), que consiste en una matriz de 2x2 con cuatro cuadrantes correspondientes a los diferentes paradigmas que son:

1. Paradigma humanista radical (*subjetivo + cambios radicales*)
2. Paradigma estructuralista radical (*objetivo + cambios radicales*)

3. Paradigma interpretativo (*subjetivo + regulación*)
4. Paradigma funcionalista (*objetivo + regulación*)

Este esquema abarca una amplia gama de teorías sociales y se centra en las dimensiones que representan las diferentes maneras en que los académicos ven el mundo social y la naturaleza de la sociedad. La distinción *objetivo-subjetivo* está relacionada, por un lado, con el debate sobre la naturaleza de los fenómenos organizativos (ontología) y la naturaleza del conocimiento (epistemología), y por otro lado, con el debate sobre “el modelo del hombre” y los métodos para investigar el mundo social (metodología), por tanto, hace referencia a un debate filosófico de mayor alcance sobre qué es el conocimiento y qué es el mundo (objetivo o subjetivo) que se intenta investigar, reflexionar y examinar mediante la experimentación (Johansson_Sköldberg y Woodilla, 2008a).

La segunda dimensión del marco analítico es más simple que la dimensión objetiva-subjetiva, se basa en si la investigación supone contribuir a una sociedad que se encuentre ordenada socialmente o al cambio social. Lo que quiere decir que la *regulación*, hace hincapié en la unidad y la cohesión, la solidaridad y la actualidad, en lugar de centrarse en los conflictos, la contradicción y la emancipación, intentando explicar por qué la sociedad tiende a mantenerse unida en lugar de desmoronarse. Mientras que, el *cambio radical*, opuesto a la regulación, se ocupa de encontrar explicaciones al conflicto estructural y a los modos de dominación, es decir, a la liberación del ser humano respecto a las estructuras que limitan y frenan

su potencial de desarrollo (Johansson_Sköldberg y Woodilla, 2008a).

El resultado de la investigación de Johansson_Sköldberg y Woodilla (2008a) sobre gestión, el diseño y la gestión del diseño dentro del contexto de los cuatro paradigmas de Burrell y Morgan (1979) se puede apreciar en la figura 1.4. Es importante aclarar que el objetivo de la figura es ilustrar cómo se superponen las tres áreas de investigación, por lo que los límites se establecen de manera esquemática para demostrar el alcance relativo de cada área, sin que se coloquen las coordenadas exactas en los ejes. Dicho esto, la investigación sobre gestión/organización se extiende por los cuatro paradigmas pero la mayor parte de la investigación se sitúa en el paradigma funcionalista, situación que se repite con la investigación sobre diseño, ya que también se reparte entre los cuatro cuadrantes, pero el grueso de la investigación se sitúa en la esquina opuesta del cuadrante, el paradigma humanista radical, mientras que, la investigación sobre la gestión del diseño, se sitúa exclusivamente en el paradigma funcionalista.

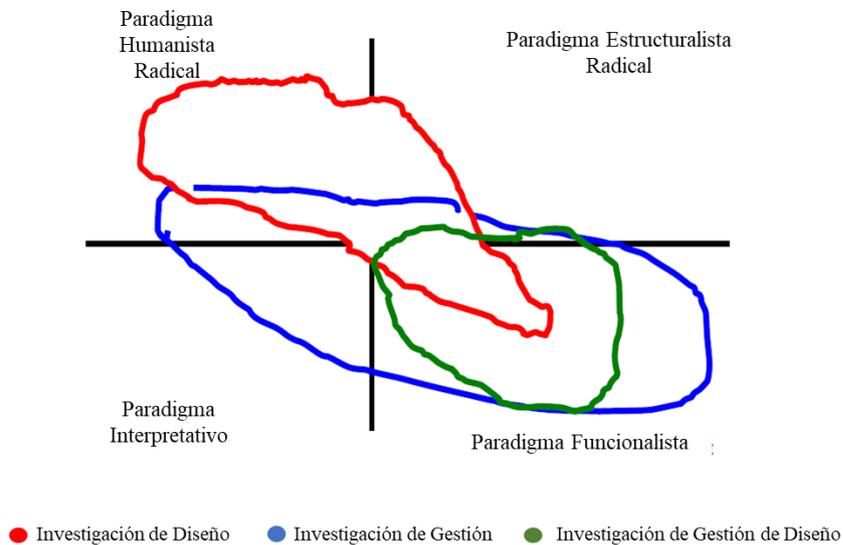


Figura 1.5. Esquema de la intersección entre gestión, diseño y gestión de diseño

Fuente: Adaptado de Johansson-Sköldberg y Woodilla (2008a)

Este análisis explica las discrepancias entre los conocimientos y el pensamiento de la investigación sobre diseño y gestión. Además, refleja por qué las teorías no han sido influenciadas entre sí, tanto las teorías de investigación de diseño por las teorías de investigación de gestión y viceversa. Esto se debe principalmente, porque las teorías de diseño se basan en supuestos que son casi una diagonal inversa a las teorías de gestión, es decir, no atienden las mismas líneas de pensamiento y tienen, por tanto, dificultades para relacionarse y conectarse una con la otra. Además, los supuestos subyacentes atribuidos a cada ámbito por separado suelen ser presentados como estereotipos, por ejemplo, Martin (2007) afirma que una de las principales contradicciones, es el concepto de fiabilidad, preferido por los gestores, y la validez, preferida por los

diseñadores, puesto que los gestores intentan predecir el futuro mientras que los diseñadores se centran en el uso real y la satisfacción derivada del mismo. Otro ejemplo es el estudio de Liedtka (2010) que presenta diferentes supuestos subyacentes, como el hecho de que el diseño se basa en experiencias subjetivas y en la experimentación, lo cual propicia el hacer en lugar de planificar, así como la toma de decisiones basada en las emociones en lugar de la lógica, resaltando que lo opuesto constituye el lado empresarial. Por tanto, el diseño y la gestión son como fuerzas divergentes, cada uno se esfuerza en direcciones diferentes (Borja de Mozota, 2008).

Estas perspectivas de conocimiento y complicaciones prácticas de la integración se han relacionado con las estructuras de poder o jerarquías empresariales (Johansson-Sköldberg y Woodilla 2008b), lo que quiere decir que, las actividades y competencias de los diseñadores se relacionan de mejor manera con estructuras menos jerárquicas. Además, Rylander (2009) señala que aun cuando el diseño y la gestión tengan fundamentos epistemológicos diferentes, el diseño tiene un enfoque interpretativo, emergente y que se hace visible de forma explícita, lo que permite que el diseño y la gestión tengan potencial para complementarse y enriquecerse mutuamente. Asimismo, ambos implican relaciones interpersonales, tienen como objetivo el cambio o la creación de nuevas situaciones, son actividades creativas con objetivos definidos y conocimiento sobre cómo lograr estos objetivos a través de un proceso deliberado y comparten la naturaleza de trabajar con y dentro de

situaciones inciertas (Sebastian, 2005), por lo que, ambos tienen la intención de satisfacer las necesidades físicas y sociales de las personas a través del entorno.

En cuanto a la gestión del diseño, se trata de una interfaz entre el diseño y la gestión que facilita una nueva percepción constructiva para integrar la gestión y el diseño (Sebastian, 2005), dicho de otra manera, se considera que la gestión del diseño actúa como puente entre la gestión y el diseño. En este sentido, se esperaría observar en la figura 1.4, que ésta, esté repartida en los cuadrantes en que el diseño y la gestión están bien representados, pero no es el caso. Johansson-Sköldberg y Woodilla (2008a) subrayan que la gestión del diseño apenas está representada en el paradigma humanista-radical, donde está el centro de investigación del diseño, situándose, en su mayoría, en el paradigma funcionalista donde las premisas fundamentales se basan en la objetividad y la regulación, perspectiva que puede resultar problemática para el ámbito del diseño. No obstante, una suposición básica fundamentada, tanto en la investigación como en la experiencia, es que la gestión suele carecer de conocimiento suficiente sobre diseño, por lo que la investigación suele tener un carácter normativo y prescriptivo (Johansson-Sköldberg y Woodilla, 2008a).

Además, el estudio de Johansson-Sköldberg y Woodilla (2008b), indica hasta qué punto la literatura sobre gestión del diseño se relaciona con paradigmas que están más cerca de la teoría de gestión que de la de diseño. Lo que ha dado lugar a que la gestión del diseño se conecte con una epistemología más

propia de los diseñadores. Y es, precisamente, la corriente de investigación que ha surgido en la última década, si bien es pequeña todavía, pero analiza las intersecciones de la gestión y el diseño en tres principales áreas de investigación que se podrían considerar o entenderse como una evolución de la percepción y concientización del diseño (Cooper, Junginger y Lockwood, 2009) o, también, como diversas implantaciones de la actividad de diseño dentro del marco de la gestión, las cuales se pueden asociar a los cuatro ordenes de diseño de Buchanan (1992), pero sin clasificación jerárquica. Estas son: el *diseño en la innovación*, que combina el diseño, la tecnología y las teorías de gestión de la innovación, luego está el *diseño de servicios*, que permite incorporar los sistemas (servicios, personas, procesos y políticas) a la práctica del diseño y, el tercero y último, el design thinking o pensamiento de diseño, como catalizador de las capacidades de innovación que tienen las organizaciones por medio de herramientas, procesos y métodos de diseño.

A continuación, y como se ha dicho anteriormente, se analizará las dos primeras áreas, a fin de tener un concepto claro, aunque no profundo, dejando el análisis del design thinking en el capítulo dos, puesto que corresponde al objetivo de esta tesis.

1.2.1.2.1 Diseño e Innovación

La relación del diseño y la innovación es una de las áreas que más atención se ha llevado por parte de los académicos, puesto que desde años atrás, el diseño viene asociado con un producto, o dentro de la empresa, con el departamento de I+D. Razón por la cual, es obligatorio devolvemos hacia el debate

teórico sobre cómo entender la práctica del diseño, ya sea como una práctica de resolución de problemas, una práctica reflexiva o una práctica de creación de significado.

La intención no es dar prioridad alguna de ellas, ya que se podría decir que las tres son igual de importantes y aplicables, dependiendo de la situación y el proceso que lo implique, principalmente, porque entre ellas no existe una barrera clara. Por tanto, si hacemos referencia a la teoría del diseño y, recordando lo dicho anteriormente, esto concuerda con la postura de Dorst y Dijkhuis (1995), en el que se resalta la existencia de una complementariedad entre los dos paradigmas del diseño, los cuales subyacen, por un lado, al enfoque de Herbert Simon (1996) con la filosofía positivista del diseño como *solución racional de problemas* y, por otro lado, el de Donald Schön (1983) con una filosofía constructivista como *práctica reflexiva*, lo cual, permite tener una visión general de toda la gama de actividades del diseño (Cross, 1999).

Otro ejemplo es Lawson (2006) y Cross (2006), quienes plantean el diseño como una forma de razonar y dar sentido a las cosas. Estos autores proponen un modelo del proceso del diseño basado en la experiencia práctica, Lawson (2006), por su parte, intenta describir los complejos procesos de diseño, mientras que Cross (2006) hace una representación recursiva de la estrategia de diseño seguida por los diseñadores creativos a fin de conseguir una buena solución, es decir, el camino que recorren los diseñadores a fin de conseguir una buena solución. Asimismo, está Klaus Krippendorf (1989; 2005), quién con sus raíces

semánticas hace una distinción a la practicidad de Lawson (2006) y Cross (2006) con su enfoque en la creación de significado en el diseño y la cultura del consumidor. Es decir, el diseño no sólo es hacer cosas, también es una actividad creativa que hace que las cosas o productos tengan sentido para sus usuarios, *"una base para el diseño es a la vez práctica y filosófica, una ciencia de la creación y una filosofía de la realización de artefactos con y para otros"* (Ehn, 2007, pg. 59).

Otra perspectiva interesante es la de Verganti (2009), quien amplió el trabajo de Krippendorf a los procesos de innovación. Su trabajo se centra en la importancia que tiene el diseño en la innovación, específicamente, en la innovación que es impulsada por el diseño y, destaca que el objetivo al que aspira la funcionalidad verdadera del diseño es la satisfacción de las necesidades operativas del cliente, al mismo tiempo que el significado del producto satisface sus necesidades emocionales y funcionales (Utterback et al., 2006; Verganti, 2003; 2008; 2009; 2011). A fin de lograr esta innovación, Verganti (2009) propone que las empresas recurran a los intérpretes, siendo estos un amplio grupo de partes interesadas (diseñadores, artistas, proveedores de tecnología, entre otros), que comparten el mismo discurso, para crear nuevos mercados mediante la creación de nuevos significados, pero no necesariamente impulse tecnologías radicalmente nuevas.

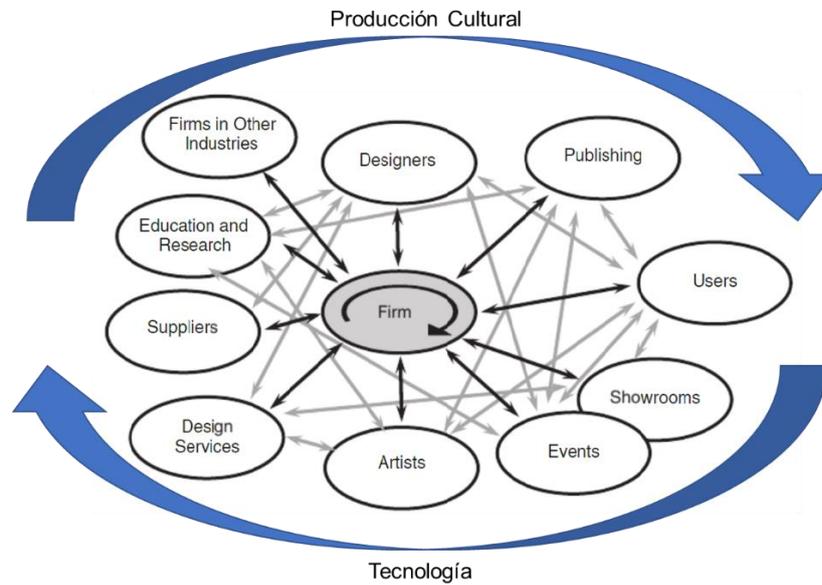


Figura 1.6. Interpretes en un laboratorio de investigación colectiva

Fuente: Adaptado de Verganti (2008; 2009)

El diseñador como interprete tiene el rol especial de ser el intermediario de los lenguajes de productos y signos (Verganti 2003; 2009), no obstante, estos interpretes proceden de diversos campos que intercambian conocimientos de manera activa y participativa. Otros autores los suelen llamar puentes o brokers (Hargadon y Sutton, 1997), por lo que los intérpretes también pueden ser vistos como seductores, ya que si la interpretación de un nuevo significado o una visión atractiva, lo que Verganti (2009) llama “prototipo cultural”, tiene gran acogida y aceptación en el lenguaje, lo más probable es que los demás interpretes decidan llevarla a cabo y se convierta en una presunta realidad, ya que la tecnología, los productos y servicios moldean y definen los paradigmas socioculturales.

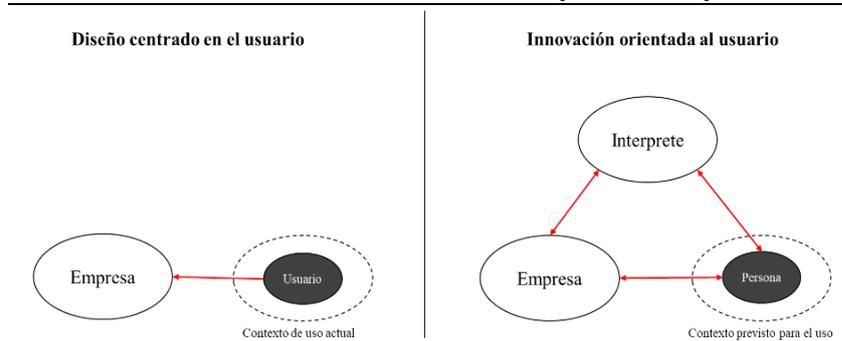


Figura 1.7 Diseño centrado en el usuario vs. innovación impulsada al usuario

Fuente: Adaptado de Verganti (2009)

En este sentido, lo que afirma Verganti (2008) en su conceptualización es no acercarse demasiado a los usuarios ordinarios a la hora de realizar un diseño centrado en el usuario. Esto no significa que no se deba investigar o incluso co-crear con los usuarios, más bien todo lo contrario. Por consiguiente, el objetivo de su investigación es único: comprender el contexto y las prácticas actuales con el fin de revelar el significado actual de las personas, vinculado a los sistemas socioculturales existentes (Verganti, 2008, 2009). En otras palabras, cuando se interactúa con usuarios normales, es posible que no sean conscientes de los nuevos significados posibles, lo cual hace que la investigación centrada en el usuario sea inútil en ese sentido. No obstante, el enfoque sigue preocupándose por las necesidades de las personas, ya que investiga la forma en que actualmente dan significado a las cosas, o bien lo que podría gustarles en un contexto que todavía no existe y el modo en que podrían recibir las nuevas propuestas (Verganti, 2009; Gero y Kannengiesser, 2004).

Esta concepción sobre la capacidad que tienen las empresas para desencadenar transiciones socioculturales coincide también con la de Spinoza, Flores y Dreyfus (1995) quienes consideran la figura del “empresario” como una persona o entidad que “revela nuevos mundos” al proponer innovaciones significativas al mercado. Dicho de otra manera, la innovación tecnológica radical va unida a la creación de significado, proponiendo como resultado la innovación radical del significado (Verganti, 2006,2008,2009).

Otros aportes interesantes a destacar son los de Von Stamm (2008) y Margaret Bruce y John Bessant (2002) quienes relacionan explícitamente el diseño con la innovación. Ambas contribuciones hicieron un gran esfuerzo para que el diseño y sus procesos encajen en los paradigmas de la gestión y en los procesos ya aceptados y establecidos respectivamente (Cooper y Junginger, 2011). No obstante, Von Stamm (2008) señala que es indispensable que el diseño se incorpore al desarrollo estratégico de las empresas ya que la innovación, el diseño y la creatividad son disciplinas que comparten el mismo marco mental. Por un lado, enfatiza que la creatividad es un elemento esencial para la innovación y, por otro, distingue entre la creatividad, como el acto de concebir una idea y la noción de diseño como el proceso de toma de decisiones por el que la información (una idea) se transforma en un resultado gracias a los procesos, procedimientos y estructuras (trabajo en equipo) que permitan la ejecución oportuna y eficaz de los proyectos, haciendo que la organización sea innovadora.

Paralelamente, está la teoría del conocimiento conceptual “C-K” (Hatchuel, 2001; Le Masson Weil y Hatchuel, 2010) que también está relacionada con la teoría de la innovación, ésta se fundamenta en la teoría seminal del diseño de Simon, señalando que, en la teoría de toma de decisiones y racionalidad limitada, no se considera la creatividad como habilidad necesaria para la generación de ideas y creación de conceptos novedosos, razón por la cual Hatchuel (2001) propone una racionalidad ampliable para facilitar el aprendizaje mediante dispositivos (ej. dibujos, prototipos, maquetas, etc.) así como la relevante participación del ámbito social en la labor de la innovación. Esto significa que, los dispositivos de aprendizaje no son el medio para probar una solución, sino el medio que permite la generación de nuevos conocimientos (K) gracias a la exploración que involucra, y la creación de conceptos novedosos (C) en una secuencia iterativa que se describe detalladamente sobre la base de la lógica formal. En otras palabras, consideran a la innovación como algo sistemático, repetitivo y dirigido, pero más que nada fundamentado en actividades de diseño innovador.

Respecto al énfasis en la *toma de decisiones* se atribuye a la definición de diseño de Simon (1996), a la cual Bruce y Bessant (2002) se suman al afirmar que el diseño “se ocupa principalmente de la resolución de problemas” (p.19), y coinciden con la noción de Von Stamm (2008) en el que la creatividad es un acto intrínsecamente individual, añadiendo que ésta ya es un activo valioso dentro de la organización y es algo que se beneficia de la interacción, “la creatividad de grupo –

siempre que se gestione la dinámica interpersonal- puede ser un recurso aún más poderoso que el de los individuos” (p. 28).

Estos estudios respaldan la opinión de que existe una forma de trabajar de los diseñadores, por lo que también entra en debate las funciones potenciales de los diseñadores, principalmente, porque el modo en que los diseñadores abordan que su tarea de diseñar es un factor esencial del que depende la experiencia que se obtenga (Cross, 2006). Por ejemplo, el diseñador como “facilitador de la comunicación” (Press y Cooper, 2017) o sobre como combinan la comunicación verbal y visual al momento de interactuar con los clientes (Tomes, Oates y Armstrong, 1998), o la propuesta de Hewer, Guldbrandsen, y Crawley (2011) en el que destaca al diseñador como mediador y facilitador. Todas estas denominaciones que atribuyen a los diseñadores se deben a las funciones que cumplen en su labor, Inns (2007), por ejemplo, destaca seis funciones esenciales, como facilitador de la idea o el pensamiento, negociador del valor, visualizador de lo intangible, navegante de la complejidad y mediador de las partes interesadas, y coordinador de la exploración.

Dicho lo cual, el potencial creativo no está asociado a la profesión o una unidad específica como de I+D, o relacionado directamente con un producto -el segundo orden de Buchanan. Asimismo, la creatividad tampoco se refiere tanto a los métodos, como a las prácticas, por lo que se suele asociar a disciplinas creativas, como el diseño, y actúan como modelos de creatividad. Respecto a la resolución de problemas, se mantiene esta noción, aunque ahora los problemas se los denomina como

“*problemas perversos*” (Rittel, 1973) o mal definidos, lo que significa que dependen de un contexto o situación en particular y son inherentemente sociales.

Ante esta situación, surge la necesidad de incluir nuevos enfoques a fin de resolver los problemas que los métodos y procesos tradicionales resultan insuficientes. El nuevo concepto de *Design Thinking* es un ejemplo de este tipo de enfoques, mismo que se discutirá en el capítulo dos, pero no sin antes analizar la segunda área de investigación de la intersección del diseño y la gestión, *el diseño de servicios*.

Es imprescindible analizar este punto ya que, a diferencia del diseño y la innovación, el diseño de servicios se centra en el aspecto intangible e inmaterial, es decir, en lugar de referirse a la apariencia o la parte estética de un determinado producto o resultado, su significado va mucho más allá. Éste se centra en brindar beneficios y experiencias al usuario intentando crear un intangible (servicio) con las cualidades deseadas, intentando crear un nuevo valor socioeconómico en la sociedad y el desarrollo estratégico de una organización (Holmlid, 2007; Holmlid y Evenson, 2008), lo que significa que el lente del diseño de servicios está más en el proceso que en el propio resultado.

1.2.1.2.2 Diseño de servicios

La expansión de la práctica de diseño para incluir servicios y experiencias ha prosperado en la última década dentro del marco de la intersección del diseño y la gestión, por lo que se trata de un área de investigación relativamente nueva, aunque el

propio dominio interdisciplinar de la investigación general en servicios puede parecer confuso. En esta expansión, la intersección del diseño se produce con el discurso del marketing y la gestión de servicios y se podría situar dentro del contexto de la marca y el marketing propuesto por Cooper et al. (2009) en el que el producto tangible y/o los servicios tienen un papel predominante, y que, a su vez, está relacionado con el tercer y cuarto orden del diseño de Buchanan (1992), correspondiente a la acción y el pensamiento (Holmlid, 2007; 2009a).

Dado a su relación con el discurso del marketing, siendo más precisos, con la investigación del marketing/gestión de servicios, es pertinente mencionar un poco sobre su evolución. Las primeras investigaciones se centraron en cómo distinguir la comercialización de servicios de los productos, lo que dio paso a un enfoque académico centrado en la dicotomía entre productos y servicios, en el que surgió el modelo IHIP – *Intangibilidad, Heterogeneidad, Inseparabilidad y Perecederos*-, que fue el más conocido para definir y describir los servicios (Zeithaml, Parasuraman y Berry, 1985). Si bien, este modelo fue ampliamente aceptado, también ha dominado muchos debates por sus críticas, principalmente, porque comparaba los servicios con los productos (Edvardsson, Gustafsson y Roos, 2005).

De modo que, surgieron nuevas ideas sobre la naturaleza de los servicios, centrando la atención en el servicio como perspectiva y no como sustitución de productos. Un ejemplo de ello es el estudio de Grönross (2000), quien presentaba las características de las relaciones en el servicio, o Normann y

Ramirez (1993), quienes señalan que el valor se determina *en y por* la situación de uso de los clientes y no se acumula al perfeccionar la materia prima en un proceso de producción, lo que da lugar a una perspectiva cambiante, centrada en cómo se crea valor. Sobre la base de esta y otras perspectivas Vargo y Lusch (2004) desarrollan y proponen el paradigma de la lógica dominante del servicio o más conocida en inglés como Service-Dominant Logic (S-D Logic), que considera el servicio como la base fundamental del intercambio y, hace énfasis especial, en el aspecto de la cocreación de valor, donde el cliente es quien determina el valor de la innovación del servicio y no la empresa.

En otras palabras, se establece la posición de que el valor de un servicio (o producto) se realiza en el momento en que se consume, a diferencia de la opinión tradicional de que el valor se acumula en el proceso de producción (Vargo y Lusch, 2004), permitiendo así, que el concepto de servicio deje de estar ligado a si el resultado es tangible o no, y sea aplicable a cualquier interacción dentro y entre todos los sistemas de servicios, como: empresas, empleados, proveedores, clientes accionistas, agencias gubernamentales y demás partes interesadas (Vargo y Lusch 2008a). Todo ello, se hace posible gracias a las premisas o principios fundacionales (PF) que constituyen S-D Logic (ver Anexo 1), cuyo objetivo es aclarar el papel que tienen los actores como cocreadores partícipes de estos procesos (Wetter, 2009). Por tanto, se trata de una perspectiva que rompe la tradicional disyuntiva producto-servicio haciendo hincapié en el valor y la situación de uso real – el *valor en uso*-, generando así, un cambio

en la lógica empresarial, ya que realza la importancia de comprender al usuario individual y la situación o *contexto de uso* (Wetter, 2009), para que se genere la innovación.

Esto significa que el eje central es el conocimiento en lugar de los productos, y que el valor es cocreado, o incluso, realizado por los clientes y no sólo por la empresa productora, o sea, que mientras el cliente determina el valor de la innovación de los servicios, la empresa es la responsable de desarrollar la propuesta (Jaworski y Kohli, 2006), o de facilitar y organizar el proceso de la colaboración (Payne, Storbacka y Frow, 2008). Aun así, esta perspectiva también trae consigo varias implicaciones respecto a la forma en que la empresa entiende el proceso de creación de valor, además de la participación de las personas en el proceso y el uso del conocimiento, temas que se pueden ver a mayor detalle en los estudios de Michel, Brown y Gallan (2008), Ordanini y Parasuraman (2011) o Payne et al. (2008).

Dicho esto, y una vez analizado a brevedad la evolución del discurso del marketing, se podría decir que ambos conceptos, tanto la creación de valor como el contexto, se podrían vincular con el diseño, específicamente con el diseño de servicios. Aunque en la literatura sobre diseño, es raro que se trate explícitamente el valor como concepto independiente, las investigaciones de diseño se han centrado en generar soluciones claras, significativas y eficaces para el usuario (Ramirez y Mannervick, 2008), lo cual se puede entender como valor. Asimismo, se aborda el aspecto temporal y la importancia del

entorno físico (Holmlid, 2007), lo que se ajusta al concepto de valor en contexto. Por lo tanto, desde la perspectiva de diseño, se podría definir el servicio como experiencias que están al alcance de las personas/usuarios mediante diversos puntos de contacto que se producen a lo largo del tiempo (Moggridge y Atkinson, 2007).

Una vez conceptualizado el servicio desde la perspectiva del diseño, se pretende analizar y definir el diseño de servicios. A modo general, surgió como un campo de trabajo en la década de los 90 y se posicionó como una disciplina relacionada el diseño industrial (Holmlid y Evenson, 2008), no obstante, al querer analizar su evolución, no ha sido posible trazar una línea recta que enseñe dicho desarrollo, puesto que éste ha surgido a partir de una multitud de perspectivas, tanto dentro como fuera de la esfera del diseño, y ha venido de la mano de varios acontecimientos de gran magnitud, tales como: el desarrollo y la proliferación del uso de las tecnologías principalmente en los medios de comunicación en red, el interés por incluir el diseño en la innovación de nuevos productos y servicios, especialmente, en el ámbito teórico y práctico de la gestión, la transformación general de los mercados, pasando de una economía de bienes a una economía de experiencia, o sea, el crecimiento de la economía de los servicios, y, el hecho de considerar el cambio social como un problema de diseño (Kimbell, 2009b; Sangiorgi, 2009; Vaajakallio et al., 2009).

De igual manera, los primeros trabajos académicos se llevaron a cabo en Alemania e Italia, lo que complica un análisis

exhaustivo de los estudios por cuestiones de idioma, además que se trata de un concepto que se presta a malentendidos según el ámbito del que se mire. Por ejemplo, en Alemania el diseño de servicios es también conocido como *ingeniería de servicios*, y es considerado como una fase distinta al desarrollo de un nuevo servicio de mercado, en otras palabras, tienen una perspectiva de “ver los servicios como productos”, más concretamente, se lo ve como algo estilizado, “añadido” e incorporado relativamente a finales del proceso, mientras que, el punto de vista de la comunidad italiana es “ver el servicio como interacciones”, cuya naturaleza se deriva de la interpretación de los servicios, es decir, de los momentos de interacción directa entre el usuario y el propio servicio (Sangiorgi y Clark 2004; Sangiorgi, 2009). Lo contrario a la definición representada por los diseñadores, quienes lo consideran como algo más holístico, y no como parte de un proceso, sino como el proceso en sí (Kimbell, 2011a), lo cual conecta nuevamente con las diferentes percepciones del diseño, específicamente, con la resolución de problemas vs. la investigación interpretativa, y el tercer vs. el cuarto orden de Buchanan (1992) ya indicado anteriormente.

Específicamente, Kimbell (2011a) plantea que el diseño de servicios es muy parecido a lo que se entiende por innovación de servicios, y propone dos enfoques principales para conceptualizarlo, el primero, se refiere a cómo se entiende el servicio y, el segundo, a la naturaleza del diseño. Esto se puede ver reflejado en la figura 1.5, en la que Kimbell (2011a) comienza definiendo al cuadrante superior izquierdo como

“ingeniería”, ya que se centra en el diseño de nuevos productos y servicios que son susceptibles de ser definidos mediante procedimientos sistemáticos, considerando, que los servicios pertenecen a una de las categorías de artefactos que deben diseñarse. Continuando con el cuadrante por debajo “*disciplinas de diseño no relacionadas con la ingeniería*”, el diseño se puede entender como un proceso exploratorio de investigación en el que importa las diferencias entre los tipos de objetos diseñados, centrándose concretamente en los campos o subdisciplinas convencionales del diseño, como el diseño de muebles, diseño de interiores, etc.

Luego, se encuentra el cuadrante superior derecho, donde ella lo denomina “*ingeniería de servicios*”, puesto que se considera el diseño como una forma de resolver problemas, y el servicio es un proceso esencial de intercambio, conceptualización influida por la lógica S-D de Vargo y Lusch, (2004) que, aunque hace referencia al servicio, la tradición del diseño subyacente es la ingeniería. Por último, está el cuadrante inferior derecho, en el que también se considera el diseño como una investigación exploratoria, sólo que no hace diferencia alguna entre productos y servicios. En este cuadrante, Kimbell (2011a) hace principal hincapié en llamarlo *diseño para el servicio* en lugar de *diseño de servicios*, ya que el *diseño para los servicios* se reconoce que lo que se está diseñando y no es un resultado final, al contrario, se trata de una plataforma de acción que involucra la participación de diversos actores a lo largo del tiempo. Además, el *diseño para el servicio*, más que el *diseño de*

servicios, indica con claridad la imposibilidad de idear, planificar o definir un diseño completo para un servicio, debido a que existen diferentes relaciones de valor que son creadas por los actores que participan en el contexto del servicio (Garud, Jain y Tuertscher, 2008; Dubberly y Evenson, 2010), en otras palabras, de acuerdo a Kimbell (2011a) el diseño de un servicio siempre está incompleto.

Formas de pensar en el servicio

	Se mantienen las distinciones entre bienes y servicios	El servicio es la unidad básica del intercambio económico
Diseño como solución de problemas	Ingeniería	Ingeniería de servicios
Diseño como investigación	Disciplinas de diseño no relacionadas con la ingeniería	Diseñar para el servicio

Figura 1.8. Enfoques para conceptualizar el diseño de servicios
Fuente: Adaptado de Kimbell (2011a)

En este sentido, el diseño de servicios se trata de una actividad de diseño de tipo estratégico que funciona en contextos o sistemas socio-materiales, lo cual implica a personas, procesos, tecnologías y otros tipos de objetos, por lo que, la concepción del diseño de servicios por parte de un diseñador no es más que un proceso exploratorio, cuyo objetivo es crear y desarrollar propuestas sobre nuevos tipos de relaciones de valor entre

diversos actores situados en contextos socio-materiales (Kimbell, 2011a), perspectiva que comparten los profesionales Dubberly y Evenson (2010) al describirlo como una meta-actividad, lo que significa, idear y planificar de forma iterativa para construir un sistema de servicios a fin de ofrecer recursos capaces de crear una experiencia diseñada por otros, aspecto que también coincide con el cuarto orden propuesto por Buchanan (1992), ya que toma en cuenta el significado. Con lo cual, el diseño para un servicio debería considerarse antes que nada un proceso iterativo y exploratorio (Kimbell, 2011a), que se produce entre el proveedor del servicio, el usuario o cliente y el medio de servicio (ver figura 1.6) (Gadrey, 2002; Ponsignon, Smart y Maull, 2011, 2012), cuyo mayor interés general es la perspectiva centrada en el usuario (Vaajakallio et al., 2009; Kimbell, 2009b).

Si se profundiza en la perspectiva de Gadrey (2002), el diseño de servicios considera al cliente o usuario como el punto de partida u objetivo de un servicio específico que, gracias al uso de métodos creativos, basados en el ser humano, y la participación de los usuarios, crea un modelo de cómo puede prestarse el servicio. Paralelamente, el diseño de servicios incorpora las posibilidades y los medios para realizar un servicio que tenga las cualidades que se desean, tanto en el marco económico y estratégico de una organización, como desde el punto de vista del cliente, asegurando que las interfaces de los servicios sean útiles, utilizables y deseables para éste y, eficaces, eficientes y distintivos desde el punto de vista del proveedor (Holmlid y Everson, 2008; Kristensson, Gustafsson y Archer,

2004). Así, en el diseño de servicios, los colaboradores están centrados en visualizar, formular, elaborar y crear soluciones a problemas que no necesariamente se presentan en la actualidad u otras personas no pueden ver, por lo que observan e interpretan necesidades y patrones de comportamiento y los transforman en posibles futuros servicios (Red de Diseño de Servicios, 2004).

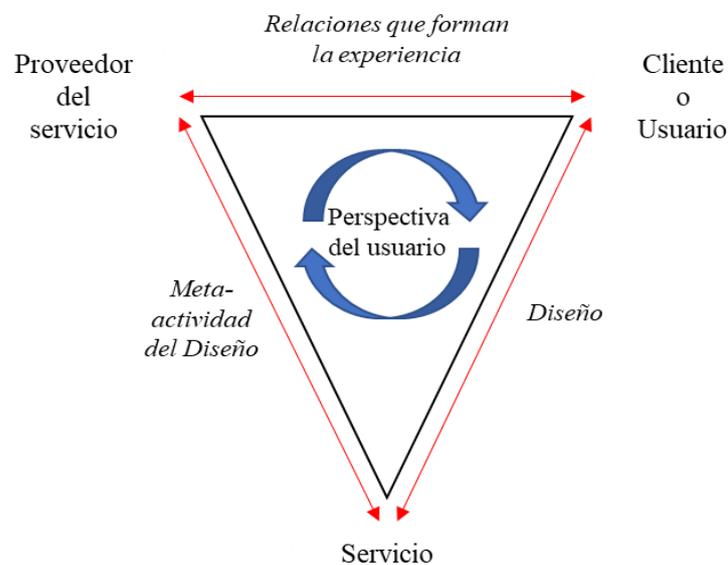


Figura 1.9. Los servicios como un triángulo de diseño

Fuente: Adaptado de Dubberly y Evenson (2010) según Gadrey (1996a)

Este proceso aplica enfoques de diseño exploratorio, generativo y evaluativo de modo que la reestructuración de los servicios ya existentes supone tanto un reto en el diseño de servicios como el desarrollo de servicios nuevos e innovadores (Evenson, 2008). Todo esto, hace que el diseño de servicios, como disciplina, sea considerado de forma complementaria, y no aislada al desarrollo, la gestión, las operaciones y el marketing

de servicios (Edvardsson, Gustafsson y Roos 2005; Holmlid y Everson, 2008; Moritz, 2005).

Una vez analizada la definición sobre el diseño de servicios, es importante abordar sus principales contribuciones a la innovación estratégica. Como bien se ha mencionado anteriormente, el diseño de servicios para la innovación incluye una investigación exploratoria, por lo que las actividades del diseño de servicios aparecen a lo largo de todo el proceso de desarrollo. Por tanto, las contribuciones de valor y características particulares del diseño de servicios se estructuran en torno a las preguntas de mayor relevancia de la práctica del diseño de servicios, ¿Quién hace qué y cómo?, lo que permite sintetizar sus prácticas en 5 características principales (Antwi, 2015; Holmlid y Everson, 2008; Morelli, 2009; Roth y Menor, 2003; Ponsignon et al., 2011, 2012; Wetter, 2009).

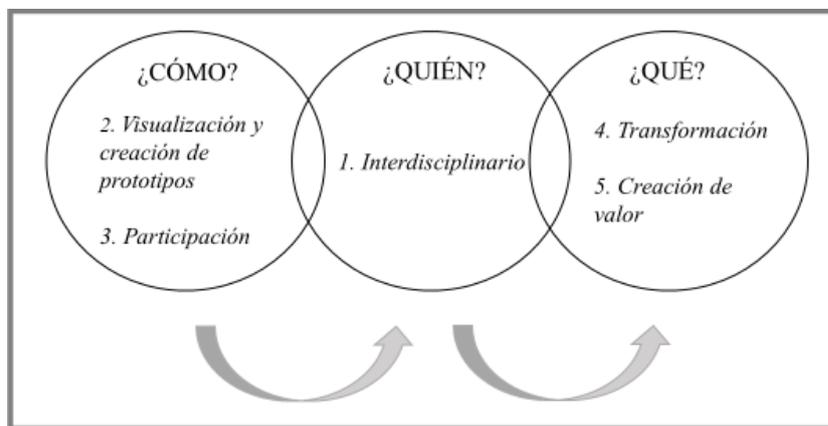


Figura 1.10. Preguntas y características de la investigación y prácticas del diseño de servicios

Fuente: Adaptado de Wetter (2009)

¿Quién?

1. Interdisciplinario

Un aspecto dominante del diseño de servicios es su carácter interdisciplinario, puesto que implica una diversidad de prácticas que se encuentran relacionadas, pero en este caso, son dos las prácticas principales. Por un lado, los diseñadores con formación en diseño de productos y, por otro lado, los diseñadores con formación en diseño de interacciones (Blomkvist et al., 2010; Sangiorgi y Pacenti, 2008). En realidad, no hay mayor diferencia entre ambas prácticas, ya que el ámbito del diseño de interacción también abarca el modo en que los individuos se relacionan e interactúan con los productos en general, además de estar relacionado frecuentemente con las interfaces informáticas y el desarrollo de software, razón por la cual los diseñadores de interacción se encargan explícitamente de los procesos, el tiempo y la intangibilidad en las interacciones (Holmlid, 2007).

Adicional a ello, se fusionan diversas herramientas y métodos de diseño con enfoques etnográficos (Segelström, Raijmakers y Holmlid, 2009a), y también se combinan con herramientas y vocabulario de gestión y marketing (Ostrom et al., 2010). Esto se debe a que las prácticas de diseño implicadas en el diseño de servicios interactúan y se integran con las funciones de gestión y marketing de servicios de una empresa (Ostrom, et al., 2010; Sangiorgi, 2009), en otras palabras, intervienen nuevas disciplinas, relaciones y competencias.

Dicho lo cual, el papel del diseñador de servicios tiene su importancia porque éstos interactúan con la empresa cliente a nivel estratégico (Gloppen, 2009), específicamente, facilitan y

conectan la práctica del diseño de servicios con el hecho de entender la creación de conocimiento como un movimiento entre el conocimiento tácito y explícito (Dubberly & Evenson, 2011; Nickpour, 2010).

Por tanto, respondiendo a la pregunta ¿Quién?, el diseño de servicios es interdisciplinario y de naturaleza integradora y colaboradora debido a que involucra varias competencias en este proceso, además que el enfoque está en que se necesitan diferentes prácticas para que se forme este entorno interdisciplinario.

¿Cómo?

2. Visualización y Creación de Prototipos

Los métodos y herramientas se suelen describir como elementos centrales del diseño, pero sobre todo las capacidades visuales y estéticas, de hecho, si recordamos las teorías clásicas del diseño, Shön (1983) afirma que éstas se utilizan como herramientas para facilitar la comprensión del propio diseñador en la teoría de reflexión en la acción.

En el diseño de servicios, dada la naturaleza intangible de las interacciones que conforman el servicio, la visualización vuelve a ser el centro de atención, especialmente porque se aplica al momento de ejecutar el servicio, es decir, al momento de evidenciar o hacer tangible el servicio (Stickdorn, 2010), mediante técnicas de visualización que, de acuerdo a Diana, Pacenti y Tassi (2010), se clasifican en cuatro categorías generales: mapas, flujos, imágenes y narraciones.

Mientras que, con la creación de prototipos, se observan matices diferentes de las técnicas tradicionales de visualización, ya que incluye tanto a las personas como a los artefactos u objetos. De hecho, Blomkvist y Holmlid (2010) afirman que crear prototipos de servicios supone retos diferentes respecto a la creación de prototipos de productos, ya que los retos de servicios están relacionados con el hecho de no controlar el contexto final del servicio, así como la intangibilidad y la influencia del tiempo.

3. Participación

El diseño de servicios se considera una práctica que se centra de forma inherente en el usuario (Holmlid, 2009b; Stickdorn, 2010), por lo que se trata de una descripción que está relacionada con la práctica del diseño en general, es decir, siempre se mantiene la perspectiva humana (Hanington, 2003), lo que Kimbell (2009b) vincula con los atributos creativos de los diseñadores.

Otra de las características importantes es la capacidad empática, que junto a la participación del usuario son características que suelen ser mencionadas con frecuencia en la práctica del diseño, especialmente en el design thinking, razón por la cual la describiremos mejor en el siguiente capítulo. No obstante, se trata de una habilidad de los diseñadores que permite recopilar información de los usuarios, lo que Leonard y Rayport (1997) describen como métodos de diseño empático.

Esta capacidad empática supone un paso más allá para el diseño de servicios, ya que permite comunicar las experiencias mediante métodos y herramientas, lo cual hace que el diseño de

servicios también se describa como co-creativo y participativo (Wetter, 2009), fundamento que está anclado en el discurso del diseño de interacción y la tradición del diseño participativo (Holmlid, 2009b; Junginger, 2012).

Dicho esto, la co-creación y participación, supone un paso difícil, ya que implica pasar de la perspectiva de diseñar *con* a la de diseñar *para* (Sanders y Stappers, 2008), es decir, diseñar con las personas, en lugar de, para las personas. Lo cual, implica que otras partes interesadas y que no sean diseñadores, participen en el proceso de generación de ideas (Han, 2010; Stickdorn, 2010). En pocas palabras, adoptar un enfoque participativo aumenta la necesidad de que los diseñadores desarrollen habilidades como facilitadores y de saber cómo preparar el escenario en el que se producirá la participación / co-creación (Han, 2010).

Entonces, volviendo a la figura 1.7 y en respuesta de la pregunta ¿Cómo?, el diseño de servicios se describe como una práctica de visualización y creación de prototipos, ya que su proceso es tan importante como el resultado en sí, razón por la cual ambos procesos se consideran continuos. Y, la noción del diseño de servicios como algo participativo resulta evidente, incluso cuando el objetivo del diseño de servicios no es la participación en sí, al contrario, la participación es un medio eficaz que permite alcanzar un objeto de diseño efectivo, es decir, los métodos y prácticas de visualización activan la participación, al igual que los prototipos.

¿Qué?

4. Transformación

El diseño de servicios es muy reconocido por tener una sólida referencia a las capacidades de transformación, de hecho, Pacenti y Sangiorgi (2010) consideran que la transformación es una de las tres principales áreas de investigación del diseño de servicios. Aunque el diseño y la organización ya se debatió en el apartado 1.2.1, Bruce y Cooper (1997) señalaban que el enfoque recaía en el producto y en la forma física del diseño. No obstante, el diseño de servicios, como diseño de transformación (Burns et al., 2006), se aplican cada vez más a la hora de cambiar realidades, es decir, el carácter transformador del objeto de diseño hace que los diseñadores aborden con mayor frecuencia cuestiones de cambio organizativo y de comportamiento, ya sean estos a nivel individual, organizativo o social, (Sangiorgi 2009, 2010).

De hecho, existen estudios en el que se discute sobre el poder transformador que tiene el prototipado de un producto respecto al cambio organizativo (Coughlan, Suri y Canales, 2007). Así como en un resultado, para que se pueda describir como una transformación, su naturaleza involucra un proceso, lo que significa que está en curso y es continuo (Holmlid, 2007), así como secuencial (Stickdorn, 2010), aunque sea evidente que las fases del proceso de desarrollo de un producto no son las mismas a las de un servicio, debido especialmente a la alta implicación de la empresa y los empleados en el sistema que realiza el servicio con el usuario.

5. Creación de Valor

Si se recuerda la conceptualización del diseño para el servicio de Kimbell (2011a), se basa en comprender el servicio desde la perspectiva de la lógica S -D, es decir, como creación de valor. No se trata de que el diseño sea tangible o intangible, pero sí del valor que se crea con los clientes o usuarios dentro del contexto (Vargo y Lusch, 2004). Lo que significa que las relaciones e interacciones son el componente principal del diseño de servicios, razón por la cual se lo suele describir como un enfoque holístico (Sangiorgi, 2009; Stickdorn, 2010) que surge, se acumula y desarrolla a lo largo del tiempo, haciendo que el valor co-creado sea emergente, situado y dinámico (Kimbell, 2009a).

Sangiorgi (2010) también coincide con la conceptualización del diseño *para* servicios en lugar del diseño *de* servicios y hace referencia a la complejidad creciente del diseño de transformación donde las interacciones son a nivel de sistemas y redes. Así pues, el objeto de diseño resulta ser la forma en que los actores del sistema se relacionan y actúan para la creación de valor. En otras palabras, el diseño de servicios integra todas las posibilidades y los medios necesarios a la hora de realizar un servicio con tales valores, teniendo en cuenta la economía y el desarrollo estratégico de una empresa (Holmlid, 2007).

Dicho lo cual y en consonancia con Vargo y Lusch (2004, 2008a), Kimbell (2009c) afirma que una perspectiva de servicio constituye un elemento fundamental de toda actividad de diseño,

dado que el valor es cocreado, independientemente de que se trate de un producto o de un desarrollo de servicios.

Entonces, respondiendo a la última pregunta *¿Qué?*, la transformación que puede ser individual, organizativa o social, es cada vez más el objeto del diseño de servicios. Además, el enfoque centrado en el ser humano para diseñar un servicio innovador se apoya en una serie de métodos que, en última instancia, describen, mediante la representación y la creación de prototipos, el modo en que el servicio puede llevarse a cabo y con qué cualidades (Red de Diseño de Servicios, 2004).

Lo que significa que el enfoque de los servicios está dejando de considerar el resultado como productos o interacciones individuales y, en su lugar, se entiende el servicio como creación de valor. Hecho que se puede corroborar con las diferentes corrientes de investigación del diseño de servicios gracias al creciente interés académico que ha permitido distinguir los diferentes enfoques y direcciones de la investigación del diseño de servicios.

En términos generales, el desarrollo de la investigación se ha centrado en explorar y describir la práctica emergente (Sangiorgi, 2009), intentar clasificarla y diferenciarla dentro de las disciplinas del diseño (Holmlid, 2007), o definir las relaciones con la gestión de servicios, el marketing y la ingeniería (Berry y Parasuraman, 1993; Brown, Fisk, y Bitner, 1994), lo que demuestra que se han realizado importantes esfuerzos para definir el campo. No obstante, según las primeras investigaciones italianas, se han identificado tres corrientes principales que son:

la transformación, interacciones y sistemas/complejidad, que Pacenti y Sangiorgi (2010) afirman que son representativos de la evolución del diseño de servicios. Asimismo, Blomkvist, Holmlid y Segelström (2010), identificaron cinco tendencias que se solapan en cierto modo dentro de estas tres corrientes, destacando el predominio de la investigación en estudios que están relacionados con el desarrollo de *técnicas de diseño*, el desarrollo de nuevas *herramientas y procesos* e integración de los ya existentes en otros campos, la *gestión* que se menciona explícitamente para fundamentar el conocimiento, la perspectiva *sistemática* que responde al enfoque de la ingeniería y a los estudios vinculados con los sistemas producto-servicio (Morelli, 2003;2009), y los estudios de *casos*, que a pesar de presentar un déficit a nivel académico, los existentes proceden de proyectos públicos y sanitarios. (Blomkvist et al., 2010). Por tanto, en el ámbito del diseño de servicios, las investigaciones se han descrito: como el diseño de interacciones en diferentes interfaces (Pacenti y Sangiorgi, 2010; Sangiorgi, 2009), así como el diseño de experiencias a través de puntos de contacto y a lo largo del tiempo (Moggridge y Atkinson, 2007), también como la aplicación de métodos y principios de diseño al desarrollo de servicios (Holmlid y Evenson, 2008) e incluso, como un área que resulta imposible de definir dado a su carácter interdisciplinar (Stickdorn, 2010).

Dicho lo cual, el diseño de servicios como tal, no se trata para nada de una nueva disciplina de diseño especializada, por el contrario, se trata de una nueva plataforma de conocimientos

multidisciplinares que nace del design Thinking (Patrício, Gustafsson y Fisk, 2018) (el cual se analizará en el siguiente capítulo) e integra la experiencia de los clientes en el proceso de creación de valor (Moritz, 2005). De hecho, Mager y Sung (2011) señalan, que el diseño de servicios no es más que la aplicación del design thinking y metodologías del diseño que permite tener mejoras e innovaciones en los servicios de modo que tengan un verdadero valor para los usuarios, en el sentido que sean fáciles e inteligibles de utilizar. En otras palabras, integra la idea de que el servicio no es un producto o una transacción aislada, sino un proceso continuo de cocreación de valor en el que los diseñadores de servicios aplican métodos de diseño y dan vida a nuevas ideas de servicio. Todo ello, gracias al enfoque holístico del design thinking el cual se centra en los seres humanos y sus necesidades (Brown, 2008; Ostrom et al., 2010; Patrício et al., 2018), más que en una tecnología específica u otras condiciones (Mager y Sung 2011), permitiendo así, que los diseñadores de servicios puedan centrarse en satisfacer a los usuarios del servicio.

CAPITULO 2. Design Thinking

Introducción

Una vez que se ha realizado un seguimiento sustancial académico y se ha identificado las raíces fundacionales del diseño con las principales perspectivas teóricas, se puede entrar en materia de design thinking teniendo una base sólida que nos permite entender y aclarar de mejor manera cómo funciona el ámbito del diseño y cómo éste ha trascendido al mundo del management.

Las empresas actualmente se han visto obligadas a cambiar de enfoques y estrategias para adaptarse y anticiparse a las necesidades sociales del mercado, puesto que las que solían utilizar ya no son las idóneas si su objetivo es dejar de ser obsoletas. Es por ello, que su objetivo principal para sobrevivir en un mundo altamente tecnológico y globalmente competitivo, para la mayoría de las empresas, en general, es generar soluciones innovadoras a los problemas y satisfacer a los consumidores. No obstante, es importante resaltar que para satisfacer a los consumidores se requiere de cierto grado de conocimiento de las necesidades y preferencias de los clientes para poder ofrecerles el valor adecuado. En otras palabras, es fundamental que parte de los objetivos empresariales sea centrarse en el cliente, ya sea en la creación de un producto o servicio como en la toma de decisiones y prácticas empresariales, ya que ayuda a las empresas a equilibrar la deseabilidad de los clientes con la viabilidad técnica y comercial de un producto (Brown y Katz, 2011).

Por lo tanto, la importancia radica no sólo en prestar atención en la introducción de nuevas metodologías y herramientas para el cumplimiento de los objetivos empresariales, sino en el desarrollo y perfeccionamiento de nuevas habilidades, las cuales radican en un pensamiento crítico, el diseño y gestión de la información, trabajo en equipo y colaboración (Razzouk y Shute, 2012; Rotherham y Willingham, 2009) y la creatividad, para lograr el éxito colectivo e individual. Y es precisamente, lo que busca y permite el Design Thinking, desarrollar la habilidad de un pensamiento creativo para la resolución de problemas complejos, es decir, permite generar soluciones innovadoras a problemas que normalmente ya no se encontraba una salida (Dew, 2007).

Si bien es cierto, el Design Thinking es un concepto novedoso en el mundo profesional, pero, si analizamos detalladamente su sintaxis, a modo general, se puede interpretar como un concepto que proviene del ámbito del diseño (Design), del cual se toma el pensamiento de los diseñadores profesionales (Thinking) o su modo de hacer las cosas, para luego aplicarlo al ámbito de la gestión empresarial.

En este sentido, la intención de este capítulo es estudiar en qué consiste el design thinking, cuál es el enfoque principal, qué procesos, prácticas y herramientas del diseño lo conforman, cuáles son sus pilares fundamentales que hacen y permiten desarrollar soluciones a problemas complejos transformando la creación y la innovación de los productos y servicios, al mismo tiempo que, integra al usuario.

2.1 Conceptualización

En la última década se ha visto cómo el interés por el diseño en el contexto de la innovación ha ido aumentando. Prácticamente, se ha creado un gran entusiasmo en torno al concepto de Design Thinking (Johansson y Woodilla, 2009; Rylander, 2009). Según Cooper et al. (2009), no se trata de un concepto o práctica nueva ya que ha estado entre nosotros y a nuestro alrededor siempre que ha existido el diseño, consciente o inconscientemente. Sin embargo, existen interpretaciones que ofrecen otros matices, que influyen en la práctica y en la teoría del diseño.

El concepto del design thinking se remonta a las ideas de Schön (1983) respecto a la reflexión en la acción e insiste en las herramientas y los métodos utilizados por los diseñadores. Así como a la gestión del diseño que representa la conciencia esencial del diseño (Cooper et al., 2009) orientada al cambio en la sociedad y las organizaciones. Por tanto, se trata de una etapa de la gestión del diseño que está fuertemente relacionada con el cuarto orden de diseño, *el pensamiento o el entorno*, de Buchanan (1992), y con el desarrollo y la ampliación de la práctica del diseño, tal como se ha comentado en el capítulo anterior.

Es importante señalar que de manera general, los cuatro ordenes de Buchanan (1992) equivalen a las disciplinas del diseño gráfico, el diseño industrial y el diseño de sistemas, pero Buchanan (1992) hace hincapié en que las disciplinas del diseño no deben considerarse como algo por separado, sino como design

thinking ya que su propósito es negociar y encontrar un centro entre estas disciplinas, que muchas veces, podría ser difícil de entender según los paradigmas de pensamiento que cada una de ellas tenga.

En este sentido, Jonas (1999) argumenta que el design thinking debe tener una autonomía teórica y metodológica porque es diferente al pensamiento científico, caracterizado por ser analítico, reduccionista y que busca una explicación, es diferente al pensamiento de la ingeniería o técnico, mismo que busca la funcionalidad eficiente, y es diferente al pensamiento artístico, que asume el “yo” del artista como criterio principal. Pero tampoco significa que sea la antítesis, que suele decirse, del pensamiento analítico y basado en datos, sino que compagina y equilibra lo emocional y lo racional dentro de sus modalidades particulares de análisis: formas, relaciones, comportamientos, emociones e interacciones humanas reales.

En visto de todo esto, se ve la necesidad e importancia de aclarar el contexto y la situación en la que el design thinking surgió, antes de analizar de lleno el concepto.

2.1.1 Surgimiento del Design Thinking

Resulta paradójico que cuando Von Stamm (2008) y Bruce y Bessant (2002) se centraban en ofrecer una imagen completa e integrada del diseño estratégico apoyándose en las teorías de gestión y creatividad a fin de aportar explícitamente la relación entre el diseño y la innovación, la consultora de diseño estadounidense IDEO hacía justo lo contrario. Y es que, para no

intentar “abarcarlo todo” y no relacionarlo con la teoría de la innovación, se centraron únicamente en la práctica de diseño multidisciplinar. Todo esto, se produjo en un período en el que las empresas sentían con mayor frecuencia que el asesoramiento de los consultores y gestores formados en escuelas de negocios, así como los modelos y casos procedentes de la investigación en gestión, apenas tenían efectos sobre la rentabilidad real (Augier y March, 2007; Bennis y O'Toole, 2005; Boland y Collopy, 2004). Esta falta de relevancia se debe, según los autores, a que estos modelos y casos reflejaban un entorno más orientado al estado estacionario, con una competencia y unos mercados estables donde la posibilidad de anticiparse tenía un alto grado de certeza, de manera que hacían hincapié en acciones generalizables como la eficiencia de los recursos y la planificación. En otras palabras, en un contexto caracterizado por una competencia creciente y cada vez más globalizada, y por cuestiones complejas como la sostenibilidad y la responsabilidad social de las empresas, la industria empezó a buscar enfoques ajenos al mundo académico.

En 1999, David Kelley director de IDEO abre las puertas del diseño para mostrar su proceso de diseño, el “instrumento de innovación secreto”, al reinventar el conocido carrito de la compra en sólo 5 días (Le Glatin, Le Masson y Weil, 2016). Dos años más tarde, su hermano Tom Kelley (2001), directivo de IDEO, publicó el libro *The Art of Innovation* (el arte de la innovación) el cual provocó que se renovara el interés por el diseño como enfoque de la innovación, dando lugar, a lo que

posteriormente se denominó, Design Thinking (pensamiento de diseño).

Desde entonces se ha utilizado el concepto de design thinking de manera exponencial a la hora de describir la relación potencial del diseño con la innovación. De hecho, este concepto no sólo ha sido utilizado por los diseñadores, también los directivos del ámbito del management, quienes se han encargado de promoverlo en la prensa empresarial (Boland y Collopy, 2004; Brown, 2008; Dunne y Martin, 2006; Verganti, 2006). Aunque, vale mencionar, que esta tendencia se ha descrito como “hype” (Johansson-Sköldberg y Woodilla, 2010; Rylander, 2009; Wetter, 2009), es decir, como un interés que aumenta rápidamente ante un determinado fenómeno con un efecto supuestamente pasajero, razón por la cual, también se cuestiona su duración (Rylander, 2009). Situación que resulta similar a otros conceptos como la Gestión de Calidad Total – TQM, Seis Sigma y Lean Management, pero con la clara e importante diferencia de que el design thinking es, quizás, la primera moda o tendencia del management que pone el énfasis en enfoques menos analíticos o “menos algorítmicos” según Tonkinwise (2011), al tiempo que las tendencias de gestión anteriores han hecho todo lo contrario, es decir, han potenciado el lado racional de las empresas (Meyer, 1977).

En cualquier caso, el interés por el design thinking involucró también a Roger Martin decano de la Rotman School of Management, quién se convirtió en un importante defensor en el ámbito empresarial. Se inspiró en la escuela de diseño de

Standford, donde se impartían muchas de las experiencias de IDEO, y creo “D-school” en Rotman con el fin de formar a estudiantes de gestión en design thinking. Desde entonces, se han creado escuelas en varios lugares, tanto en Estados Unidos como en Europa lo que ha contribuido a la rápida difusión del concepto de design thinking. Otra figura clave, fue el periodista Bruce Nussbaum (2011), quien escribió extensamente sobre el design thinking en la revista semanal Business Week y, a mediados de los años 2000, abrió paso a la publicación de varios libros sobre el design thinking en los años 2008 y 2009 (Johansson-Sköldberg, Woodilla y Çetinkaya, 2013). Irónicamente, Nussbaum (2011) proclamaba que el design thinking es un experimento fallido para pasar a lo que él denomina Inteligencia Creativa – CQ, destacando, entre sus razones, que el design thinking como concepto no cumplía con lo que prometía. Todo esto cae en un bucle en el que surge la cuestión de ¿quién prometió qué? o ¿cuál era la promesa?, lo que, al parecer resulta incoherente porque el mismo Nussbaum (2011) fue uno de los principales promotores del concepto con lo cual, él mismo construyó aquellas promesas que otros, como Johansson-Sköldberg y Woodilla (2010) y Rylander (2009) califican de irrazonables e impuestas como una moda pasajera y no como algo fundamentado.

En este sentido, para entender de mejor manera las diferentes posturas, que es lo que tanto se le atribuía al design thinking y cuál es su importancia, es preciso que se procedan con el análisis de su definición.

2.1.2 Análisis del concepto Design Thinking

Si se observa con detenimiento el concepto del design thinking, se aprecian dos concepciones diferentes, una relacionada con el discurso del diseño y otra relacionada con el discurso de la gestión. En el caso del diseño, la comprensión del design thinking está relacionada con el desarrollo y la aplicación de métodos de diseño en los años 60, mientras que la noción del design thinking en el discurso de la gestión es bastante más joven, dado a que se ha desarrollado en la década de los años 2000 (Hassi y Lakso, 2011; Johansson-Sköldberg y Woodilla, 2010). A partir de ahí, ha recibido mayor atención en la literatura de gestión académica así como en la de los profesionales (p.ej. Beckman y Barry, 2007; Dunne, 2018; Liedtka y Ogilvie, 2011; Martin, 2009, etc.), gracias a los beneficios que lo atribuyen como la transformación organizativa, la innovación (Brown, 2009), la orientación al cliente (Kumar y Whitney, 2007), mejora en la toma de decisiones (Liedtka, 2015), aprendizaje organizativo (Beckman y Barry, 2007; Smulders, 2004), y la ventaja competitiva (Martin, 2009).

La noción basada en el diseño del design thinking tiene sus raíces en lo que Schön (1983) propone sobre la reflexión en la acción, como en las herramientas y métodos utilizados por los diseñadores, según lo expuesto anteriormente en el inciso 1.1.4. Por consiguiente, el design thinking se entiende como una conceptualización de la práctica del diseño, incluso, como una multitud de prácticas de diseño (Cross, 2006; Lawson, 1980/2004) y, como una manera de capturar la cognición de los

diseñadores (Hassi y Lakso, 2011; Johansson-Sköldberg y Woodilla, 2010; Sánchez-Gordón, Mendoza-González y Colomo-Palacios, 2021). Esto significa, llevar las formas de pensar y actuar de los diseñadores a otro contexto (Brown, 2008; Carlgren, Rauth y Elmquist, 2016; Kimbell, 2012; Rowe, 1987).

Por otra parte, dentro del discurso de la gestión, la noción del design thinking parece construirse desde una perspectiva de afuera hacia adentro, ya que describe las posibles herramientas y/o métodos de diseño utilizados por personas que no son diseñadores (Dunne y Martin, 2006; Sánchez-Gordón et al., 2021; Wetter, 2009), según se destaca en la literatura sobre gestión y negocios (Boland y Collopy, 2004; Martin, 2004). Asimismo, si se toma como punto de partida la definición de Simon (1996), expuesta en el inciso 1.1.2., que se resumen en que cualquier persona puede y es capaz de diseñar, se justifica el motivo por el que se utiliza el design thinking como una forma de aplicar los problemas de gestión de la misma manera que los diseñadores abordan los problemas de diseño (Brown, 2008; Brown y Katz, 2011; Cooper et al. 2009; Dunne y Martin, 2006; Le Glatin et al., 2016).

Del mismo modo, se reconoce que el design thinking forma parte de diferentes prácticas del diseño y se argumenta que las lógicas que lo sostienen también difieren, por ejemplo, el diseño industrial destaca lo *posible*, la ingeniería lo *necesario* y el marketing lo que depende de las *actitudes y preferencias cambiantes de los usuarios potenciales* (Buchanan, 1992). Dicho lo cual, la comprensión del design thinking desde esta

perspectiva revela que el discurso del design thinking en la gestión no recoge la verdadera complejidad y las ventajas de la práctica del diseño “design thinking” como tal. Esta puede ser una de las razones que explican la falta de resultados que señalaba Nussbaum (2011), y que también fue analizada por Johansson-Sköldberg et al. (2013), quienes concluyen que el concepto de design thinking o pensamiento de diseñador está bien fundamentado e incluye cinco discursos que tienen referencias académicas desde los años sesenta, mientras que el concepto de design thinking en el ámbito del management carece de una base académica sólida y es un concepto nuevo, pues el 80% de la bibliografía analizada se publicó después del año 2000.

Por tanto, para entender la complejidad que implica el design thinking, hay que trasladar las formas de pensar y actuar de los diseñadores hacia otro contexto, incluso hacia situaciones que no son en las que se han originado, es decir, desde el punto de vista del management, el design thinking parece consistir en pensar a través del diseño, lo que exige que los no diseñadores adapten una mentalidad de diseñador cuando se enfrentan a nuevas situaciones. De hecho, si se recuerda el debate expuesto en el inciso 1.2., Chen et al. (2018) y Cooper y Press (1995), plantean que se debe aplicar los métodos y procesos de diseño a la gestión, y no al revés.

La figura 2.1, es un resumen del trabajo de Hassi y Laakso (2011) quienes representan la visión que se tiene acerca de los orígenes del design thinking y la literatura clave.

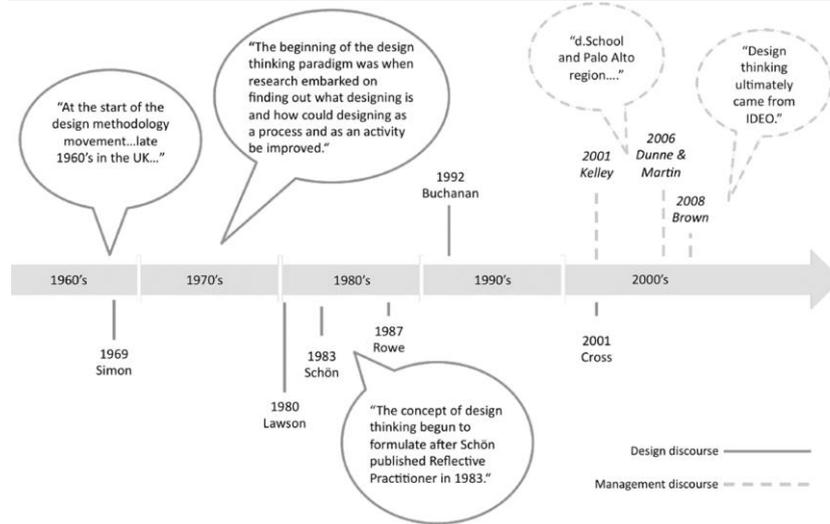


Figura 2.1. Raíces del Design thinking: perspectivas desde los dos discursos

Fuente: Hassi y Laakso (2011)

Visto lo cual y, en este contexto, se podría decir que las características clave del design thinking se centran en la capacidad de trabajar con problemas complejos, en la disposición a la ambigüedad y en el proceso iterativo. En otras palabras, se podría decir que el design thinking pretende proponer una solución muy concreta a un problema complejo que es socialmente muy ambiguo y, por tanto, no es fácil ni seguro de comprender.

Ahora bien, se habla de problemas complejos, y es importante aclarar y especificar que el término “*wicked problems*” en inglés, hace referencia al término utilizado por Horst Rittel (1972), cuyo carácter es confuso e impreciso y no se pueden definir de forma definitiva. En otras palabras, se utiliza a la hora de describir problemas complicados de solucionar

porque éstos son incompletos, los requisitos cambian constantemente y hay varios intereses relacionados con ellos, de manera que al solucionarlos, suele ser necesario pensar de manera distinta y cambiar su comportamiento (Leinonen y Gazulla, 2014), ya que, su resolución no adquiere el esquema analítico inductivo/deductivo de la ciencia, donde se sigue una lógica epistemológica para alcanzar la verdad del conocimiento científico, pues los diseñadores sólo buscan la mejora de la viabilidad y el carácter novedoso de los productos (Martin, 2009). Por lo tanto, se podría entender como la búsqueda para reducir la complejidad de un problema planteado hasta el punto de que sea totalmente descriptible, aunque, en el caso de los problemas de diseño, eso sería falso e incorrecto, y Lawson (2006) lo aclara describiendo el porqué de ello. En primer lugar, porque los diseñadores se enfrentan a los problemas de forma pragmática e idean soluciones en periodos de tiempo mucho más cortos que los científicos. Y, en segundo lugar, porque no tienen la posibilidad de reducir la complejidad de un problema por el hecho de que los problemas de diseño contienen perspectivas exógenas que son las que terminan decidiendo la viabilidad de la solución, sea esta para el usuario, cliente, ingeniero, fabricante, empleado, ecologista, etc. (Lawson, 2006).

Además, lo que caracteriza a los problemas complejos es que la solución de una parte del problema suele causar otros problemas, es decir, no hay respuesta verdadera o falsa, sino buenas o malas (Rittel y Webber, 1973). Por tanto, para acercarse a la viabilidad general de las soluciones, es evidente y necesario

que el diseño adopte un papel de coordinación como consecuencia de la multiplicidad de intereses, ya que se debe apoyar en el conocimiento de los demás a fin de encontrar dichas soluciones. Esto significa, que se deben aplicar *estrategias* que mediante patrones cognitivos permitan captar múltiples conocimientos y perspectivas para sintetizar y transformar creativamente los conocimientos en nuevos conceptos de servicios o productos (Lindberg, Meinel, y Wagner, 2011). Esta estrategia, en contraste con el pensamiento analítico en la ciencia, se lo conoce como *design thinking* (Brown 2008; Dunne y Martin 2006; Lindberg et al. 2011).

Entonces, volviendo al análisis del design thinking, Martin (2009) señala la importancia de las capacidades de pensamiento izquierdo/derecho del cerebro para entender cómo éste funciona. Para lo cual, se ha visto conveniente, primero, distinguir un par de términos que son muy comunes a la hora de entender y aclarar el enfoque dualista del design thinking. Estos son: por una parte, *el espacio del problema y la solución*, y por otra, *el pensamiento divergente/convergente* (Lawson, 2006; Lindberg et al., 2011).

- ***Espacio del problema y la solución***

En este punto, se hace referencia a una distinción muy importante de cómo se abordan los problemas y se busca la solución en el diseño. Para ello, Lindberg et al. (2011) realizan una comparativa con la ciencia para que su comprensión sea más ilustrativa, planteando que, en la ciencia, por lo general, la atención se centra en la exploración de la solución, cuando el problema inicial ya ha sido planteado, mientras que el diseño se

ocupa tanto del problema como de la solución, y los considera como algo que hay que explorar. Dicho lo cual, el design thinking se caracteriza como un enfoque de aprendizaje profesional. (Lawson, 2006).

• ***Pensamiento divergente y convergente***

Mientras que, en este punto, la distinción del pensamiento divergente y convergente demuestra cómo los diseñadores abordan ambos espacios – el del problema y el de la solución- (Lawson, 2006). En otras palabras, y en contraste con los estilos de pensamiento de la ciencia, el conocimiento que se procesa en el design thinking, no tiene que ser ni representativo (como en el pensamiento inductivo) ni totalmente racionalizado (como el pensamiento deductivo). Se trata más bien de alcanzar una comprensión de carácter ejemplar, pero con múltiples perspectivas, que permitan abordar de forma creativa la ambigüedad de los problemas complejos (Lindberg et al., 2011)

Por tanto, y como afirman Lindberg et al. (2011), en el design thinking, no basta sólo con aprender o identificar el espacio del problema y el de la solución, ya que los conocimientos adquiridos constituyen a la vez un medio que permite encontrar soluciones viables y novedosas. Esto significa que, el design thinking no deja nunca de ser una interacción entre la exploración divergente del espacio del problema y la solución y, los procesos convergentes de síntesis y selección.

Entonces, sobre la base de esta argumentación, Lindberg et al. (2011) afirma que el design thinking se reduce a tres características básicas: exploración del espacio del problema,

exploración del espacio de la solución y la alineación iterativa de ambos espacios.

La primera, *exploración del espacio del problema*, se adquiere una comprensión intuitiva (no del todo verbalizada) para explorar el espacio del problema y sintetizar el conocimiento como puntos de vista. Por lo general, se lo realiza mediante la observación de ejemplos de casos de uso o escenarios, en lugar de hipótesis o teorías generales sobre el problema. Estas habilidades de visualización, Press y Cooper (2017), también las consideran claves para la práctica de diseño, ya que permiten el desarrollo del pensamiento como en el concepto de reflexión en la acción (Schön, 1983) y, como medio eficaz de comunicación dentro de un equipo, aunque, éstas no están específicamente tratadas en el discurso del management, y son indispensables para tratar las ambigüedades, iteraciones y situaciones complejas

La segunda característica es, *explorar el espacio de la solución*, en este punto del design thinking, son necesarias de forma paralela, un gran número de ideas diferentes, para luego, elaborarlas con técnicas que permitan dibujar o hacer bocetos y crear prototipos. Así, las ideas se transforman de forma consciente y se convierten en representaciones tangibles. Lo que Brown (2008) y Lawson (2006) destacan como especialmente importantes, ya que el pensamiento visual y las habilidades de presentación sirven para describir posibles soluciones futuras.

Finalmente, la tercera característica es, *la alineación iterativa de ambos espacios*, en donde las representaciones de

ideas y conceptos no sólo facilitan la comunicación en el equipo de diseño, también con los usuarios, clientes y expertos. Por tanto, el design thinking sirve para estar en contacto con el contexto del problema en cuestión, a fin de utilizar dicha información para perfeccionar y revisar la(s) vía(s) de solución.

La figura 2.2., ilustra de manera clara cómo funciona el design thinking de manera general, destacando sus tres características fundamentales.

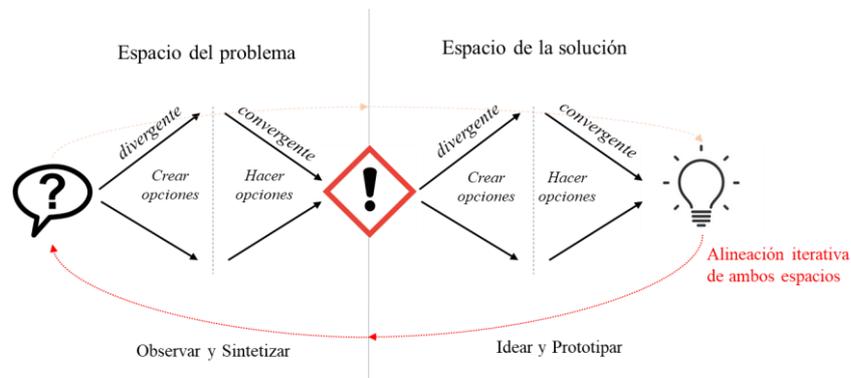


Figura 2.2. Espacio del problema y la solución en el Design Thinking

Fuente: Adaptado de Lindberg et al. (2011)

Por tanto, se podría decir que el design thinking no sólo implica el desarrollo de un sistema de mecanismos para controlar y garantizar un resultado innovador, sino que permite obtener una comprensión ejemplar, pero con varias perspectivas, de los problemas sociales, para tratarlos de forma creativa.

Es por ello que está considerado como un enfoque significativo para abordar los problemas complejos (Buchanan, 1992), lo que involucra que al diseñar se realiza una actividad exploratoria en la que se cometen errores que luego se

solucionan, como señalan Leinonen y Gazulla (2014), el diseño sería equivalente a navegar sin un mapa claro, basándose únicamente en el contexto actual y en la información obtenida de él, por tanto, requiere que el diseñador se cuestione y esté interesado en reflexionar sobre el significado que tiene su investigación para la vida humana en general y las prácticas cotidianas del ser humano, llegando así, a darse cuenta que muchas cosas que se consideran normales, naturales e inmutables son en realidad problemáticas.

Además, el design thinking no se trata de la antítesis del pensamiento analítico y basado en datos, sino que equilibra lo emocional y lo racional dentro de sus modos concretos de análisis: formas, relaciones, comportamientos, emociones e interacciones humanas reales, que al utilizar adecuadamente (principios, proceso, prácticas y herramientas), desarrolla todo su potencial, permitiendo de esa manera, que las organizaciones tomen mejores decisiones al identificar opciones estratégicas en momentos de extrema incertidumbre (Liedtka, 2000; 2015).

Todo ello genera un renovado y creciente interés entre los académicos del ámbito de la gestión y empresa, lo que también pone de manifiesto las posibilidades de la práctica de diseño al resaltar que, ahora el diseño se considera una valiosa capacidad que no necesariamente tiene que ver con productos, sino que puede utilizarse para abordar cuestiones que van desde la estrategia hasta el cambio social.

Sorprendentemente, a pesar de los convincentes llamados para adoptar el design thinking (p.ej., Luchs, 2016), continúa

faltando una definición que sea generalmente aceptada. Es más, hasta el mismo término *design thinking* está marcado como un tema controversial entre sus practicantes y defensores (Liedtka, 2015), sobre lo que es y lo que puede hacer (ver p.ej., Beverland, Wilner, y Micheli, 2015; Brown, 2009; Johansson-Sköldberg et al., 2013; Kimbell, 2011b; Liedtka, 2015; Martin, 2009).

Como ejemplo, algunos autores lo tratan de un atributo organizativo, mientras otros lo conciben a nivel individual, haciendo notar las características de quienes se dedican al design thinking (e.ej. Brown y Katz, 2011; Luchs, 2016). A su vez, están aquellos académicos que se han centrado en las herramientas (Seidel y Fixson, 2013), y otros en el diseño como cultura (Deserti y Rizzo, 2014; Elsbach y Stigliani, 2018; Grots y Creuznacher, 2016; Kimbell, 2011b). Incluso, hay quienes plantean si hay la posibilidad de que el design thinking se desvincule de la práctica del diseño (Carlgren et al., 2016), postura contraria de aquellos que se han dedicado a investigar sobre las formas de pensar de los diseñadores (Buchanan, 1992; Dorst, 2006, 2011).

Lo mismo sucede en el ámbito del management, las perspectivas también varían. En general, para la mayoría el término *design thinking*, prevalece como un enfoque para la innovación y la resolución creativa de problemas basado en los procesos y prácticas de los diseñadores (Brown, 2008, 2009; Liedtka, 2015; Martin, 2009), y aunque suelen coincidir en su descripción, las definiciones varían de acuerdo a la perspectiva desde que se tenga. De esta manera se puede encontrar algunos

estudios, en cuanto a la perspectiva de gestión (p.ej. Collopy, 2009; Dunne y Martin, 2006; Grots y Creuznacher, 2016; Lindberg et al., 2011; Martin, 2009), de proceso y aprendizaje (p.ej. Beckman y Barry, 2007; Beyhl y Giese, 2016), o la perspectiva práctica (p.ej. Brown, 2008; Dolata y Schwabe, 2016). Para un resumen de algunas de las definiciones del design thinking orientadas al management desde las principales perspectivas, ver Anexo 2.

En este sentido, ante la divergencia de las definiciones, la suficiente claridad y coherencia sobre su constitución y sus efectos, el design thinking puede empezar a significar todas las cosas para todas las personas (Hirsch y Levin, 1999), provocando así, el riesgo de ser insostenible (Micheli et al., 2019). Por tanto, y con el fin de esclarecer y comprender mejor las conceptualizaciones actuales del design thinking, es preciso ahondar sobre su esencia. Es por ello, que se procederá a identificar sus principales atributos o principios sobre los que se fundamenta su concepto y recae el éxito de su aplicación.

2.2 Principios del Design Thinking

Aunque el reconocimiento e influencia del design thinking está atribuido por la mejora de los resultados en temas de innovación, algunos estudios revelan que las definiciones actuales del design thinking son limitadas a la hora de describir lo que se practica en su nombre (Carlgren, Elmquist y Rauth, 2014a; Lindberg et al., 2012;). Esto no sólo demuestra que el design thinking está creciendo como influencia en las

organizaciones, sino que está creciendo como otros enfoques influyentes lo han hecho, que conforme se reconoce su valor éste se introduce en la filosofía del management. Carr et al. (2010) afirman que una analogía de ello es la gestión de la calidad total (TQM), debido a las similitudes que presentan, ya que aparte de tener una definición poco precisa en su primera introducción en la actividad industrial, tanto la TQM como el design thinking han sido difundidos como enfoques holísticos del management, recibiendo en sus inicios, más atención de los profesionales que de los académicos. Sin embargo, Dean y Bowen (1994) presentaron las bases del TQM al describir sus principios, prácticas y herramientas, los cuales han sido ampliamente aceptados (Sousa y Voss, 2002) y, tomando como referencia ello, se considera importante hacerlo también con el design thinking ya que permitirá aclarar su conceptualización.

Ahora bien, al momento de identificar los principios del design thinking, existen diferentes descripciones que varían de acuerdo a la perspectiva del autor y del contexto. Es decir, cada autor presenta los elementos que desde su perspectiva considera fundamentales para el design thinking, por lo que el número de los principios suele variar de uno a otro. Todavía existe una incoherencia entre las descripciones, a pesar de la similitud entre definiciones (Carlgren et al., 2016). Por ejemplo, para Brown (2008) son 8 principios del design thinking, mientras que para Micheli et al. (2019) se tratan de atributos y son 10. Por su parte, Brenner et al. (2016) describen 7 principios, cuando para Verganti, Vendraminelli, e Iansiti (2020) son 3. A fin de una

mejor comprensión, en la tabla 2.1 se resume los principios de los principales trabajos.

Tabla 2.1. Principios del design thinking desde la perspectiva de varios autores

Brown (2008)	Adaptado de Hassi y Laakso (2011)	Uflacker, Kowark y Zeie (2011)	Carlgren et al.(2016)	Brenner et al. (2016)	Micheli et al. (2019)	Zhang, Dong y Rischmoller (2020)	Verganti et al. (2020)
Centrado en el ser humano	Centrado en el ser humano	Centrado en el ser humano	Enfoque en el usuario	Centrado en el ser humano	Centrado en el usuario y participación	Centrado en el ser humano	Centrado en las personas
Atención Plena	Razonamiento Abductivo	Trabajo en equipo interdisciplinario e intercambio de conocimientos	Encuadramiento del problema	Combinación del pensamiento convergente y divergente	Creatividad e innovación	Abductivo e inventivo	Abductivo
Empatía	Visión holística	Cultura de prototipos	Visualización	Fallar a menudo y pronto facilita el aprendizaje humano	Resolución de problemas	Visual e iterativo	Iterativo
Orientación a la acción	Tolerancia a la ambigüedad		Experimentación	Construir prototipos que se puedan experimentar	Iteración y Experimentación	Requiere conocimiento profundo de la situación actual	
Experimentalismo	Reformulación reflexiva		Diversidad	Probar pronto con los clientes	Colaboración interdisciplinaria		
Pensamiento integrados	Experimentación y exploración			Diseño nunca termina	Capacidad de Visualización		
Inclinación a la colaboración	Optimismo			Design thinking necesita un lugar especial	Visión gestáltica		
Optimismo	Trabajo colaborativo				Razonamiento abductivo		
	Orientación al futuro				Tolerancia a la ambigüedad y al fracaso		
					Combinación de análisis e intuición		

Fuente: Elaboración propia

En cualquier caso, el objetivo es identificar los principios fundamentales que constituyen la esencia del design thinking y facilitan su aplicación. En otras palabras, que indiquen el criterio y la lógica que informa el acto de diseñar, y conforma la ontología de lo que es el design thinking (Verganti et al., 2020). Para lo cual, se ha tomado en consideración la literatura académica proveniente de expertos académicos y profesionales en el ámbito de diseño, descartando aquellos estudios centrados en prácticas de diseño técnico, o que son aplicados en ámbitos más alejados del management, como arquitectura o química. De la misma forma, se han identificado aquellos atributos o características que se mencionan frecuentemente, y constituyen la esencia del design thinking, como el enfoque para resolver problemas complejos (Buchanan, 1992), o un proceso iterativo centrado en el usuario (Brown, 2008), incluso, elementos que resultan bastante generales como “creatividad” o “innovación”, y otros más específicos, como “razonamiento abductivo”. Por lo que, algunos otros trabajos referentes para la identificación de los principios han sido Brenner, Uebernickel y Abrell (2016), Brown (2009), Cross (2006), Lawson y Dorst (2009), Liedtka (2015), Liedtka y Ogilvie (2011), Lockwood (2010), Luchs, Swan y Griffin (2016), Martin (2009), Micheli et al. (2019), Nakata y Hwang (2020), Stickdorn y Schneider (2010), entre otros.

Después de haber analizado en la literatura existente, aquellos aspectos que convergen, no sólo porque reflejan las prácticas del diseño, sino porque impulsan hacia la innovación en el contexto empresarial, se podrían considerar principios del

design thinking. Es decir, éstos reflejan la norma general o la piedra angular del concepto, incluso aquellos aspectos que reflejen una actitud mental y/o forma de pensar (Carlgren et al., 2016).

Por tanto, y en base a la literatura analizada hasta el momento, los principios fundamentales que consideramos del design thinking serían los siguientes:

1. Creatividad e Innovación

En la literatura y en los comentarios de profesionales del diseño, se refleja la *creatividad* - entendida como la producción de ideas novedosas y útiles realizadas de forma individual o en un grupo reducido de personas que trabajan juntas-, y la *innovación*, -definida como la implementación exitosa de ideas creativas dentro de una organización (Amabile, 1988)-, como elementos esenciales, así como resultados del design thinking. De hecho, si se analiza detenidamente la mayoría de los artículos, tanto del ámbito del diseño como del management, hacen referencia a la creatividad y a la innovación (p.ej. Dorst, 2011; Dunne y Martin, 2006; Drews, 2009; Gobble, 2014; Johansson-Sköldberg et al., 2013; Kimbell, 2011; Liedtka, 2015; 2020; Lockwook, 2010; Micheli et al., 2019).

Para ser más específicos, ciertos rasgos del design thinking -como la creación de prototipos, el enfoque de prueba y error, y la adhesión a una lógica abductiva- se ha convertido en un medio fundamental para la generación de ideas novedosas y la innovación (Deserti y Rizzo, 2014; Martin, 2009). Asimismo, los recientes hallazgos que vinculan el design thinking con el

rendimiento de las organizaciones, reflejan que tanto la aplicación de procesos como herramientas del design thinking, promueven la creatividad y mejoran el enfoque de innovación tradicional en términos de viabilidad, relevancia y especificidad de conceptos (Meinel et al., 2020), así como, la elaboración de estrategias y el impacto global en los mecanismos de creación de valor (d'Ippolito, 2014) y, en relación con el marketing, ayuda a obtener ventajas competitivas en la diferenciación de producto y a mejorar la eficacia empresarial (Canto Prima, Gil-Saura y Frasquet-Deltoro, 2020), lo que significa que la creatividad e innovación sirven para motivar y justificar la adaptación del design thinking en la empresa.

2. Enfoque centrado en el ser humano

Es uno de los principios más importantes, de acuerdo a Brenner et al. (2016), ésta es la norma que rige todos los demás principios, “*la innovación está hecha por humanos y para humanos*” (p.8). Los procesos de innovación se realizan por y para las personas, por ende, en la raíz de toda innovación están las necesidades del usuario final. Lo cual promueve la empatía, ya que es el medio para intentar comprender e identificar qué valoran los usuarios desde su perspectiva, y con ello, intentar crear innovaciones que respondan a necesidades no articuladas, que pueden convertirse en una fuente de ventaja competitiva (Kumar y Whitney, 2007).

Por tanto, el design thinking sirve como promotor para que la empresa sea creadora de valor para el cliente (Liedtka, 2000; Press y Cooper, 2017)-ver inciso 1.2.1.2.2-, ya que el enfoque va

más allá de la orientación al cliente, está centrado en el ser humano, específicamente el usuario como valor fundamental (Liedtka, 2015), ya que busca resolver empáticamente los problemas de los usuarios, que incluye toda la experiencia emocional, corporal y material (Beverland et al., 2015), logrando traducir las preferencias de los clientes en experiencias memorables y significativas que se convierten en parte de la propia innovación (Gruber et al., 2015; Nakata y Hwang, 2020; Zheng, 2018).

3. Enfoque exploratorio y de resolución de problemas

Por lo general, el design thinking está considerado como un medio para resolver problemas, especialmente, los problemas “complejos o perversos (wicked problems)” (Buchanan, 1992; Dunne, 2018; Rittel, 1972) -ver inciso 1.1.2.-. Y, la mayoría de los autores coinciden en que la naturaleza de los problemas que suceden en la realidad suelen ser “complejos”, por tanto, no se pueden resolver aplicando métodos analíticos como los que se defienden en la teoría del management (Micheli et al., 2019), lo que propone que el design thinking sea un enfoque alternativo a la típica forma de resolver problemas lineales (Dunne, 2018; Holloway, 2009; Luchs, 2016; Martin, 2009; Zheng, 2018), al utilizar la forma en que los diseñadores abordan problemas humanos (Brown, 2008; Carlgren et al., 2016; Liedtka, 2015). De esta manera se puede mencionar que, la innovación impulsada por el diseño surge de la comprensión de un problema desde la perspectiva del usuario, así como la predicción de lo que podría ser significativo para dicho usuario (Verganti et al., 2020).

Además, también se considera parte de su naturaleza el enfoque exploratorio ya que permite identificar, desafiar y replantear el espacio del problema, es decir, ampliar tanto el espacio del problema como también el espacio de soluciones. La búsqueda del verdadero problema no es sólo la exploración de algo desconocido, sino también la identificación de las necesidades y las limitaciones del contexto (Zheng, 2018), razón por la cual, tener una gran afinidad con los usuarios incide en cómo se “enmarca” o define el problema (Dunne, 2018). Por otra parte, los resultados de la exploración se transfieren sin problemas en forma de ideas, experimentos y prototipos a planteamientos de explotación empresarial viables (Martin, 2009), lo que facilita una visión del futuro realista y una imaginación previsoras en los procesos de planificación estratégica (Hatchuel, 2001; Liedtka y Ogilvie, 2011).

En este sentido, la importancia de este principio para el design thinking es que el análisis no sólo está centrado en el problema en cuestión, sino también la forma en que éste se relaciona con el entorno o el sistema donde existe (Beverland et al., 2015), en otras palabras, el design thinking se basa en la comprensión general del problema, que incluye las necesidades -explícitas y tácitas- del cliente, el entorno del usuario final, los factores sociales, las condiciones del mercado y las tendencias emergentes (Holloway, 2009). Al tener una perspectiva enfocada en el contexto, se puede desafiar el planteamiento inicial del problema incorporando los nuevos hallazgos para replantear el problema de manera significativa y holística (Drews, 2009).

4. Habilidad visual

Este principio hace referencia a las representaciones visuales, el cual se centra en hacer tangibles las ideas y soluciones mediante expresiones físicas o representadas (Carlgren et al., 2016; Holloway, 2009) de la intención estratégica (Seidel, 2000). Como Boni, Weingart y Evenson (2009) señalan, la acción de pasar del pensamiento abstracto a la visualización de ideas y, luego, reflexionar sobre las mismas, es parte fundamental del diseño para la innovación, ya que es el resultado analítico del conocimiento intuitivo (Kazmierczak, 2003) o aprendizaje exploratorio (Zheng, 2018).

Además, algunos autores coinciden, que los diseñadores definen sus prácticas y su enfoque de la resolución de problemas gracias a la capacidad que tienen para visualizar, más concretamente, se caracterizan por la capacidad de observar, visualizar y utilizar artefactos físicos para explorar, definir y comunicar (p.ej. Drews, 2009; Glen, Suciú y Baughn, 2014; Razzouk y Shute, 2012). Por lo tanto, constituyen una parte integral del design thinking al tener sus raíces en las prácticas y procesos utilizados por los diseñadores (Beverland et al., 2015), y estar relacionado con la práctica del diseño en sí (Deserti y Rizzo, 2014; Kimbell, 2011b).

Por otro lado, la elaboración del artefacto ayuda a comunicar y añadir comprensión (Buchanan, 1992), así como ajustar y perfeccionar sobre el conocimiento que se posee en los resultados de la exploración (Micheli et al., 2019), por tanto, la visualización fomenta la creatividad y más allá de probar y

perfeccionar ideas a través de prototipos, sirve para exteriorizar y comunicar las ideas, generar opiniones y compartirlas. Es importante aclarar que los prototipos, no necesariamente deben ser físicos, existen varias técnicas o herramientas que se pueden utilizar, un ejemplo es la narración, que sirve para hacer vívidas y reales las ideas abstractas (Carlgren et al., 2016).

5. Enfoque experimental e iterativo

Fomenta la *experimentación* holística del contexto, mediante la integración del hacer y el pensar, o sea, existe una “conversación reflexiva con la situación” como Schön (1983) señala, el hacer y el pensar se entrelazan en un ciclo de aprendizaje donde el éxito o el fracaso de cada intento de solución revela más información y construye un entendimiento tácito del problema. Esto no significa que el design thinking fomente el fracaso, confusión que suele atribuirse por su lema “Fallar a menudo y pronto”- “*fail early, fail often*”-, al contrario, significa que hay que crear muchas ideas y probarlas con los clientes finales para saber qué es lo que funciona.

Esto refleja el enfoque iterativo caracterizado por el aprendizaje basado en la prueba y error (Beverland et al., 2015) que se utiliza para aclarar el problema que se está abordando (Beckman y Berry, 2007) y para impulsar ciclos de definición del problema y de creación de soluciones experimentales (Rylander, 2009), que suponen una investigación profunda de los usuarios con el fin de obtener información (Liedtka, 2015). Esto quiere decir que, se fomenta la exploración holística y la experimentación del contexto mediante hipótesis que se puedan

probar, y así, reducir el riesgo (Liedtka y Ogilvie, 2011) de que algo no funcione, ya que la iteración y la reflexión permiten crear alternativas nuevas y valiosas para no escoger entre alternativas ya definidas. Todo ello, gracias a los prototipos, los cuales desempeñan un papel muy importante, al permitir que las partes interesadas conozcan y aprenden sobre los puntos fuertes y débiles de una idea, así como identificar otras opciones que podrían ser objeto de nuevos prototipos (Brown, 2008; Seidel y Fixson, 2013).

6. Tolerancia a la ambigüedad y al fracaso

Dado a su proceso de iteración entre conceptos abstractos y representaciones concretas, que permiten entender la experiencia del usuario, explorar contextos de problemas alternativos y trabajar para encontrar soluciones (Beckman y Berry, 2007; Beyhl y Giese, 2016, Hatchuel, 2001; Lawson, 2006; Smulders, 2004). El no tener miedo al aprendizaje mediante el fallo, no sólo fomenta la creatividad y la exploración, más bien exige un alto grado de apertura mental, la voluntad de no juzgar la naturaleza del problema y la disposición a experimentar sobre la marcha (Hassi y Laackso, 2011), y hace que el fracaso forme parte del proceso al ser una forma vital para el aprendizaje y adquisición de conocimientos (Zheng, 2018).

En este sentido, el *aprendizaje mediante el fracaso*, lejos de reducir los errores mediante la toma de decisiones apropiada, reconoce que la asunción de riesgos y, lógicamente de errores, pueden derivar en soluciones inesperadas (Nakata y Hwang, 2020), lo que significa, que la aversión al riesgo retrasa las

respuestas reales por buscar las opciones seguras que posiblemente no satisfagan las necesidades subyacentes (Sandberg y Aarikka-Stenroos, 2014). Además, mediante el uso constante del proceso de innovación de design thinking (ver apartado 2.3.), el equipo de diseño acumula conocimientos y experiencia sobre el problema, así como sobre las necesidades de los clientes, por lo que el proceso ofrece la guía adecuada para que el conocimiento se traslade de manera eficaz (Martin, 2009), a la vez que se desarrollan ideas de solución que se adapten perfectamente al cliente (Brenner et al., 2016).

Por otra parte, Neumeier (2009) señala que el design thinking busca el cambio e intenta siempre desafiar los supuestos existentes, por lo que su naturaleza disruptiva y provocadora lo hace perfecto para tratar cuestiones *ambiguas y problemas complejos*, es por ello, que en la literatura, el estar cómodo con los problemas y aceptar la ambigüedad se ha destacado como una capacidad necesaria de los individuos que trabajen con design thinking (p.ej. Boland y Collopy, 2004; Carlgren et al., 2016; Cooper et al., 2009; Lockwood, 2010), ya que la ambigüedad es inherente a la definición y resolución de los problemas perversos.

Además, la naturaleza del proceso de diseño consiste en aceptar el fracaso y la incertidumbre desde el inicio para iterar constantemente hacia mejores soluciones (Luchs et al., 2016), lo que hace que el fracaso sea valioso para el aprendizaje. De hecho, ayuda a las empresas a enmarcar las cosas de forma diferente, eludiendo de la lógica de los paradigmas de la industria y generando nuevo conocimiento útil que incluyen a otras partes

interesadas (Lawson, 2006; Leionen y Gazulla, 2014; Martin, 2009; Wetter, 2009). La innovación requiere experimentar dentro de los límites que impone el conocimiento, el control de los acontecimientos y la libertad de ver las cosas de otra manera (Meinel y Leifer, 2011). Por lo que, se propone que la capacidad de aceptar la ambigüedad sea una característica definitoria de las organizaciones basadas en el design thinking (Kolko, 2015; Micheli et al., 2019).

7. Orientado a la acción

Esto lo distingue de la elaboración tradicional de estrategias, en la que "las empresas se quedan atascadas con demasiada frecuencia en la fase de hablar" (Liedtka y Ogilvie 2011, p.12), ya que los empresarios suelen utilizar los números y el lenguaje para explicar algo, en lugar de "construirlo", por lo que el enfoque "hacia la acción" sirve como motor para la comprensión y la *toma de decisiones*. Boland y Collopy (2004) destacan que una actitud de decisión se basa en la idea de que es fácil encontrar alternativas a considerar, pero difícil elegir entre ellas, mientras que, la actitud de diseño hacia la resolución de problemas, por el contrario, asume que es difícil diseñar una buena alternativa, pero una vez desarrollada se convierte en una decisión trivial la elección de la alternativa. Por tanto, el design thinking puede complementar la toma de decisiones en el management, ya que sus técnicas -etnografía, visualización, mapeo y creación de prototipos- permiten reducir los sesgos (Liedtka, 2015).

8. Colaboración Interdisciplinaria

Un atributo fundamental del design thinking es la predisposición y capacidad de trabajar de los individuos con personas de diferentes disciplinas (Brown, 2008), ya que la integración de diversas perspectivas provenientes de dentro y fuera de la organización (Carlgren et al., 2016), permite que los equipos multidisciplinarios puedan ayudar a enfrentar y enmarcar la complejidad del proyecto desde múltiples puntos de vista, considerando y garantizando que los aspectos técnicos, comerciales y humanos de un problema se tengan en cuenta en la planificación y representación del mismo (Glen et al., 2014; Seidel y Fixson, 2013). Por tanto, el reunir a personas de diferentes departamentos, unidades y organizaciones, se incorpora personas, opiniones y diversos conocimientos que se consideran muy importantes para el éxito de la innovación y la resolución de problemas complejos (Luchs, Swan y Creusen, 2016; Zheng, 2018), en otras palabras, cuanto más diverso es el equipo, mejor.

9. Razonamiento Abductivo

El razonamiento *Abductivo*, constituye otro principio importante, al ser un enfoque alternativo al razonamiento deductivo o inductivo. En el razonamiento abductivo se desafía y cuestiona lo que existe para invitar a las alternativas, es decir, es una forma lógica que se basa en la afirmación y no en la evidencia (Michlewski, 2008), mientras que el razonamiento deductivo o inductivo, muy común en otros métodos de innovación, consigue respuestas mediante la construcción

rigurosa de premisas, que suelen servir para evaluar y justificar un proyecto o una decisión de diseño (Cooper, 1979).

Por tanto, el razonamiento abductivo da saltos creativos - sin aferrarse a lo evidente y factible- para imaginar lo que “*podría ser*” (Martin, 2010), lo que “*debería ser*” (Glen et al., 2014), o “*que pasaría sí*” (Liedtka, 2015), en lugar de analizar *lo que es*, lo que refleja cómo los diseñadores abordan los problemas (Micheli et al., 2019; Michlewski, 2008; Nakata y Hwang, 2020).

Enmarcar el problema es uno de los principios básicos del diseño (Dorst, 2011), por ello es habitual que los diseñadores amplíen y reformulen las preguntas para averiguar el verdadero problema que, gracias a la combinación del pensamiento convergente y divergente, que proporciona la lógica abductiva, se pueden encontrar soluciones creativas y no convencionales mediante un proceso de innovación que rompe las estructuras y condiciones establecidas (Brenner et al., 2016). Lo cual es posible ya que el pensamiento divergente explora e investiga el espacio del problema (p.ej. redefinir el problema, comprender al usuario) y el pensamiento convergente ayuda a los miembros del equipo en la búsqueda conjunta de una solución (Ver p.106).

10. Combinación de análisis e intuición

De acuerdo a Stephens y Boland (2015), el design thinking combina el conocimiento que se siente o percibe sobre los patrones y las descripciones holísticas (*intuición*) con la evaluación consciente de la utilidad e importancia de ese conocimiento (*racionalidad*), es decir, es el equilibrio del

pensamiento creativo y el pensamiento analítico, y lo que empuja el movimiento de ida y vuelta entre ellos es la lógica abductiva (Martin, 2010). Entonces, como la lógica que impulsa el design thinking se basa en lo que “podría ser”, su punto de partida es, por lo general, una visión sólida, de futuro, en lugar del estado actual de las cosas (Drews, 2009), y parte de los factores que guían el proceso impulsado por la visión está la intuición (Hassi y Laackso, 2011; Martin, 2009; Porcini, 2009), así como también está en el pensamiento creativo (Loeser, 1978; Zheng, 2018).

Holloway (2009), por su parte, destaca que el design thinking utiliza la empatía para conseguir un mayor conocimiento de las partes interesadas, por lo que, la empatía acabará siendo una especie de intuición. Por tanto, el diseño implica la investigación, el análisis, la intuición y la síntesis (Porcini, 2009) que se deriva en la exploración y la explotación al provenir del conocimiento previo y/o de algo que por naturaleza se posee (Cross, 2011; Micheli et al., 2019; Zheng, 2018), lo que quiere decir que la particularidad del design thinking es la de equilibrar dinámicamente la intuición y la síntesis (Martin, 2009).

Con todo lo expuesto se ha podido identificar 10 principios del design thinking, los cuales son necesarios para que exista una base fundacional sobre la que se mantenga la esencia del design thinking y ayuden a un mejor entendimiento de su conceptualización y todo lo que lo involucre. Si bien es cierto, estos conceptos no son nuevos y la literatura le atribuye a cada uno de ellos significados contextuales únicos, pero sí les combina

para explicar las consecuencias que los principios individuales, no podrían tener por sí mismos, lo que quiere decir, que se encuentran relacionados entre sí. Si bien, se pueden encontrar muchas analogías entre uno y otro, un ejemplo de ello es el principio 9 y 10, *razonamiento abductivo y combinación de análisis e intuición*, en el fondo parece que se refieren a lo mismo, no obstante, su esencia es diferente ya que el razonamiento abductivo está centrado en el razonamiento, en la combinación de pensamientos (convergente y divergente), mientras que, en el principio 10, el enfoque principal está en la intuición. Como su nombre indica, existe la *combinación* de lo que uno siente o percibe y la síntesis de la racionalidad, razón por la cual se hace un énfasis especial en que todos los principios están relacionados unos con otros.

Sin embargo, para poner en práctica los principios se requiere de una estructura, es decir, de un proceso. Por este motivo, en el apartado a continuación se explicará el proceso del design thinking, el cual va de la mano de unas prácticas y herramientas, mismas que se desarrollarán más adelante en un apartado individual.

2.3 Proceso de diseño del Design Thinking

Un aspecto crítico de discusión es el proceso del design thinking ya que, a la hora de aplicar los métodos de diseño a la innovación estratégica puede poner de cabeza muchos procesos tradicionales ya implementados, razón por la cual, es

fundamental tener presente los principios del design thinking en todo momento.

Dicho esto, el objetivo de este apartado es presentar y analizar el proceso de design thinking, para luego, analizar las prácticas y herramientas que facilitan su aplicación. El proceso básico de Design Thinking viene de la escuela de diseño de la Universidad de Stanford, promotora del design thinking, y presenta un proceso iterativo para la innovación de cinco fases que suelen representarse como una secuencia de actividades, mismas que son compartidas por Interaction Design Foundation (2020), estas son:

1. *Empatía*

En esta fase el objetivo principal es la recopilación de datos poniéndose en el lugar del cliente, suele estar basada por ejemplo en estudios etnográficos. Es muy importante mantener el enfoque centrado en el ser humano para la resolución de problemas (Brown, 2008), ya que no sólo se trata de la orientación al cliente o usuario, es necesario reconocer una visión más amplia del papel humano, en otras palabras, poner la “empatía en acción” (Reinecke, 2016), y no sólo del cliente, sino de todos los involucrados (seres humanos) en el proceso y en la organización. Otra herramienta que suele ser indispensable en esta fase es “Personas”, que de acuerdo a Gobble (2014), ayuda a profundizar la *empatía* ya que obliga a todos los implicados a tener el enfoque centrado en el ser humano y potenciar con ello el toque personal, es decir, centrarse en las necesidades y experiencias de las personas reales, en lugar de hipotéticos “segmentos de mercado”,

para obtener inspiración y conocimiento, sin dejar “de lado” al usuario durante el análisis.

2. Definir

En esta fase se formula el planteamiento del problema, es centrarse en generar algo completamente nuevo, pero al mismo tiempo intencionado, es hacer realidad la intención (Clark y Simith, 2008). Esto supone centrarse en verbalizar las necesidades de los clientes desde el punto de vista práctico, basándose en los conocimientos adquiridos, es decir, sintetizar los datos a fin de obtener una comprensión refinada del problema (Carlgren et al., 2016; Reinecke, 2016).

En esta fase, se suele utilizar herramientas como estudios etnográficos, entrevistas, observación, a fin de analizar el comportamiento real de los usuarios o clientes, aunque, según Beckman y Berry (2007) el design thinking favorece sin duda la observación frente a las encuestas.

3. Idear

La finalidad de esta fase es generar la mayor cantidad posible de ideas, de primera solución, lo más rápido posible dentro de un contexto altamente creativo. Como lo señala Reinecke (2016), el punto central de esta fase es “ir a por el volumen”, es decir, generar imparcialmente el mayor número de posibles nuevas soluciones para compartir dentro del equipo y reflexionar sobre ellas de manera abierta, evitando caer en la tentación de defender la solución ya que provocaría posibles conflictos.

Vale la pena señalar que el carácter multidisciplinar del design thinking sobresale en esta fase, ya que tanto las funciones como las capacidades de los miembros que integran el equipo influyen en el proceso. La auténtica innovación y creatividad necesita la profundidad de los conocimientos y la amplitud de las conexiones (Leonard, 1995).

4. Prototipar

Este paso destaca el enfoque orientado a la acción del design thinking, y uno de sus principios fundamentales “Muestra, No hables” (“*Show, Don’t Talk*”) o la “regla de hazlo tangible” (“*make it tangible-rule*”) (Meinel y Leifer, 2013), ya que se desarrollan representaciones tangibles de las ideas.

El objetivo es crear algo con lo que se puedan comprometer los miembros del equipo de diseño, para luego compartir dicha solución y recibir retroalimentación, por tanto, lo valioso no es sólo la solución, también el feedback que se obtiene (Reinecke, 2016). “Los buenos prototipos son los que despiertan preguntas y estimulan el debate” (Holloway 2009, p. 52).

Por otra parte, se ha comprobado que en esta fase la presión del tiempo es útil para evitar la excesiva ingeniería de los prototipos, puesto que los prototipos deben consumir los esfuerzos, el tiempo y la inversión necesarios para generar un feedback útil y evolucionar una idea (Brown, 2008), en otras palabras, se trata de un prototipado rápido en donde los recursos empleados sean los justos y necesarios para compartir la idea plasmada. Cuánto menos tiempo, menos inversión.

5. Prueba

Finalmente, se prueban los prototipos con el fin de incentivar el proceso de aprendizaje y obtener una solución satisfactoria. En caso de no lograr dicha solución, se vuelve a pasar por las fases anteriores, de hecho, es posible que sea necesario volver a cuestionar un prototipo que se consideraba valioso en un principio e iniciar de nuevo el proceso.

La figura 2.3., a continuación, resume las fases del proceso del design thinking.

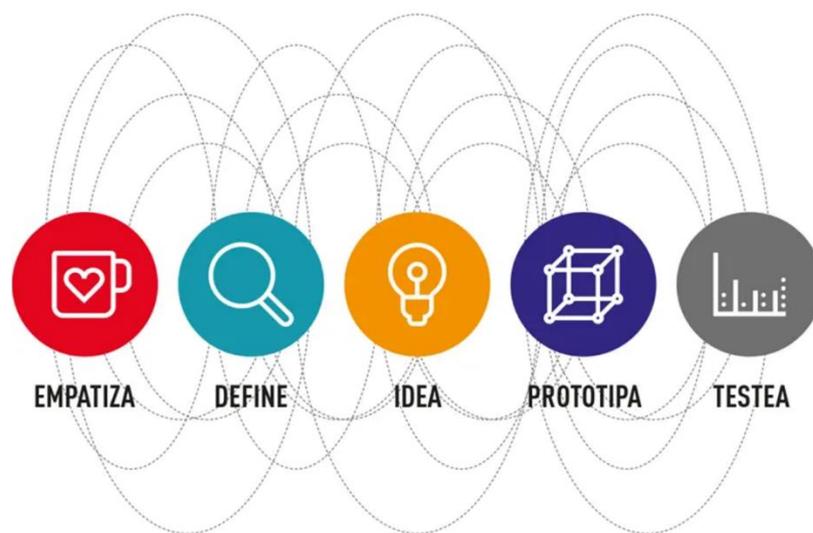


Figura 2.3. Proceso del Design Thinking

Fuente: Vicente, (2018).

Dicho lo cual, el proceso de design thinking, con las herramientas y prácticas que se pueden aplicar en cada fase del proceso, permiten abordar de mejor manera las necesidades específicas de los clientes (Reinecke, 2016), y resolver el problema en cuestión. Y, aunque sea el proceso ideal-típico de design thinking, no significa que sea el único, o que las fases

propuestas por la Universidad de Stanford (2014) sean determinantes, ya que, el proceso ha sido modificado por académicos y profesionales, al simplificar o aumentar el número de fases. Tal es el caso de la escuela de design thinking del Instituto Hasso Plattner de Potsdam - Alemania, que a pesar de ser escuela hermana de Stanford, describe de manera más explícita la fase inicial de empatía, dividiendo esta fase en *comprender* y *observar*, haciendo que el proceso de diseño se conforme con seis etapas, postura que comparte Häger et al. (2015). Por su parte, Grots y Creuznacher (2016) presentan seis etapas que también parte del Instituto Hasso Plattner, pero con una ligera modificación en cuanto a la terminología, estas son: *comprender*, *observar*, *sintetizar*, *idear*, *prototipar* y *probar*, al igual que Gabrysiak, Giese y Seibel (2011) quienes coinciden señalando el proceso iterativo de design thinking en seis fases, sólo que con una ligera diferencia. Ellos aclaran que las fases de *comprender*, *observar*, *punto de vista* son para la recopilación de información sobre el problema, mientras que, *idear*, *prototipar* y *probar*, permiten imaginar y evaluar las posibles soluciones. Kumar (2012), por su parte, describe siete "modos" de diseño, emprendidos de forma iterativa: el punto de partida puede variar, así como los pasos dados y el orden en que se dan, según el proyecto. Otros autores, como Stickdorn y Schneider (2010) o Liedtka (2018a), proponen diferentes versiones del proceso de diseño, aunque sus elementos son similares.

Esto, a la final se refleja en el proceso de diseño, que la mayoría coincide, que está compuesto por tres etapas principales:

análisis, síntesis y evaluación (Razzouk y Shute, 2012; Skogstad y Leifer, 2011), o *descubrir, idear y experimentar* según Nakata y Hwang (2020), que Seidel y Fixson (2013) lo llaman como, *búsqueda de necesidades, lluvia de ideas y creación de prototipos*, o el proceso no lineal e iterativo de Brown (2008), *inspiración, ideación e implementación*, en donde los problemas se pueden convertir en oportunidades (Kimbell, 2011b). No obstante, para objetivo de este estudio se coincide con la propuesta de Nakata y Hwang (2020), haciendo referencia a las tres fases generales del proceso como: *descubrir, idear y experimentar*, ya que se considera que dichas denominaciones describen y abarcan de mejor manera las fases extendidas del proceso de design thinking (ver figura 2.4).

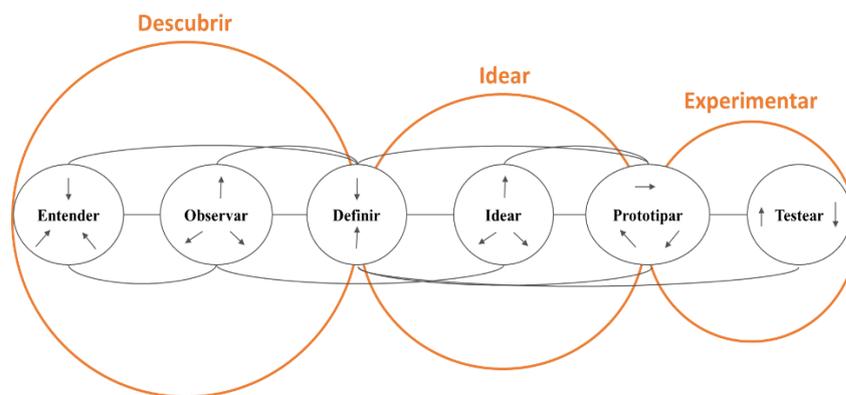


Figura 2.4. Proceso de design thinking resumido en 3 fases

Fuente: Adaptado de Ceilak, 2016

Por tanto, se puede ver que existen diferencias en cómo se plantea el modelo de design thinking, específicamente el número de fases en que lo dividen, pero todos los modelos describen en esencia y de manera más o menos explícita las tres etapas generales de un proceso (recopilación de datos, generación de

ideas y pruebas) (Carlgren et al., 2016; Liedtka, 2015). Por lo cual, se puede decir que el proceso evoluciona de un contexto que indica “lo que es” (en la realidad/introspección), para luego ser un modelo de “lo que podría ser” (idea) y, que al final, se traduce en una solución “que podría ser” (artefacto) como el caso de un prototipo, que no necesariamente tiene que ser algo tangible, puede ser un boceto o una intervención como juegos de rol.

En otras palabras, lo que marca la diferencia del proceso de design thinking es que se trata de un proceso experimental y altamente interactivo, impulsado unánimemente por personas con diferentes trayectorias y experiencias (Gabrysiak et al., 2011) que refleja una mezcla de lo analítico y creativo. O, lo que es lo mismo, es un proceso que consiste en la iteración entre conceptos abstractos y representaciones concretas, para entender la experiencia del usuario, analizar diferentes contextos de problemas y trabajar en la búsqueda de soluciones (Dunne, 2018), describiéndose como un proceso de aprendizaje experimental (Beckman y Barry 2007; Smulders 2004), que según Reinecke (2016), permite fertilizar los enfoques clásicos de planificación del management.

Nussbaum (2011), por su parte, no comparte la postura de Reinecke (2016), pues afirma que, el proceso de diseño no es más que una metodología lineal, cerrada y de manual que, en el mejor de los casos, proporciona un cambio e innovación, y cree que ha dejado de ser útil, transformándose en un “truco de proceso” más que en un enfoque verdaderamente innovador. No obstante,

Leverenz (2014), sostiene que el impulso verdadero para que un diseñador sea más innovador, es precisamente el rechazo, y eso es justamente lo que sucede en el proceso de design thinking al formular múltiples soluciones potenciales tan diferentes como sea posible, aceptando plenamente que en el proceso se rechazarán la mayoría de las ideas que ayudarán a conceptualizar mejor el problema y, por lo tanto, un diseño más innovador.

En definitiva, la naturaleza del proceso de design thinking exige abrazar el fracaso y la incertidumbre ya que mediante la iteración se puede conseguir mejores soluciones (Luchs et al., 2016). Además, es un proceso que no sólo presta atención al usuario y a sus necesidades, también analiza si la forma de solución específica satisface, o no, las necesidades del usuario (Heldal, 2021). Esto implica varias iteraciones en las que el problema y la solución se transforman conjuntamente (Dorst, 2006) hasta conseguir un resultado deseable desde las necesidades y perspectiva del usuario, técnicamente factible y estratégicamente viable, tanto para el cliente al convertir en algo de valor, como para la empresa creando una oportunidad de mercado (Brown, 2009; Gobble, 2014; Heldal, 2021; Kimbell, 2011b), razón por la cual este proceso no sólo mejora la usabilidad (Heldal, 2021; Heldal, Sacramento y Wennes, 2018), también ayuda y contribuye a que los sentimientos de inseguridad de los participantes se reduzcan, al tiempo que aumenta su comodidad (Liedtka, 2018a).

Es importante aclarar que la aplicación del proceso de design thinking no determina el nivel de éxito o fracaso en una

empresa, ya que es sólo una parte que facilita su implementación, pero el verdadero reto envuelve aspectos del entorno que pueden facilitar, así como impedir su éxito. Por este motivo, se ha de dedicar un apartado individual para desarrollar y analizar este tema más adelante. Por ahora, continuaremos identificando las prácticas y herramientas del design thinking, ya que representan la ayuda clave para facilitar la puesta en marcha del proceso de design thinking y por ende de los principios en sí.

2.4 Prácticas y Herramientas del Design Thinking

Para distinguir entre prácticas y herramientas, es importante tener en cuenta que las prácticas, como su nombre indica, permiten poner en práctica un principio de alguna forma concreta, mientras que, las herramientas, describen o facilitan como llevar a cabo alguna tarea o práctica específica (Dean y Bowen, 1994). No es de extrañar que, ante las múltiples perspectivas del design thinking como enfoque, el número y la variedad de herramientas descritas sea considerable, por lo que nos centraremos en aquellas que son más conocidas tanto en la literatura académica (Carlgren et al., 2016; Hassi y Laackso, 2011; Micheli et al., 2019) como en el uso profesional (p.ej. Kumar 2012; Stickdorn y Schneider 2010).

En este sentido, es importante tener presente que el objetivo de las prácticas es que permitan ayudar a comprender la necesidad de la innovación, generar posibles respuestas, y probar y perfeccionar para llegar a la respuesta (Gruber et al, 2015; Liedtka, 2015; Seidel y Fixson, 2013; Shane y Ulrich, 2004). En

otras palabras, se trata de diversas actividades que en conjunto forman una progresión de pasos iterativos necesarios para desarrollar una innovación (Carlgren et al., 2016; Hassi y Laackso, 2011; Liedtka, 2018a; Nakata y Hwang, 2020), lo que hace alusión al proceso del design thinking reducido en 3 fases fundamentales, *descubrimiento o análisis, ideación o síntesis y experimentación o evaluación*, mencionado en el epígrafe anterior (Brown, 2008, 2009; Lockwood, 2010; Martin, 2009; Nakata y Hwang, 2020; Razzouk y Shute, 2012; Seidel y Fixson, 2013; Skogstad y Leifer, 2011). De hecho, estas fases fueron inicialmente propuestas por la consultora IDEO y junto con otros consultores principales del sector, como Jump, tienen sitios web en donde describen detalladamente el proceso y ofrecen un “conjunto de herramientas” para quienes deseen poner en práctica el design thinking de manera autónoma (Liedtka, 2018b).

Por tanto, las prácticas, más allá de ser las fases del proceso de design thinking, es el “hacer” de cualquier comportamiento, en este caso serían, el “hacer” o el “conocimiento en acción” (Liedtka, 2018b; Orlikowski, 2002), de los principios del design thinking. Cook y Brown (1999) lo definen como “*comportamientos impregnados de significado*” ya que se obtienen gracias al contexto estructurado de la formación y experiencia laboral continua, que son ejecutadas tanto dentro como fuera de las especificaciones o prácticas de trabajo habituales de un individuo. Otra noción importante de práctica es la de Orlikowski (2002), quien sustenta la competencia

innovadora como un conjunto colectivo de prácticas cotidianas que realizan los miembros de la organización, y que incluyen actividades que permiten compartir la identidad, interactuar cara a cara, alinear los esfuerzos, apoyar la participación y aprender haciendo. Por tanto, la clave para conseguir resultados más innovadores está en la combinación de diversas actividades y uso de herramientas concretas (Hassi y Laackso, 2011; Liedtka, 2018a; Seidel y Fixson, 2013) que describen determinados enfoques y formas de trabajo. Para lo cual, se procederá a desglosar cada práctica que, como se ha dicho anteriormente, corresponden a las fases generales del proceso de design thinking, junto con el detalle de las herramientas más comunes que se puede aplicar en cada una de ellas.

Descubrir

En la primera práctica que corresponde a la primera fase del proceso de design thinking, ***descubrir***, abarca la búsqueda y comprensión profunda de las necesidades de los usuarios, lo que ayuda a crear innovaciones capaces de satisfacer deseos explícitos e implícitos (Nakata y Hwang, 2020), y a identificar y reformular los problemas complejos (Liedtka, 2015; Zheng, 2018) gracias a la aplicación de una diversidad de técnicas. La *etnografía* es una pieza fundamental de la fase exploratoria del design thinking ya que abarca distintos métodos de investigación cualitativa cuyo objetivo es conocer en profundidad a los usuarios observándolos e interactuando con ellos en su propio entorno (Brown, 2009; Liedtka 2018a), además de incluirlos de manera colaborativa con el diseño (Boland y Collopy, 2004;

Brown, 2008). Un ejemplo de estas técnicas de investigación etnográfica son la *observación*, *entrevistas* y el *uso de diarios* de los informantes (Beckman y Barry, 2007; Carr et al., 2010; Dunne y Martin, 2006; Lockwood, 2010) que son opciones de herramientas muy utilizadas para obtener historias, motivaciones y significados de los usuarios (Beckman y Barry, 2007; Chen et al., 2018), así como las herramientas de representación como *personas* y los *mapas de viaje* (*journey mapping*) (Micheli et al., 2019).

Normalmente, se suele crear *personas* antes de *los mapas de viaje* ya que es una representación simbólica de los usuarios más comunes, es decir, un tipo de usuario específico que representa un patrón de uso que permite empatizar con el diseñador (Welsh y Dehler, 2013), por lo que la intención de su creación es que puedan seguir y describir todas las experiencias de un cliente y comprender sus respuestas viscerales ante dichas experiencias (Dalton y Kahute, 2017).

Idear

La siguiente práctica o fase del proceso de diseño es ***idear***, en la que se desarrollan los nuevos conceptos que se ajustan a los requisitos de los usuarios, y para ello se utilizan formas visuales e interactivas de brainstorming (lluvia de ideas) (Nakata y Hwang, 2020). Para la *visualización* se captura imágenes como *dibujos*, *gráficos* o *mapas*, que son herramientas que sirven para facilitar el aprendizaje continuo y la comunicación de los conceptos, además de esclarecer las características de la idea, para que sea más susceptible al análisis crítico y a la

retroalimentación (Glen et al., 2014; Micheli et al., 2019). Otras herramientas de visualización son la captura de ideas individuales en *notas post-it* y *pizarras blancas* para que puedan ser compartidas y desarrolladas conjuntamente (Liedtka, 2018a), o las *metáforas* y la *narración de historias (storytelling)*, que se puede utilizar para estimular la capacidad imaginativa de los responsables en la toma de decisiones (Carlgren et al., 2016; Liedtka, 2015; 2018a), ya que una historia bien contada capta más la atención que una larga presentación (Brenner et al., 2016).

Esto demuestra que la interacción es clave para la práctica de idear, ya que suscita y construye ideas poderosas como las que no se hubieran generado de manera independiente, además, son productivas cuando sus participantes tienen perspectivas, conocimientos y habilidades que son diferentes, pero a la vez complementarias (Carlgren et al., 2016; Cousins, 2018), lo que ayuda a ampliar el abanico de posibilidades al reducir los condicionantes de las suposiciones y las estructuras (Nakata y Hwang, 2020). Por este motivo, el *brainstorming*, es una herramienta fundamental para esta práctica, ya que supone un proceso colaborativo en un entorno estructurado que promueve la búsqueda de nuevas posibles soluciones, que no se pueden alcanzar de forma individual (Liedtka, 2018a; Seidel y Fixson, 2013). Otras herramientas muy utilizadas en esta práctica son el *análisis de conglomerados*, *desarrollo de conceptos* y los *mapas mentales*, que no son más que técnicas colaborativas destinadas a la creación de significado, es decir, facilitan a los equipos los procesos de extracción de información de los datos etnográficos

y crean una “mente común” entre los miembros del equipo (Liedtka, 2015). Este tipo de herramientas permiten aprovechar los puntos de vista diferentes, fomentando la adopción de conductas que eviten juicios y debates, y prestando especial atención a las tensiones que surgen de las diferencias durante la búsqueda de ideas de alto nivel y el desarrollo de soluciones más innovadoras (Liedtka, 2018a).

Experimentar

La tercera práctica o fase del proceso de diseño es la ***experimentación***, que se basa en probar las ideas de forma continua para determinar lo que funciona y mejorarlo antes de decidir la versión final, lo que implica la participación de los usuarios en el desarrollo o la evaluación de los prototipos (Micheli et al., 2019), en otras palabras, la *creación de prototipos* es una herramienta que ayuda a la construcción de modelos de forma rápida y económica de las posibles soluciones, para facilitar el desarrollo y selección de conceptos, así como para la recopilación de opiniones dadas por las partes interesadas (Drews, 2009; Lockwood, 2010), en otras palabras, facilita la materialización de nuevas ideas abstractas. Otros ejemplos de herramientas utilizadas en esta fase son las *ilustraciones de conceptos empresariales* y *storyboarding (guiones gráficos)* (Liedtka, 2018a).

Cuando se combina la creación rápida de prototipos con la petición y aplicación de los comentarios de las partes interesadas, la experimentación actúa como un medio para formular y probar hipótesis (Cargren et al., 2018; Cousins, 2018), por lo que, el

aprendizaje no sólo se facilita con las técnicas de visualización, también se facilitan los experimentos de campo y los prototipos (Dalsgaard, 2014), principalmente porque, los *prototipos*, son una herramienta que amplía las posibilidades y la precisión de estos debates, pues proporcionan un medio para que los responsables de la toma de decisiones puedan elaborar y mostrar una imagen más vívida del futuro, mientras que, los *experimentos de campo*, también son una herramienta que sirven y están destinados para comprobar los supuestos clave subyacentes y creadores de valor de una hipótesis sobre el terreno (Liedtka, 2018a).

Evidentemente, y como se ha dicho desde un inicio, las herramientas que se han mencionado no son las únicas que existen, pero sí las más utilizadas. Brennen et al. (2016) señalan que detallar a todas las prácticas y herramientas resulta imposible porque provienen de diversas áreas como la gestión de la calidad, la investigación en creatividad y diseño, marketing, la investigación en comunicación, etnografía y la informática, por tanto y con el fin de ejemplificar la gama de herramientas que existe, se detallarán a continuación las herramientas que Brennen et al. (2016) destaca en su estudio con la finalidad de ampliar el abanico de opciones.

- *Stakeholder Map (mapa de las partes interesadas)* que ayuda a identificar a todas las partes que son importantes para el resumen del problema, incluyendo a los usuarios extremos, por ejemplo, en un entorno B2B es esencial involucrar al cliente final como parte interesada.

- *Empathy map (mapa de empatía)*, este analiza los diálogos y entrevistas con las partes interesadas, especialmente con los clientes finales, y clasifica las conversaciones en 4 categorías: “decir” (citas y términos centrales), “hacer” (comportamientos observados), “pensar” (suposiciones de pensamientos) y “sentir” (emociones).
- *5-Whys (los 5 porqués)*, es un instrumento importante para analizar las “causas raíz”. Su premisa básica consiste en que, durante el análisis, los participantes se preguntan repetidamente “por qué”, provocando que todos lleguen a la raíz de un problema o de un fenómeno similar.
- *Método AEIOU*, este método se utilizó originalmente para codificar la recogida de datos etnográficos de las personas. Este método propone 5 dimensiones para estructurar un problema, A-“Actividades”, E- “Entorno”, I- “Interacciones”, O- “Objetos”, U- “Usuarios”.

La intención de esto ha sido dar una idea de cómo funcionan los proyectos de design thinking, dado a que el éxito de ellos depende de la aplicación de las técnicas adecuadas (Brenner et al., 2016). Sin embargo, así como la gama de herramientas es amplia, en las prácticas no se extiende, pero si varía, es decir, no va más allá de lo que comprende el proceso de design thinking, pero sí se podría encontrar ciertas diferencias, por ejemplo, Liedtka (2018b) propone 5 prácticas que facilitan los procesos de innovación.

1. Desarrollo de una profunda comprensión empática de las necesidades y el contexto de usuario,

2. Formación de equipos heterogéneos,
3. Conversaciones basadas en el diálogo,
4. Generación de múltiples soluciones depuradas mediante la experimentación, y
5. Uso de un proceso estructurado y facilitado.

Si se analiza detalladamente, resulta interesante porque las prácticas que detalla, en esencia, hacen referencia a las mismas prácticas que se han analizado, es decir, a las fases del proceso de design thinking. En la tabla 2.2. se detalla cómo éstas 5 prácticas facilitan el proceso de innovación de acuerdo a Liedtka (2018b) y, a su vez, cómo éstas hacen referencia a las prácticas del proceso de design thinking.

Tabla 2.2. Ejemplo de prácticas con diferente terminología

Prácticas según Liedtka (2018b)	Impacto en proceso de innovación	Relación con las fases del proceso de design thinking
Conocimiento profundo de las necesidades de los usuarios	<ul style="list-style-type: none"> • desarrolla criterios de ideación basados en el usuario • replantea el problema para resolver un problema más prometedor • alineación de las perspectivas de los miembros del equipo • mejora la capacidad de giro • compromiso emocional 	Descubrir - Idear
Formación de equipos heterogéneos	<ul style="list-style-type: none"> • la ampliación del repertorio de los equipos conduce a soluciones de orden superior • Crear capacidades locales para resolver nuevos problemas • amplía el acceso a redes y recursos comunes • crea una alineación por encima de las diferencias • aumenta la voluntad de co-crear 	Descubrir - Idear
Conversaciones basadas en el diálogo	<ul style="list-style-type: none"> • se centra en sacar a la luz los supuestos • fomenta la alineación del equipo y el aprendizaje colectivo • crea compromiso y confianza • proporciona una tecnología social para mejorar el diálogo • permite que surjan soluciones únicas durante el proceso 	Idear - Experimentar
Generación de soluciones depuradas por la experimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce la inversión y los fallos visibles • Reduce los sesgos cognitivos • Permite que surjan campeones • Fomenta la mentalidad de aprendizaje y la orientación a la acción 	Idear - Experimentar
Proceso estructurado y facilitado	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta la seguridad psicológica • Permite la participación esporádica de los principales interesados • Que no forman parte del equipo central • Ayuda a gestionar la complejidad cognitiva • Incorpora el coaching para mejorar la calidad y la confianza 	Descubrir – Idear - Experimentar

Fuente: Adaptado de Liedtka (2018b)

Si bien, la terminología de las prácticas puede variar de acuerdo a la perspectiva y contexto de cada empresa, pero lo importante, es tener presente que las prácticas no sólo son un recurso útil para la puesta en marcha, sino que viene de la mano con las herramientas, es decir, las prácticas y herramientas están diseñadas para apoyar de forma generalizada y compartida el proceso de design thinking. Esto significa, que se utiliza como un conjunto integrado de prácticas y herramientas (Liedtka, 2018b) en el que la idea central de todo es el trabajo en equipo y la colaboración entre funciones, perspectivas y niveles de experiencias (Liedtka, 2018a), que facilitan la aplicación de los principios y, por ende, del design thinking.

Dicho esto, los principios y las prácticas se convierten en una experiencia de uso, es decir, si se los hace con suficiente frecuencia se convierten en parte de la mentalidad de uno, y funciona de manera natural en ambas direcciones, por lo que la mentalidad también influye en el modo de hacer las cosas y las herramientas que se seleccionan, o sea, que existe una interacción natural y cierto solapamiento entre los principios, prácticas y herramientas que permite contemplar ciertas variantes en la manera en que el design thinking es aplicado en las distintas organizaciones (Carlgren et al., 2016), además que responde la exigencia de un desarrollo más sostenido del concepto (Johansson-Sköldberg et al., 2013). Por tanto, el design thinking funciona sólo cuando las prácticas y herramientas utilizadas estén alineadas con esta nueva forma de pensar (Brenner et al., 2016).

Con el fin de aclarar la importancia y utilización de las prácticas y herramientas de manera visual y consolidada, se ha realizado una tabla que detalla cómo las principales prácticas y herramientas habilitan los principios del design thinking. En este caso, no se detallan las prácticas a nivel general, como las 3 fases generales del proceso de design thinking, sino que se describirá lo que hace cada una de ellas.

Tabla 2.3. Cómo las herramientas y prácticas esenciales potencian los principios del Design Thinking

Herramientas	Relación principal con los principios
Métodos Etnográficos (p.ej.observación, entrevistas, uso de diarios, método AEIOU)	<p>Proporcionan un medio para fomentar la empatía y, por tanto, la implicación y el enfoque centrado en el usuario.</p> <p>Los datos observacionales pueden complementar los datos cuantitativos y ayudar a combinar el análisis y la intuición.</p> <p>Mejoran la habilidad de visualizar al comprender un problema en su contexto, lo que tiene una orientación a la acción.</p> <p>Los datos ricos pueden desencadenar preguntas del tipo "¿qué pasaría si...?" y apoyar así el razonamiento abductivo.</p>
Personas, mapa empatía y mapa stakeholders	<p>Proporcionan un medio para fomentar la empatía y, por lo tanto, la implicación y el protagonismo del usuario.</p> <p>Sirven como objeto de expansión durante la colaboración y la comunicación interdisciplinar.</p> <p>Son un medio para visualizar a los principales interesados.</p> <p>Ayudan a proporcionar una acción inmediata del problema asegurando que los usuarios sean un grupo representado en el proceso de resolución de problemas.</p>

Herramientas	Relación principal con los principios
Mapas de viaje	<p>Proporcionan un medio para fomentar la <i>empatía</i> y, por lo tanto, la <i>participación y el enfoque centrado en el usuario</i>.</p> <p>Sirven como objeto de delimitación durante la <i>colaboración y la comunicación interdisciplinarias</i>.</p> <p>Son un medio para <i>visualizar</i> las experiencias de los principales interesados.</p> <p>Permiten <i>la iteración y la experimentación</i> al permitir a los pensadores del diseño considerar y probar múltiples recorridos <i>del usuario</i>.</p> <p>Ayudan a proporcionar una <i>visión del problema y aprender</i> al fomentar y mejorar la <i>comprensión contextual y temporal de la experiencia del usuario</i>.</p>
5 Whys	<p>Al analizar las causas raíz, fomenta <i>el razonamiento abductivo</i>.</p> <p>Ayuda a <i>visualizar y explorar</i> la raíz del problema, lo que mantiene un <i>enfoque de resolución de problemas</i>.</p> <p>Al preguntar repetidamente el “porque”, ayuda a la <i>toma de decisiones</i> por lo que <i>impulsa hacia la acción</i>.</p> <p>Las respuestas a las preguntas ayudan a los participantes a <i>tolerar la ambigüedad de los problemas</i>, lo que fomenta el <i>análisis e intuición</i>.</p>
Brainstorming	<p>Proporciona un foro para el <i>razonamiento abductivo</i>.</p> <p>Se suele utilizar durante la <i>colaboración interdisciplinaria</i>.</p> <p>Fomenta la <i>combinación de análisis e intuición</i> al alentar conceptualizaciones amplias, así como el <i>aprendizaje</i></p> <p>Refuerza la <i>iteración y la experimentación</i>, ya que la mayoría de las técnicas de brainstorming incluyen la <i>retención del juicio</i> sobre las ideas individuales.</p>
Mapas mentales, Análisis de conglomerados, análisis de conceptos	<p>Sirven como objeto de delimitación durante la <i>colaboración y la comunicación interdisciplinarias</i>.</p> <p>Refuerzan la <i>aceptación de la ambigüedad y el fracaso</i> al facilitar un proceso de <i>creación de sentido</i></p> <p>Facilita <i>la puesta en acción al tomar mejores decisiones</i> al identificar el significado del <i>problema</i> y su contexto.</p> <p>Ejemplifican la capacidad de <i>visualizar</i> y estructurar sistemas y <i>entornos complejos</i>.</p> <p>Fomentar la <i>combinación de análisis e intuición</i> reconociendo y cartografiando las conceptualizaciones de múltiples partes interesadas.</p>

Herramientas	Relación principal con los principios
Visualización (p.ej. notas post-it, metáforas, storytelling)	Sirve como objeto de alcance durante la colaboración y la comunicación interdisciplinarias . Subraya la importancia de la capacidad de visualizar soluciones en el curso de la ideación, lo que facilita la orientación a la acción . Los bocetos pueden servir como herramienta comunicativa durante el razonamiento abductivo . La naturaleza informal de los bocetos fomenta la iteración y la experimentación . Capturan estados actuales y deseados, reforzando el enfoque centrado en el usuario , permitiendo la combinación de análisis e intuición .
Prototipos (p.ej. Ilustración de conceptos, storyboarding)	Proporcionan un medio físico para la iteración y la experimentación . Fomentan el fracaso temprano en forma de borrador. Sirven como objeto de alcance durante la colaboración y la comunicación interdisciplinarias . Subraya la importancia de la capacidad de visualizar soluciones durante la ideación, entre otras fases.
Experimentos de Campo	Permiten la iteración y la experimentación . Fomentan una habilidad visual a través de una profunda apreciación del contexto del problema . Fomentar el fracaso temprano en forma de borrador.

Fuente: Adaptado de Micheli et al. (2019)

Esto refleja no sólo cómo las prácticas y herramientas ayudan a efectuar los principios, sino cómo éstos se deben tener en mente a lo largo de todo el proceso de design thinking, además que pone en manifiesto la naturaleza multidimensional y altamente interactiva del design thinking.

Sin embargo, esto no asegura el éxito de los proyectos que aplican design thinking, ya que existen barreras y facilitadores que impiden o ayudan su consecución, factores se procederán a analizar.

2.5 Barreras y Facilitadores

Es un hecho que las organizaciones ante la necesidad de encontrar una ventaja competitiva y un medio para seguir el ritmo de los rápidos cambios tecnológicos y sociales, así como una forma de abordar problemas que cada vez son más complejos, han optado con entusiasmo el design thinking (Dunne, 2018). No obstante, cada organización lo interpreta en función de varios aspectos como, sus necesidades, las fuentes de conocimiento que tienen sobre él y su contexto organizativo, razón por la cual exigen una descripción del design thinking que sea “suficientemente específica para poder enmarcarla como un concepto, pero lo suficientemente flexible para permitir la variedad en su uso local” (Carlgren et al., 2016 p.49).

Sin embargo, la naturaleza intrínseca de las organizaciones no colabora con ello, ya que se caracterizan por tener un pensamiento analítico (Jonas,1999) basado en datos, por lo que suelen ser muy **normativas y esquemáticas**. Feldman y Petland (2003) ponen de manifiesto que la comprensión tradicional de las rutinas organizativas es estática y, señalan que, una rutina organizacional debe estar conformada por, una parte estandarizada, es decir, una idea abstracta y generalizada y, otra parte práctica, que son acciones concretas, a cargo de personas concretas, que se realizan en lugares y momentos concretos. Esta definición, demuestra la razón del por qué se habla del design thinking, no sólo como algo que “es”, sino también como las múltiples versiones de lo “que llega a ser” al ponerlo en práctica, y la (in)madurez de las organizaciones en materia de diseño.

En este sentido, la implantación de la cultura de diseño, entendida como un sistema de competencias, conocimientos y habilidades, incluyendo artefactos, prácticas, valores y creencias, en las organizaciones, tropieza normalmente con numerosos obstáculos, sobre todo, con la **cultura establecida y la resistencia innata a los cambios dentro de las organizaciones**, por lo que el diseño suele enfrentarse a una guerra diaria por estar intrínsecamente unido a la innovación (De Goey, Hilletoft y Eriksson; Deserti y Rizzo, 2014), un ejemplo de los factores más relevantes que pueden actuar como barreras son, la forma en que se define el término “diseño”, el conocimiento de la dirección sobre el diseño, los beneficios esperados, la actitud y la colaboración de la empresa, entre otros (Perks, Cooper y Jones, 2005). Además, la corriente de pensamiento predominante en materia de innovación hace hincapié en que las empresas tienen que desarrollar una especie de resiliencia, es decir, la capacidad de prever y adaptarse continuamente a los cambios que amenazan el núcleo de su actividad económica e introducir cambios antes de que la necesidad resulte muy evidente (Vlikangas y Hamel, 2003). Generalmente, las empresas lo solían contrarrestar optando por procesos que reduzcan la varianza (p.ej. TQM, Seis Sigma) y mejoren la eficiencia (Benner y Tushman, 2003), en otras palabras, suelen preferir procesos de explotación antes que, de exploración, pero el design thinking al caracterizarse por tener un enfoque exploratorio, difiere de este tipo de procesos empresariales, y se enfrenta y lucha por sobrevivir en organizaciones donde la eficiencia es el principal objetivo (Dunne, 2018).

Por consiguiente, la **estructura de los procesos estratégicos y de innovación que tienen las empresas**, también representan un problema al momento de introducir una nueva metodología de innovación, ya que suelen ser lineales, es decir, constan de un proceso de análisis-formulación-aplicación-cambio, que los caracteriza como procesos rígidos (Mintzberg, H., Ahlstrand, B. y Lampel, 2001; Whittington et al., 2006), cuando en la práctica, la realidad es más desordenada y caótica, pues existen diversas opciones para la elaboración de estrategias que no suelen abordarse adecuadamente con el pensamiento lineal (De Goey et al., 2019; Goffin y Micheli, 2010). Un claro ejemplo de ello es el design thinking, que es fundamentalmente diferente a la mayoría de estos procesos tradicionales de innovación. Se trata de un medio para innovar y gestionar el cambio organizativo ante la rápida evolución de los clientes, las cadenas de suministro y la hipercompetencia, además, aborda problemas "complejos" y define el problema centrándose en el cliente, lo cual, proporciona al mundo empresarial una forma de desarrollar productos y servicios innovadores que respondan a necesidades latentes, considerándose así, una fuente de ventaja competitiva (De Goey et al., 2019; Dell'Era, Buganza, y Verganti, R. 2011; Dunne, 2018).

En este sentido, el éxito de la introducción y aplicación de esta metodología a los procesos de innovación requiere de un **entorno adecuado** para la observación, el aprendizaje y la creación rápida de prototipos, así como para la visualización de ideas, la comprensión profunda y holística, la colaboración de

forma abierta, el trabajo en equipos multidisciplinares, la formación de grupos no focalizados y el desarrollo de ideas inusuales (Brown, 2005; Carlgren, 2013; Lockwood, 2009; Raulth et al., 2010). No obstante, los departamentos de innovación dentro de las organizaciones “ambidiestras” - organizaciones que buscan simultáneamente la explotación y la exploración, y separan la gestión de los procesos de la exploración (Benner y Tushman, 2003)-, suponen un problema para el design thinking, ya que los directivos de las empresas, no sólo protegen y legitiman las unidades de la empresa, sino que además las mantienen separadas física, cultural y estructuralmente del resto de la empresa (Tushman y O'Reilly, 1997), lo cual representa un importante reto sistémico y cultural para el design thinking dado que a que su enfoque y forma de pensar son diferentes. De acuerdo a Dunne (2018), la estructura óptima para el design thinking en una empresa, depende del propósito que ésta tenga, pero, por lo general, la empresa espera alcanzar una serie de objetivos simultáneos mediante el design thinking (p.ej. innovación, cambio cultural, mejora de la orientación al cliente, etc.), lo cual representa un problema, ya que, si la empresa busca innovación y aísla el trabajo del desing thinking de las funciones diarias de la empresa, representaría un problema autoadministrado, más aún, si la empresa busca un cambio cultural, ya que el desing thinking debería formar parte de todos los departamentos y funciones, y no estar alejado de ninguno de ellos para que éste pueda ser más eficaz. Por tanto, **la falta de claridad en los objetivos** por parte de la empresa no sólo contribuye a los retos del design thinking también a la **falta**

de comunicación entre el equipo y la empresa (De Goey et al., 2019; Goffin y Micheli, 2010; Jahnke y Hansson, 2010).

De igual forma, algunos estudios revelan que una serie de **características y mentalidades propias de los profesionales** del design thinking son imprescindibles para el éxito de la aplicación del proceso, tales como, la *estructura en forma de “T”*, que hace referencia a las personas que son especialistas en determinadas disciplinas y formadas en design thinking, o sea que son capaces de mirar los problemas de forma horizontal – (con amplitud, buscando opciones y revisando la viabilidad de las funciones de los especialistas dentro del proceso de desarrollo) y, de forma vertical (aportando los propios conocimientos disciplinarios y resolviendo aquellos aspectos del problema de diseño que se puedan abordar con los propios conocimientos), *la empatía, una mentalidad abierta, asumir riesgos, el pensamiento creativo e intuitivo, una visualización constante, la colaboración efectiva, optimismo, habilidades de prototipado rápido, enfoque en el usuario, lógica abductiva, perseverancia, imaginación, curiosidad general, pensamiento integrador, atención plena, confianza y flexibilidad* (Brown y Katz, 2011; Carlgren et al., 2016; Carr et al., 2010; Dunne y Martin, 2006; Hassi y Laackso, 2011; Holloway, 2009; Martin, 2009). Para ello, es importante que los profesionales del design thinking tengan su **autonomía** y su espacio para trabajar. Esto no significa que pueden actuar a su antojo en una organización, al contrario, significa que ha de haber un equilibrio entre la independencia necesaria para desarrollar ideas y dinamizar, y

las limitaciones de operar en una organización, es decir, han de tener una perspectiva de usuario (*outside-in*) y una perspectiva organizativa (*inside-out*) (Dunne, 2018).

En vista de ello, y con el fin de preservar su autonomía sin perder la conexión con la organización, también es importante y decisivo el **liderazgo y apoyo de la alta dirección**, ya sea el director general o un miembro influyente del equipo ejecutivo para que sea el vínculo entre el equipo de design thinking y la organización, así como para promover y proteger la implantación del design thinking (Martin, 2009) dentro de la cultura organizativa. Aunque, Dunne (2018) señala en su estudio, que la naturaleza libre del diseño basada en la investigación cualitativa, la narración y la iteración, es difícil de encajar en culturas organizativas que priorizan la certeza, la cuantificación y la eficiencia. De hecho, los resultados de su estudio (Dunne, 2018) reflejan que a pesar de que es verdad que las organizaciones desean cambiar la cultura a través del diseño, normalmente –y por necesidad en las organizaciones jerárquicas- se promueve desde los niveles más altos y, en un principio, podría no contar con la suficiente aceptación y colaboración en los niveles inferiores, además que el cambio cultural puede requerir la supresión del funcionamiento de sistemas y procesos que se han ido consolidando a lo largo de los años, lo que supone un reto enorme para la aplicación del design thinking. En esta línea, el apoyo de los altos mandos puede atenuar estos retos culturales, aunque pueden ser vulnerables por el cambio de liderazgo, ya que se ha visto que

muchos proyectos de diseño han quedado afectados e incluso han desaparecido cuando sus impulsores se dedicaron a otras actividades (Guay, 2018).

Por tanto, el design thinking necesita ser “legitimado” dentro de las organizaciones (Rauth et al., 2014), a tal punto que exista una coherencia, compromiso y colaboración en cada individuo de la organización, al menos, mientras siguen contando con el respaldo de la alta dirección. Otra forma de lograr esto, es lo que Dunne (2018) propone en los resultados de su estudio, dedicarse a proyectos “fáciles de conseguir”, es decir, asignar aquellos proyectos que se pueden adaptar con rapidez al proceso y la mentalidad del design thinking, como el rediseño de servicios, aunque también existe el riesgo de que las innovaciones de mayor alcance o más revolucionarias queden de lado, para lo cual, será necesaria la innovación colaborativa, es decir, que la empresa cree alianzas con empresas a fines y no competidoras para compartir conocimientos y tecnología, así como la curiosidad asociada a la comparación de problemas comunes en diferentes contextos y, para aquellas empresas que no quieran buscar alianzas, utilizar proyectos incrementales para desarrollar plataformas tecnológicas para futuros proyectos, es decir, cuando muchos proyectos utilicen de forma compartida la tecnología.

Por otra parte, la ejecución de los proyectos y el estar conectado con una organización representa involucrar a otros departamentos y, por ende, a otras partes interesadas (Dunne, 2018). Esto puede representar un éxito para el desarrollo de

ideas, pero un reto al enfrentar **diversos enfoques y mentalidades** a nivel interno. Esto no sólo puede afectar en la ejecución del proyecto, también se pueden presentar **tensiones** dentro de las diferentes etapas del proceso de design thinking (Martin, 2007). En este sentido, hay que tener presente que el design thinking no necesita un lenguaje común para transmitir el conocimiento en el equipo interdisciplinario, esto permite que el liderazgo entre los participantes del equipo vaya rotando hasta que recaiga en la persona más capacitada de la fase requerida del proceso (Beckman y Barry, 2007), en otras palabras, no existe jerarquía alguna dentro del proceso de design thinking, por lo que se alivian las tensiones, a la vez que se facilitan los retos de innovación. De hecho, el design thinking es reconocido por representar una metodología eficaz para que las empresas no sólo afronten con éxito los retos de la innovación, sino además el crecimiento (Liedtka, 2015), lo cual favorece a la innovación a largo plazo mediante la mejora de los recursos, procesos, cultura y mentalidad de la empresa (Carlgren et al., 2014a; 2014b; Dunne, 2018; Johansson-Sköldberg et al., 2013).

Sin embargo, el reto de aplicar el proyecto no sólo se limita al funcionamiento interno de la empresa, como el estudio de Dunne (2018) refleja, en muchos sectores, son muchos los interesados que influyen en la ejecución de las nuevas ideas, es decir, hay innovaciones que se tienen que aceptar en un amplio abanico de intereses, u otras donde los intermediarios controlan el acceso a los usuarios finales, y otras, donde terceros, pueden

tener una influencia decisiva, por ejemplo los médicos en la industria farmacéutica (Jahnke y Hansson, 2010), por tanto, a fin de contrarrestar esto, el equipo de design thinking tiene que **ser consciente de todo el sistema** e implicar a las partes interesadas según convenga. Dicho de otro modo, el tener conocimiento profundo de la situación favorece la aplicación del design thinking.

Por otra parte, durante el proceso de innovación, se suele presentar otro hecho que podría impedir el éxito del design thinking actuando como una barrera para la implementación, y es que **no se suelen cuestionar los supuestos básicos** de los fenómenos mediante la observación de lo que son en el mundo real, lo que Beckman y Barry (2007) lo llaman “aislamiento académico”, generalmente, sucede cuando las empresas que son impulsadas por la ingeniería inician el proceso con soluciones y luego, siguiendo la clásica moda de promover la tecnología, colocan esas soluciones en el mercado para ver si existe o no una necesidad, ¡gran error! Inclusive, se ha vuelto muy popular el “ciclo de prueba exprés”, que consiste en iterar rápidamente sobre la observación y las soluciones, manteniéndose siempre en el ámbito concreto del proceso de innovación. Si bien, este enfoque puede sacar a la luz muchas necesidades de uso y usabilidad (facilidad de usar), por desgracia, no es capaz de descubrir las necesidades más importantes basadas en el significado, y que pueden ser cruciales para el éxito de la innovación. (Beckman y Barry, 2007). Esto demuestra lo importante que son las iteraciones entre lo abstracto y lo real a

la hora de alinear la estrategia de innovación con las oportunidades del mercado que se han descubierto que existen en la realidad, una razón más por la que el design thinking es fundamental para desarrollar la capacidad de innovación (Carlgren, 2013).

Además, la mentalidad y las cualidades de los individuos procedentes de la teoría del design thinking como centrado en el ser humano, atención plena, empatía, experimentación, orientación a la acción, disposición a colaborar y optimismo, mejoran y **dan paso a la aplicación de otros métodos** de innovación como las metodologías lean y ágiles. (Brown, 2008; Fraser, 2007), mismas que comparten objetivos, puntos de vista y principios, aunque en un contexto diferente (Naylor, 1999). Por cuestiones de alcance y objetivo de esta tesis, no se entrará en detalle con ellas, pero la principal diferencia es que lean se utiliza para construir un producto comercializable, mientras que las metodologías ágiles se utilizan en el desarrollo de software. En otras palabras, la visión global de lean es exclusiva, mientras que la metodología ágil define también los procesos, como la programación avanzada y Scrum (Petersen, 2011). Así, cuando entran en acción las tres metodologías de innovación, el design thinking descubre los clientes y sus necesidades, el lean descubre un problema y la eficiencia, y el ágil descubre una solución (Brown, 2008; Furr y Dyer, 2014), básicamente, la diferencia más evidente entre ellas es la etapa del proceso de innovación en la que inciden (Furr y Dyer, 2014).

Por tanto, la utilidad del design thinking es ampliamente reconocida por varios directivos y empresarios (Carlgren et al., 2016; Hassi y Laackso, 2011; Lockwood, 2010) no sólo del ámbito del management, también de otras áreas y sectores (Cooper et al., 2009; Kimbell, 2009b), como por ejemplo, el desarrollo de las tecnologías de la información, que actualmente son necesarias para abordar los problemas de diseño, desde el punto de vista del usuario, para que sigan siendo competitivos (Lindberg et al., 2012). Asimismo, el design thinking no sólo presenta la ventaja de ser una metodología idónea para el trabajo creativo interdisciplinar (Lindberg, Noweski y Meinel, 2010), al permitir mejores conversaciones entre las personas que trabajan con el design thinking y quienes controlan los recursos de la empresa para mejorar la probabilidad de implementación de las ideas y la adaptabilidad (Liedtka, 2014; 2018a) también, tiene mucho potencial para fomentar la innovación (Holloway, 2009; Leavy, 2010; Owen, 2006; Roth et al., 2020), y sus principios, pueden ser fácilmente aplicados a la iniciativa empresarial (Dunne y Martin, 2006; Stolterman, 2008), lo que permite lograr un mejor rendimiento de la innovación (Brown y Katz, 2009; Hassi y Laakso, 2011) y potenciar la efectividad organizativa, mismo que se ve reflejado en los resultados de las investigaciones sobre design thinking (p.ej. Brenner y Uebernickel, 2016; Brown y Wyatt, 2015; Carlgren et al., 2014b; Liedtka, 2015; Meinel y Leifer, 2021; Plattner et al., 2011; 2012; 2015; 2016).

Por tanto, el design thinking puede enfrentarse con una serie de obstáculos antes y durante su aplicación, pero sus ventajas y resultados indican cuán beneficioso resulta su aplicación, independientemente del sector, el tamaño de la empresa y las situaciones de cambio que se presenten (Nakata y Hwang, 2020). Es verdad que la literatura señala que el design thinking puede entrar en conflicto con estructuras funcionales arraigadas y culturas burocráticas (Carlgren et al., 2014; Rauth, Carlgren, y Elmquist, 2014), pero asimismo destaca como el design thinking facilita las mejoras del rendimiento de la innovación organizativa respecto a la calidad de las opciones disponibles, la reducción del riesgo de inversión, la mayor probabilidad de éxito en la implementación, el aumento de la adaptabilidad organizativa y la creación de capacidades locales (Liedtka 2018a), por lo que, antes de que se ejecute el design thinking en una organización, se sugiere tener una cuidadosa consideración del sistema integral de la empresa (Nakata y Hwang, 2020), es decir, el estado actual en el que está la empresa, así como su estructura y cultura empresarial.

Con lo cual, la implementación del design thinking siempre será cuestionada, tanto en empresas grandes como en PYMES. Aunque existen estudios que investigan sobre cómo trabajan las empresas con el design thinking en la práctica (p.ej. Carlgren et al., 2014b; 2016; Carr et al., 2010; De Goey et al., 2019; Dunne, 2018; Lindberg et al., 2012), con ello se puede identificar que continúan los crecientes desafíos para desarrollar un marco eficaz de principios, prácticas y herramientas que puedan ser

utilizados a la hora de introducir el design thinking en las empresas (p.ej. Carlgren et al., 2016; Hassi y Laakso, 2011; Liedtka, 2020; Micheli et al, 2019; Nakata y Hwang, 2020).

Por tanto, este trabajo ahonda en el interés de conocer mejor el marco que supone la esencia del design thinking y sí éste guarda relación con lo que se conoce y aplica en la práctica. Como veremos en el siguiente capítulo de metodología, este trabajo investiga, basándose en la experiencia y conocimiento del design thinking a nivel individual, sobre el grado de conocimiento y comprensión que tienen, así como la motivación, el alcance y las expectativas sobre el design thinking. Además, se relaciona estas variables con los principios, prácticas y herramientas.

Es cierto que, entre todas las investigaciones analizadas, son pocos los consensos respecto a lo que se cataloga como principios, prácticas y herramientas, por lo que en el desarrollo del estudio se intentará centrar en aquellos que sean más representativos y guarden la mayor similitud y coherencia con lo analizado en la teoría que se ha desarrollado en éste y el anterior capítulo.

CAPITULO 3.MÉTODO

3.1 Objetivos de la investigación

3.1.1 Objetivo General

El objetivo general de esta investigación es analizar el desempeño que tiene el design thinking en las empresas ecuatorianas, a través del análisis del conocimiento que tienen los individuos sobre el design thinking, así como el análisis en base a la experiencia de su aplicación y los resultados que han obtenido de ello.

De igual forma, analizar si el enfoque de investigación que supone al design thinking como filosofía y metodología de innovación y creatividad colectiva puede ser visto de acuerdo a los pilares fundamentales que los individuos consideran, así como en la amplitud (departamentos) y profundidad (nivel jerárquico) en las empresas.

3.1.2 Objetivos específicos

- Conocer el perfil de los individuos que han tenido experiencia con el design thinking.
- Determinar el perfil de las empresas que han utilizado design thinking.
- Identificar el grado de conocimiento y comprensión que tienen los individuos sobre el design thinking.
- Determinar lo que motiva a las empresas al uso del design thinking, así como las expectativas que tienen.

- Analizar la amplitud y la profundidad que tiene la aplicación del design thinking en las empresas ecuatorianas.
- Identificar el tiempo y tipos de proyectos en los que aplican design thinking.
- Analizar los pilares que los individuos consideran fundamentales en la aplicación del design thinking.
- Reconocer los principios, prácticas y herramientas que aplican en el design thinking.
- Identificar los factores que actúan como barreras y facilitadores al momento de implementar design thinking, así como sí el design thinking facilita los procesos de innovación.
- Identificar los resultados que las empresas obtienen gracias a la aplicación del design thinking.
- Comparar los factores que señalan los individuos como indispensables con los principios que destaca la literatura de design thinking.
- Analizar si la definición del design thinking está relacionada con el tiempo que las empresas llevan aplicando, con la formación, el tipo del proyecto en el que aplican o a la manera de conocer acerca del tema.
- Identificar si los pilares que los individuos consideran fundamentales en el design thinking tienen relación con el propio método, los tipos de proyectos en los que se aplica y el contacto directo o indirecto que tenga la empresa con el usuario.

- Determinar si existen diferentes grupos según los pilares que los individuos consideran fundamentales en el design thinking y analizar si presentan diferencias significativas entre ellos.
- Analizar si existen diferentes grupos respecto a la amplitud y profundidad de aplicación en la empresa, y si existe correlación alguna con las prácticas del design thinking.
- Identificar si existen grupos diferentes con respecto a los principios, prácticas y herramientas, y según el contacto directo e indirecto que tiene la empresa, y reconocer sus diferencias significativas.

Dada la novedad del fenómeno objeto de estudio tanto por su contenido como por el ámbito de aplicación, Ecuador, éste estudio es de carácter descriptivo y exploratorio. Por tanto, procede explicitar las cuestiones de investigación a las que pretendemos dar respuesta, siendo éstas las siguientes.

1. ¿Qué características tienen las empresas en las que trabajan las personas que están aplicando design thinking?
2. ¿Cuál es el estado actual de conocimiento y aplicación de los principios, prácticas y herramientas del design thinking?
3. ¿Qué impacto percibido tiene design thinking sobre los procesos de innovación y las capacidades de la organización?
4. ¿Qué roles o factores facilitan o dificultan la implementación del design thinking?

5. ¿En qué medida es posible identificar diferentes enfoques de design thinking en función de los pilares, principios, prácticas y herramientas adoptados?
6. ¿De qué manera la amplitud y profundidad de aplicación del design thinking en el seno de la organización afecta al impacto que éste tiene sobre los procesos de innovación y las capacidades de la organización?
7. ¿En qué medida el tener acceso directo al cliente condiciona o modifica la puesta en práctica del design thinking?

3.2 Muestra

La población objeto de estudio han sido los individuos que tienen o han tenido experiencia trabajando con el design thinking en empresas de diversos sectores del Ecuador. Considerando que se trata de una metodología de innovación que está siendo incorporada recientemente en el ámbito del management, y con el objetivo de tener una muestra representativa, se ha considerado a aquellos individuos que han puesto en práctica el design thinking, independientemente del cargo que ejerza dentro de la organización (responsable de departamento, coordinadores y técnicos, administrativos encargados y personal de base). Para ello, se ha elaborado un cuestionario el cual se lo ha digitalizado a través de la plataforma de Google Forms. Los datos se han obtenido mediante muestreo probabilístico intencional o de conveniencia obteniendo una muestra total de 243 respuestas de las cuales 179 fueron válidas.

En cuanto al cargo que ocupan los encuestados dentro de la empresa (ver figura 3.1), el 43% son responsables de departamento, seguido por el 39,7% que son coordinadores y técnicos, quedando un 9,5% que son personal de base y 7,8% perteneciente a administrativos.

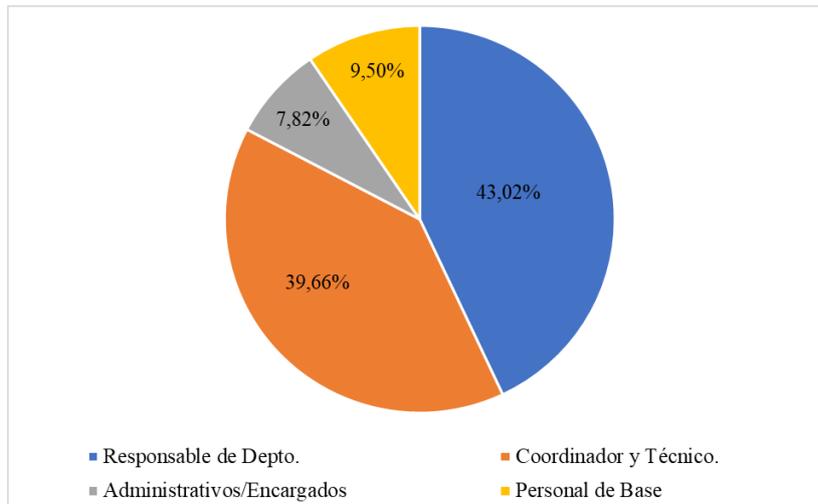


Figura 3.1. Puesto que ocupa en la empresa

En cuanto al departamento al que pertenece (ver figura 3.2), los datos reflejan que 66,5% pertenecen al departamento comercial y marketing, seguidos por el 14,5% que pertenecen al departamento de sistemas (TICs). El 10,6% corresponden al departamento legal, quedando con porcentajes similares a 1,7%, los departamentos de recursos humanos y comunicación y planificación. El resto de los departamentos reflejan inferiores a 1,5%.

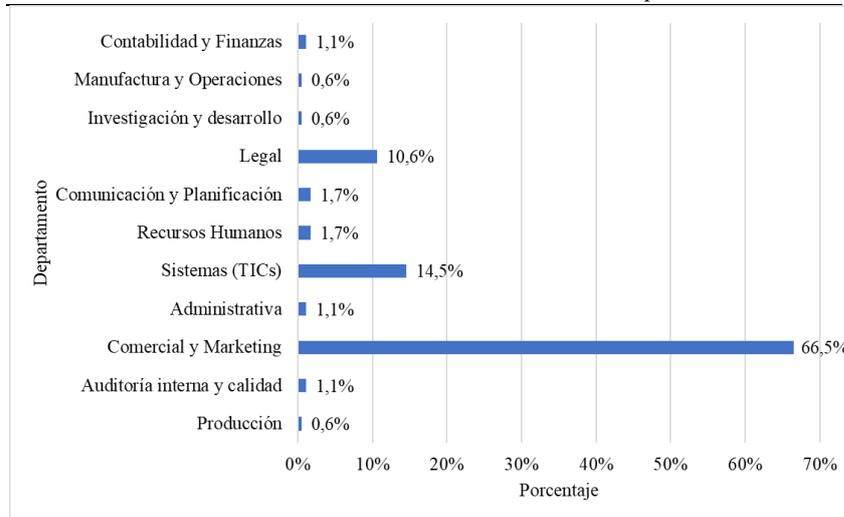


Figura 3.2. Departamento al que pertenece

En lo referente a la antigüedad que tienen en el cargo (ver figura 3.3), el 79,9% de los individuos dicen estar menos de un año en el cargo, seguidos por aquellos individuos que indican estar más de 6 años, representando un 7,8% del total, quedando un 6,1% en aquellos que llevan de 2 a 5 años en el cargo.

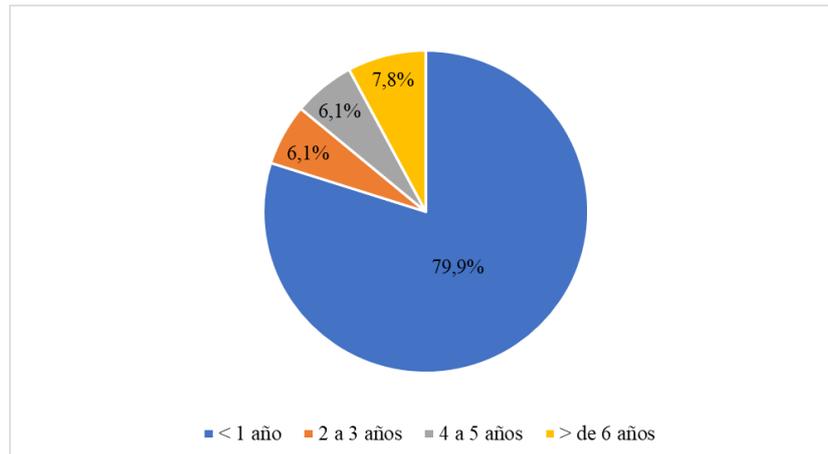


Figura 3.3. Antigüedad en el puesto de trabajo

Respecto al género de los individuos (ver figura 3.4.), el 66,5% son hombres mientras que el 33,5% de la muestra indica

que son mujeres. De estos, el 83,8% tienen formación universitaria (grado o licenciatura), mientras que un 16,2% indican tener un máster, lo cual representa el total de la muestra encuestada.

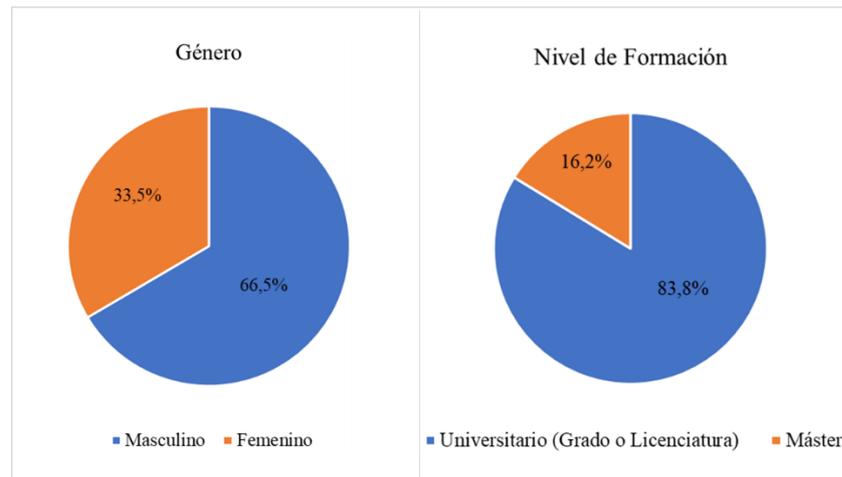


Figura 3.4. Género y Formación de los participantes

Por tanto, la muestra de este estudio se trata de individuos, en su mayoría hombres, que tienen un nivel de formación universitario y cuentan con cargos medios importantes en las empresas, especialmente en los departamentos de comercial y marketing y TICs, con el 81%, siendo su mayoría responsables de departamento y coordinadores representando el 82,68% de la muestra, de los cuales, el 79,9%, lleva ejerciendo el cargo menos de un año.

3.3 Instrumentos

3.3.1 Estructura del cuestionario

El cuestionario utilizado para esta investigación está compuesto por 134 ítems, repartidos en 3 áreas. La primera área,

conformada por 10 ítems recoge información relativa al grado de conocimiento y aplicación que tienen los encuestados sobre el design thinking. La segunda área es la más extensa, está conformada por 103 ítems puesto que recoge información sobre la experiencia y los resultados que han obtenido al trabajar con design thinking y, finalmente, la tercera área compuesta por 21 ítems, que recogen información relacionada con los datos sociodemográficos de la empresa en la que han trabajado con design thinking, así como del individuo encuestado. A continuación, se describen de forma más detallada los diferentes ítems que componen el instrumento de medida.

Primera Área del Cuestionario

Como se acaba de mencionar, la primera área está compuesta por 10 ítems que corresponden a 5 preguntas distintas. En la primera pregunta se hace referencia a qué entienden los individuos sobre el design thinking (1 ítem), para luego, en las preguntas 2,3,4 y 5 (9 Ítems) hacer referencia al cómo, cuándo y porqué las empresas han decidido aplicar design thinking. Para esta área se utilizó preguntas de opción única y solamente en la pregunta 3 se ha utilizado una escala tipo Likert de 5 puntos, siendo 1 que se encuentra totalmente en desacuerdo con la afirmación y 5 totalmente de acuerdo con ésta.

1. ¿Qué entiende por Design Thinking?
2. ¿Cuánto tiempo llevan aplicando Design Thinking en su empresa?
3. ¿Qué les motivo a comenzar a usar Design Thinking?
4. ¿Cómo han conocido acerca de Design Thinking?

5. ¿Cómo se han formado en Design Thinking?

Segunda Área del Cuestionario

La segunda área se encuentra conformada por 12 preguntas que hace referencia a la experiencia que los individuos han tenido con el design thinking siendo 103 ítems en total. Las preguntas 6, 7 y 8 hacen referencia al alcance que tiene el design thinking en la empresa, quiénes lo aplican y para qué lo hacen, para lo cual se utilizaron preguntas de opción múltiple para la pregunta 6 y 7, y opción única para la pregunta 8.

6. ¿Qué departamentos usan Design Thinking en la empresa?

7. ¿Quiénes aplican Design Thinking en la empresa?

8. ¿En qué tipo de proyectos aplican Design Thinking?

En la pregunta 9, se hace referencia a lo que desean obtener de la aplicación del design thinking, para ello, se utilizó una escala tipo Likert de 5 puntos para marcar el grado de deseabilidad, en donde 1 no contempla la afirmación y 5 la afirmación es imprescindible.

9. ¿Qué resultados esperan obtener de la aplicación de DT?

Posteriormente, la pregunta 10 y 11 hacen referencia a la identificación de los principios del design thinking con el fin de reconocer qué atributos consideran esenciales en el design thinking, para lo cual la pregunta 10 se trata de opción múltiple y en la pregunta 11, conformada por 12 ítems, se utiliza la escala tipo Likert de 5 puntos siendo 1 nada importante y 5 muy

importante. Ambas escalas se han elaborado en función a la literatura existente y analizada en el marco teórico siendo sus principales referencias (Brenner y Uebernicket, 2016; Carlgren et al., 2016; Dunne, 2018; Hassi y Laakso, 2011; Micheli et al., 2019; Nakata y Hwang, 2020; Plattner, Meinel y Leifer, 2011; 2016; Rauth et al., 2014; Seidel y Fixson, 2013;), por lo que los principios se reparte en ambas preguntas con el fin de identificar sí coinciden lo que los encuestados consideran principios versus a lo que se dice en la literatura.

10. ¿Qué enunciados considera que representan los principios/pilares del Design Thinking? Señale los 3 más importantes

11. Grado de importancia en la práctica de Design Thinking

A continuación de ello, se hace referencia a las prácticas del design thinking con la pregunta 12, misma que corresponde a la escala de Nakata y Hwang (2020), conformada por 10 ítems que engloban las tres prácticas generales del design thinking, *descubrir, idear y experimentar*. Y, la pregunta 13 está conformada por 15 ítems que hace referencia a una parte de las herramientas que se pueden aplicar en el design thinking, basándose en los estudios de Plattner et al., (2011;2012;2015; 2016) y Brenner y Uebernicket (2016) para elaborar la escala. Ambas preguntas utilizan una escala de tipo Likert de 5 puntos con la intención de saber el grado de aplicación en donde 1 indica que nunca lo han aplicado y 5 siempre.

12. ¿Qué acciones de Design Thinking ponen en práctica?

(escala de acciones del design thinking)

13. ¿Qué herramientas le ayudan a poner en práctica Design Thinking?

Seguido a esto, está la pregunta 14 y 15 que hacen referencia a los aspectos que facilita la aplicación y uso del design thinking, tanto a nivel general como en los procesos de innovación. La pregunta 14 está conformada por 11 ítems, y se ha utilizado una escala de tipo Likert de 5 puntos siendo 1 totalmente en desacuerdo con la afirmación y 5 totalmente de acuerdo, mientras que, en la pregunta 15, al tratarse específicamente de procesos de innovación centrados en el usuario, se ha tomado la escala de Hogan et al. (2011) compuesta por 15 ítems, con la misma escala de tipo Likert de 5 puntos que la pregunta 14, donde 1 es totalmente en desacuerdo con la afirmación y 5 totalmente de acuerdo.

14. La implantación de Design Thinking en su empresa se ha visto facilitada por:

15. ¿En qué medida la aplicación de Design Thinking ha facilitado los siguientes aspectos del proceso de innovación? *(escala de innovación centrada en el usuario)*

A continuación, está la pregunta 16 que hace referencia a los aspectos que impiden la aplicación y uso del design thinking, la cual se conforma por 7 ítems y también ha utilizado una escala de Likert de 5 puntos igual que las dos preguntas anteriores.

16. En su empresa, ¿la implantación de Design Thinking se ha visto dificultada por?

Finalmente, para terminar con la segunda área, tenemos a la pregunta 17 que se refiere a los resultados de la aplicación y uso del design thinking, para la cual se ha tomado la escala de Liedtka y Bahr (2019) conformada por 22 ítems y una escala tipo Likert de 5 puntos que señala el grado de importancia siendo 1 nada importante y 5 muy importante.

17. ¿En qué aspectos cree que la aplicación de Design Thinking ha ayudado a su empresa (*escala de resultados del design thinking*)

Tercera Área del Cuestionario

La tercera y última área, recoge la información de los datos sociodemográficos de la empresa y del individuo, conformada por 21 ítems. De la pregunta 18 a la 23 corresponden a los datos sociodemográficos de la empresa, las cuales están relacionadas con la antigüedad de la empresa, el número de empleados, sector al que pertenecen y si ésta tiene o no contacto directo con el cliente, para lo cual, la pregunta 21 dirige al encuestado, dependiendo de la opción de respuesta que señale, hacia la pregunta 22 o 23. Por consiguiente, las preguntas 18, 19, 20 y 21 son de opción única mientras que las preguntas 22 y 23 están conformadas por 6 ítems cada una, y se ha utilizado una escala tipo Likert de 5 puntos en donde 1 está totalmente en desacuerdo con la afirmación y 5 totalmente de acuerdo. Para la pregunta 22 se ha tomado la escala de contacto con el cliente de Cruz-Ros y Gonzalez-Cruz (2015).

18. Antigüedad de la empresa
19. Número de empleados equivalentes a tiempo completo.
20. Sector industrial al que pertenece la empresa
21. La empresa tiene contacto directo con:
22. El contacto con el cliente se caracteriza por: (*Escala de Contacto con el cliente*)
23. Cuando no se tiene un contacto directo con el cliente, se suele realizar:

Por último, de la pregunta 24 a la 28, se recoge la información sociodemográfica del individuo y se tratan de preguntas de opción única.

24. Puesto que ocupa dentro de la empresa
25. Departamento al que pertenece
26. Antigüedad que tiene en el cargo
27. Sexo
28. Nivel de formación

Para mayor comprensión del instrumento se puede ver el detalle a profundidad de los ítems que componen cada pregunta en el cuestionario completo en el Anexo 4.

3.4 Procedimiento

Para iniciar la investigación se elaboró un cuestionario a partir del análisis de la literatura existente para poder conseguir el objetivo del estudio. Una vez elaborado el cuestionario se realizó un viaje a Quito-Ecuador con el fin de contactar con principales gerentes de recursos humanos para dar a conocer con exactitud lo que se pretendía realizar en la investigación. Al cabo

de unos días, se confirmaron las reuniones y se obtuvo una respuesta positiva por parte de dos gerentes de recursos humanos, los cuales sugirieron realizar pequeñas modificaciones, referentes al léxico ecuatoriano, con el fin de que la encuesta tenga un mejor entendimiento.

Tomando en cuenta que la encuesta iba a ser dirigida a distintas empresas ecuatorianas, se hacía imposible una recopilación de datos de forma presencial, por lo cual se informatizó el cuestionario de manera que los individuos pudieran llenarlo en línea.

Posteriormente, se envió una carta por parte de los gerentes hacia los correos electrónicos de los individuos participantes de la encuesta, indicando de forma clara lo que pretende el estudio y de qué manera iban a ser tratados los datos, cumpliendo los requisitos necesarios de protección de datos ya que ellos serían los únicos responsables del envío de correos electrónicos hacia los individuos. Finalmente, se envió el enlace de la encuesta hacia los gerentes, de manera que puedan difundir a través de sus canales de comunicación.

3.5 Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se ha utilizado el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 25, con el cual se ha realizado los análisis estadísticos descriptivos de cada variable de estudio con sus valores absolutos de frecuencia y porcentaje para la valoración general del estudio. El mismo análisis se ha realizado en el área de datos

sociodemográficos con el fin de comprender la muestra del estudio.

Para la comparación de grupos, se realizó pruebas ANOVA para encontrar aquellas diferencias entre grupos, y en los que se identificó diferencias significativas, se utilizó las pruebas de comparaciones múltiples -Post Hoc- con el Test de Hochberg. Asimismo, se han realizado tablas cruzadas entre las preguntas referentes a la motivación y aplicación del design thinking (preguntas 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) con el enfoque que tienen los individuos (pregunta 1) con el fin de identificar las características más importantes y determinantes de estas relaciones. Junto a estas tablas cruzadas, se ha realizado un análisis del chi-cuadrado para comprobar si existe una relación significativa entre los grupos y datos analizados.

Para el análisis de conglomerados, se ha utilizado el mismo paquete estadístico SPSS versión 25, y con ello poder obtener información de cómo se distribuyen los conglomerados a partir de las variables de estudio (pilares, amplitud y profundidad, principios prácticas y herramientas, contacto directo e indirecto). Para poder definir los perfiles y características de los grupos se utilizaron distintas variables (motivación, expectativa, facilitadores, barreras, expectativas, principios, prácticas y resultados). Con el análisis de conglomerados se pretendía agrupar elementos de la muestra de tal forma que pudieran crear grupos homogéneos entre sí, y al mismo tiempo, estos grupos eran heterogéneos con respecto a los otros grupos formados. Por último, se realizó un análisis de agrupamiento jerárquico,

utilizando el proceso de agrupamiento del método de Ward y como medida de similitud, la distancia euclidiana al cuadrado. Consecuentemente, se realizó un análisis no jerárquico utilizando k-medias, indicando los dos grupos formados para determinar la agrupación correcta.

CAPITULO 4.Resultados

En este apartado se detallará los resultados obtenidos de la investigación realizada. En un inicio aparecen los resultados descriptivos respecto a los datos sociodemográficos de la empresa, para continuar con los análisis descriptivos generales de la encuesta.

Posteriormente, se presentan las comparaciones de medias y tablas cruzadas con la finalidad de ver las relaciones que existen entre las diferentes variables, así como para ver las diferencias existentes en los diferentes grupos. Asimismo, se presentan los distintos análisis clúster realizados en base al enfoque que tienen los individuos sobre el design thinking, principios, prácticas y herramientas y relacionarlo con las distintas variables representativas del estudio para la consecución de los objetivos.

4.1 Resultados Generales

En este apartado, se analizan los resultados de la muestra total atendiendo a las diferentes variables del estudio, así como los resultados de las variables sociodemográficas de la empresa.

4.1.1 Análisis descriptivos de la empresa

En lo que se refiere a la antigüedad de la empresa (ver figura 4.1), los datos reflejan que el 39,7% tienen una antigüedad de 3 a 5 años, seguidas por el 29,1% que tienen entre 6 y 10 años, mientras que el 12,3% representan a las empresas que tienen una antigüedad de más de 10 años, quedando un 10,1% y un 8,9%

aquellas que tienen una antigüedad menor a 6 meses y de 7 meses a 2 años respectivamente.

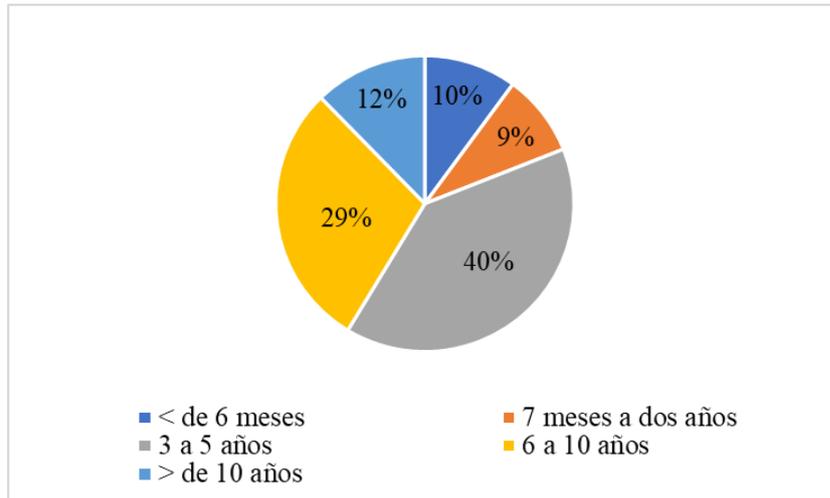


Figura 4.1. Antigüedad de la Empresa

En cuanto al número de empleados a tiempo completo (ver figura 4.2), el 71,5% de las empresas tienen de 21 a 99 empleados, seguido por el 19,6% que cuentan con una nómina de 100 a 999 empleados y, por último, un 8,9% que refleja una nómina de 1000 a 2499 empleados a tiempo completo.

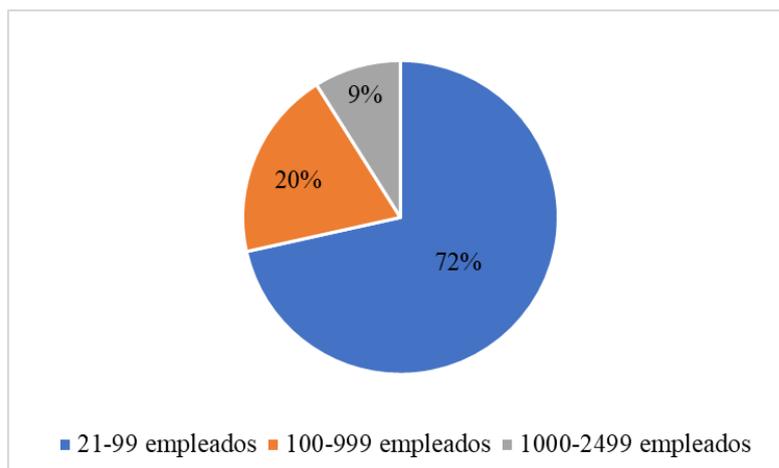


Figura 4.2. Número de empleados a tiempo completo

Capítulo IV. Resultados

En lo referente al sector industrial al que pertenece la empresa (ver figura 4.3), la mayoría, siendo el 64,2% refleja la industria de manufactura, continuando con un 8,4% a la construcción y 6,7% a la industria pesquera y de acuicultura, quedando el resto de los sectores industriales con porcentajes inferiores al 5% de representatividad.

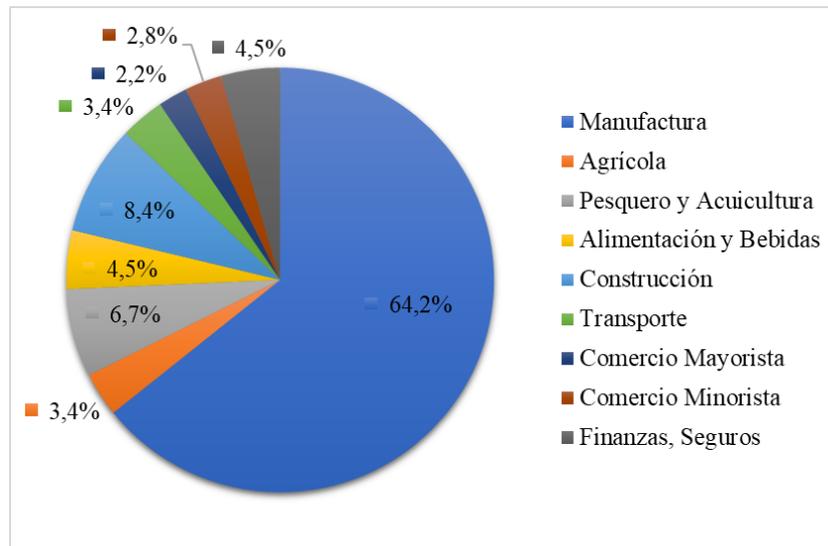


Figura 4.3. Sector industrial al que pertenece la empresa

Finalmente, respecto a con quien tiene contacto directo la empresa (ver figura 4.4), se puede ver que el 53,6% tiene contacto directo con el usuario o consumidor final, mientras que el 16,8% de las empresas tiene contacto directo con el intermediario, quedando así un 15,6% que tiene contacto con el mayorista y un 14% con el minorista o autónomo.

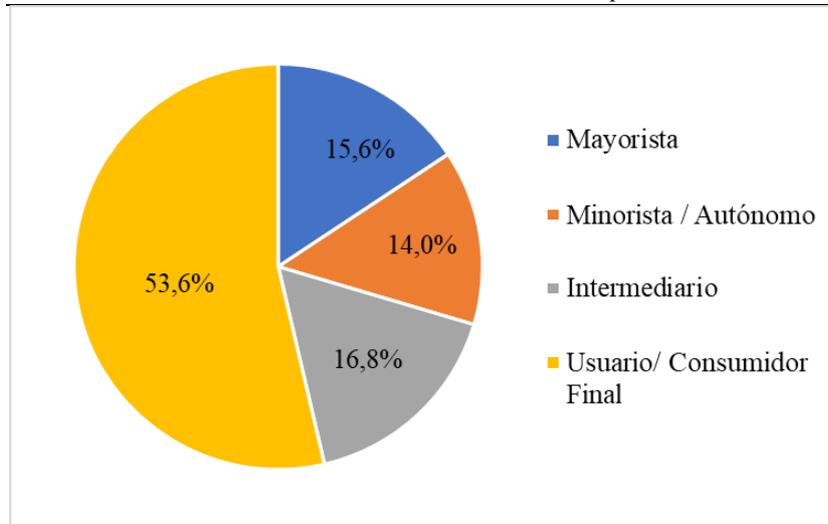


Figura 4.4. Contacto directo de la empresa

Por tanto, se trata de empresas jóvenes, ya que el 68,8% tiene una existencia entre 3 y 10 años. Además, el 53,6% de las empresas dicen tener contacto directo con el cliente durante su operativa ordinaria, factor que se considera relevante para esta investigación dado a que el design thinking requiere el conocimiento directo de usuario en su contexto, por lo que el porcentaje reportado como contacto directo con el cliente se refiere al usuario final.

En cuanto al tamaño, fundamentalmente son pymes representando un 91,1%, lo que es indicativo de la representatividad de la realidad del Ecuador, debido a que las PYMES en el Ecuador, según el boletín técnico del Directorio de Empresas y Establecimientos - DIEE (INEC, 2021), representan el 91,9%, de las 846.265 empresas activas en el año 2020 (ver figura 4.5).

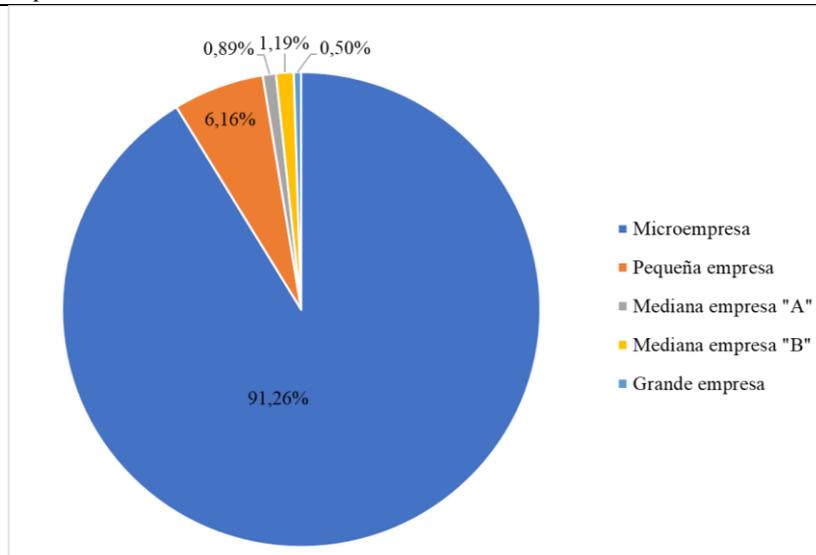


Figura 4.5. Distribución del número de empresas en el Ecuador según el tamaño

Fuente: Directorio de Empresas y Establecimientos (INEC, 2021)

Paralelamente, si atendemos a la industria el 64,2% de las empresas encuestadas pertenecen al sector de la manufactura, datos que coinciden y reflejan la importancia que tiene el sector para la economía del Ecuador, ya que en la figura 4.6 se pueden observar los resultados del INEC (2021), que corroboran que el sector manufacturero es el tercer sector más importante en cuanto a las ventas a nivel nacional, luego del sector de comercio y servicios, representando el 16,3% de las ventas anuales.

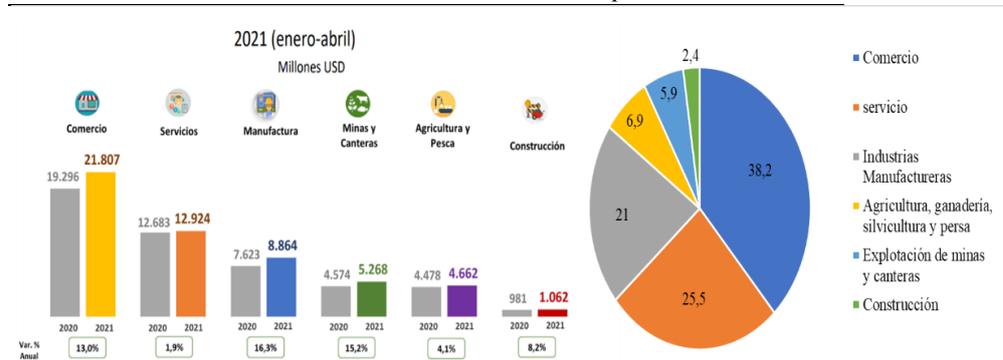


Figura 4.6. Ventas totales por sector económico
Fuente: Directorio de Empresas y Establecimientos (INEC, 2021)

4.1.2 Análisis descriptivo del estado del design thinking en el Ecuador

En relación al grado de conocimiento que tiene el encuestado por el concepto de design thinking, se puede ver en la figura 4.5 que predominan dos definiciones. Por un lado, con el 43%, se encuentra el design thinking como *una forma de pensar y abordar problemas* y, por otro lado, con el 39,7% que lo definen como una *metodología de innovación*. Estos resultados coinciden con el estudio de Dunne (2018) en el que se considera que el design thinking es tanto un proceso de resolución de problemas como una forma de pensar, al igual que en el estudio de Starostka (2021) y Carlgren et al. (2014a) en cuyos resultados predomina la definición del design thinking como mentalidad, mientras que, en el estudio de Carr et al. (2010), Dunne y Martin, (2006), Lockwood (2009) definen al design thinking como una metodología innovadora de resolución de problemas, esto puede verse relacionado a la formación que tengan sobre design thinking, o a su vez, al desconocimiento y desconexión con el ámbito de diseño.

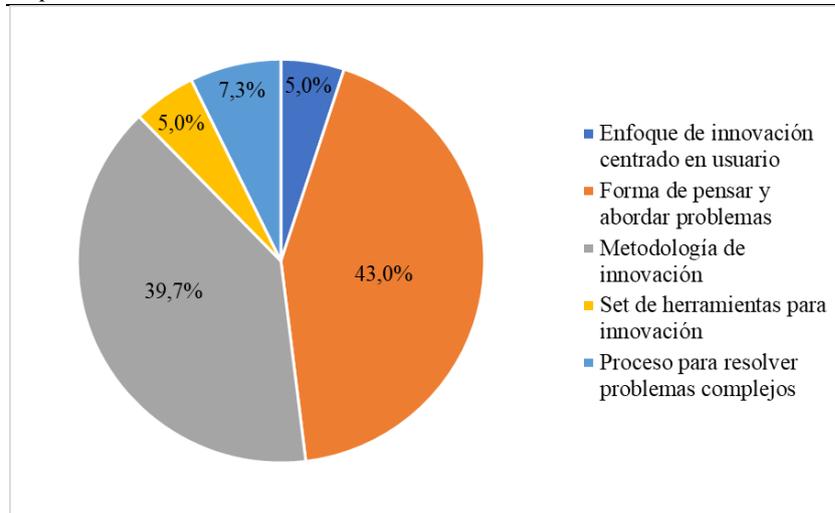


Figura 4.7. Enfoque del design thinking

En el caso del tiempo que llevan aplicando design thinking en su empresa (ver figura 4.6), el análisis refleja que el 74,9% de la muestra lleva aplicando design thinking menos de un año, mientras que el 25,1% lleva aplicando de 2 a 5 años, lo que refleja que la implementación del design thinking en el Ecuador es muy reciente. No obstante, los resultados del estudio de Carlgren et al. (2016), reflejan que algunas de las empresas analizadas, al momento de familiarizarse con el proceso, las prácticas y herramientas del design thinking, cayeron en cuenta que muchas de las cosas de la metodología de innovación ya formaban parte de su rutina empresarial desde hace mucho tiempo, solamente que no reconocían como design thinking. Por tanto, puede presentarse la misma situación en los resultados de la presente investigación, en la que muchas empresas pueden llevar aplicando parte de la metodología de innovación y no reconocer por falta de conocimiento del design thinking.

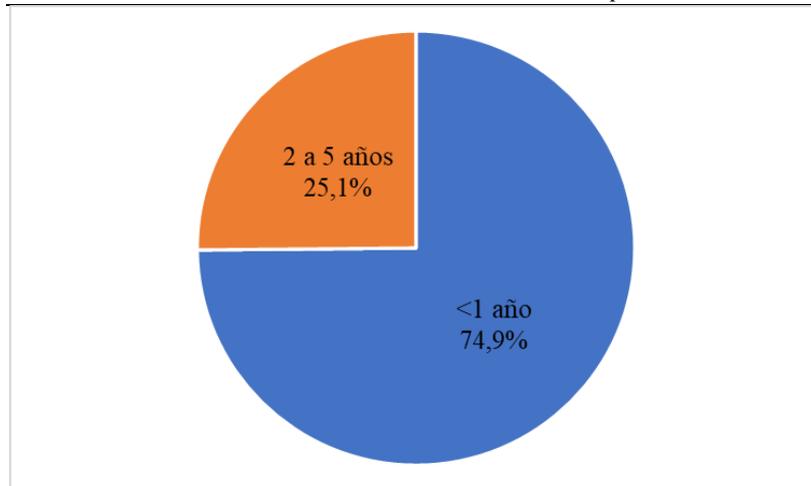


Figura 4.8. Tiempo que llevan aplicando design thinking en la empresa

Respecto a la motivación de uso del design thinking, en la figura 4.7, vemos como el *promover la inclusión del cliente dentro de la empresa* obtiene la valoración más alta, respecto a la escala tipo Likert de 1 a 5, obteniendo una media de 3.84 (D.T., 1.26), seguido de *incentivar la creación de equipos multidisciplinares para identificar y resolver problemas complejos* con una media de 3.7 (D.T., 1.36), quedando en tercer lugar, el *generar soluciones eficientes e innovadoras* con una media de 3.63 (D.T., 1.32), y el resto de afirmaciones, con medias inferiores a éstas. Esto coincide con el estudio de Carlgren et al. (2016), en donde la mayoría de las empresas reflejan que el enfoque en el usuario no sólo es la motivación principal, sino que se considera una norma y la razón principal para que las empresas se comprometan con el design thinking, así como el identificar el problema, cuestionarlo y reformularlo para aumentar su capacidad de innovación.

Capítulo IV. Resultados

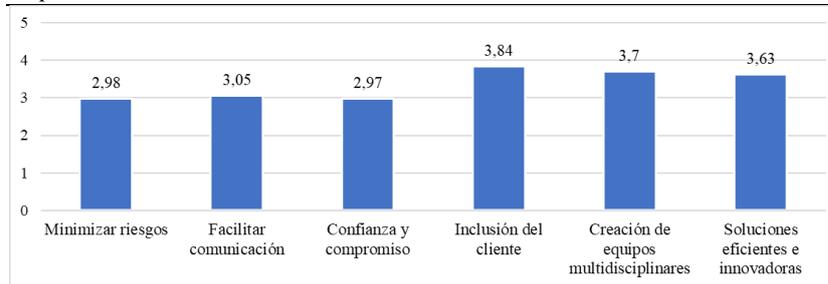


Figura 4.9. Motivación para usar design thinking

Por otra parte, en cuanto a la manera en cómo los individuos conocieron acerca del design thinking, se puede ver en la figura 4.8 que la mayoría de los individuos, representando el 58%, han conocido del design thinking mediante cursos de formación online, seguido del 29% que lo han hecho gracias a las conversaciones que surgen con los compañeros de trabajo, quedando por debajo del 7% las conferencias, universidades y escuelas de negocios.

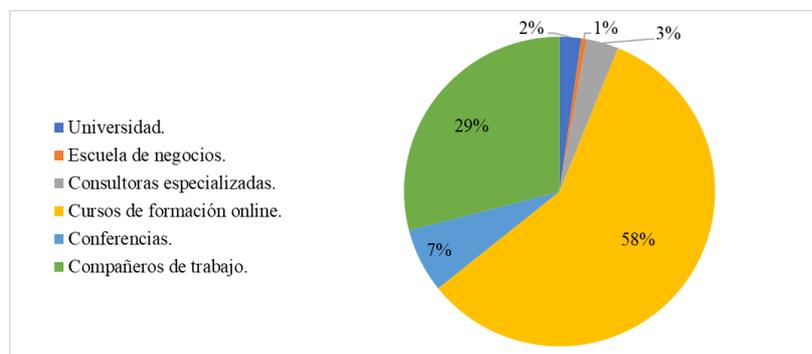


Figura 4.10. Forma en la que conocieron el design thinking

En relación a cómo se han formado los individuos en design thinking (ver figura 4.9) el 73,7% de los individuos lo han hecho de manera autónoma, quedando el 26,3% repartido entre cursos online, seminarios, consultorías, formación en la empresa y educación reglada. Entre éste 26,3%, los dos medios

de formación más representativos serían la formación online y la formación interna de la empresa, con un 6,1% y 5,6% respectivamente.

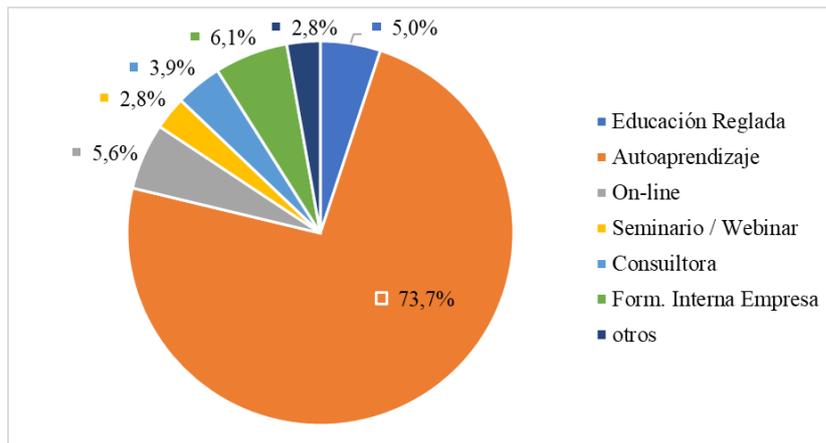


Figura 4.11 Formación en design thinking

En cuanto a la amplitud que tiene el design thinking en la empresa, entendiendo como la variedad de departamentos que lo aplican, en la figura 4.10 se puede ver que los departamentos que más utilizan design thinking son comercial y marketing con un 22,5%, seguido del departamento de sistemas (TICs) con el 21,6% y el departamento de investigación y desarrollo con el 17,9%, siendo el departamento legal, administrativo y contable los que menos apliquen.

Capítulo IV. Resultados

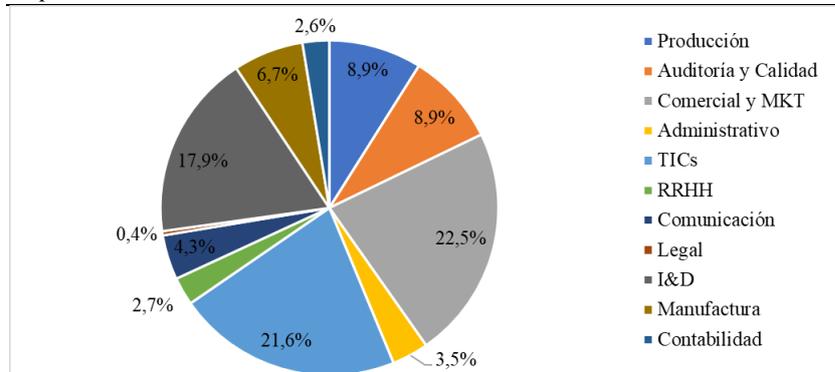


Figura 4.12. Departamentos que utilizan design thinking

Sin embargo, respecto a la profundidad en la empresa (ver figura 4.11), refiriéndonos a los niveles jerárquico que usa design thinking, la alta dirección y los mandos intermedios son los cargo que más utilizan design thinking, siendo el 43,4% y el 41,6% respectivamente, seguido del personal técnico con un 8,1%, siendo los equipos operarios con un 6,9% los que menos utilizan.

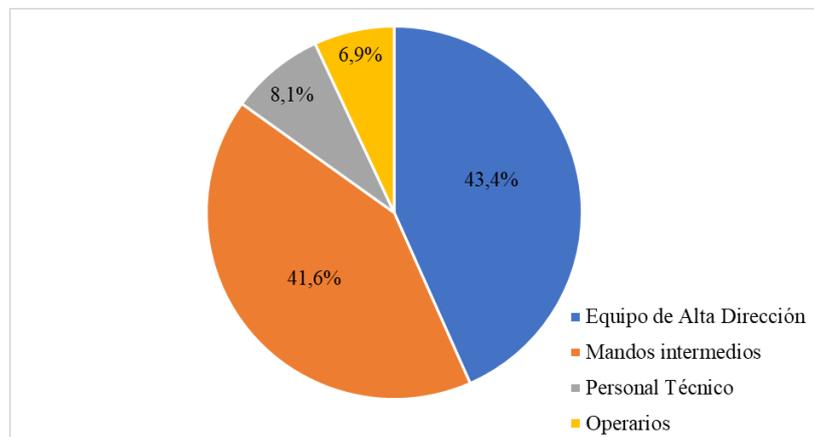


Figura 4.13. Profundidad del design thinking en la empresa

En relación a los proyectos en los cuales se aplica más design thinking (ver figura 4.12), el análisis refleja que el 37,4% son proyectos entre departamentos, seguido del 32,4% que aplican en proyectos de exploración de mercados, quedando muy

cerca de ello los proyectos de investigación y desarrollo con un 30,2%, en contraposición al estudio de Martin (2009) el cual refleja que en muchas empresas prevalece la aplicación del design thinking en proyecto de exploración de mercados.

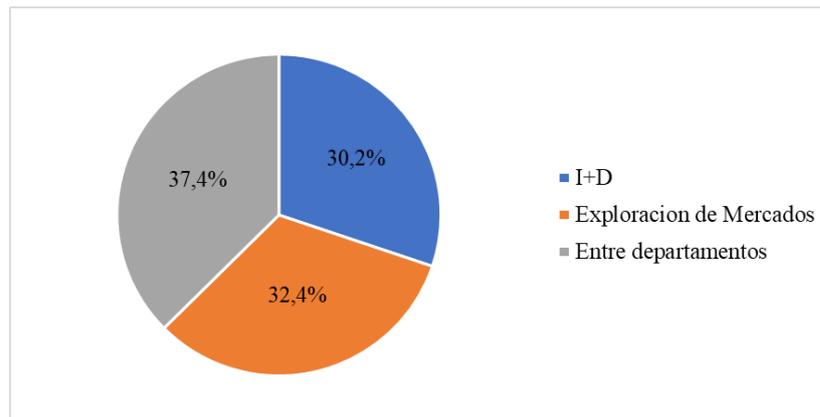


Figura 4.14. Tipo de proyectos en los que aplican design thinking

Respecto a los resultados que esperan obtener las empresas al aplicar design thinking en la figura 4.13, se puede observar que *fomentar la experimentación y generar mejores ideas para replantear los problemas* obtiene la valoración más alta en una escala tipo Likert de 1 a 5, reflejando una media de 4.41 (D.T., 0.62 y 0.64 respectivamente), seguido del resto de afirmaciones que presentan valoraciones muy cercanas a estas.

Capítulo IV. Resultados



Figura 4.15. Expectativas de la aplicación de design thinking

Respecto a las afirmaciones que los individuos consideran que representa el design thinking (ver figura 4.14), las 3 afirmaciones que consideran fundamentales para el design thinking, son los procesos de innovación dinámicos e iterativos con un 28,9%, el trabajo en equipo y cooperación indefinida con el 28,2% y la innovación centrada en el usuario con un 28,9%.

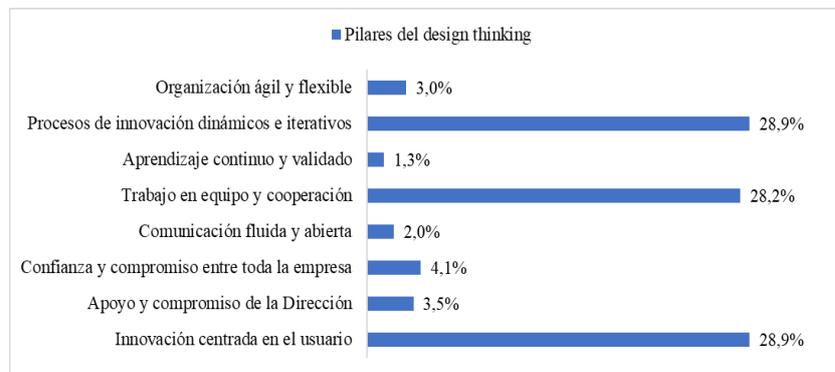


Figura 4.16. Pilares del design thinking que los individuos consideran

No obstante, en la práctica (ver figura 4.15), los individuos consideran que todos los principios son importantes para una implantación exitosa del design thinking, reflejando valoraciones

sobre 4 en la escala tipo Likert de 5 puntos, siendo los equipos conformados por diferentes disciplinas y culturas el que presenta la valoración más alta, con un 4.35 (D.T., 0.71), seguido de la creación de prototipos con 4.34 (D.T., 0.73), y con 4.30 (D.T., 0.72) la definición del problema en su contexto, quedando valoradas el resto de afirmaciones entre 4.20 y 4.28.

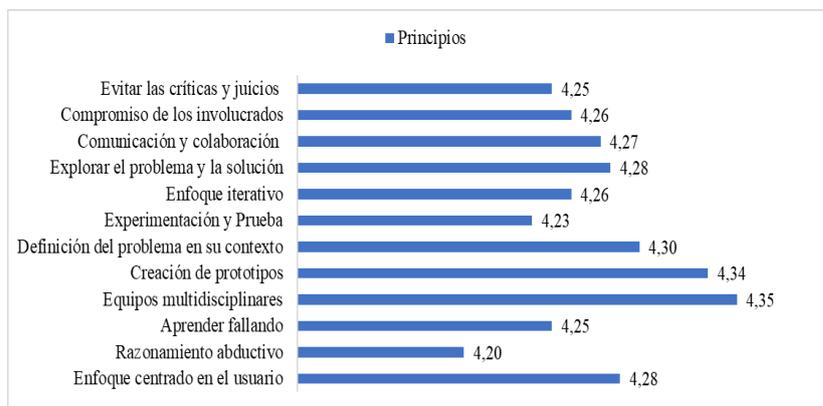


Figura 4.17. Principios que se aplican en la práctica

En relación a las prácticas del design thinking (ver figura 4.16), reflejan el grado de aplicación que han tenido en base a su experiencia. Con la finalidad de facilitar la visualización en las figuras, de ahora en adelante los ítems serán codificados, por lo que el detalle de éstos se puede ver a detalle en el Anexo 4. Dicho lo cual, las prácticas mejor valoradas en la escala tipo Likert de 1 a 5 es la afirmación 12.6, correspondiente a *llegar a conceptos fundamentalmente nuevos replanteando los problemas* con una valoración de 4.29 (D.T.,1.26), seguido de *recoger datos de primera mano sobre los clientes para descubrir las necesidades más profundas (12.1)* con una media de 4.36 (D.T., 1.13), coincidiendo con el estudio de Nakata y Hwang (2020) cuyos

resultados confirman que en el design thinking las acciones ayudan a otras acciones, en este caso concreto, se confirma cómo la fase de descubrir (explorar el problema) impulsa hacia la fase de ideación (recoger los datos para descubrir las necesidades). En el resto de las prácticas, los individuos indican tener una aplicación ocasional, puesto que muchas empresas asocian la fase de experimentación con prototipos físicos, no obstante, los bucles iterativos entre las acciones o fases del design thinking *descubrimiento-ideación-experimentación* está implícito en la literatura (Gruber et al., 2015; Seidel & Fixson, 2013; Liedtka, 2015) y el estudio de Nakata y Hwang (2020), lo confirma.

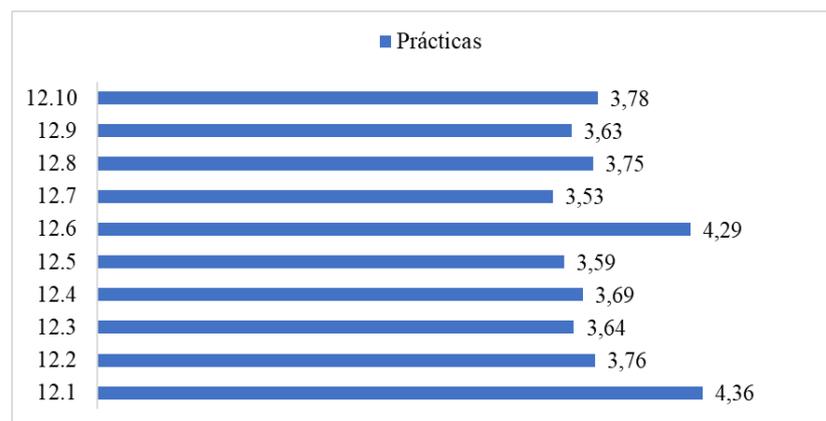


Figura 4.18. Prácticas del design thinking

Por otra parte, en cuanto a las herramientas (ver figura 4.17), los individuos valoran en escala tipo Likert de 5 puntos las herramientas que más han ayudado en la aplicación del design thinking, siendo la mejor valorada los dinagramas (13.14 – ver Anexo 4) con una puntuación de 4.02 (D.T., 1.16), que en comparación con los resultados de las prácticas, tiene mucho sentido ya que los dinagramas es el tipo de herramienta que

facilita la representación gráfica de la información cuantitativa y cualitativa del trabajo en equipo, en contraste al estudio de Eppler y Kernbach (2016) cuyos resultados reflejaban que en las empresas en las que llevaron a cabo el estudio, estaban arraigadas a herramientas más tradicionales como PowerPoint.

Otras de las herramientas que reflejan también tener importancia en la práctica es la observación directa con una valoración de 3.83 (D.T., 1.37), junto a los testeos de prototipo 3.78 (D.T., 0.86) y los testeos de usabilidad 3.75 (D.T., 0.96). A partir de ahí los individuos señalan que el resto de las herramientas aplican ocasionalmente y otras, casi nunca.

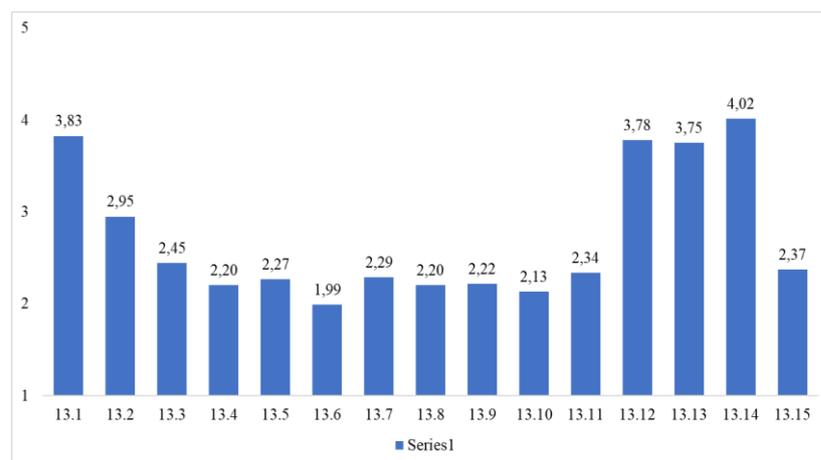


Figura 4.19. Herramientas del design thinking

En cuanto a los aspectos que facilitan la aplicación del design thinking en las empresas (ver figura 4.18), vemos como los individuos valoran casi todas las afirmaciones con medias que van entre 3.27 y 3.40 en escala tipo Likert de 1 a 5, con excepción de dos afirmaciones con las que están en desacuerdo siendo *la ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros*

organismos externos a la empresa (14.4) con una media de 2.31 (D.T., 1.29), y *la cualificación inicial y la formación continua en design thinking para los miembros de la empresa (14.8)* que tiene una media de 2.82 (D.T., 1.08)., coincidiendo con el estudio de Le Glatin et al. (2016), en donde se afirma que el conocimiento específico y la dependencia de los conceptos parecen ser conceptos limitantes para que el design thinking funcione a gran escala en la organización y para que se destaque y estimule la creatividad de las unidades de negocio. Por otra parte, *la implicación de las personas para trabajar en equipos multidisciplinares (14.2)* es la afirmación mejor valorada con una media de 3.40 (D.T.,0.96), coincidiendo con los resultados del estudio de Dunne (2018) que señalan cuán importante es contar con el apoyo de la alta dirección, así como con el compromiso y participación de las personas para trabajar con el equipo ya que facilitan la conexión con toda la empresa.

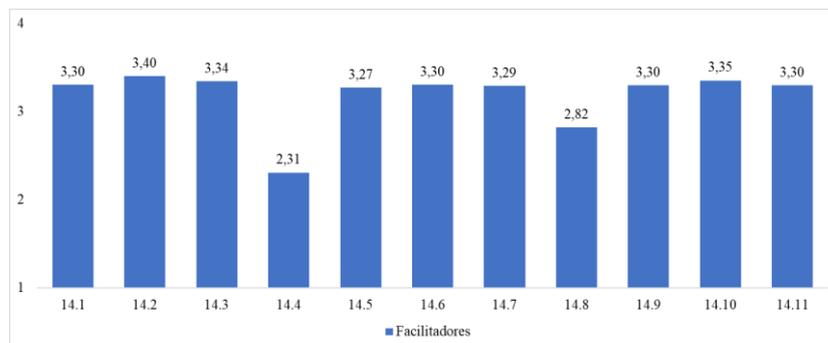


Figura 4.20. Facilitadores de la implementación del design thinking

Sin embargo, respecto a si el design thinking facilita los procesos de innovación (ver figura 4.19), las valoraciones de los individuos en la escala tipo Likert de 5 puntos indican que no

están ni de acuerdo ni en desacuerdo con las afirmaciones, ya que todas están sobre la media de 3. Sin embargo, sobre esta media, la afirmación que tiene una valoración más alta es *desarrollar nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos* con una media de 3.73 (D.T., 0.77), seguido de *desarrollar nuevos productos que mejoren nuestro servicio a los clientes* que tiene una media de 3.70 (D.T., 0.72), siendo la peor valorada *entregar servicios/productos de vanguardia que no son entregados por los competidores (15.15)* con 3.16 (D.T.,0.96) y *venir con nuevas ideas para proporcionar soluciones innovadoras a los problemas de nuestros clientes (15.5)* que tiene una valoración de 3.49 (D.T., 0.82), en contraposición con el estudio de Carlgren et al. (2014a), cuyos resultados reflejan que en algunas empresas el design thinking se utilizó como base para crear un proceso independiente destinado a la generación de ideas más radicales, por lo que su mayor aplicación fue durante las fases tempranas como parte estratégica de los proyectos de innovación.

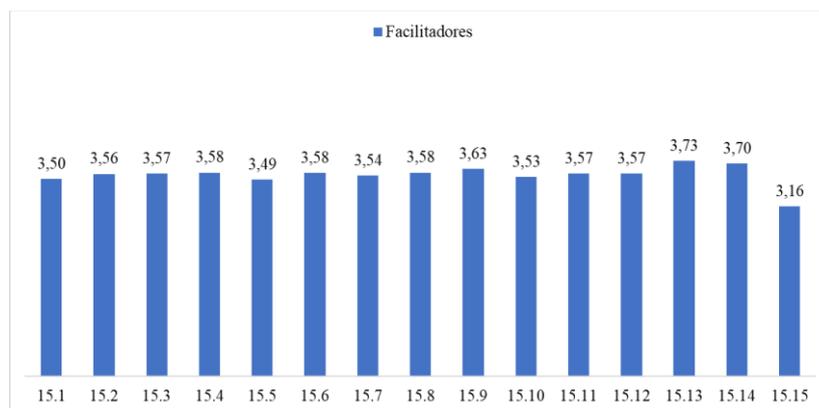


Figura 4.21. Design thinking facilita los procesos de innovación

En relación a los aspectos que actúan como barreras en la implementación del design thinking en una empresa (ver figura 4.20), en una escala tipo Likert de 1 al 5 los individuos señalan que están en desacuerdo con la mayoría de las afirmaciones puesto que presentan una media de 2. De éstas, la menos valorada es la *desconfianza entre los miembros del equipo* que tiene una media de 2.72 (D.T., 0.91) mientras que, consideran ni de acuerdo ni en desacuerdo con *la falta de formación de los miembros del equipo* que tiene una media de 3.60 (D.T., 0.81). Si volvemos a los resultados de los facilitadores de la implementación, podemos caer en cuenta que la cualificación inicial y formación continua en design thinking era de las menos valoradas por los individuos, mientras que aquí es una de las mejores valoradas, lo que refleja que, la formación en design thinking si bien, no es un aspecto fundamental que facilita la implementación, pero si es importante ya que el no tener formación en el tema sí representa una barrera para su implementación.

Otra barrera relevante es la *resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización (16.7)* con una media de 3.59 (D.T., 0.95), coincidiendo con el estudio de Dunne (2018), cuyos resultados resaltan que el cambio cultural empresarial representa una de las barreras más importantes debido a la independencia del diseño, con su énfasis en la investigación exploratoria.



Figura 4.22. Barreras para la implementación del design thinking

Por último, respecto a los resultados que el design thinking ayuda a conseguir en una empresa, en la figura 4.21 se puede observar que la media de valoración en escala tipo Likert de 5 puntos va en torno a 3, siendo el aspecto mejor valorado *fomentó la inclusión de la visión de los usuarios (3.19)* con una media de 3.49 (D.T., 0.83), seguido de *permitió generar nuevas y mejores soluciones, que al inicio del proceso no eran visibles (3.18)* con una media de 3.45 (D.T., 0.81) y, *alentó cambios en la cultura organizativa que la hicieron más centrada en el cliente (17.4)* presentando también una media de 3.45 (D.T., 0.94), coincidiendo con los resultados a nivel organizativo del estudio de Liedtka y Bahr (2019) así como el estudio de Nakata y Hwang (2020) que señala que el design thinking mejora significativamente los resultados de los nuevos productos y servicios. Mientras que, los aspectos menos valorados son la *ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos (17.14)* con una valoración de 1.49 (D.T., 1.15) y *les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas (17.10)* que tiene una media de 1.56 (D.T., 1.11), en contraposición a éste último resultado, el estudios de Liedtka y

Bahr (2019), resaltan que el design thinking fomenta la apertura mental y la asunción de riesgos gracias a la generación de confianza creativa y seguridad psicológica.

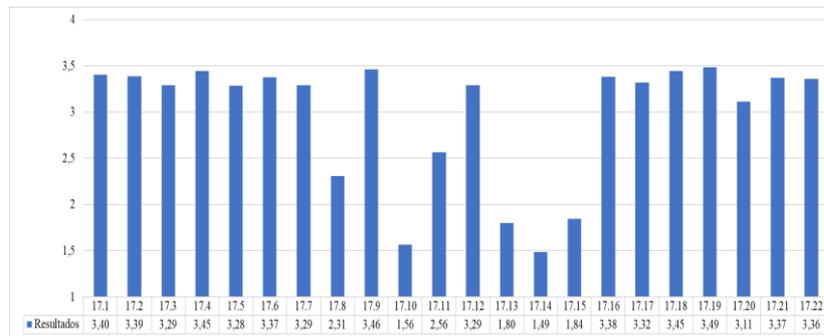


Figura 4.23. Resultados de aplicar design thinking

4.1.2.1 Resumen del análisis descriptivo del estado del design thinking en el Ecuador

Por tanto, se podría decir que el design thinking en el Ecuador, se entiende como una forma de pensar y abordar los problemas que pone al usuario en primer lugar, representado por el 43% de la muestra, aunque su tiempo de aplicación sea menor a un año. Pese a ello, los principales motivos para empezar a usarlo es promover la inclusión de cliente dentro de la empresa, incentivar la creación de equipos multidisciplinares para identificar y resolver problemas complejos y generar soluciones eficientes e innovadoras. Asimismo, si atendemos al modo en el que han conocido y se han formado en design thinking tenemos que la formación on-line y las conversaciones con compañeros de trabajo es el medio de difusión, mientras que la gran mayoría han optado por el autoaprendizaje, por tanto, se trata de un

fenómeno que se produce al margen de los canales tradicionales de enseñanza-aprendizaje.

Respecto al ámbito organizativo en el que se aplica design thinking podemos distinguir entre la amplitud entendida como variedad de departamentos que lo aplican, y profundidad, que hace referencia a los niveles jerárquicos que lo utilizan, por lo que las áreas que más aplican design thinking son Comercial y Marketing y TICs, siendo la alta dirección y los mandos intermedios quienes más lo apliquen. Cabe señalar que un porcentaje relevante de personas que han contestado a la encuesta proceden de los departamentos de Comercial y Marketing, así como del departamento de TICs, por lo que, es posible un cierto sesgo debido al perfil del entrevistado. Asimismo, los resultados reflejan que el design thinking en las empresas ecuatorianas se usa fundamentalmente en proyectos interdepartamentales, con un 37,4%, con la finalidad de mejorar a nivel intraorganizativo, es decir, mejorar la coordinación, colaboración y transferencia de conocimiento. Seguido de un 32,4% que aplican en proyectos de exploración de mercado para identificar necesidades no satisfechas y, con un 30,2% en proyectos de I+D+i.

En cuanto a los pilares que, según los encuestados, rigen el design thinking dan preeminencia al carácter exploratorio e iterativo del mismo, lo que, en su aplicación real, demuestra que siguen una lógica tradicional de carácter lineal en la que se hace un uso más intensivo de información procedente del cliente, que luego es utilizado en los equipos multidisciplinares. Esto va en coherencia con los principios del design thinking y las prácticas

implementadas, ya que aquellas que tienen mayor frecuencia de uso están orientadas a recoger información del cliente, facilitar la comunicación dentro del equipo y evaluar la idea a través de prototipos, mediante el uso de herramientas como los dinagramas y la etnografía. En este sentido, se observa de nuevo, que la aplicación de las prácticas y herramientas del design thinking es desde una mentalidad clásica de proyecto lineal, en el que no acaba de desarrollarse el carácter cíclico en donde debería predominar un continuo de exploración, en otras palabras, descubrir-idear-experimentar.

En relación a la implementación del design thinking los encuestados indican que los retos más difíciles a los que se tienen que enfrentar es el nivel de formación que tienen los individuos sobre el tema y la resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización, mientras que la implicación de las personas para trabajar en equipos multidisciplinares facilita de manera potencial la implementación del design thinking. Con ello, podemos corroborar que ante la novedad del tema en las empresas ecuatorianas y el autoaprendizaje de la mayoría de los individuos, implementar design thinking es un reto para las empresas puesto que la naturaleza exploratoria del tema requiere un nivel de formación y conocimiento adecuado para ejecutarlo apropiadamente y para contar con el apoyo y compromiso de los miembros de la organización, no obstante, se facilita de cierta manera su implementación al existir una implicación de las personas para trabajar en equipos multidisciplinares. Todo ello se ve reflejado en el impacto que genera el design thinking a nivel

empresarial, por una parte, en los procesos de innovación, ya que permite el desarrollo de nuevos procesos y productos a fin de mejorar el servicio a los clientes y, por otra parte, en las capacidades empresariales, al fomentar la inclusión de la visión de los usuarios, generar nuevas y mejores soluciones que al inicio no eran visibles y alentar a cambios en la cultura organizativa para que sea más centrada en el cliente.

4.2 Valoración del design thinking según grupos

Atendiendo a las diferencias existentes entre grupos, se ha realizado un análisis de comparación de medias y comparación entre grupos mediante tablas cruzadas. Por un lado, se han realizado análisis de pruebas T Student y ANOVAS con pruebas post hoc, en los casos que han sido necesarios, a fin de identificar de manera específica en donde se han encontrado dichas diferencias. Asimismo, se ha realizado las tablas cruzadas, con la finalidad de identificar las características más importantes y determinantes de cada grupo en donde se ha realizado un análisis de chi cuadrado y se ha comprobado si existe una relación significativa entre las diferentes variables analizadas. Finalmente, se ha realizado análisis de correlaciones a fin de evaluar el grado de asociación que existe entre las distintas variables, exponiendo aquellas sólo en las que se ha identificado aquellas correlaciones.

Por consiguiente, se ha procedido a identificar aquellas diferencias con sus valores de significación (* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$).

4.2.1 Relaciones entre la definición del design thinking, el conocimiento, la formación de los individuos y su aplicación en las empresas

En cuanto a la definición o enfoque del design thinking con el tiempo que llevan aplicando en la empresa los datos reflejan que las empresas que llevan menos de 1 año con design thinking, consideran que el design thinking se trata de una forma de pensar y abordar problemas representando un 45,5%, seguido del 41% que definen al design thinking como una metodología de innovación. Mientras que, las empresas que llevan aplicando design thinking entre 2 a 5 años, coinciden en las dos definiciones ya mencionadas con un 35,6% en ambas. Existiendo una relación entre ambas preguntas debido a que el análisis de chi cuadrado indica valores ($\chi^2 = <.05$).

Respecto a la relación entre la definición y la forma en la que los individuos han conocido sobre el design thinking, se puede apreciar en la tabla 4.1, que los individuos que han conocido del tema por compañeros de trabajo, siendo los más representativos, lo definen como una forma de pensar y abordar problemas con un 46,2%, seguidos del 39,4%, que se han enterado del design thinking mediante cursos online y lo definen como una metodología de innovación. También encontrando relación en ambas preguntas, dado a que el análisis presenta un ($\chi^2 = <.05$).

Por otra parte, la relación entre la definición que tienen los individuos sobre el design thinking y su formación (ver tabla 4.1), se observa que gran parte de la muestra, siendo 132 individuos que han autoaprendido sobre el tema, definen al

design thinking como una forma de pensar y abordar problemas siendo el 44,7%, seguido del 40,2% que lo define como una metodología de innovación. A esto, el resto de tipo de formaciones, también coinciden con el enfoque de metodología de innovación representando con un 40% la formación online y los seminarios y un 42,9% las consultorías, así como, la mayoría de los individuos que se han formado en una institución de educación reglada con un 55,6%. No obstante, la mayoría que han aprendido del tema en formaciones internas de la empresa definen al design thinking como forma de pensar y abordar problemas representando el 45,5%. Es importante mencionar, que un 40% de aquellos que se han formado a través de seminarios presenciales u online lo definen como un proceso para resolver problemas complejos. No encontrando valores significativos de chi cuadrado en esta relación.

Finalmente, respecto a la relación entre la definición y el tipo de proyectos en el que aplican design thinking las empresas se puede ver en la tabla 4.1, que la mayoría lo definen como forma de pensar y abordar problemas, representando el 48,3% y lo aplican en proyectos de investigación de mercados, seguido del 46,3% que lo aplican en proyectos entre departamentos, mientras que, aquellos que lo definen como metodología de innovación, el 46,3% aplica design thinking en proyectos de investigación y desarrollo, seguido del 37,9% que aplica en proyectos de exploración de mercados y 35,8% en proyectos entre departamentos. En esta relación tampoco se han encontrado valores significativos de chi cuadrado.

Tabla 4.1. Relaciones entre la definición del design thinking, el conocimiento, la formación de los individuos y su aplicación en la empresa

Preguntas		Enfoque de innovación centrado en usuario	Forma de pensar y abordar problemas	Metodología de innovación	Set de herramientas para innovación	Proceso para resolver problemas complejos	
	N	9	77	71	9	13	
Tiempo que llevan aplicando Design Thinking	<1 año	134	4.5%	45.5%	41.0%	2.2%	6.7%
	2 a 5 años	45	6.7%	35.6%	35.6%	13.3%	8.9%
Como han conocido de Design Thinking	Universidad.	4	25.0%	25.0%	50.0%	-	-
	Escuela de negocios.	1	100.0%	-	-	-	-
	Consultoras especializadas.	6	16.7%	33.3%	33.3%	-	16.7%
	Cursos de formación online.	104	1.0%	44.2%	39.4%	7.7%	7.7%
	Conferencias.	12	8.3%	33.3%	50.0%	-	8.3%
	Compañeros de trabajo.	52	7.7%	46.2%	38.5%	1.9%	5.8%
Formación en Design Thinking	Educación Reglada	9	-	33.3%	55.6%	11.1%	-
	Autoaprendizaje	132	4.5%	44.7%	40.2%	5.3%	5.3%
	On-line	10	10.0%	30.0%	40.0%	10.0%	10.0%
	Seminario/ Webinars	5	-	20.0%	40.0%	-	40.0%
	Consultoras	7	14.3%	28.6%	42.9%	-	14.3%
	Formación Interna	11	-	45.5%	36.4%	-	18.2%
	Otros	5	20.0%	80.0%	-	-	-
Tipo de proyectos que aplican Design Thinking	I+D	54	5.6%	33.3%	46.3%	3.7%	11.1%
	Exploración de Mercados	58	3.4%	48.3%	37.9%	6.9%	3.4%
	Entre departamentos	67	6.0%	46.3%	35.8%	4.5%	7.5%

4.2.2 Diferencias de grupos según Clústeres

4.2.2.1 Clúster a partir de los pilares fundamentales que los individuos consideran esenciales en el design thinking

Se ha realizado un análisis clúster con el fin de encontrar grupos semejantes que sean homogéneos entre sí y heterogéneos con el resto de los grupos, encontrando, después de los análisis realizados, cuatro grupos a partir de los pilares que los individuos consideran fundamentales para el design thinking. El primer grupo denominado **innovador**, ya que predomina la innovación centrada en el usuario, los procesos de innovación dinámicos e iterativos y la cooperación sostenida a través del trabajo en equipo. El segundo grupo denominado **participativo**, hace referencia, principalmente, al apoyo y compromiso de la dirección, el aprendizaje continuo y la capacidad de respuesta de la empresa, mientras que, el tercer grupo denominado **comunicativo**, se refiere al apoyo y compromiso de la dirección y la comunicación fluida y abierta en toda la empresa y, por último, el cuarto grupo denominado **comprometido**, el cual hace referencia a la confianza y compromiso entre todos los miembros de la empresa.

A continuación, se pasará a ver las diferencias en los promedios de los conglomerados según las diferentes variables, siendo éstas, los principios, prácticas, expectativas, motivación, facilitadores y barreras de implementación, facilitadores en el proceso de innovación, y resultados obtenidos gracias al design thinking (ver Anexo 5).

4.2.2.1.1 Grupo 1: Innovador

Este grupo se caracteriza por tener las valoraciones más bajas totales en los principios del design thinking, en comparación a los demás grupos, siendo *la creación de prototipos* (M=4.38) el ítem mejor valorado y la *experimentación y prueba* (M=4.20) el peor valorado. En lo que se refiere a las expectativas que tienen sobre el design thinking, pasa a ser el grupo que aporta las puntuaciones de medias generales más altas a diferencia de los demás siendo, *la generación de mejores ideas para replantear los problemas* (M=4.43) y el *fomentar la experimentación* (M=4.42), los ítems mejor valorados. En lo que se refiere a las prácticas, facilitadores y barreras de implementación, así como el impacto en los procesos de innovación, y los resultados que se obtienen gracias al design thinking, este grupo es el que quedaría en segundo lugar de acuerdo a las valoraciones totales que aporta en dichas variables. En cuanto a las prácticas, el ítem mejor valorado es el *recoger datos de primera mano sobre los clientes* (M=4.53), en lo referente a los facilitadores de implementación es *el compromiso de los trabajadores* (M=3.49), la barrera de implementación más importante es la *falta de formación de los miembros de los equipos* (M=3.61), mientras que, en el impacto en los procesos de innovación el ítem mejor puntuado es en el *desarrollo de nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos* (M=3.75), y en los resultados, en el ítem si se *creó sensación de seguridad para probar cosas nuevas* (M=3.49), siendo las

valoraciones medias totales de estas variables más elevadas que los grupos **participativo y comunicativo**.

Así también, los motivos principales para la implementación del design thinking son: promover la inclusión del cliente dentro de la empresa (M=3.77), incentivar la creación de equipos multidisciplinares (M=3.66) y generar soluciones eficientes e innovadoras (M=3.63). Una de las características más importantes se puede ver en la variable de los resultados, en donde la construcción de nuevas relaciones comerciales que continuaron después de que el proyecto inicial fue completado (M=1.77) y la ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos (M=1.46), son los ítems de menos valoración de toda la escala.

4.2.2.1.2 Grupo 2: Participativo

Respecto al grupo **participativo**, se caracteriza por obtener las segundas valoraciones más altas en lo que respecta a los principios del design thinking, siendo los ítems referentes a *explorar el problema y la solución* (M=4.55) y *equipos multidisciplinares* (M=4.48), los que mejor valoran. Este grupo se ve caracterizado por ser el que peor valoración aporta en lo que se refiere a las variables de facilitadores en proceso de innovación, motivación y prácticas. Así, se puede identificar que, los ítems peor valorados respecto a los facilitadores de procesos de innovación, es *venir con nuevas ideas para proporcionar soluciones innovadoras a los problemas de nuestros clientes* (M=3.17), en cuanto a la motivación, *minimizar los riesgos en los proyectos de innovación* (M=2.83), en lo que respecta a las

prácticas, el *generar nuevos conceptos para satisfacer deseos funcionales y emocionales* (M=3.28).

También se puede identificar que aportan valoraciones un poco más elevadas en las variables de expectativas, facilitadores de implementación y los resultados siendo los ítems mejor valorados, los referentes a *solucionar problemas* (M=4.52) en cuanto a las expectativas, a la *implicación de las personas para trabajar en equipos multidisciplinares* (M=3.59) en lo que se refiere a los facilitadores de implementación y en si se *fomentó la inclusión de la visión de los usuarios* (M=3.59) en los resultados. Asimismo, como en el anterior grupo en la variable de resultados es en donde aportan las peores valoraciones, precisamente en los ítems *les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas* (M=1.52) y en la *ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos* (M=1.31).

4.2.2.1.3 Grupo 3: Comunicativo

El grupo **comunicativo**, se caracteriza por tener las valoraciones más altas en los principios del design thinking, siendo el ítem *aprender fallando* (M=4.80), el que mayor puntuación obtiene. De igual manera aportan valoraciones altas en las variables de expectativas específicamente, en *conocer a los usuarios y sus necesidades e integrarlos en los procesos de innovación* (M=4.53), y en la motivación en lo referente a *incentivar la creación de equipos multidisciplinares para identificar y resolver problemas complejos* (M=4.00). Este grupo también se ve caracterizado por ser el que peores valoraciones

aporta en las variables de barreras, facilitadores de implementación y resultados.

Cabe destacar que, al aportar valoraciones de medias más bajas en las barreras, quiere decir que son los que menos obstáculos tuvieron, siendo la *desconfianza entre los miembros del equipo*, (M=2.61), una de las barreras más débiles para la implementación del design thinking y *la falta de formación de los miembros del equipo* (M=3.61), como la principal barrera.

Con respecto a los facilitadores de implementación, se identifica que, el ítem peor valorado es el que menciona a *la ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa* (M=2.00) y en los resultados, en los ítems: *la ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos* (M=1.60), *les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas* (M=1.40) y finalmente a *el aumento de la disposición de otros grupos de interés a colaborar en la creación de nuevas soluciones* (M=1.13).

4.2.2.1.4 Grupo 4: Comprometido

Por último, el grupo **comprometido** se caracteriza por tener las valoraciones más altas en la mayoría de las variables. Respecto a los facilitadores de implementación, dos ítems son los mejores valorados: *la adecuada asignación de recursos necesarios* (M=3.71) y *la facilidad de adaptación al cambio* (M=3.57). Asimismo, en las barreras de implementación el ítem mejor valorado es aquel que representa menos impedimento al momento de la implementación, siendo este *la falta de*

compromiso de la dirección (M=2.52) y la principal barrera, la resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización (M=4.00).

Con respecto a los facilitadores en proceso de innovación *el presentar a nuestros clientes soluciones únicas que tal vez no hayan considerado (M=4.05) y el presentar soluciones innovadoras a nuestros clientes (M=3.90)* son los ítems mejor valorados, de igual manera en los resultados los ítems mejor valorados son: *aumentar el sentido de propiedad y la aceptación de una solución (M=3.81) y generó confianza entre los equipos de innovación y otros grupos de interés (M=3.67)*. En lo que respecta a las motivaciones *el incentivar la creación de equipos multidisciplinares para identificar y resolver problemas complejos (M=4.10) y el promover la inclusión del cliente dentro de la empresa (M=4.05)*, son los que mayormente destacan. Finalmente, en cuanto a las prácticas los ítems: *llegar a conceptos nuevos replanteando los problemas (M=4.52) y recoger datos de primera mano sobre los clientes (M=4.14)*, son los que mayor valoración obtienen.

Se ha identificado que, este grupo es el que peores valoraciones aporta en las expectativas que tienen sobre el design thinking, a pesar de no tener valoraciones malas, ya que todas sobrepasan la media de 4 puntos, sí es la más baja a diferencia de los demás grupos, siendo los ítems peor valorados los que se refieren a *solucionar problemas y el fomentar aprendizaje continuo (M=4.10)* en ambas.

Asimismo, los ítems peor valorados se encuentran en la variable de resultados coincidiendo con los tres anteriores grupos, específicamente en los que se refieren a la *construcción de nuevas relaciones comerciales que continuaron después de que el proyecto inicial fue completado* (M=1.81), *ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos* (M=1.76), y *al aumento de la disposición de otros grupos de interés a colaborar en la creación de nuevas soluciones* (M=1.52).

Por otra parte, una vez analizadas las características principales de los distintos grupos que se pueden ver en el Anexo 5, se han realizado pruebas de comparación de medias mediante análisis ANOVA para ver si existían diferencias significativas entre los grupos en los diferentes elementos de análisis. Como se puede observar en la tabla 4.2, aquellas diferencias existentes se pudieron encontrar en seis de las ocho variables analizadas. Estas diferencias se destacan principalmente en la variable de principios del design thinking, en donde el grupo **comunicativo** señala que *aprender fallando* es un principio esencial en comparación de los demás grupos. De la misma forma sucede en la variable que hace alusión a los facilitadores del proceso de innovación, en donde el grupo **comprometido**, el cual considera que *el presentar a los clientes soluciones que no hayan considerado*, es un aspecto mucho más importante a diferencia del grupo **participativo**. Finalmente, respecto a los resultados, el grupo **innovador**, señala que *el aumento de la disposición de otros grupos de interés en la creación de nuevas soluciones* es

un aspecto en el que más ha ayudado el design thinking a diferencia del grupo **comunicativo**.

4.2.2.1.5 Resumen del clúster de pilares fundamentales

Por tanto, el grupo **innovador** es el grupo que espera más del design thinking, siendo *la generación de mejores ideas para replantear los problemas* una de sus mayores expectativas. No obstante, al momento de la implementación, si bien, cuentan con facilitadores como *el compromiso de los trabajadores*, también se enfrentan a barreras como *la falta de formación de los miembros de los equipos*. En cuanto a la aplicación de los principios y prácticas del design thinking no llega a ser el peor, por lo que se podría decir que su aplicación es regular, pero, a pesar de ello, el impacto que genera sobre los procesos de innovación y sobre las capacidades de la empresa es bastante bueno, siendo sus mejores resultados *el aumentar el compromiso de los empleados que participan en el proceso de innovación y el aumento en la disposición de otros grupos de interés a colaborar en la creación de nuevas soluciones*, presentando así, diferencias significativas con el grupo **comunicativo** y **comprometido**.

Por otro lado, el grupo **participativo** es el segundo grupo que mejor aplica los principios, siendo el principio que más aplica *la exploración del problema y la solución* y el que peor aplica las prácticas del design thinking. Asimismo, y en comparación al grupo **innovador**, este grupo presenta menos facilitadores y más barreras para la implementación, lo cual se ve

reflejado en el bajo impacto que se genera en los procesos de innovación y en las capacidades organizativas.

En cuanto al grupo **comunicativo**, se puede decir que es el grupo que mejor aplica los principios, en relación al resto de grupos, siendo el principio dominante *aprender fallando*, mismo que presenta diferencias significativas con el grupo **participativo**. Sin embargo, en la aplicación de las prácticas del design thinking no se destaca, aunque sí coincide con los otros tres grupos, al señalar como la acción más importante el *llegar a conceptos nuevos replanteando los problemas* y, aunque este grupo sea el que menos facilitadores y barreras presente, lo que hace que la implementación del design thinking no se vea limitada, sus resultados no se ven reflejados en ello, puesto que es el grupo que tiene menores resultados, siendo el resultado más difícil de obtener el *ayudar a las personas interesadas en probar cosas nuevas, a comunicarse y apoyarse mutuamente*, el cual presenta diferencias significativas con el grupo **comprometido**.

Por su parte, el grupo **comprometido**, es el que menos espera del design thinking en comparación al resto de grupos, siendo el grupo que menos aplica los principios, pero el que sobresale en la aplicación de las prácticas, asimismo, es el que más facilitadores tiene al momento de la implementación por lo que es el grupo que mejor impacto tiene sobre los procesos de innovación y la capacidad organizativa, presentando diferencias significativas con el grupo comunicativo en ambas variables.

Cabe señalar que los ítems con más bajas valoraciones medias en que coinciden los cuatro grupos, se encuentran en la

variable de resultados, precisamente en los ítems que se refieren a si el design thinking ayudó a la *ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos, construyó nuevas relaciones comerciales que continuaron después de que el proyecto inicial fue completado y les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas.*

Tabla 4.2. Valoraciones de medias de los pilares que los individuos consideran fundamentales según principios, expectativas, facilitadores, barreras y resultados.

	Innovador Participativo Comunicativo Comprometido				1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
Principios del design thinking	Media	Media	Media	Media						
Aprender fallando	4,22	4,21	4,8	4,05		***		**		***
Explorar el problema y la solución	4,29	4,55	4,07	4					*	
Expectativas										
Fomentar iteración en procesos	4,40	4,00	4,20	4,24	*					
Facilitadores de implementación										
La ayuda económica por parte de otros organismos externos a la empresa	2,23	2,21	2,00	3,10			*			
Barreras de Implementación										
La falta de una adecuada asignación de recursos	2,80	2,31	2,80	3,00	*				*	
Facilitadores en proceso de innovación										
Presentar a nuestros clientes soluciones únicas que no hayan considerado	3,45	3,31	3,47	4,05			*		***	
Presentar soluciones innovadoras a nuestros clientes	3,62	3,31	3,13	3,90		*				**
Resultados gracias al design thinking										
Mejoró su capacidad para pivotar cuando la solución inicial no funcionó.	3,36	3,55	3,80	3,14		*				
Ayudó a probar cosas nuevas, comunicarse y apoyarse mutuamente.	2,59	2,41	2,13	2,95						*
Aumento la disposición de otros grupos de interés a colaborar	2,06	1,59	1,13	1,52		***				
Mayor compromiso de los empleados que participan en el proceso	3,46	3,17	3,20	2,81			*			

Nota: * p < 0,05; **p< 0,01; ***p< 0,001

4.2.2.1.6 Análisis de relaciones a partir del clúster de los pilares fundamentales

Para poder obtener más información de los clústeres realizados, se ha hecho un análisis de tablas cruzadas (ver tabla 4.3) para identificar si existen diferencias entre estos grupos y conocer más a detalle los grupos seleccionados.

Respecto a la relación entre los pilares que los individuos consideran fundamentales en el design thinking y el enfoque que tienen para definirlo (ver tabla 4.3), se han agrupado dichos pilares en cuatro grupos, a fin de analizar mejor la relación. Lo cual refleja, que todos los grupos consideran que el design thinking es *una forma de pensar y abordar problemas*, representando 52,4% el cuarto grupo denominado **comprometido**, seguido del tercer grupo con el 46,7% denominado **comunicativo**, quedando en tercer lugar el segundo grupo con 41,4% denominado **participativo** y, por último, el primer grupo denominado **innovador** con un 41,2%. No obstante, la definición del design thinking como *metodología de innovación* predomina en tres grupos siendo el 43%, en **innovador**, seguido del 38,1% del grupo **comprometido** y el 37,9% del grupo **participativo**. El grupo **comunicativo** considera con un 26,7% que el design thinking se trata de un *set de herramientas para innovación*, así como un 20% que señala que es una *metodología de innovación*, encontrando diferencias entre grupos a través de las pruebas chi cuadrado que reflejan valores significativos ($\chi^2 = <.05$).

Asimismo, se puede apreciar que en relación con el tipo de proyectos en los que aplican design thinking (ver tabla 4.3), en el grupo **innovador**, aplican en su mayoría en los proyectos entre departamentos con un 40,4%, al igual que el grupo **participativo** con un 37,9%, pero este último grupo, con el mismo porcentaje también aplica design thinking en *proyectos de investigación de mercados*. En cuanto al grupo **comunicativo**, se puede observar que aplican el design thinking en los *proyectos de I+D*, con una mayoría del 46,7% con relación a los otros tipos de proyectos, finalmente, se puede apreciar que el grupo **comprometido**, aplican en su mayoría en los *proyectos de investigación de mercados* representando un 38,1%, a pesar de estas diferencias encontradas, el análisis chi cuadrado no refleja diferencias significativas.

Por último, se puede ver en la tabla 4.3, aquellas diferencias más significativas de estos grupos en lo referente al contacto directo con el cliente. De esta manera, se observa que, el grupo **innovador (Inn.)**, es el que tiene mayor contacto con los clientes en cuanto a los 3 tipos de contacto, en primer lugar, está el *alto contacto* con los clientes, en donde el grupo **innovador (Inn.)** tiene un 76,7%, mientras que, el grupo **comprometido (Comp.)** presenta un porcentaje muy bajo, siendo el 11,6%. También se puede ver que el grupo **innovador (Inn.)** con un 71% destaca en el contacto *max service*, que se refiere al contacto físico inmediato en el cual no existe un mayor intercambio de información, seguidos por los demás grupos igualados en porcentajes de un 9,7%. Finalmente, se puede ver

que el grupo **innovador (Inn.)** con un 54,4%, tiene un contacto necesario e indirecto con los clientes, seguidos por el grupo **participativo (Part.)** con un 31,8% y, con el 13,6% el grupo **comprometido (Comp.)**, lo que refleja que el grupo de **comunicativo (Comu.)** no tiene este tipo de contacto con los clientes, quedando sin encontrar en estos grupos diferencias significativas.

Tabla 4.3. Relaciones entre los pilares que los individuos consideran esenciales para el design thinking, el contacto directo, la definición y el tipo de proyecto en el que aplican design thinking

	Inn.	Part.	Comu.	Comp.
Definición del design thinking				
Enfoque de innovación centrado en usuario	2,6%	10,3%	6,7%	9,5%
Forma de pensar y abordar problemas	41,2%	41,4%	46,7%	52,4%
Metodología de innovación	43,0%	37,9%	20,0%	38,1%
Set de herramientas para innovación	4,4%	-	26,7%	-
Proceso para resolver problemas complejos	8,8%	10,3%	-	-
Tipo de proyectos que aplican DT				
Proyectos de I+D	29,8%	24,1%	46,7%	28,6%
Proyectos de Investigación de Mercados	29,8%	37,9%	33,3%	38,1%
Proyectos entre departamentos	40,4%	37,9%	20,0%	33,3%
Contacto directo				
Alto contacto	76,7%	7,0%	4,7%	11,6%
Max Service	71,0%	9,7%	9,7%	9,7%
Contacto necesario e indirecto	54,5%	31,8%	-	13,6%

4.2.2.2 Clúster y correlaciones según la amplitud y profundidad

En lo referente a la amplitud y profundidad, como en el apartado anterior, también se ha procedido a realizar un análisis clúster de acuerdo a estas dos variables, en donde se ha podido encontrar cuatro grupos distintos, el grupo cuatro se le ha denominado **back con directivos**, que hace referencia a los departamentos de I+D, TICs y Producción, en donde participan la alta dirección y los mandos intermedios, luego, el grupo tres denominado **front con directivos**, que se refiere a los departamentos de comercialización y marketing donde predomina la alta dirección, a continuación de ello se encuentra el grupo dos, denominado, **general con técnicos e intermediarios**, que hace referencia a toda la organización e intervienen principalmente los mandos intermedios y técnicos. Por último, se encuentra el grupo uno, denominado **front con operativos**, en el que participan los departamentos de comercial y marketing y TICs en donde la participación que predomina es de los operarios (ver Anexo 6).

4.2.2.2.1 Grupo 1: Front con operativos

Con respecto al grupo de **front con operativos**, se ve caracterizado por tener las valoraciones de medias más altas en las variables de principios y prácticas del design thinking, siendo los ítems mejor valorados entre todas las escalas, *la creación de prototipos* (M=4.53) y *el llegar a conceptos nuevos replanteando el problema* (M=4.50) respectivamente. Por otra parte, es el grupo que aporta las valoraciones más bajas en cuanto a las

herramientas, resultados y barreras de implementación, siendo el *brainstorming* la herramienta menos valorada (M=1.79), la *ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos* (M=1.47) el resultado menos valorado y la *desconfianza entre los miembros del equipo* (M=2.24) la barrera de implementación con valoración más baja respecto a los otros grupos. Por otra parte, en cuanto a los facilitadores de implementación, este grupo presenta valoraciones medias, respecto a los otros grupos, siendo el ítem mejor valorado *el liderazgo de la dirección (participación y compromiso)* (M=3.53).

En cuanto al ítem con la valoración más baja que aporta este grupo entre todas las escalas, se encuentra en la escala de los resultados, específicamente el que se refiere a *dar a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas* (M=1.50). Por tanto, este grupo a pesar de no obtener tantos facilitadores para su implementación es el grupo que menos barreras presenta al momento de implementar design thinking, por lo que obtienen menos resultados.

4.2.2.2.2 Grupo 2: General con técnicos e intermediarios

En cuanto al grupo **general con técnicos e intermediarios**, se ve caracterizado por tener las valoraciones más altas en las barreras de la implementación del design thinking, reflejando que es el grupo en donde encuentran mayores barreras para la implementación del design thinking, siendo la barrera más importante *la falta de formación de los miembros del equipo* (M=3.83), asimismo este grupo tiene valoraciones medias a

diferencia de los demás grupos en lo que se refiere a los principios y prácticas, siendo los principios mejores valorados *la creación de prototipos* (M=4.56) y *los equipos multidisciplinares* (M=4.53), y ítems de prácticas con valoración más alta son, *llegar a conceptos nuevos replanteando los problemas* (M=4.44) y *recoger datos de primera mano sobre los clientes* (M=4.39). En cuanto a las herramientas y resultados, las valoraciones totales ya son un poco mejor en comparación a los demás grupos, siendo la herramienta que más aplican el *Dinagrama* (M=4.11) y el resultado más importante *alentar a cambios en la cultura organizativa que la hicieron más centrada en el cliente* (M=3.56). Siendo el ítem peor valorado entre todas las variables, el que se encuentra en la variable de resultados, en cual hace referencia *a dar a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas* (M=1.44), coincidiendo en este aspecto con el primer grupo.

Por otra parte, se identifica que este grupo aporta las valoraciones más bajas en cuanto a los facilitadores de implementación siendo el ítem menos valorado *la ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa* (M=2.28), lo cual es coherente al ser el grupo que mayores barreras percibe en la implementación.

4.2.2.2.3 Grupo 3: Front con directivos

El grupo **front con directivos**, se ve caracterizado por ser el que aporta las valoraciones más altas en las variables de herramientas siendo el ítem más valorado *la observación directa del comportamiento del usuario* (M=4.07), y con valoraciones

medias altas en los principios y las prácticas del design thinking, en los cuales sobresale el principio de *comunicación y colaboración* (M=4.40) y la *definición del problema en su contexto* (M=4.37), y en relación a la práctica mejor valorada es *recoger datos de primera mano sobre los clientes* (M=4.23). En cuanto a las demás variables es el grupo que aporta valoraciones medias bajas, sin ser las peores, encontrando el ítem peor valorado, en la variable de resultados, siendo éste, la *ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos* (M=1.38).

4.2.2.2.4 Grupo 4: Back con directivos

Por último, el grupo **back con directivos**, se caracteriza por aportar las valoraciones medias totales más altas en las variables de resultados y facilitadores de implementación, siendo los ítems de resultados mejor valorados *hacer más fácil descartar las soluciones que no funcionaban como se había planeado* (M=3.68) y *aumentar el sentido de propiedad y la aceptación de una solución* (M=3.68), y los ítems de facilitadores mejor valorados son el *compromiso de los trabajadores* (M=3.65) y la *fluidez de la información a través de la empresa* (M=3.65). Asimismo, este grupo aporta valoraciones medias a las variables de prácticas, herramientas y barreras de implementación, siendo en la variable de principios en la que peores puntuaciones medias aportan. En este grupo, se puede identificar que los ítems con mejores valoraciones se encuentran en las variables de principios y prácticas, siendo los *equipos multidisciplinares* (M=4.42) y *el recoger datos de primera mano sobre los clientes* (M=4.58)

respectivamente. Por el contrario, el ítem peor valorado se encuentra en los resultados gracias al design thinking, en lo referente a si se *les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas* (M=1.58), coincidiendo en este ítem con los dos primeros grupos. De esta manera se puede decir que, en este grupo es el que mejores resultados ha obtenido gracias al design thinking y ha obtenido mayores facilitadores para la implementación, siendo los que menos principios del design thinking aplican.

Por otra parte, después de analizar las características principales de los cuatro grupos, se ha procedido a realizar la comparación de medias mediante las pruebas ANOVA. Como se puede apreciar en la tabla 4.4, las diferencias se pudieron encontrar en cuatro de las seis variables analizadas. Aquellas diferencias mayormente marcadas ($p < 0,01$) y ($p < 0,001$), se pueden observar en la variable de las barreras de implementación del design thinking, en donde el grupo **front con operativos**, considera que la *desconfianza entre los miembros del equipo* no es una barrera tan fuerte a diferencia de los grupos **front con directivos** y **back con directivos**, reflejando que la desconfianza entre miembros del equipo se sitúa cuando los altos mandos se ven involucrados. Así también se pueden ver diferencias ($p < 0,05$) en los principios del design thinking, en donde el grupo **front con directivos** considera menos importante *crear prototipos* a diferencia de los grupos **front con operativos** y **general con técnicos e intermediarios**, que ven mucho más necesaria esta aplicación. Finalmente se encuentran aquellas

diferencias significativas ($p < 0,05$), en las prácticas y los resultados gracias al design thinking, en donde el **front con directivos**, considera que *generar nuevos conceptos que desafíen lo que funciona* es menos importante a diferencia del **back con directivos**, así mismo en los resultados el **front con directivos**, considera que *se hizo más fácil descartar las soluciones que no funcionaban como se había planeado* a diferencia del **back con directivos**.

Tabla 4.4. Valoraciones de medias de la amplitud y profundidad según principios, prácticas, resultados y barreras.

	Front-Oper	Gral-Tec e intr	Front-Direct	Back-Direct	1vs3	1vs4	2vs3	3vs4
Principios	Media	Media	Media	Media				
Creación de prototipos	4,53	4,56	4,14	4,29	*		*	
Prácticas								
Generar nuevos conceptos que desafíen lo que funciona	3,53	3,67	3,55	4,26				*
Resultados								
Hizo más fácil descartar las soluciones que no funcionaban como se había planeado.	3,37	3,19	3,12	3,68				*
Barreras								
Desconfianza entre los miembros del equipo	2,24	2,56	2,95	2,97	***	**		

Nota: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Correlación

Por otra parte, con respecto a los resultados obtenidos tras los análisis de correlación realizados entre las variables de amplitud y profundidad con las prácticas del design thinking, indican una correlación negativa entre la amplitud y profundidad y la práctica de *generar nuevos conceptos para satisfacer los*

deseos funcionales y emocionales de los clientes (-0.164, $p=0.05$), es decir, cuanto más departamentos y cargos apliquen dicha práctica, menos conceptos nuevos se generan para satisfacer los deseos funcionales y emocionales de los clientes. Y, lo mismo sucede con la acción de *ajustar las ideas de nuevos productos o servicios más de una vez en función de la opinión de los clientes*, que presenta una correlación negativa con la amplitud y profundidad (-0,148, $p=0.05$), lo que quiere decir que mientras más amplio y profunda sea la aplicación de esta acción en la empresa, será más complicado ajustar las ideas de nuevos productos/servicios en base a la opinión de los clientes.

4.2.2.2.5 Resumen del clúster de amplitud y profundidad

Por tanto, se podría decir, que el **grupo front con operativos** es el grupo que más pone en práctica los principios y prácticas del design thinking, siendo la *creación de prototipos* el principio más aplicado y el que presenta diferencias significativas en comparación al grupo **front con directivos**. Esto quiere decir que, **grupo front con operativos**, ven a la aplicación de este principio mucho más importante, y en lo referente a las prácticas, el *llegar a conceptos nuevos replanteando los problemas* manifiestan ser más importante que los demás grupos a pesar de no existir diferencias significativas. Asimismo, este grupo se caracteriza por dejar un poco de lado la aplicación de las herramientas y, aunque en el momento de la implementación del design thinking, cuente con facilitadores como *el liderazgo de la dirección*, y no presente muchas barreras, representando su reto más grande *la falta de formación de los*

miembros del equipo. Por el contrario, la barrera que menos obstáculo le representa es *la desconfianza entre los miembros del equipo*, en donde existen diferencias significativas entre los grupos, **Front con directivos** y **back con directivos**, indicando que en estos dos últimos grupos la desconfianza entre los miembros del equipo es superior, de esta manera, se puede decir, que los individuos con un puesto de menor jerarquía confían más en las demás personas de su equipo, también es el grupo que menos resultados obtiene.

Por otra parte, el grupo **general con técnicos e intermediarios** es el que presenta más barreras de implementación y menos facilitadores, con una aplicación media de los principios y prácticas del design thinking, siendo más importante la *creación de prototipos* en comparación con el grupo **front con directivos**, en donde se han encontrado diferencias significativas. Asimismo, es el segundo grupo que más aplican las herramientas por lo que los resultados que obtienen son medianamente mejores en comparación con el resto de los grupos. No obstante, coincide con el grupo anterior, **front con operativos**, en que el resultado menos conseguido es el *dar a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas* y el principio más importante de aplicar es *la creación de prototipos*.

Por otra parte, el grupo **front con directivos**, es el grupo que más herramientas aplica, y aunque también aplica prácticas y principios del design thinking, los resultados que obtiene son bajos, pero no peores al grupo **front con operativos**. Mientras

que, el grupo **back con directivos**, se caracteriza por tener los mejores resultados en comparación a los otros grupos, siendo el grupo que cuenta con más facilitadores de implementación, asimismo se podría decir que este grupo es el que peor aplica los principios, siendo las prácticas y herramientas aplicadas de manera regular. Respecto a las barreras de implementación, este grupo coincide con el **front con directivos** al indicar que la *desconfianza entre los miembros del equipo* representa una barrera importante, afirmación con la que no concuerda el grupo **front con operativos**, al señalar que no es una barrera tan importante, mismo que, refleja como la presencia de los directivos o el alto mando en el equipo influye en la confianza que se genera entre los miembros del equipo. Asimismo, el principio que se considera más importante para la aplicación de acuerdo a los grupos **front con operativos** y **general con técnicos e intermediarios** es *la creación de prototipos*, mismo que presenta diferencias significativas con el grupo **front con directivos**.

4.2.2.3 Clúster según los principios del design thinking, prácticas y herramientas.

Para poder identificar y mostrar de una manera más específica las distintas variables de estudio, se ha procedido a realizar clústeres según los principios, prácticas y herramientas, que puedan aclarar la existencia de grupos y exponer los datos más relevantes de la encuesta, mismos que en un análisis independiente no se reflejarían.

4.2.2.4 Clúster según los principios.

Con respecto a los principios que se aplican en la práctica del design thinking, se ha realizado un análisis clúster, en donde se han encontrado cuatro grupos distintos como en los dos anteriores apartados de clústeres. En contraposición a estos grupos, podemos ver que en el análisis clúster del estudio de Micheli et al. (2019), al analizar los principios del design thinking, identifican cinco grupos, no obstante, al igual que en nuestro estudio, el principio de “innovación y creatividad” al estar presente en todos los artículos y ser una pieza fundamental en cada parte del design thinking, no resultaba útil para discriminar con los demás temas. El primer grupo, denominado **prototipado**, hace referencia principalmente a los equipos multidisciplinares, a la exploración del problema y la solución y la creación de prototipos, el segundo grupo, está denominado **orientado a la acción**, puesto que abarca la mayoría de los principios, en este sentido, definen el problema y la solución en su contexto, tiene el enfoque centrado en el usuario y en la iteración, generando así un diálogo a través de la acción, lo que permite una mejor aplicación del design thinking. El tercer grupo denominado **tradicional**, hace referencia a las características clásicas que entienden en un proyecto, como la comunicación, colaboración y el compromiso de los involucrados, finalmente, el cuarto grupo denominado **prueba y error**, hace referencia principalmente a la búsqueda de soluciones contextualizadas y a la experimentación y prueba (ver Anexo 7).

4.2.2.4.1 Grupo 1: Prototipado

En cuanto al grupo denominado **prototipado**, se puede observar en el Anexo 7, que son los que mejores valoraciones medias totales aportan en las variables de los facilitadores tanto de implementación como en los de proceso de innovación, siendo los ítems mejor puntuados *la comunicación fluida que existe entre los equipos de trabajo y la empresa en general* (M=3.54) y *la improvisación sobre nuevos métodos cuando no podemos resolver un problema con los métodos convencionales* (M=3.76). En lo referente a las variables de resultados y principios, aportan valoraciones medias bajas en comparación a los demás grupos, no obstante, se caracterizan por aportar las medias más altas de valoración en los principios del design thinking, específicamente en los ítems referentes a *creación de prototipos* (4.64) y *equipos multidisciplinares* (M=4.54) y sus valoraciones más bajas en los resultados, en los ítems referentes a *dar a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas* (M=1.41) y *la ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos* (M=1.53). Se podría entender a este grupo como aquel que tiene facilidad para implementar y fomentar el impacto en los procesos de innovación, aunque no aplica todos los principios del design thinking y tampoco obtiene los mejores resultados.

4.2.2.4.2 Grupo 2: Orientado a la acción

En lo que se refiere al grupo **orientado a la acción**, se caracteriza por tener las medias de valoración más altas en cuanto a los principios del design thinking, asimismo aporta valoraciones medias altas en las variables referentes a los

facilitadores en proceso de innovación y resultados, siendo los ítems mejor valorados *desarrollar nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos* (M=3.73) y *creó sensación de seguridad para probar cosas nuevas* (M=3.67) respectivamente. Los ítems mejor valorados por este grupo, también se encuentran en los principios del design thinking, siendo aquellos referentes al *razonamiento abductivo* (M=4.88) y el *compromiso de los involucrados* (M=4.71), por el contrario, los ítems peor valorados también se encuentran en los resultados, siendo el referente a si se *les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas* (M=1.38) y la *ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos* (M=1.42). De esa manera, se puede caracterizar que este grupo es aquel que aplica mayormente los principios del design thinking, por tanto, los procesos de innovación se ven facilitados y, los resultados son mejores mismos que se refleja en las puntuaciones medias generales del grupo.

4.2.2.4.3 Grupo 3: Tradicional

El tercer grupo, denominado **tradicional**, se caracteriza por tener las valoraciones más altas en la variable de resultados gracias al design thinking, siendo el mejor impacto organizativo el *construir la confianza entre los miembros de los equipos* (M=3.61), también aportando valoraciones medias altas en la variable de facilitadores de implementación, destacando *el compromiso de los trabajadores* (M=3.64). Así también, se puede observar que sus valoraciones medias más bajas se encuentran en la variable de los principios del design thinking,

aunque a pesar de ello, los ítems mejor valorados, al igual que los dos anteriores grupos se encuentran en esta variable, específicamente en la *definición del problema en su contexto* (M=4.68) y el *compromiso de los involucrados* (M=4.75). Por el contrario, los ítems peor valorados se encuentran en la variable de resultados, precisamente en lo referente a la *ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos* (M=1.71) y en si se *construyeron nuevas relaciones comerciales que continuaron después de que el proyecto inicial fue completado* (M=1.96). De este grupo se podría decir que, a pesar de ser el que menos principios aplica mejores resultados ha obtenido, y ha tenido facilidad para implementar el design thinking.

4.2.2.4.4 Grupo 4: Prueba y error

Con respecto al último grupo denominado **prueba y error**, se ve caracterizado por tener las valoraciones medias más bajas en lo referente a las variables de facilitadores de implementación y en procesos de innovación , así como en la de los resultados gracias al design thinking, teniendo puntuaciones medias bajas en lo referente a los principios, encontrándose en esta variable las puntuaciones más altas de los ítems referentes a el *razonamiento abductivo*, la *definición del problema en su contexto y la comunicación y colaboración* (M=4.71), aportando medias iguales en los tres ítems. En cuanto a los ítems peor valorados al igual que los tres anteriores grupos se encuentran en los resultados, específicamente en los que se refieren a la *ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos* (M=1.33) y la *construcción de nuevas relaciones*

comerciales que continuaron después de que el proyecto inicial fue completado (M=1.47). Este grupo se puede ver que es el que menos facilitadores y peores resultados ha obtenido a pesar de no ser el que menos principios aplica.

Finalmente, después de haber analizado las características más importantes de estos cuatro grupos, se ha realizado una comparación de medias, mediante pruebas ANOVA. Se puede observar en la tabla 4.5, que existen diferencias significativas en todos los grupos en cuanto algunos principios del design thinking, estas diferencias mayormente marcadas ($p < 0,01$) y ($p < 0,001$) radican en los principios referentes a *equipos multidisciplinares, definición del problema en su contexto y la comunicación y colaboración*. Al igual que el estudio de Micheli et al. (2019), cuyo análisis de clúster revela que existen diferencias entre todos los grupos, respecto a los principios, aunque es invariable que exista cierto solapamiento entre clústeres ya que un atributo puede estar presente en más de un clúster. No obstante, es importante destacar que Micheli et al., (2019), excluyeron tres atributos del design thinking para maximizar la probabilidad de encontrar diferencias significativas, siendo estos centrado en el usuario e implicación, resolución de problemas e iteración y experimentación, realizando el clúster con 6 atributos, mientras que en este estudio se ha tomado en cuenta todos los principios del design thinking, detallados en el marco teórico.

Por otra parte, se puede observar en la tabla 4.5 que aquellas diferencias ($p < 0,5$; $p < 0,01$; $p < 0,001$), se

encuentran en las variables de los facilitadores de implementación, facilitadores en procesos de innovación y resultados gracias al design thinking entre los grupos de **prototipado y orientado a la acción** frente a los de **prueba y error**. Todo esto indicando que, para el grupo **prototipado**, es mucho más importante que exista *comunicación fluida que entre los equipos de trabajo y la empresa en general*, así como *resolver problemas de los clientes de forma muy innovadora* en lo referente a los facilitadores de implementación e innovación en comparación con los de **prueba y error**. De igual manera sucede en los resultados, en donde el grupo de prototipado, que los resultados que se obtendrán gracias al design thinking, serán *mayor énfasis en el uso de los datos cuando se tomen decisiones*, así como, *se alentará a la apertura de la gente a probar cosas nuevas* a diferencia de los de **prueba y error**, que no piensan lo mismo.

4.2.2.4.5 Resumen del clúster de principios

El grupo **prototipado** tiene facilidad para implementar el design thinking y es el que genera mejor impacto en los procesos de innovación, principalmente en el *desarrollo de nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos* presentando diferencias significativas con el grupo **prueba y error** en *resolver los problemas de los clientes de forma muy innovadora*. Y, aunque sea el segundo grupo que peor aplica los principios del design thinking, se destaca aplicando los principios correspondientes a *equipos multidisciplinares y creación de prototipos* presentando diferencias significativas con

los grupos **orientado a la acción** y **prueba y error**, por tanto, este grupo no obtiene muchos resultados gracias al design thinking. Respecto al grupo **orientado a la acción** es el grupo que mejor aplica los principios del design thinking, presentando diferencias significativas respecto al grupo **tradicional** y **prueba y error**, siendo el *razonamiento abductivo* y el *compromiso de los involucrados* lo más importantes para este grupo. Este grupo no cuenta con muchos facilitadores para la implementación del design thinking pero, tiene la segunda mejor valoración tanto en el impacto que genera sobre los procesos de innovación, predominando *el desarrollo de nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos*, al igual que el grupo **prototipado**, así como en las capacidades organizativas, al *alentar a cambios en la cultura organizativa que la hicieron más centrada en el cliente* y *permitir generar nuevas y mejores soluciones, que al inicio del proceso no eran visibles*.

Por otra parte, el grupo **tradicional**, se podría decir que es el grupo al que le resulta fácil implementar design thinking, pero es el que peor aplica los principios del design thinking, y, pese a ello, es el que mejores resultados obtiene, destacando principalmente el *construir la confianza entre los miembros de los equipos*. Mientras que el grupo **prueba y error**, a pesar de ser el segundo mejor grupo en la aplicación de los principios, destacando principalmente *razonamiento abductivo, definición del problema en su contexto y comunicación y colaboración*, es el grupo al que más difícil se la ha hecho la implementación, por lo que tiene los peores resultados respecto al impacto en los

procesos de innovación, así como en las capacidades organizativas.

Tabla 4.5. Valoraciones de medias de los principios según principios, facilitadores y resultados

	Prototipado	Orien. Acción	Tradicional	Prueba y error	1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
Principios del Design Thinking										
Aprender fallando	4,4	4,58	3,96	4		*	**	**	**	
Equipos multidisciplinares	4,54	3,96	4,64	4,08	***		***	**	***	**
Definición del problema en su contexto	4,1	3,63	4,68	4,71	**	***	***	***	***	
Enfoque iterativo	4,31	4,5	3,79	4,33		**		***		**
Comunicación y colaboración	3,82	4,58	4,5	4,71	***	***	***			
Evitar las críticas y juicios	4,17	4,67	3,79	4,43	*			***		***
Facilitadores de implementación										
La comunicación fluida que existe entre los equipos de trabajo y la empresa en general	3,54	3,33	3,07	3,00			*			
Facilitadores en proceso de innovación										
Resolver los problemas de los clientes de forma muy innovadora	3,68	3,71	3,61	3,31			*			
Resultados gracias al design thinking										
Mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones.	3,29	3,04	3,36	3,71					**	
Más énfasis en el uso de los datos cuando se toman decisiones	2,55	2,17	2,25	2,02			***			
Alentó la apertura de la gente a probar cosas nuevas.	3,08	3,50	3,29	3,53			**			

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

4.2.2.5 Clúster según prácticas y herramientas

Por otra parte, también se ha procedido a realizar un análisis clúster según las acciones y herramientas del design thinking, en donde se ha podido establecer la existencia de cinco grupos distintos. El primer grupo denominado **inductivos**, ya que hace referencia al descubrimiento de las necesidades reales del usuario mediante la observación, acción y aprendizaje, el segundo grupo denominado **certeros**, debido a que se centran en crear nuevos productos y servicios, analizando lo que ya se conoce de los clientes/usuarios. El tercer grupo denominado **disruptivos**, el cual hace referencia a aquellos que hacen innovaciones lo más disruptivas posibles gracias a la observación directa, el brainstorming y la prueba de ideas, en cuanto al cuarto grupo denominado **típico tradicional**, hacen referencia a la investigación en mercados tradicionales. Finalmente, el quinto grupo denominado **metódicos**, los cuales se centran en método y uso de herramientas específico (ver Anexo 8).

4.2.2.5.1 Grupo 1: Inductivos

El primer grupo denominado **inductivos**, se caracteriza por tener puntuaciones medias en casi todas de las variables. Respecto a los facilitadores en procesos de innovación, el ítem que mayor impacto genera es *proporcionar ideas y soluciones innovadoras a los clientes* (M=3.68), en las prácticas predomina *el recoger datos de primera mano sobre los clientes* (M=4.51) y, respecto a las herramientas, la que más aplican es la *observación directa* (M=4.19), aportando las valoraciones de medias más bajas en los facilitadores de implementación, siendo el menor

valorado *la ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa* (M=2.22).

Por otra parte, los ítems mejor valorados por este grupo se encuentran en la variable de prácticas del design thinking, precisamente en lo referente a *recoger datos de primera mano sobre los clientes* (M=4.51) y en *llegar a conceptos nuevos replanteando los problemas* (M=4.36). Por el contrario, el ítem peor valorado, se encuentran en los resultados gracias al design thinking, en el que se refiere a si se *les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas* (M=1.61). Por tanto, se podría decir que este grupo no tiene facilitadores que ayuden a la implementación, medianamente obtiene facilitadores para el proceso de innovación, asimismo aplica medianamente prácticas y herramientas, pero a pesar de ello tiene buenos resultados gracias al design thinking.

4.2.2.5.2 Grupo 2: Certeros

En cuanto al segundo grupo denominado **certeros**, se ve caracterizado por tener valoraciones medias en todas las variables de análisis, con excepción de la variable referente a los facilitadores en proceso de innovación y prácticas, en donde aportan valoraciones medias altas.

Atendiendo a los facilitadores de implementación, se puede identificar aquellos más importantes para este grupo: *el compromiso de los trabajadores* (M=3.62) y *la fluidez de la información a través de la* (M=3.55). Asimismo, en los facilitadores en proceso de innovación, aumenta su valoración, señalando de forma preferente al *desarrollar nuevos procesos*

para entregar nuestros servicios/productos (M=3.90). En lo referente a las herramientas para este grupo, existe una de su predilección que son los *snapshots* (M=4.21). Y, por el contrario, las herramientas que menos implementan son: *método AEIOU* (*Actividades, Entorno, Interacciones, Objetos, Usuarios*) (M=1.90), *Mockup* (maquetación) y *Empathy Map* (M=1.97) en ambas.

En cuanto a los ítems mejor valorados, se encuentran en la variable de prácticas, específicamente los que hacen referencia a *recoger datos de primera mano sobre los clientes* (M=4.59) y en *llegar a conceptos nuevos replanteando los problemas* (M=4.83), al igual que el anterior grupo. Por otra parte, el ítem peor valorado se encuentra en los resultados gracias al design thinking, concretamente, en el que se refiere a *dar a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas* (M=1.34). Aunque otorgan una valoración alta en que los resultados referentes a la *creación de sensaciones de seguridad para probar cosas nuevas* (M=3.50), *mayor compromiso de los empleados que participan en el proceso de innovación* y al *permitir generar nuevas y mejores soluciones, que al inicio del proceso no eran visibles* (M=3.49) en ambas.

En este grupo se observa que, aplican prácticas del design thinking, pero no tiene ni facilitadores para la implementación, y tampoco en el proceso de innovación, asimismo, aplica pocas herramientas y obtiene bajos resultados.

4.2.2.5.3 Grupo 3: Disruptivos

El tercer grupo denominado **disruptivos**, se caracteriza por tener valoraciones medias altas en las variables que se refieren a los facilitadores de implementación y las herramientas, destacándose como mejor facilitador *la implicación de las personas para trabajar en equipos multidisciplinares* (M=3.61), siendo la herramienta más utilizada *la observación directa del comportamiento del usuario* (M=4.55). Por el contrario, es el grupo que aporta la valoración de medias totales más baja en la variable de resultados, siendo *la ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos* (M=1.20) y *les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas* (M=1.34) los resultados peor valorados.

Atendiendo a los facilitadores en procesos de innovación, este grupo señala que desarrollar nuevos productos que mejoren nuestro servicio a los clientes (M=3.82) y desarrollar nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos (M=3.73), son los procesos de mayor importancia. Asimismo, la variable referente a las prácticas, consideran que ajustar las ideas de nuevos productos o servicios en función de la opinión de los clientes (M=4.27) es la práctica más importante.

Este grupo se ve caracterizado por tener facilitadores para la implementación y aplican herramientas para el design thinking, por el contrario, no tiene facilitadores para el proceso de innovación y tampoco aplica muchas prácticas, por tanto, obtiene los peores resultados.

4.2.2.5.4 Grupo 4: Típico tradicional

El cuarto grupo denominado **típico tradicional**, se ve caracterizado por tener las valoraciones medias más bajas en las variables facilitadoras en proceso de innovación, prácticas y herramientas. Asimismo, tiene valoraciones medias bajas en los facilitadores de implementación y valoraciones medias en los resultados.

En cuanto a los facilitadores en procesos de innovación señalan que el *entregar servicios/productos de vanguardia que no son entregados por los competidores* (M=3.08), es el peor facilitador para ellos, aunque el *buscar nuevas formas de abordar los problemas* (M=3.80), es el facilitador de mayor importancia, con ello, se podría decir que, este grupo no busca sacar productos o servicios por competir en el mercado, sino que primero se dedican a ver los problemas para solucionarlos y tener otras perspectivas.

Atendiendo a la variable de prácticas, el *recoger datos de primera mano sobre los clientes* (M=4.56) y el *llegar a conceptos nuevos replanteando los problemas* (M=4.24), son las prácticas más importantes para este grupo, al igual que los grupos **inductivos** y **certeros**. En este grupo estas prácticas fueron las que mejor valoración media obtuvieron en comparación de todas las demás variables, pero a pesar de ello, es el grupo que más baja valoración de medias totales aporta en esta variable. Asimismo, sucede en las herramientas, son los que peores valoraciones totales aportan, destacando las herramientas que consideran más aptas: el *testeo de usabilidad* y el *testeo de prototipo* (M=3.72),

en ambas. Por el contrario, las menos aptas para ellos son: *la observación directa del comportamiento del usuario* (M=1.64) y el *Brainstorming* (M=1.72).

En cuanto a los facilitadores de implementación, *el compromiso de los trabajadores* (M=3.48) y *la exigencia creciente de los clientes* (M=3.40), son aspectos que les brinda facilidad al momento de implementar design thinking. Asimismo, *la ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa* (M=3.40), es el aspecto que menos facilita al momento de la implementación.

Finalmente, en los resultados gracias al design thinking los ítems con más baja valoración media son los referentes a *si se les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas* (M=1.28) y *ayudó a las personas, interesadas en probar cosas nuevas, a comunicarse y apoyarse mutuamente* (M=1.38). Por lo tanto, este grupo se caracteriza por ser el que menos facilitadores de implementación y en el proceso de innovación tuvo, así mismo su aplicación en cuanto a las prácticas y herramientas del design thinking es baja, pero a pesar de ello no es el que peores resultados obtuvo.

4.2.2.5.5 Grupo 5: Metódicos

Finalmente, el quinto grupo denominado **metódicos**, se ve caracterizado por ser el grupo que más altas valoraciones medias aporta, en todas las variables del análisis. En lo que respecta a los facilitadores de implementación, *la comunicación fluida que existe entre los equipos de trabajo y la empresa en general* (M=4.71), es el aspecto que mayor facilidad brinda al momento

de implementar design thinking para este grupo, Así como también, *la exigencia creciente de los clientes, el compromiso de los trabajadores y el liderazgo de la dirección (participación y compromiso) con una media de 4.57*, en los tres ítems, indican que son facilitadores que ayudan a la implementación.

En cuanto a los facilitadores en proceso de innovación, el presentar soluciones innovadoras a nuestros clientes, Improvisar sobre nuevos métodos cuando no podemos resolver un problema con los métodos convencionales y en desarrollar nuevos procesos para entregar nuestros (M= 4.71) en los tres ítems, son los que señalan de forma preferente como aquellos que facilitan el proceso de innovación. Asimismo, en los resultados, se encuentran los ítems referentes a si mejoró su capacidad para pivotar cuando la solución inicial no funcionó y en el de más énfasis en el uso de los datos cuando se toman decisiones (M=4.71), en ambas variables, como aquellos más destacables para este grupo.

Por otra parte, atendiendo a las prácticas, este grupo pone énfasis en experimentar repetidamente mientras se desarrollan nuevos productos o servicios (M=4.43) y en generar nuevos conceptos que desafíen lo que funciona (M=4.43). Por último, en las herramientas que mayormente aplica este grupo es el testeado de usabilidad (M=4.57), el diagrama, Testeo de prototipo, Storyboarding, Mockup (maquetación) y la entrevista (M=4.43) en las cinco. De este grupo se podría decir que, es el que mayores facilitadores obtuvo, asimismo aplicó más herramientas y

prácticas del design thinking, por tanto, mejores resultados obtuvieron.

Por otra parte, se ha procedido a realizar pruebas ANOVA para poder identificar las diferencias entre los distintos grupos. De esta manera se puede observar en la tabla 4.6, que las diferencias se encontraban en todas las variables del análisis y entre todos los grupos tales como **inductivos**, **certeros**, **disruptivos**, **típico tradicional** frente a los **metódicos**.

En cuanto a las diferencias mayormente marcadas ($p < 0,001$), se encontraban entre los grupos mencionados (ver tabla 4.6), por un lado, en la variable de facilitadores de implementación, en lo referente a la *ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa*, lo que quiere decir que los **metódicos** a diferencia de los demás grupos obtiene ayuda económica y/o subvenciones para implementar el design thinking, asimismo en cuanto a los facilitadores de los procesos de innovación las diferencias más significativas ($p < 0,001$; $p < 0,01$) se encuentran entre todos los grupos frente a los **metódicos**, en lo referente a *implementar nuevas ideas dentro de la empresa y presentar soluciones innovadoras a nuestros clientes*, lo que quiere decir que los grupos **inductivos**, **certeros**, **disruptivos**, **típico tradicional**, tienen mayor facilidad para implementar nuevas ideas dentro de la empresa que los **metódicos**, pero por el contrario los **metódicos** tienen mayor facilidad para presentar soluciones innovadoras a los clientes, a diferencia de todos los demás. En lo referente a las herramientas, se puede observar aquellas

diferencias mayormente marcadas ($p < 0,001$), se encuentran entre los grupos **inductivos**, **certeros**, **disruptivos**, **típico tradicional** frente a los **metódicos**, principalmente en las que se refieren a los *stakeholder map*, *empathy map*, *brainstorming*, lo que quiere decir que, los **metódicos** aplican mucho más estas herramientas que los demás grupos. De igual manera existen diferencias en los resultados y acciones principalmente entre los **inductivos** y los del grupo **típico tradicional**.

4.2.2.5.6 Resumen del clúster de prácticas y herramientas

El grupo **inductivos** predomina por ser un grupo con valoraciones totales medias en la mayoría de las variables, es decir no son ni buenas, ni malas. Sin embargo, este grupo obtiene buenos resultados gracias a la implementación del design thinking, siendo el más importante *fomentar la inclusión de la visión de los usuarios*, aunque, presenta diferencias significativas respecto a *alentar la apertura de la gente a probar cosas nuevas* con el grupo **típico tradicional**. Además, aunque no cuente con facilitadores de implementación, genera medianamente impacto en los procesos de innovación, y mantiene el mismo nivel en la aplicación de las prácticas y herramientas del design thinking, presentando diferencias significativas en la variable de prácticas con el grupo **certero, disruptivo y típico tradicional** y en la variable de herramientas con el grupo **certero, típico tradicional y metódico**. Mientras que el grupo **certeros** genera un buen impacto en los procesos de innovación dado a que tiene una buena aplicación de las prácticas, siendo las más importantes el *recoger datos de primera mano sobre los clientes y llegar a*

conceptos nuevos replanteando los problemas, sin embargo, al no tener buenos facilitadores de implementación del design thinking y ser el segundo peor grupo en aplicar las herramientas, aunque tiene diferencias significativas con el grupo **disruptivo, tradicional y metódico**, se puede ver que sus resultados se encuentran por debajo de la mitad, presentando diferencias significativas en el ítem de resultados *mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones* con el grupo **típico tradicional**. Respecto al grupo **disruptivos** es el que mejores valoraciones totales tiene respecto a facilitadores de implementación y herramientas, por lo que a pesar de que les sea fácil implementar design thinking y apliquen las herramientas, al no aplicar mucho las prácticas y generar muy poco impacto en los procesos de innovación, los resultados van a ser malos. No obstante, este grupo considera importante la aplicación de las prácticas referentes a *utilizar métodos diferentes para nuevos descubrimientos y ajustar las ideas de nuevos productos o servicios en función de la opinión de los clientes* presentando diferencias significativas con el grupo **inductivo**, de la misma forma presenta diferencias significativas con el grupo **típico y metódico** en la variable de prácticas.

Por otra parte, el grupo **típico tradicional** es el segundo grupo al que más le cuesta implementar design thinking, luego del grupo **inductivo**, siendo su mayor facilitador el *compromiso de los trabajadores* en el que coincide con el grupo **certero**, no obstante, su aplicación de prácticas y herramientas es la más baja entre todos los grupos por lo que obtiene medianamente

resultados, es decir, no son buenos, pero tampoco malos. Mientras que, el grupo **metódicos**, por su parte, es el grupo que se destaca en todas las variables, es decir, es el que mejor aplica design thinking ya que aplica sus principios, prácticas y herramientas, cuenta con facilitadores para la implementación siendo los más importantes *el liderazgo de la dirección (participación y compromiso), el compromiso de los trabajadores, la ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa y la comunicación fluida que existe entre los equipos de trabajo y la empresa en general*, presentando diferencias significativas con el grupo **inductivo, certero, disruptivo y típico tradicional**. Esto se ve reflejado en el alto impacto generado en los procesos de innovación y la capacidad organizativa siendo sus mejores resultados, *mejorar la capacidad para pivotar cuando la solución inicial no funcionó, mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones, alentar cambios en la cultura organizativa que la hicieron más centrada en el cliente, mantener a las personas motivadas para trabajar en un proyecto y generar un impacto en la empresa y más énfasis en el uso de los datos cuando se toman decisiones*.

Tabla 4.6. Valoraciones de medias según las prácticas y herramientas

	Inductivos	Certeros	Disruptivos	Típico Trad	Metódicos	1vs2	1vs3	1vs4	1vs5	2vs3	2vs4	2vs5	3vs4	3vs5	4vs5
Facilitadores de implementación															
El liderazgo de la dirección (participación y compromiso)	3,08	3,21	3,52	3,32	4,57				***			*			*
El compromiso de los trabajadores	3,08	3,62	3,32	3,48	4,57				**					*	
La ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa	2,22	2,28	2,11	2,32	4,57				***			***	***	***	***
La adecuada asignación de recursos necesarios	3,35	3,03	3,39	3,04	4,29							*			
La comunicación fluida que existe entre los equipos de trabajo y la empresa en general	3,24	3,24	3,41	2,88	4,71				**			*	*	*	***
Facilitadores en proceso de innovación															
Presentar a nuestros clientes soluciones únicas que tal vez no hayan considerado	3,45	3,59	3,45	3,36	4,43				*					*	*
Presentar soluciones innovadoras a nuestros clientes	3,57	3,52	3,48	3,44	4,71				**			**	***	***	**
Proveer a nuestros clientes con servicios/productos que ofrezcan beneficios únicos superiores a los de los competidores	3,39	3,45	3,66	3,64	4,43				**			*			
Buscar nuevas formas de abordar los problemas	3,43	3,52	3,61	3,80	4,43				**			*		*	
Improvisar sobre nuevos métodos cuando no podemos resolver un problema con los métodos convencionales	3,65	3,66	3,39	3,64	4,71				*			*		***	*
Implementar nuevas ideas dentro de la empresa	3,51	3,59	3,64	3,60	2,43				**			**	***	***	***
Desarrollar nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos	3,65	3,90	3,73	3,52	4,71				**					*	**

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Continuación de Tabla 4.6.	Inductivos	Certeros	Disruptivos	Típico Trad	Metódicos	1vs2	1vs3	1vs4	1vs5	2vs3	2vs4	2vs5	3vs4	3vs5	4vs5
Resultados gracias al design thinking															
Mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones.	3,34	3,28	3,25	3,56	4,57						*				
Alentó la apertura de la gente a probar cosas nuevas.	3,35	3,28	3,30	3,32	2,57			*							
Prácticas															
Utilizar métodos diferentes para nuevos descubrimientos	3,31	3,86	4,00	3,80	3,43		*								
Formular preguntas para idear nuevos conceptos	3,78	3,48	3,48	2,76	4,00			***							
Experimentar repetidamente mientras se desarrollan nuevos productos o servicios	3,91	3,62	3,52	2,80	4,43			***							***
Ajustar las ideas de nuevos productos o servicios en función de la opinión de los clientes	3,19	4,00	4,27	4,24	4,29	**	***	***							
Herramientas															
Observación directa del comportamiento del usuario	4,19	3,66	4,55	1,64	4,00			***		**	***		***		***
Entrevista	2,85	2,55	3,00	3,20	4,43				*		**		*		
Journey Mapping	2,43	2,66	2,34	1,96	4,14			**			*		***	***	
Stakeholder Map	2,05	2,21	2,20	2,04	4,29			***			***		***	***	
Empathy Map	2,16	1,97	2,14	2,60	4,29			***			***		***	***	
Brainstorming	1,85	2,00	2,05	1,72	4,14			***			***		***	***	
5 Whys	2,27	2,38	1,91	1,92	3,57			*					***	**	
Método AEIOU (Actividades, Entorno, Interacciones, Objetos, Usuarios)	2,38	1,90	2,02	2,00	3,86				**			***	***	***	
Mockup (maquetación)	2,14	1,97	1,91	2,08	4,43				***			***	***	***	
Storyboarding	2,11	2,28	2,48	2,28	4,43				***			***	***	***	
Snapshots	2,08	4,21	1,70	1,84	4,00	***			***	***	***		***	***	

Nota: * p < 0,05; **p< 0,01; ***p< 0,001

4.2.2.6 Clúster según el contacto de la empresa

4.2.2.7 Contacto Directo

Finalmente se ha realizado dos análisis clúster con la finalidad de encontrar grupos distintos y conocer en donde existen aquellas diferencias significativas entre estos grupos.

Por una parte, se ha realizado el primer análisis clúster referente al contacto directo (ver Anexo 9). En éste se han conformado tres grupos distintos, siendo denominado el primer grupo como **alto contacto** puesto que hace referencia a la alta relación que existe con entre la empresa y el cliente. El segundo grupo se ha denominado **max service** ya que existe un contacto físico e inmediato mas no hay intercambio de información entre el cliente y la empresa. Por último, se encuentra el tercer grupo denominado **contacto necesario**, el cual, si existe un intercambio de información entre el cliente y la empresa, aunque el contacto sea sólo cuando el cliente presenta algún problema en específico.

4.2.2.7.1 Grupo 1: Alto contacto

En cuanto al primer grupo denominado **alto contacto**, se ve caracterizado por tener las medias de valoración más altas de los tres grupos, en todas las variables, es decir tienen una motivación alta, cuya mayor motivación es *promover la inclusión del cliente dentro de la empresa* (M=3.98) y *generar soluciones eficientes e innovadoras* (M=3.72). Asimismo, cuenta con facilitadores de implementación, siendo el más importante *la facilidad de adaptación al cambio* (M=3.63) siendo la barrera más difícil de vencer *la resistencia al cambio por parte de los*

miembros de la organización (M=3.67), pese a ello, es el grupo que más impacto genera en los procesos de innovación y la capacidad organizativa siendo los ítems mejor valorados *presentar soluciones innovadoras a nuestros clientes* (M=3.84) y *alentar a cambios en la cultura organizativa que la hicieron más centrada en el cliente* (M=3.63) respectivamente. Es decir que, en este grupo existieron tanto facilitadores para la implementación como para los procesos de innovación, de igual manera estuvieron motivados para aplicar el design thinking, siendo el grupo que más barreras tuvieron para la implementación, pero también fueron los que mejores resultados obtuvieron. En general este grupo destaca por ser el que mayor contacto directo tiene entre empresa y usuario.

4.2.2.7.2 Grupo 2: Max service

El segundo grupo denominado **max service**, se caracteriza por tener valoraciones medias en las variables de motivación hacia el design thinking, y barreras de implementación, siendo su mayor motivación *promover la inclusión del cliente dentro de la empresa* (M=3.84) y *generar soluciones eficientes e innovadoras* (M=3.81), y sus mayores barreras *resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización* (M=3.71) y *la falta de formación de los miembros del equipo* (M=3.55), coincidiendo con el grupo anterior. Mientras que, las peores valoraciones se encuentran en los facilitadores de implementación, siendo el aspecto que menos ayuda a la implementación *la ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa* (M=2.10), y el impacto en los procesos de

innovación, siendo el peor valorado *proporcionar ideas y soluciones innovadoras a los clientes* (M=3.32), obteniendo de esta manera los peores resultados en relación a los otros dos grupos. Lo que quiere decir que, a pesar de estar medianamente motivados y/o presentar tantas barreras de implementación, no obtuvieron mayores facilitadores tanto de implementación como de procesos de innovación. En general este grupo destaca por ser el que menos contacto directo tiene entre empresa y usuario.

4.2.2.7.3 Grupo 3: Contacto necesario

Por último, el tercer grupo denominado **contacto necesario**, se caracteriza por aportar valoraciones medias en cuanto a las variables de facilitadores de implementación, siendo el más importante *la exigencia creciente de los clientes* (M=3.55), y en procesos de innovación, con *la resolución de los problemas de los clientes de forma muy innovadora* (M=3.82) e *improvisar sobre nuevos métodos cuando no podemos resolver un problema con los métodos convencionales* (M=3.82), así como, en los resultados gracias al design thinking, siendo el mejor resultado *la creación sensación de seguridad para probar cosas nuevas* (M=3.82). Por otra parte, las valoraciones más bajas se encontraron en las variables de motivación hacia el design thinking y en las barreras de implementación, siendo su mejor motivación *facilitar o mejorar la comunicación e intercambio de ideas entre los miembros del equipo de innovación* (M=3.68), y su barrera más importante *la resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización* (M=3.59), barrera que también coincide con los otros dos grupos.

Esto quiere decir que, este grupo a pesar de no ser los más motivados y no presentar tantas barreras para la implementación, tuvieron facilitadores y obtuvieron resultados medianamente bajos. En general este grupo destaca por ser quien tiene medianamente contacto directo entre empresa y usuario.

Por otra parte, en la tabla 4.7 se ha podido ver aquellas diferencias existentes, mediante la comparación de medias con las pruebas ANOVA, estas diferencias radicaban entre todos los grupos, destacando aquellas diferencias mayormente marcadas ($p < 0,001$), entre el grupo de **alto contacto** y **max service**, reflejando que los de **alto contacto** dedican la mayor parte del tiempo de su trabajo al contacto con el cliente e intentan comunicarse con los clientes para tratar sus asuntos personales, a diferencia de los de **max service**. De igual manera, con diferencias muy marcadas ($p < 0,001$), los de **alto contacto** y **max service**, que reciben información inmediata del cliente, lo que es fundamental para la finalización del servicio, a diferencia de los de **contacto necesario**. También se han encontrado diferencias menos marcadas ($p < 0,05$; $p < 0,01$) en las variables de facilitadores de implementación y barreras de implementación entre el grupo de **alto contacto** frente a los de **max service** y **contacto necesario**.

4.2.2.7.4 Resumen del clúster de contacto directo

El grupo **alto contacto** es el que mejor contacto tiene con el cliente. Este grupo es el que mayor motivación tiene en relación a los otros grupos, siendo su principal motivación *promover la inclusión del cliente dentro de la empresa*, además,

así como cuenta con facilitadores tiene barreras a la hora de implementar design thinking, siendo la barrera más difícil *la falta de formación de los miembros del equipo*, presentando a la vez diferencias significativas con el grupo **contacto necesario** en *la falta de compromiso de la dirección*, sin embargo, estas barreras las contrarresta con facilitadores como *la facilidad de adaptación al cambio, la fluidez de la información a través de la empresa y la adecuada asignación de recursos necesarios*, presentando en este último ítem diferencias significativas con el grupo **max service**. Todo ello se ve reflejado en el alto impacto que este grupo genera en los procesos de innovación y las capacidades organizativas. Por otra parte, el grupo, **max service**, es el que menos contacto tiene con el cliente entre los tres grupos. Además, tiene buenas motivaciones, pero así mismo presenta barreras, siendo el reto más grande a la hora de implementar design thinking *la resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización*, coincidiendo con el grupo de **alto contacto**, pero ante la falta de facilitadores, el impacto en los procesos de innovación y en las capacidades de la empresa son las más bajas. Mientras que, el grupo **contacto necesario**, se podría decir que el contacto que tiene con el cliente es medio, siendo sus motivaciones respecto al design thinking muy bajas en comparación con los otros grupos, sin embargo, es el grupo que menos dificultades presenta al momento de la implementación, considerándose la barrera más importante, la misma que los anteriores dos grupos, *la resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización*, por tanto, se podría decir que a este grupo no le resulta difícil implementar design

thinking ya que cuenta con facilitadores, lo que permite que el impacto en los procesos de innovación y en las capacidades organizativas no sean los mejores, pero tampoco los peores, siendo el resultado más importante *crear la sensación de seguridad para probar cosas nuevas*.

Tabla 4.7. Valoración de medias según contacto directo

	Alto contacto	Max service	Contacto necesario	1vs2	1vs3	2vs3
Contacto directo	Media	Media	Media			
Dedicar la mayor parte de su tiempo de trabajo a comunicarse con los clientes	3,74	2,39	3,14	***	*	*
Recibir información inmediata del cliente, lo que es fundamental para la finalización del servicio.	3,74	3,35	1,68		***	***
Intentar comunicarse con los clientes para tratar los asuntos personales de los clientes.	3,74	2,19	3,50	***		***
Utilizar el lenguaje corporal y vocal para comunicarse con el cliente.	3,60	3,29	2,55		**	
Facilitadores de implementación						
La adecuada asignación de recursos necesarios	3,56	2,81	3,50	**		
Barreras de Implementación						
La falta de compromiso de la dirección	2,88	2,68	2,36		*	

Nota: * p < 0,05; **p< 0,01; ***p< 0,001

4.2.2.8 Contacto indirecto

Por otra parte, el segundo clúster se refiere al contacto indirecto con el usuario final, el cual se encuentra conformado por tres grupos distintos (ver Anexo 10). El primer grupo denominado **clásicos**, hace referencia a las dinámicas de grupo comunes, en las que se suele realizar entrevistas estructuradas, en el segundo grupo, denominado **no definidos**, no se apegan a ningún tipo de investigación, mientras que, en el tercer grupo, denominado **etnográficos**, se caracterizan por tener un carácter inductivo y constructivista ya que aplican investigaciones

etnográficas y realizan entrevistas semiestructuradas a fin de apegarse lo que más puedan al cliente.

4.2.2.8.1 Grupo 1: Clásicos

En cuanto al primer grupo denominado **clásicos**, se caracteriza por aportar las valoraciones medias más altas en la variable de expectativas, en donde se encuentran también los ítems mejor valorados, por tanto, lo que más esperan del design thinking es *fomentar la experimentación* (M=4.52), *fomentar aprendizaje continuo* (M=4.52), y *generar mejores ideas para replantear los problemas* (M=4.48). Por otra parte, se puede observar que, aporta valoraciones medias en las variables referentes a los facilitadores en proceso de innovación y resultados, por lo que su mayor impacto en los procesos de innovación es en *implementar nuevas ideas dentro de la empresa* (M=3.74), siendo su mejor resultado, *construyó la confianza entre los miembros de los equipos* (M=3.74) siendo en esta última variable de resultados, en donde se encuentran los ítems peor valorados. De este grupo se podría decir que, de los tres es el que medianamente tiene contacto indirecto entre empresa y usuarios.

4.2.2.8.2 Grupo 2: No definidos

El segundo grupo denominado **no definidos**, se ve caracterizado por aportar valoraciones medias en todas las variables a excepción de los resultados, en donde aportan las valoraciones más bajas, es decir, que a pesar de tener medianamente facilitadores para la implementación, siendo su mayor facilitador *el liderazgo de la dirección (participación y*

compromiso) (M=3.44) y en el proceso de innovación, su mejor impacto es *desarrollar nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos* (M=3.82), sus expectativas no fueron las mejores, siendo las mejor valoradas *fomentar experimentación* (M=4.44) y *generar mejores ideas para replantear los problemas* (M=4.38), al igual que el grupo anterior. También, se encontraron con barreras para la implementación, siendo las principales *la falta de formación de los miembros del equipo* (M=3.74) y *resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización* (M=3.44), obteniendo así, los peores resultados generales en comparación a los otros grupos, no obstante, se podría decir que su mejor resultado es *crear sensación de seguridad para probar cosas nuevas* (M=3.47) y *permitió que nuevas y mejores soluciones, no visibles al principio del proceso, surgieran durante el mismo* (M=3.47). En general se puede observar que es el grupo que menos contacto indirecto tiene entre empresa y usuario.

4.2.2.8.3 Grupo 3: Etnográficos

Por último, el grupo denominado **etnográficos**, se caracteriza por tener las valoraciones medias generales más altas en cuanto a las variables de barreras y facilitadores de implementación, siendo su mayor barrera la *resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización* (M=3.73) al igual que los otros grupos, siendo el facilitador más importante *el compromiso de los trabajadores* (M=3.64). Asimismo, obtiene las valoraciones medias generales en los procesos de innovación y resultados, siendo los impactos más grandes en los procesos de

innovación el *proporcionar ideas y soluciones innovadoras a los clientes* (M=3.77), *buscar nuevas formas de abordar los problemas* (M=3.77), *introducir nuevos procesos de prestación de servicios para añadir valor a nuestros clientes* (M=3.77) y *desarrollar nuevos productos que mejoren nuestro servicio a los clientes* (M=3.77), mientras que el resultado más importante es la *mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones* (M=3.73). Por el contrario, aportaron las valoraciones más bajas en la variable de expectativas, siendo su menor expectativa *proceso de innovación como actividad sostenida* (M=4.14). Lo que quiere decir que, a pesar de tener facilitadores, tenían las expectativas más bajas y aunque fueron los que más barreras se les presentó, obtuvieron los mejores resultados. En general, este grupo es el que mayor contacto indirecto presentó entre la empresa y los usuarios.

Finalmente, para poder ver aquellas diferencias existentes, se ha realizado una comparación de medias (ver tabla 4.8) mediante pruebas ANOVA, las cuales reflejan que, las mayores diferencias ($p < 0,001$), radican entre el grupo de los **clásicos** y los **no definidos**, indicando que los **clásicos**, realizan más *grupos de discusión* que los **no definidos**. Así también estas diferencias altamente significativas se encuentran entre los **clásicos** y **no definidos** frente a los **etnográficos**, reflejando que este último grupo realiza más *entrevistas semiestructuradas* a diferencia de los dos grupos. También se han encontrado diferencias en los resultados gracias al design thinking entre los grupos **no definidos** y los **etnográficos** ($p < 0,05$).

4.2.2.8.4 Resumen del clúster de contacto indirecto

El grupo **clásicos** se caracteriza por intentar acercarse al cliente, es decir, su contacto indirecto con el cliente se realiza principalmente a través de *grupos de discusión y entrevistas estructuradas*, presentando diferencias significativas en esta variable, con el grupo **no definidos** y **etnográficos**. Asimismo, es el grupo que más espera de la implementación del design thinking, siendo sus mayores expectativas, *fomentar el aprendizaje continuo y la experimentación*, pero es el grupo que menos facilitadores y barreras de implementación tiene, por lo que al no tener limitaciones ni facilitadores, el impacto en los procesos de innovación y capacidades organizativas es regular, es decir, ni bueno pero tampoco es malo. El resultado que se podría destacar de este grupo es *construir la confianza entre los miembros de los equipos*.

Respecto al grupo **No definidos**, es el que menos se esfuerza por tener contacto con el cliente, no obstante, su mayor intento por conocer acerca del cliente es a través de la *entrevista no estructurada*, presentando diferencias significativas en esta variable con el grupo **etnográfico**. En relación a sus expectativas, va muy de cerca al anterior grupo, por lo que se podría decir que tiene expectativas medias siendo su mayor expectativa *fomentar la experimentación y generar mejores ideas para replantear los problemas*, al igual que el grupo **clásicos**, pero no presentan diferencias significativas. Sin embargo, al momento de la implementación, este grupo tiene barreras y facilitadores, lo que ayuda a generar un impacto medio en los procesos de innovación,

pero, asimismo, obtiene los peores resultados respecto a las capacidades organizativas de la empresa, siendo el resultado menos valorado *construyó nuevas relaciones comerciales que continuaron después de que el proyecto inicial fue completado*. Mientras que, el grupo **etnográficos**, es el grupo que menos espera del design thinking, pero el que más intenta acercarse al cliente, a pesar de tener el contacto indirecto, mediante *entrevista semiestructurada y técnica de observación mecánica*. Por tanto, es el grupo que más barreras enfrenta al momento de implementar design thinking, pero asimismo es el que más cuenta con facilitadores, siendo su principal facilitador *el compromiso de los trabajadores*, lo que permite que el impacto en los procesos de innovación así como en la capacidad organizativa sean los mejores entre los tres grupos, pudiendo destacar que su mejor resultado es la *mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones*, mismo que presenta diferencias significativas con el grupo **no definido**.

Tabla 4.8. Valoración de medias según el contacto indirecto

	Clásicos	No definidos	Etnográficos	1vs2	1vs3	2vs3
Contacto indirecto	Media	Media	Media			
Grupo de Discusión	3,33	2,21	2,77	***	**	**
Entrevista semiestructurada	2,37	2,62	3,86		***	***
Técnica de observación personal	2,85	2,53	3,09			*
Técnica de observación mecánica	2,33	2,62	3,14		**	
Resultados gracias al design thinking						
Mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones.	3,30	3,15	3,73			*

Nota: * p < 0,05; **p< 0,01; ***p< 0,001

CAPITULO 5.Conclusiones

En este capítulo, después de haber presentado los resultados de investigación, se presentarán las principales conclusiones que se ha podido extraer de la misma. Las conclusiones se detallarán mediante epígrafes para hacer referencia tanto a la metodología e instrumentos utilizados en la investigación, así como a los resultados obtenidos, de modo que se vayan relacionando con los objetivos y cuestiones planteadas en este estudio.

5.1 Conclusiones del perfil general de los individuos y las empresas

Individuos

- El perfil medio de los individuos tiene un nivel de formación universitario, de los cuales la mayoría son hombres con un 66,5% frente al 33,5% de las mujeres. La mayoría de ellos, específicamente un 79,9% llevan trabajando en su cargo menos de un año. Siendo el 43% como responsable de departamento y el 39,66% como coordinadores o técnicos, pertenecientes en su gran mayoría al departamento de legal, sistemas, y comercial y marketing, respondiendo así a la cuestión de investigación sobre características que tienen las personas que trabajan aplicando en design thinking.
- En relación al grado de conocimiento sobre el design thinking, son dos las definiciones más importantes, en primer lugar, que el design thinking se trata de una forma de pensar y abordar problemas y, en segundo lugar, que es una metodología de innovación. Lo cual responde a la cuestión

de investigación referente al estado actual de conocimiento del design thinking.

Empresas

Con la finalidad de dar respuesta a la cuestión que hace referencia a las características que tienen las empresas, planteada en el inciso 3.1.2., los puntos detallados a continuación señalan y responden las principales características que definen a las empresas.

- En cuanto al perfil de las empresas en las que los individuos trabajan, la mayoría pertenecen al sector industrial de la construcción siendo el 64,2%, y el contacto que tiene con el usuario es directo, siendo un 53,6%. La gran mayoría de las empresas que usan design thinking están en el mercado entre 3 a 5 años, aunque existe un 29% que llevan en el mercado entre 6 a 10 años, y el 72% de ellas cuentan con una nómina de tiempo completo de 21 a 99 empleados.
- La mayoría de las empresas han aplicado design thinking hace menos de un año, siendo la principal fuente de conocimiento sobre la metodología de innovación los cursos de formación online y compañeros de trabajo, razón por cual la mayoría de los individuos se han formado por su cuenta.
- En cuanto a la aplicación del design thinking en la empresa, respecto a la amplitud y profundidad, los departamentos que más aplican design thinking son comercial y marketing, TICs e I+D, siendo los altos mandos y mandos intermedios los que más utilicen design thinking, además, los proyectos en donde

predomina su aplicación son entre departamentos, seguido de los proyectos de exploración de mercados e I+D.

- Los dos motivos principales de las empresas para implementar design thinking es promover la inclusión del cliente y la creación de equipos multidisciplinares para identificar y resolver problemas complejos. En este sentido, los resultados que las empresas esperan obtener de la aplicación del design thinking, son dos principalmente, fomentar la experimentación y generar mejores ideas para replantear los problemas.
- En cuanto a los principios que los individuos consideran esenciales para el design thinking son los procesos de innovación dinámicos e iterativos, el trabajo en equipo y cooperación indefinida, y la innovación centrada en el usuario, mientras que en la práctica todos los principios son considerados importantes, aunque predominan ligeramente la creación de equipos multidisciplinares, creación de prototipos y definición del problema en su contexto, respondiendo de esta manera, a las cuestiones de investigación que hacen referencia al estado actual de conocimiento y aplicación de los principios, y la identificación de los diferentes enfoques del design thinking.
- Respecto a las prácticas y herramientas del design thinking, y a fin de responder la segunda cuestión de investigación del apartado 3.1.2, fundamentalmente predominan las prácticas de descubrir e idear con dos acciones concretas que son, llegar a los *conceptos fundamentalmente nuevos replanteando los problemas (descubrir) y recoger datos de*

primera mano sobre los clientes para descubrir las necesidades más profundas(idear), siendo los dinagramas y la observación directa las herramientas más utilizadas.

- Respondiendo a la cuarta pregunta de investigación, respecto a los facilitadores y barreras en la implementación del design thinking, específicamente, los individuos indican una postura ni de acuerdo ni en desacuerdo, en ambos casos, siendo los más dominantes la *implicación de los individuos para trabajar en equipos multidisciplinares* como facilitador mientras que la barrera más importante es *la falta de formación de los miembros del equipo.*
- En relación a los procesos de innovación, en el aspecto en el que más fomenta la innovación el design thinking es en el *desarrollo de nuevos procesos para entregar servicios/productos*, seguido del *desarrollo de nuevos productos para mejorar el servicio a los clientes*, lo cual responde a la tercera pregunta de investigación del inciso 3.1.2.
- En cuanto a los resultados, los dos aspectos más importantes en los que el design thinking ha ayudado a las empresas son, la inclusión de la visión de los usuarios y, generar nuevas y mejores soluciones que al inicio del proceso no eran visibles, lo cual también responde a la cuestión de investigación referente al impacto que tiene el design thinking en las capacidades de la organización.

Diferencias según el enfoque del design thinking, el perfil de las empresas y formación del individuo

Las conclusiones detalladas a continuación permiten responder las cuestiones de investigación planteadas en el inciso 3.1.2, específicamente a la primera, segunda y quinta pregunta, referentes a las características de las empresas, el estado actual de conocimiento y aplicación, así como, la identificación de diferentes enfoques del design thinking.

- En estas diferencias las definiciones del design thinking que predominan son como manera de pensar y abordar problemas y como metodología de innovación. Siendo la primera definición más aplicada en empresas que llevan con design thinking menos de un año, conociendo sobre este tema por compañeros de trabajo, autoformándose, siendo los proyectos de exploración de mercado en donde más aplican design thinking.
- Asimismo, el enfoque del design thinking como metodología de innovación también predomina en las empresas que llevan aplicando design thinking menos de un año, en proyectos de I+D, y que han tenido conocimiento del tema por cursos de formación online siendo su formación principal el autoaprendizaje.

Diferencias según los grupos de pilares que consideran fundamentales los individuos

De la misma forma que el inciso anterior, las conclusiones detalladas a continuación permiten responder a las cuestiones de investigación referentes a la identificación de diferentes enfoques del design thinking, la amplitud y profundidad y el acceso directo al cliente.

- En cuanto a la definición del design thinking, la mayoría lo define como una forma de pensar y abordar problemas y como una metodología de innovación, de lo cual predomina el grupo comprometido definiendo al design thinking como una forma de pensar y abordar problemas, y el grupo innovador con el enfoque de design thinking como metodología de innovación.
- En relación al tipo de proyectos en los que aplican design thinking, todos los grupos aplican en los tres tipos de proyectos, aunque el grupo innovador se centran en aplicar más en proyectos entre departamentos, y en el grupo comunicativo predominan los proyectos de I+D.
- En los cuatro grupos predomina el contacto directo con los clientes, no obstante, el grupo innovador es quien presenta los porcentajes más altos en relación a los otros grupos.

5.2 Conclusiones según grupos

Respecto a los grupos analizados, se ha identificado las diferencias entre las variables según los pilares que los individuos consideran fundamentales para el design thinking, la amplitud y profundidad, los principios, prácticas y herramientas y el contacto directo e indirecto que tiene la empresa, respondiendo así a las cuestiones de investigación planteadas en el apartado 3.1.2. En éstos se han reflejado diversos grupos de estudio mismos, que se detallarán en los siguientes puntos.

- En el **clúster según los pilares**, se ha encontrado 4 grupos, en donde todos presentan diferencias significativas respecto

a las variables de principios, expectativas, facilitadores, barreras y resultados, siendo los principios, la variable mejor valorada por todos los grupos. No obstante, el grupo innovador es el que menos aplica los principios de design thinking, pero es el grupo que tiene mayores expectativas en relación al resto de grupos y ha obtenido mejores resultados. El grupo participativo tiene algo de expectativas, aplica los principios del design thinking obteniendo algo de resultados y facilidades en los procesos de innovación siendo el grupo que valora más bajo el resto de las variables. El grupo comunicativo, tiene valoraciones altas respecto a motivación, expectativas y principios, pero es el grupo que peor valora a los facilitadores para la implementación y resultados, mientras que el grupo comprometido, es aquel que mejor valora casi todas las variables, especialmente aquellas variables que los demás grupos no valoran bien, pero es el grupo que peor valora la variable de expectativas.

- En el **clúster según amplitud y profundidad**, también se encontraron 4 grupos, encontrando diferencias significativas en las variables de principios, prácticas, barreras y resultados. Respecto a los principios y prácticas el grupo que mejor las aplica es el front con operativos obteniendo mejores resultados a pesar de no contar con facilitadores. Mientras que, el grupo front con directivos, es el que aplica más las herramientas, sin dejar de lado los principios y las prácticas, siendo los resultados los menos valorados. El grupo general con técnicos e intermediarios es quienes tienen más barreras por lo que valoran muy bajo a las variables de facilitadores.

Y, el grupo back con directivos es quienes menos aplican los principios, pero obtienen más facilitadores y resultados.

- En el **clúster según los principios**, se ha encontrado 4 grupos. El grupo de prototipado es quien tiene mayores facilitadores tanto para implementar design thinking como para facilitar el proceso de innovación, sin embargo, al no aplicar todos los principios no obtiene resultados. El grupo orientado a la acción es quien mejor aplica los principios, obtiene resultados y por ende los procesos de innovación son facilitados. No obstante, el grupo tradicional es el que menos principios aplica y mejores resultados obtiene, además de que cuenta con facilitadores para la implementación. Y, el grupo prueba y error, es el que presenta valoraciones más bajas respecto a las variables de facilitadores y resultados, a pesar de no ser el grupo que menos principios aplique, encontrando así, diferencias significativas en todos los grupos.
- En el **clúster según las prácticas y las herramientas**, se ha encontrado 5 grupos que tienen diferencias significativas en las variables de prácticas, herramientas, facilitadores de implementación, facilitadores del proceso de innovación y resultados. El grupo inductivos aplica medianamente las prácticas y herramientas, por lo que obtiene resultados, pero no facilitadores. El grupo certeros, aplican prácticas y pocas herramientas obteniendo pocos resultados y nada de facilitadores, mientras que el grupo disruptivos no aplica muchas prácticas, pero si aplica herramientas y tiene facilitadores para la implementación, sin embargo, no se le facilitan los procesos de innovación obteniendo los peores

resultados. El grupo típico tradicional es el que menos facilitadores presenta tanto para implementar design thinking, como para el proceso de innovación, por lo que tienen resultados bajos, aunque no es el grupo que peores resultados obtiene pese a la mínima aplicación de prácticas y herramientas. Y, respecto al grupo metódico, es el que mejor valora todas las variables, por tanto, es el que mejor aplica las prácticas y herramientas, obteniendo los mejores facilitadores y por ende resultados.

- En el **clúster según el contacto directo**, se ha encontrado tres grupos, en donde todos presentan diferencias significativas respecto a las variables de contacto directo, barreras y facilitadores de implementación. El primer grupo, denominado alto contacto, es el que mejor valora todas las variables, presentando una alta motivación para la implementar design thinking, así como facilitadores tanto, para la implementación del design thinking como, en los procesos de innovación, siendo el grupo con mejores resultados. Por otra parte, el grupo max service, tiene una motivación moderada, así como barreras para la implementación del design thinking, por lo que las valoraciones respecto a los facilitadores de implementación y del proceso de innovación, así como en los resultados, son bajas. Mientras que, el grupo contacto necesario, tiene una motivación baja y resultados medianamente bajos, a pesar de obtener facilitadores y no contar con barreras al momento de implementar design thinking.

- En cuanto al **clúster según el contacto indirecto**, se han encontrado tres grupos. El grupo clásicos, tiene las expectativas altas y obtiene resultados moderados gracias al design thinking, mientras que el grupo no definidos, valora medianamente a todas las variables, por lo que es el grupo que a pesar de contar con todo de manera moderada obtiene los peores resultados. Y, el grupo etnográfico, tiene las expectativas más bajas, pero cuenta con facilitadores para la implementación y en los procesos de innovación por lo que obtiene los mejores resultados, a pesar de tener mayores barreras en comparación al resto de grupo, encontrando diferencias significativas en todos los grupos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acklin, C. (2013). Design management absorption model: A framework to describe and measure the absorption process of design knowledge by SMEs with little or no prior design experience. *Creativity and Innovation management*, 22(2), 147-160.

Alegre, J., y Chiva, R. (2008). Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: An empirical test. *Technovation*, 28(6), 315-326.

Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in organizational behavior*, 10(1), 123-167.

Anderson, R. (2000). Organizational limits to HCI: conversations with Don Norman and Janice Rohn. *Interactions*, 7(3), 36-60.

Antwi, E. (2015). *Service Design Implementation.: Case: Kotoka International Airport-Ghana*. Thesis. University of Applied Sciences

Ashley, J. (2007). Working with c-level executives. *Interactions*, 14(3), 29-30.

Augier, M., y March, J. G. (2007). The pursuit of relevance in management education. *California Management Review*, 49(3), 129-146.

Augier, M., y Teece, D. J. (2008). Strategy as evolution with design: The foundations of dynamic capabilities and the role

Referencias bibliográficas

of managers in the economic system. *Organization studies*, 29(8-9), 1187-1208.

Beckman, S. L., y Barry, M. (2007). Innovation as a learning process: Embedding design thinking. *California Management Review*, 50(1), 25-56.

Benner, M. J., y Tushman, M. L. (2003). Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. *Academy of Management Review*, 28(2), 238-256.

Bennis, W. G., y O'Toole, J. (2005). How business schools have lost their way. *Harvard business review*, 83(5), 96-104.

Berry, L. y Parasuraman, A. (1993). Building a new academic field—The case of services marketing. *Journal of retailing*, 69(1), 13-60.

Beverland, M. B., Wilner, S. J., y Micheli, P. (2015). Reconciling the tension between consistency and relevance: design thinking as a mechanism for brand ambidexterity. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(5), 589-609.

Beyhl, T., y Giese, H. (2016). The design thinking methodology at work: Capturing and understanding the interplay of methods and techniques. In Plattner, H., Meinel, C. y Leifer, L. (eds) *Design Thinking Research: Taking Breakthrough Innovation Home*. Springer. Switzerland. (pp. 49-65). Springer, Cham.

Blomkvist, J., Holmlid, S., y Segelström, F. (2010). Service design research: Yesterday, today and tomorrow. In M.

Stickdorn y J. Schneider (Eds.), *This is service design thinking* (pp. 308-315). Amsterdam: BIS Publishers.

Blomkvist, J., y Holmlid, S. (2010). Service prototyping according to service design practitioners. In Conference Proceedings, Service Design. (2010). *Exchanging Knowledge*. 2, 1-11. Linköping University Electronic Press.

Boland, R., y Collopy, F. (Eds.). (2004). *Managing as designing* (pp. 3-18). Stanford, CA: Stanford business books.

Boni, A. A., Weingart, L. R., y Evenson, S. (2009). Innovation in an academic setting: Designing and leading a business through market-focused, interdisciplinary teams. *Academy of Management Learning & Education*, 8(3), 407-417.

Borja de Mozota, B. (2003). *Design Management. Using design to build brand value and corporate innovation*. New York: Allworth Press.

Borja de Mozota, B. (2006). The four powers of design: A value model in design management. *Design Management Review*, 17(2), 44-53.

Borja de Mozota, B. (2008). A theoretical model for design in management science: The paradigm shift in the design profession, from management as a constraint to management science as an opportunity. *Design Management Journal*, 3(1), 30-37.

Brenner, W., Uebernickel, F., y Abrell, T. (2016). Design thinking as mindset, process, and toolbox. In *Design thinking for innovation* (pp. 3-21). Springer, Cham.

Referencias bibliográficas

Brenner, W., y Uebernickel, F. (2016). *Design Thinking for Innovation: Research and Practice*. Springer. Switzerland.

Brown, S., Fisk, R., y Bitner, M. (1994). The development and emergence of services marketing thought. *International journal of service industry management*, 5(1), 21-48.

Brown, T. (2005). Strategy by design. *Fast Company*, 95, 52-54.

Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84.

Brown, T., y Katz, B. (2011). Change by design. *Journal of Product Innovation Management*, 28(3), 381-383.

Brown, T., y Wyatt, J. (2010). Design thinking for social innovation. *Development Outreach*, 12(1), 29-43.

Brown, T. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. New York: Harper Collins.

Bruce, M., Cooper, R., y Vazquez, D. (1999). Effective design management for small businesses. *Design Studies*, 20(3), 297-315.

Bruce, M., y Bessant, J. (2002). *Design in Business - Strategic Innovation Through Design*. Harlow: Prentice Hall.

Bruce, M., y Cooper, R. (1997). *Marketing and design management*. International Thomson Business Press, London.

Buchanan, R. (1992). Wicked problems in design thinking. *Design Issues*, 8(2), 5-21.

Buchanan, R. (2001). Design research and the new learning. *Design Issues*, 17(4),3-23

Burns, C., Cottam, H., Vanstone, C., y Winhall, J. (2006). RED paper 02: *Transformation design*. London: Design Council.

Carlgren, L. (2013). *Design thinking as an enabler of innovation: Exploring the concept and its relation to building innovation capabilities*. Chalmers Tekniska Hogskola (Sweden).

Carlgren, L., Elmquist, M. y Rauth, I. (2014a) Exploring the Use of Design Thinking in Large Organizations: Towards a Research Agenda. *Swedish Design Research Journal*, 11, 55-63.

Carlgren, L., Elmquist, M., y Rauth, I. (2014b). Design thinking: Exploring values and effects from an innovation capability perspective. *The Design Journal*, 17(3), 403-423.

Carlgren, L., Rauth, I., y Elmquist, M. (2016). Framing design thinking: The concept in idea and enactment. *Creativity and Innovation Management*, 25(1), 38-57.

Carr, S. D., Halliday, A., King, A. C., Liedtka, J., y Lockwood, T. (2010). The influence of design thinking in business: Some preliminary observations. *Design Management Review*, 21(3), 58-63.

Ceilak, M. (2016). Design Thinking. Recopilado de: <https://es.slideshare.net/acadirenata/design-thinking-slides>

Chen, S., Benedicktus, R., Kim, Y., y Shih, E. (2018). Teaching design thinking in marketing: Linking product design

Referencias bibliográficas

and marketing strategy in a product development class. *Journal of Marketing Education*, 40(3), 176-187.

Chick, A. (2012). Design for social innovation: Emerging principles and approaches. *Iridescent*, 2(1), 78-90.

Chiva, R., y Alegre, J. (2009). Investment in design and firm performance: The mediating role of design management. *Journal of Product Innovation Management*, 26(4), 424-440.

Clark, K., y Smith, R. (2008). Unleashing the power of design thinking. *Design Management Review*, 19(3), 8-15.

Colledani, M., Tolio, T., Fischer, A., Jung, B., Lanza, G., Schmitt, R., y Vánca, J. (2014). Design and management of manufacturing systems for production quality. *Cirp Annals*, 63(2), 773-796.

Cook, S. D., y Brown, J. S. (1999). Bridging epistemologies: The generative dance between organizational knowledge and organizational knowing. *Organization Science*, 10(4), 381-400.

Cooper, R. G. (1979). The dimensions of industrial new product success and failure. *Journal of Marketing*, 43(3), 93-103.

Cooper, R., Junginger, S., y Lockwood, T. (2009). Design thinking and design management: A research and practice perspective. *Design Management Review*, 20(2), 46-55.

Cooper, R., y Junginger, S. (2011). Editorial introduction. In R. Cooper, S. Junginger, y T. Lockwood (Eds.), *The Handbook of Design Management*. Oxford, UK: Berg

Cooper, R., y Press, M. (1995). *The design agenda: a guide to successful design management*. John Wiley and Sons.

Coughlan, P., Suri, J. F., y Canales, K. (2007). Prototypes as (design) tools for behavioral and organizational change: A design-based approach to help organizations change work behaviors. *The journal of applied behavioral science*, 43(1), 122-134.

Cousins, B. (2018). Design thinking: Organizational learning in VUCA environments. *Academy of Strategic Management Journal*, 17(2), 1-18.

Cross, N. (1999). Design research: A disciplined conversation. *Design issues*, 15(2), 5-10.

Cross, N. (2006). Designerly Ways of Knowing. *Designerly Ways of Knowing*, 1-13.

Cross, N. (2011). *Design thinking: Understanding how designers think and work*. Berg.

Cruz-Ros, S., y Gonzalez-Cruz, T. F. (2015). Service firm capabilities and performance: Contingent analysis of customer contact. *Journal of Business Research*, 68(7), 1612-1621.

Dalsgaard, P. (2014). Pragmatism and Design Thinking. *International Journal of Design*, 8(1), 143-155.

Dalton, J., y Kahute, T. (2016). Why empathy and customer closeness is crucial for design thinking. *Design Management Review*, 27(2), 20-27.

Referencias bibliográficas

Danish Design Centre. (2003). *The economic effects of design*: National Agency for enterprise and housing. In: The Design Ladder: Four steps of design use. Disponible en: <https://danskdesigncenter.dk/en/design-ladder-four-steps-design-use>

Davis, B. M. (2010). Creativity & innovation in business 2010 teaching the application of design thinking to business. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(4), 6532-6538.

De Goey, H., Hilletoft, P., y Eriksson, D. (2019). Design-driven innovation: exploring enablers and barriers. *European Business Review*, 31(5), 721-743.

De Mozota, B. B. (1998). Structuring strategic design management: Michael Porter's value chain. *Design Management Journal (Former Series)*, 9(2), 26-31.

De Mozota, B. B. (2008). A theoretical model for design in management science: The paradigm shift in the design profession, from management as a constraint to management science as an opportunity. *Design Management Journal*, 3(1), 30-37.

De Mozota, B. B., y Kim, B. Y. (2009). Managing design as a core competency: Lessons from Korea. *Design Management Review*, 20(2), 66-76.

Dean Jr, J. W., y Bowen, D. E. (1994). Management theory and total quality: improving research and practice through theory development. *Academy of Management Review*, 19(3), 392-418.

Dell'Era, C., Buganza, T., y Verganti, R. (2011). Figures of speech as semantic operators in the innovation process. *European Journal of Innovation Management*, 14(2), 155-171.

Deserti, A., y Rizzo, F. (2014). Design and the Cultures of Enterprises. *Design Issues*, 30(1), 36-56.

Design Council. (2004). *The impact of design on stock market performance: An analysis of UK quoted companies 1994-2003*. London, UK: Design Council.

Dew, N. (2007). Abduction: a pre-condition for the intelligent design of strategy. *Journal of Business Strategy*. 28(4), 38-45.

Diana, C., Pacenti, E., y Tassi, R. (2010). Visual tools to design. about the role of visualization techniques for service design. *Design Research Journal*, 1, 49-55.

d'Ippolito, B. (2014). The importance of design for firms' competitiveness: a review of the literature. *Technovation*, forthcoming.

Dolata, M., y Schwabe, G. (2016). Design thinking in IS research projects. In Brenner W., Uebernickel F. (eds) *Design Thinking for Innovation: Research and Practice* (pp. 67-83). Springer, Cham.

Dorst, K. (2006). Design problems and design paradoxes. *Design issues*, 22(3), 4-17.

Dorst, K. (2011). The core of 'design thinking' and its application. *Design studies*, 32(6), 521-532.

Referencias bibliográficas

Dorst, K., Dijkhuis, J. (1995). Comparing paradigms for describing design activity. *Design Studies*, 16(2), 261-274.

Dorst, K., y Cross, N. (2001). Creativity in the design process: co-evolution of problem–solution. *Design Studies*, 22(5), 425-437.

Dow, S. P., Glassco, A., Kass, J., Schwarz, M., Schwartz, D. L., y Klemmer, S. R. (2010). Parallel prototyping leads to better design results, more divergence, and increased self-efficacy. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 17(4), 1-24.

Drews, C. (2009). Unleashing the full potential of design thinking as a business method. *Design Management Review*, 20(3), 38-44.

Dubberly, H., y Evenson, S. (2010). Designing for service: Creating an experience advantage. *Introduction to service engineering*, 403-413.

Dubberly, H., y Evenson, S. (2011). Design as learning---or" knowledge creation"---the SECI model. *Interactions*, 18(1), 75-79.

Dumas, A., y Mintzberg, H. (1989). Managing Design /Designing Management. *Design Management Journal (Former Series)*, 1(1), 37-43.

Dumas, A., y Whitfield, A. (1989). Why design is difficult to manage: a survey of attitudes and practices in british industry. *European Management Journal*, 7(1), 50-56.

Dunne, D. (2018). Implementing design thinking in organizations: An exploratory study. *Journal of Organization Design*, 7(1), 1-16.

Dunne, D., y Martin, R. (2006). Design thinking and how it will change management education: An interview and discussion. *Academy of Management Learning y Education*, 5(4), 512-523.

Dunne, D., y Martin, R. (2006). Design thinking and how it will change management education: An interview and discussion. *Academy of Management Learning y Education*, 5(4), 512-523.

Edeholt, H., y Ek, A. C. (2008). Research design and the professional model. In *Interim Conference of the International Sociological Association, Oslo (2008)* (pp. 14-14). Högskolan i Oslo.

Edvardsson, B., Gustafsson, A. y Roos, I., (2005). Service portraits in service research: a critical review. *International Journal of Service Industry Management*, 16(1), 107-121.

Ehn, P. (2007). The Semantic Turn: A New Foundation for Design, Klaus Krippendorff (Routledge, 2005). *Artifact: Journal of Design Practice*, 1(1), 59-63.

Elsbach, K. D., y Stigliani, I. (2018). Design thinking and organizational culture: A review and framework for future research. *Journal of Management*, 44(6), 2274-2306.

Emilson, A., Hillgren, P. A., y Seravalli, A. (2011). Dealing with dilemmas: Participatory approaches in design for

Referencias bibliográficas

social innovation. *Swedish design research journal*, 11(1), 23-29.

Eppler, M. J., y Kernbach, S. (2016). Dynagrams: Enhancing design thinking through dynamic diagrams. *Design Studies*, 47, 91-117.

Evenson, S. (2005). Designing for Service. *Proceedings of DPPI 2005*, Eindhoven.

Feldman, M. S., y Pentland, B. T. (2003). Reconceptualizing organizational routines as a source of flexibility and change. *Administrative Science Quarterly*, 48(1), 94-118.

Filson, A., y Lewis, A. (2000). Barriers between design and business strategy. *Design Management Journal (Former Series)*, 11(4), 48-52.

Fischer, G., y Otswald, J. (2001). Knowledge management: problems, promises, realities, and challenges. *IEEE Intelligent systems*, 16(1), 60-72.

Flusser, V., y Cullars, J. (1995). On the word design: An etymological essay. *Design Issues*, 11(3), 50-53.

Fraser, H. (2007). The practice of breakthrough strategies by design. *Journal of Business Strategy*, 28(4), pp. 66-74.

Fregetto, E. (2005). The Ten Faces of Innovation. *Journal of Small Business Strategy*, 16(2), 79.

Frisk, J.E. and Bannister, F. (2021), Applying design thinking to the decision-making process: a field study in Swedish

local authorities, *Management Decision*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print.

Fritsche, K. (2011). *What is Service Design?: A simplified guide to aid in today's confusion about a new discipline of business*. BSc Thesis. Tampere University of Applied Sciences.

Furr, N., y Dyer, J. (2014). Choose the right innovation method at the right time. *Harvard Business Review*, 12.

Gabrysiak G., Giese H. y Seibel A. (2011). Towards Next Generation Design Thinking: Scenario-Based Prototyping for Designing Complex Software Systems with Multiple Users. In: Plattner, H., Meinel, C. y Leifer, L. (eds) *Design Thinking: Understand-Improve-Apply*. Springer, Berlin, pp 219-236

Gadrey, J. (2002). *The misuse of productivity concepts in services: Lessons from a comparison between France and the United States* (pp. 26-53). Edward Elgar Publisher.

Gardien, P., y Gilsing, F. (2013). Walking the walk: Putting design at the heart of business. *Design Management Review*, 24(2), 54-66.

Garud, R., Jain, S., y Tuertscher, P. (2008). Incomplete by design and designing for incompleteness. *Organization studies*, 29(3), 351-371.

Gemser, G., y Leenders, M. A. (2001). How integrating industrial design in the product development process impacts on company performance. *Journal of Product Innovation Management: an International Publication of the Product Development y Management Association*, 18(1), 28-38.

Referencias bibliográficas

Gero, J. S., y Kannengiesser, U. (2004). The situated function-behaviour-structure framework. *Design Studies*, 25(4), 373-391.

Glen, R., Suciu, C., y Baughn, C. (2014). The need for design thinking in business schools. *Academy of management learning & education*, 13(4), 653-667.

Gloppen, J. (2009). Perspectives on design leadership and design thinking and how they relate to European service industries. *Design Management Journal*, 4(1), 33-47.

Gobble, M. M. (2014). Design thinking. *Research-Technology Management*, 57(3), 59-62.

Goffin, K., y Micheli, P. (2010). Maximizing the value of industrial design in new product development. *Research-Technology Management*, 53(5), 29-37.

Gola A. (2021). Design and Management of Manufacturing Systems. *Applied Sciences*, 11(5):2216

Gornick, N. (2008). In-House Design: How Do Design Managers Manage Change?. *Design Management Journal*, 3(1), 46-52.

Grönroos, C. (2000). *Service management and marketing. A customer relationship management approach*. Chichester: John Wiley y Sons Ltd.

Grots A., y Creuznacher I. (2016) Design Thinking: Process or Culture?. In: Brenner W., Uebernickel F. (eds) *Design Thinking for Innovation*. Springer, Cham.

Gruber, M., De Leon, N., George, G., y Thompson, P. (2015). Managing by design. *Academy of Management Journal*, 58(1), 1-7.

Guay, J. (2018). How Denmark lost its MindLab: the inside story. https://apolitical.co/solution_article/how-denmark-lost-itsmindlab-the-inside-story/.

Häger F., Kowark T., Krüger J., Vetterli C., Übernickel F. y Uflacker M. (2015) DT@Scrum: Integrating Design Thinking with Software Development Processes. In: Plattner H., Meinel C., Leifer L. (eds) *Design Thinking Research: Building Innovators*. Springer. Cham, pp.263-289.

Hanington, B. (2003). Methods in the making: A perspective on the state of human research in design. *Design Issues*, 19(4), 9-18.

Hardt, M., (2006). *Design: The Term Design*. Disponible en: <http://www.michael-hardt.com/PDF/lectures/design-definition.pdf>

Hargadon, A., y Sutton, R. I. (1997). Technology brokering and innovation in a product development firm. *Administrative science quarterly*, 716-749.

Hassi, L., y Laakso, M. (2011). *Design thinking in the management discourse: Defining the elements of the concept*. In 18th International Product Development Management Conference, Delft University, Delft, the Netherlands.

Hatchuel, A. (2001). Towards design theory and expandable rationality: The unfinished programme of Herbert

Referencias bibliográficas

Simon. *Journal of Management and Governance*, 5(3-4), 260-273.

Hatchuel, A., Le Masson, P., y Weil, B. (2001, June). *From RyD to RID: Design strategies and the management of innovation fields*. In 8th international product development management conference (pp. 415-430).

Heldal, F. (2021). Design thinking teams and team processes: Creativity through discipline. *Research Square*, 1-25.

Heldal, F., Sacramento, I., y Wennes, G. (2018). Learning Entrepreneurship by Hand Clapping: ABM in Use in Entrepreneurship Education. In *Arts-based Methods and Organizational Learning* (pp. 171-196). Palgrave Macmillan, Cham.

Hertenstein, J. H., Platt, M. B., y Veryzer, R. W. (2005). The impact of industrial design effectiveness on corporate financial performance. *Journal of Product Innovation Management*, 22(1), 3-21.

Heskett, J., (2005). *Design: a very short introduction*, Oxford: Oxford University Press.

Hewer, S., Guldbrandsen, M., y Crawley, A. (2011). A means to an end: Real solutions for real challenges. *Session IA–Civic and Social*, 65.

Hirsch, P. M., and D. Z. Levin. 1999. Umbrella advocates versus validity police: A life-cycle model. *Organization Science*, 10 (2):199–212.

Hogan, S. J., Soutar, G. N., McColl-Kennedy, J. R., y Sweeney, J. C. (2011). Reconceptualizing professional service firm innovation capability: Scale development. *Industrial marketing management*, 40(8), 1264-1273.

Holloway, M. (2009), "How tangible is your strategy? How design thinking can turn your strategy into reality", *Journal of Business Strategy*, 30(2/3), 50-56.

Holmlid, S. (2007). *Interaction design and service design: Expanding a comparison of design disciplines*. Nordes, (2). Stockholm.

Holmlid, S. (2009a). Managing interaction design and business innovation: Understanding interaction design as a key activity of the operating core. Aesthesis, *International journal of art and aesthetic in management and organizational life*, 2(3), 99-105.

Holmlid, S. (2009b). *Participative; co-operative; emancipatory: From participatory design to service design*. In Conference Proceedings Service Design and Service Innovation. 2009. Oslo Norway 24-26 November 2009. 059. 105-118). Linköping University Electronic Press.

Holmlid, S., y Evenson, S. (2008). Bringing service design to service sciences, management and engineering. *Service Science, Management and Engineering Education for the 21st Century*. Springer. 341-345.

Referencias bibliográficas

INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). (2021). *Directorio de Empresas y Establecimientos 2020*. Boletín Técnico. No. 01-2021-DIEE

Inns, T. (2007). Introduction. In Inns, T. (Ed.) *Designing for the 21st Century: Interdisciplinary questions and insights* (pp.11-26). Aldershot: Gower

Interaction Design Foundation. (2020). *5 stages in the design thinking process*. <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process> Accessed November 2020.

Islam, M., y Karim, A. (2011). Manufacturing practices and performance: Comparison among small-medium and large industries. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 28(1), 43-61.

Jahnke, M., y Hansson, L. (2010). Innovation of Meaning through Design: An Analysis of a Gender Bending Design Process. *Design Research Journal*, 2(10), 26-33.

Jaworski, B., y Kohli, A. K. (2014). Co-creating the voice of the customer. *The service-dominant logic of marketing* (pp. 127-135). Routledge.

Jevnaker, B. H. (2000). How design becomes strategic. *Design Management Journal*, 11(1), 41-47.

Johansson, U., y Woodilla, J. (2009). *Towards an epistemological merger of design thinking, strategy and innovation*. In 8th European Academy of Design Conference (pp. 1-5).

Johansson-Sköldberg, U., Svengren Holm, L., y Lojaco, G. (2008). *Patterns of interaction*. In International DMI Education Conference, Paris (pp. 1-17).

Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J., y Çetinkaya, M. (2013). Design thinking: past, present and possible futures. *Creativity and innovation management*, 22(2), 121-146.

Johansson-Sköldberg, U., y Woodilla, J. (2008a). *Towards a better paradigmatic partnership between design and management*. In International DMI Education Conference. Design thinking: New challenges for designers, managers, and organizations. Cery-Pointoise, France (pp. 14-15).

Johansson-Sköldberg, U., y Woodilla, J. (2008b). Designers Dancing within Hierarchies: The Importance of Non-hierarchical Power for Design Integration and Implementation, *The Design Journal*, 11(2), 95-117.

Johansson-Sköldberg, U., y Woodilla, J. (2010). *How to avoid throwing the baby out with the bathwater: An ironic perspective on design thinking*. European Group for Organization Studies (EGOS) Colloquium. Lisboa, Portugal.

Jonas, W. (1999). *On the Foundations of a Science of the Artificial*. In Useful and Critical-the Position of Research in Design International Conference.

Joziase, F., y Meijer, F. (2006). Getting the best out of designers: Blending internal and external forces. *Design Management Review*, 17(3), 21-28.

Referencias bibliográficas

Jun, C. (2008). An evaluation of the positional forces affecting design strategy. *Design Management Journal*, 3(1), 23-29.

Junginger, S. (2012). The Chile miner rescue: A human-centred design reflection. *The Design Journal*, 15(2), 169-183.

Kazmierczak, E. T. (2003). Design as meaning making: from making things to the design of thinking. *Design issues*, 19(2), 45-59.

Kimbell, L. (2009a). *Service-dominant logic and design for service*. In Proceedings of Service Design Network Conference.

Kimbell, L. (2009b). *The turn to service design*. In G. Julier y L. Moor (Eds.), *Design and Creativity: Policy, Management and Practice*, (pp. 157-173). Oxford: Berg.

Kimbell, L. (2009c). Design practices in design thinking. *European Academy of Management*, 5, 1-24.

Kimbell, L. (2011a). Designing for service as one way of designing services. *International journal of design*, 5(2), 41-52.

Kimbell, L. (2011b). Rethinking design thinking: Part I. *Design and culture*, 3(3), 285-306.

Kimbell, L. (2012). Rethinking design thinking: Part II. *Design and Culture*, 4(2), 129-148.

Kleinsmann, M., y Valkenburg, R. (2008). Barriers and enablers for creating shared understanding in co-design projects. *Design Studies*, 29(4), 369-386.

Kolko, J. (2015). Design thinking comes of age. *Harvard Business Review*, 93(9), 66-71.

Kotler, P., y Rath, G. A. (1984). Design: A powerful but neglected strategic tool. *Journal of business strategy*. 5(2), 16-21.

Krippendorff, K. (1989). On the essential contexts of artifacts or on the proposition that "design is making sense (of things)". *Design Issues*, 5(2), 9-39.

Krippendorff, K. (2006). The semantic turn: A new foundation for design. *ARTIFACT-ROUTLEDGE-*, 1(11), 51.

Kristensson, P., Gustafsson, A., y Archer, T. (2004). Harnessing the creative potential among users. *Journal of Product Innovation Management*, 21(1), 4-14.

Kumar, V. (2012). *101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization*. John Wiley & Sons.

Kumar, V., y Whitney, P. (2007). Daily life, not markets: customer-centered design. *Journal of Business Strategy*, 28(4), 46-58.

Lawson, B. (2006 [1980]) *How Designers Think: The Design Process Demyistfied*, 4th ed. Architectual Press, Oxford.

Le Glatin, M., Le Masson, P., y Weil, B. (2016). *Measuring the generative power of an organisational routine with design theories: the case of design thinking in a large firm*.

Referencias bibliográficas

In 6th CIM Community Workshop-25th Anniversary of the Creativity and Innovation Management journal.

Le Masson, P., Weil, B., y Hatchuel, A. (2010). *Strategic management of innovation and design*. Cambridge University Press.

Leavy, B. (2010). Design thinking—a new mental model of value innovation. *Strategy & leadership*. 38(3), 5-14.

Leinonen, T., y Gazulla, E. D. (2014). Design thinking and collaborative learning. *Comunicar. Media Education Research Journal*, 22(1).

Leonard, D. (1995). *Wellsprings of knowledge* (Vol. 16). Boston: Harvard business school press.

Leonard, D., y Rayport, J. F. (1997). Spark innovation through empathic design. *Harvard Business Review*, 75, 102-115.

Lester, R. K., Piore, M. J., y Malek, K. M. (2002). Interpretive management: What general managers can learn from design. *Managing innovation and change*, 32-44.

Leverenz, C. S. (2014). Design thinking and the wicked problem of teaching writing. *Computers and Composition*, 33, 1-12.

Liedtka, J. (2000). In defense of strategy as design. *California Management Review*, 42(3), 8-30.

Liedtka, J. (2014). Innovative ways companies are using design thinking. *Strategy & Leadership*. 42(2), 40-45.

Liedtka, J. (2015). Perspective: Linking design thinking with innovation outcomes through cognitive bias reduction. *Journal of product innovation management*, 32(6), 925-938.

Liedtka, J. (2018a). Exploring the impact of design thinking in action. *Darden Working Paper Series*. Darden School of Business. University of Virginia. pp. 1-48.

Liedtka, J. (2018b). Why design thinking works. *Harvard Business Review*, 96(5), 72-79.

Liedtka, J. (2020). Putting technology in its place: Design thinking's social technology at work. *California Management Review*, 62(2), 53-83.

Liedtka, J., & Bahr, K. J. (2019). Assessing design thinking's impact: Report on the Development of a new instrument. *Darden Working Paper Series*, 19-13, 1-34.

Liedtka, J., y Mintzberg, H. (2006). Time for design. *Design Management Review*, 17(2), 10-18.

Liedtka, J., y Ogilvie, T. (2011). *Designing for growth: A design thinking tool kit for managers*. Columbia University Press.

Lindberg T, Köppen E, Rauth I, Meinel C (2012). On the perception, adoption and implementation of design thinking in the IT industry. En: Plattner H, Meinel C, Leifer L (eds) *Design thinking research: studying co-creation in practice*. Springer, Berlin, 229–240.

Referencias bibliográficas

Lindberg, T., Meinel, C., y Wagner, R. (2011). Design thinking: A fruitful concept for it development?. En Plattner, Meinel, Leifer (eds) *Design thinking understand- improve-apply: understanding innovation*. Springer, Berlin, Heidelberg, 3-18.

Lindberg, T., Noweski, C., y Meinel, C. (2010). Evolving discourses on design thinking: how design cognition inspires meta-disciplinary creative collaboration. *Technoetic Arts: A Journal of Speculative Research*, 8(1), 31-37.

Lindgaard, G. (2004). Making the business our business: one path to value-added HCI. *Interactions*, 11(3), 12-17.

Lockwood, T. (2009). Transition: How to become a more design-minded organization. *Design Management Review*, 20(3), 28-37.

Lockwood, T. (2010). *Design thinking: Integrating innovation, customer experience, and brand value*. Simon and Schuster.

Loeser, F. (1978). A revolution in creative thinking. *R&D Management*, 8(S1), 155-158.

Love, T. (2000). Philosophy of design: a meta-theoretical structure for design theory. *Design Studies*, 21(3), 293-313.

Luchs, M. G. (2016). A brief introduction to design thinking. In *Design thinking: New product development essentials from the PDMA*, eds. M. G. Luchs, S. Swan, and A. Griffin, 1–11. Hoboken, NJ:Wiley.

Luchs, M. G., Swan, K. S., y Creusen, M. E. (2016). Perspective: A review of marketing research on product design with directions for future research. *Journal of Product Innovation Management*, 33(3), 320-341.

Mager, B., y Sung, T. J. D. (2011). Special issue editorial: Designing for services. *International Journal of Design*, 5(2), 1-3.

Manzini, E., y Jégou, F. (2003). *Sustainable Everyday: Scenarios of urban life*. Milan: Edizioni Ambiente.

Margolin, V. y Margolin, S. (2002). A “social model” of design: Issues of practice and research. *Design Issues*, 18(4), 24–30

Martin, R (2009). *The design of business: why design thinking is the next competitive advantage*. Boston, Mass.: Harvard Business Press.

Martin, R. (2007). Design and business: why can't we be friends?. *Journal of Business Strategy*. 28(4), 6-12.

Martin, R. (2010). Design thinking: achieving insights via the “knowledge funnel”. *Strategy & Leadership*, 38(2), 37-41.

McDermott, C. M., y O'connor, G. C. (2002). Managing radical innovation: an overview of emergent strategy issues. *Journal of Product Innovation Management: an international publication of the product development & management association*, 19(6), 424-438.

Referencias bibliográficas

Meinel C, y Leifer L (2013) Design thinking research—building innovation eco-systems. In: Plattner H, Meinel C, Leifer L (eds) *Design thinking research—building innovation ecosystems*. Springer, Wiesbaden, pp 3–10.

Meinel, C. y Leifer, L. (2021). *Design Thinking Research: Translation, Prototyping and Measurement*. Springer. Switzerland.

Meinel, C., y Leifer, L. (2011). Design thinking research. In Plattner, H., Meinel, C. y Leifer, L. *Design Thinking: Understand-Improve-Apply* (pp. 1-11). Springer, Berlin, Heidelberg.

Meinel, C., y Leifer, L. (2012). Design Thinking Research. En: Plattner et al., (eds) *Design thinking research: studying co-creation in practice*. Springer, Berlin, 1-11.

Meinel, M., Eismann, T. T., Baccarella, C. V., Fixson, S. K., y Voigt, K. I. (2020). Does applying design thinking result in better new product concepts than a traditional innovation approach? An experimental comparison study. *European Management Journal*, 38(4), 661-671.

Meyer, J. R. B. (1977). Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. *American Journal of Sociology*, 83(2), 340-363.

Michel, S., Brown, S. W., y Gallan, A. S. (2008). An expanded and strategic view of discontinuous innovations: deploying a service-dominant logic. *Journal of the academy of marketing science*, 36(1), 54-66.

Micheli, P., Wilner, S. J., Bhatti, S. H., Mura, M., y Beverland, M. B. (2019). Doing design thinking: Conceptual review, synthesis, and research agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 36(2), 124-148.

Michlewski, K. (2008). Uncovering design attitude: Inside the culture of designers. *Organization Studies*, 29(3), 373-392.

Mintzberg, H., Ahlstrand, B. y Lampel, J. (2001). *Strategy Safari: A Guided Tour Through the Wilds of Strategic Management*, New York: The Free Press.

Moggridge, B., y Atkinson, B. (2007). *Designing interactions*. Vol. 17. Cambridge, MA: MIT press.

Morelli, N. (2009), Service as value co-production: reframing the service design process, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20 (5), 568-590.

Moritz, S. (2005). *Service Design: Access to an evolving Field*. M.A. Thesis. London: University of Applied Sciences Cologne.

Murray, R., Caulier-Grice, J., y Mulgan, G. (2010). *The open book of social innovation*. (Vol. 24). London: Nesta.

Myers, S., y Marquis, D. G. (1969). *Successful industrial innovations: A study of factors underlying innovation in selected firms*. Vol. 69, No. 17. National Science Foundation.

Nakata, C., y Hwang, J. (2020). Design thinking for innovation: Composition, consequence, and contingency. *Journal of Business Research*, 118, 117-128.

Referencias bibliográficas

Naylor, J. B., Naim, M. M., y Berry, D. (1999). Leagility: Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain. *International Journal of production economics*, 62(1-2), 107-118.

Neumeier, M. (2009). *The Designful Company: How to build a culture of nonstop innovation*. Peachpit Press.

Nickpour, F. (2010). Public engagement with inclusive design: a platform for co-design with people. *Design for All*, 5(6), 26-35.

Normann, R., y Ramirez, R. (1993). From value chain to value constellation: Designing interactive strategy. *Harvard Business Review*, 71(4), 65-77.

Nussbaum, B. (2004). The power of design. *Business week*, 17(5), 2004.

Nussbaum, B. (2011). *Design thinking is a failed experiment. So what's next?* Retrieved 2011-04-11, from <http://www.fastcodesign.com/1663558/design-thinking-is-a-failed-experiment-so-whats-next>.

Ordanini, A., y Parasuraman, A. (2011). Service innovation viewed through a service-dominant logic lens: a conceptual framework and empirical analysis. *Journal of Service Research*, 14(1), 3-23.

Orlikowski, W. J. (2002). Knowing in practice: Enacting a collective capability in distributed organizing. *Organization Science*, 13(3), 249-273.

Ostrom, A., Bitner, M., Brown, S., Burkhard, K., Goul, M., Smith-Daniels, V., Demirkan, H., y Rabinovich, E. (2010). Moving forward and making a difference: research priorities for the science of service. *Journal of Service Research*, 13(1), 4-36.

Pacenti, E., y Sangiorgi, D. (2010). Service design research pioneers. An overview of service design research developed in Italy since the '90s. *Design Research Journal*, 1 (10), 26-33.

Parlamento Europeo (2008). *Año Europeo de la Creatividad y la Innovación 2009*. Diario Oficial de la Unión Europea, Estrasburgo-Francia. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0115:0117:ES:PDF>

Patrício, L., Gustafsson, A., y Fisk, R. (2018). Upframing service design and innovation for research impact. *Journal of Service Research*. 21(1), 3-16.

Payne, A. F., Storbacka, K., y Frow, P. (2008). Managing the co-creation of value. *Journal of the academy of marketing science*, 36(1), 83-96.

Perks, H., Cooper, R., y Jones, C. (2005). Characterizing the role of design in new product development: An empirically derived taxonomy. *Journal of product innovation management*, 22(2), 111-127.

Persson, P., y de Mozota, B. B. (2008). Logics at play in everyday organizational situations involving design. *Design thinking: New challenges for designers, managers, and*

Referencias bibliográficas

organizations. International DMI Education Conference. Paris La Defense. France

Petersen, K. (2011). Is lean agile and agile lean?: a comparison between two software development paradigms. *In Modern software engineering concepts and practices: Advanced approaches* (pp. 19-46). IGI Global.

Plattner, H., Meinel, C. y Leifer, L. (2011). *Design Thinking: Understand-Improve-Apply*. Springer. Berlin, Heidelberg.

Plattner, H., Meinel, C. y Leifer, L. (2012). *Design Thinking Research: Studying Co-creation in Practice*. Springer. Berlin, Heidelberg.

Plattner, H., Meinel, C. y Leifer, L. (2015). *Design Thinking Research: Building Innovators*. Springer. Switzerland.

Plattner, H., Meinel, C. y Leifer, L. (2016). *Design Thinking Research: Taking Breakthrough Innovation Home*. Springer. Switzerland.

Ponsignon, F., Smart, P. A., y Maull, R. S. (2011). Service delivery system design: characteristics and contingencies. *International Journal of Operations y Production Management*, 31(3),324-349.

Ponsignon, F., Smart, P. A., y Maull, R. S. (2012). Process design principles in service firms: Universal or context dependent? A literature review and new research directions. *Total Quality Management & Business Excellence*, 23(11-12), 1273-1296.

Porcini, M. (2009). Your new design process is not enough—hire design thinkers!. *Design Management Review*, 20(3), 6-18.

Press, M., y Cooper, R. (2017). *The design experience: the role of design and designers in the twenty-first century*. (4th ed.). Routledge.

Primo, M. C., Gil-Saura, I., y Frascuet-Deltoro, M. (2020). The role of marketing and product design in driving firm's performance. *Journal of Product & Brand Management*, 30(2), 231-243.

Ramirez, R., y Mannervik, U. (2008). Designing value-creating systems. *Designing for Services-Multidisciplinary Perspectives*. Saïd Business School. University of Oxford. pp 34.

Rauth, I., Carlgren, L., y Elmquist, M. (2014). Making it happen: Legitimizing design thinking in large organizations. *Design Management Journal*, 9(1), 47-60.

Rauth, I., Köppen, E., Jobst, B., y Meinel, C. (2010). *Design thinking: An educational model towards creative confidence*. In DS 66-2: Proceedings of the 1st international conference on design creativity (ICDC 2010), Kobe, Japan.

Razzouk R y Shute V. (2012). What Is Design Thinking and Why Is It Important? *Review of Educational Research*, 82(3):330-348.

Red de Diseño de Servicios (2004). Disponible en: <https://www.service-design-network.org/about-service-design>

Referencias bibliográficas

Reinecke, S. (2016). *What is it that Design Thinking and Marketing Management can learn from each other?.* In Brenner W., Uebernickel F. (eds) *Design Thinking for Innovation.* (pp. 151-162). Springer, Cham.

Rittel, H. (1972). On the planning crisis: Systems analysis of the 'first and second generations'. *Bedriftskonomen*, 8, 390-396.

Rodan, S., y Galunic, C. (2004). More than network structure: How knowledge heterogeneity influences managerial performance and innovativeness. *Strategic Management Journal*, 25(6), 541-562.

Roth, A. V., y Menor, L. J. (2003). Insights into service operations management: a research agenda. *Production and Operations Management*, 12(2), 145-164.

Roth, K., Globocnik, D., Rau, C., & Neyer, A. K. (2020). Living up to the expectations: The effect of design thinking on project success. *Creativity and Innovation Management*, 29(4), 667-684.

Rotherham, A. J., y Willingham, D. (2009). To work, the 21st century skills movement will require keen attention to curriculum, teacher quality, and assessment. *Educational Leadership*, 9, 15–20.

Rowe, P. G. (1987). *Design thinking.* Cambridge, Mass.: MIT Press.

Rylander, A. (2009). Design thinking as knowledge work: Epistemological foundations and practical implications. *Design Management Journal*, 4(1), 7-19.

Sajwani, Z.S., Hazzam, J., Lahrech, A. and Alnuaimi, M. (2021), "A strategy tripod perspective on merger effectiveness in the higher education industry: the mediating role of future foresight", *International Journal of Educational Management*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print.

Sánchez-Gordón, M., Mendoza-González, R., y Colomo-Palacios, R. (2021). Design Thinking in Practice. *IT Professional*, 23(4), 95-100.

Sandberg, B., y Aarikka-Stenroos, L. (2014). What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation. *Industrial Marketing Management*, 43(8), 1293-1305.

Sanders, E. B. (2002). From user-centered to participatory design approaches. *Design and the social sciences: Making connections*, 1(8), 1.

Sanders, E. B. N., y Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *Co-design*, 4(1), 5-18.

Sangiorgi, D. (2009). *Building a framework for service design research*. In 8th European Academy of Design conference (pp. 415-420). GBR.

Sangiorgi, D. (2010). *Transformative services and transformation design*. In Service Design and Service Innovation Conference (pp. 65-76). Linköping University Electronic Press.

Referencias bibliográficas

Sangiorgi, D., y Clark, B. (2004). *Toward a participatory design approach to service design*. In Participatory Design Conference (pp. 148-151). ACM Press.

Sangiorgi, D., y Pacenti, E. (2008). Emerging practices of Service Design driven innovation. *Service Design*, 1-4.

Sarasvathy, S. D. (2001). Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. *Academy of Management Review*, 26(2), 243-263.

Scheer, A., Noweski, C., & Meinel, C. (2012). Transforming constructivist learning into action: Design thinking in education. *Design and Technology Education: An International Journal*, 17(3).

Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*, New York: Basic Books

Sebastian, R. (2005). The interface between design and management. *Design Issues*, 21(1), 81-93.

Segelström, F., Raijmakers, B., y Holmlid, S. (2009). *Thinking and doing ethnography in service design*. IASDR, Rigor and Relevance in Design. Seoul.

Seidel, V. P. (2000). Moving from design to strategy: the four roles of design-led strategy consulting. *Design Management Journal*, 11(2), 35-40.

Seidel, V. P., y Fixson, S. K. (2013). Adopting design thinking in novice multidisciplinary teams: The application and

limits of design methods and reflexive practices. *Journal of Product Innovation Management*, 30, 19-33.

Sfreddo, L. S., Vieira, G. B. B., Vidor, G., y Santos, C. H. S. (2021). ISO 9001 based quality management systems and organisational performance: a systematic literature review. *Total Quality Management & Business Excellence*, 32(3-4), 389-409.

Shane, S. A., y Ulrich, K. T. (2004). 50th anniversary article: Technological innovation, product development, and entrepreneurship in management science. *Management Science*, 50(2), 133-144.

Shostack, G. L. (1977). Breaking free from product marketing. *Journal of Marketing*, 41(2), 73-80.

Simon, H. (1996). *The Sciences of the Artificial*, (3rd ed.). Cambridge, MA: MIT Press.

Singh, V., Dong, A., y Gero, J. S. (2013). Social learning in design teams: The importance of direct and indirect communications. *AI EDAM*, 27(2), 167-182.

Skogstad, P., y Leifer, L. (2011). *A unified innovation process model for engineering designers and managers*. In Plattner, H., Meinel, C. y Leifer, L. (eds) *Design Thinking: Understand-Improve-Apply* (pp. 19-43). Springer, Berlin, Heidelberg.

Smulders, F. E. (2004). Co-operation in NPD: coping with different learning styles. *Creativity and Innovation Management*, 13(4), 263-273.

Referencias bibliográficas

Souder, W. E. (1988). Managing relations between RyD and marketing in new product development projects. *Journal of Product Innovation Management*, 5(1),6-19.

Sousa, R., y Voss, C. A. (2002). Quality management revisited: a reflective review and agenda for future research. *Journal of Operations Management*, 20(1), 91-109.

Spinosa, C., Flores, F., y Dreyfus, H. (1995). Disclosing new worlds: Entrepreneurship, democratic action, and the cultivation of solidarity. *Inquiry*, 38(1-2), 3-63.

Starostka, J. (2012). Different Approaches to Design Management-comparative study among Swedish and Polish furniture companies. *Swedish Design Research Journal*, 8, 46-52.

Starostka, J., Evald, M. R., Clarke, A. H., y Hansen, P. R. (2021). Taxonomy of design thinking facilitation. *Creativity and Innovation Management*, 30(4), 836-844.

Stempfle, J., y Badke-Schaub, P. (2002). Thinking in design teams-an analysis of team communication. *Design Studies*, 23(5), 473-496.

Stephens, J. P., y Boland, B. J. (2015). The aesthetic knowledge problem of problem-solving with design thinking. *Journal of Management Inquiry*, 24(3), 219-232.

Stickdorn, M. (2010). 5 principles of service design thinking. In M. Stickdorn y J. Schneider (Eds.), *This is service design thinking*. Amsterdam BIS Publishers. (pp. 24-45)

Stickdorn, M., y Schneider, J. (2010). *This is service design thinking: basics—tools—cases*. BIS Publishers, Amsterdam

Sun, Q., Williams, A., y Evans, M. (2011). A theoretical design management framework. *The Design Journal*, 14(1), 112-132.

Swanson, D., Jin, Y. H., Fawcett, A. M., y Fawcett, S. E. (2017). Collaborative process design: A dynamic capabilities view of mitigating the barriers to working together. *The International Journal of Logistics Management*, 28(2),571-599.

Terzidis, K. (2007). The etymology of design: Pre-Socratic perspective. *Design Issues*, 23(4), 69-78.

Tomes, A., Oates, C., y Armstrong, P. (1998). Talking design: negotiating the verbal–visual translation. *Design Studies*, 19(2), 127-142.

Tonkinwise, C. (2011). A taste for practices: Unrepressing style in design thinking. *Design Studies*, 32(6), 533-545.

Uflacker, M., Kowark, T., y Zeier, A. (2011). An instrument for real-time design interaction capture and analysis. In Plattner, H., Meinel, C. y Leifer, L. *Design Thinking: Understand – Improve - Apply*. (pp. 131-145). Springer, Berlin, Heidelberg.

Ullman, D. G. (1992). A taxonomy for mechanical design. *Research in Engineering Design*, 3(3), 179-189.

Universidad de Stanford. (2014), The design thinking process. <http://dschool.stanford.edu>.

Referencias bibliográficas

Utterback, J. M., Ekman, S., Sanderson, S. W., Vedin, B. A., Verganti, R., Tether, B., y Alvarez, E. (2006). *Design-inspired innovation*. World Scientific.

Vaajakallio, K., Mattelmäki, T., Lehtinen, V., Kantola, V., y Kuikkaniemi, K. (2009). *Literature Review on Service Design*. Helsinki: University of Art and Design Helsinki.

Vargo, S. L., y Akaka, M. A. (2009). Service-dominant logic as a foundation for service science: clarifications. *Service Science*, 1(1), 32-41.

Vargo, S., Maglio, P., y Akaka, M. (2008). On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective. *European Management Journal*, 26, 145-152.

Vargo, S., y Lusch, R. (2004). Evolving to a new dominant logic of marketing. *Journal of Marketing*, 68(1), 1-17.

Vargo, S., y Lusch, R. (2008a). Service-dominant logic: continuing the evolution. *Journal of Academic Marketing Science*, 36(1), 1-10.

Vargo, S., y Lusch, R. (2008b). Why “service”? *Journal of Academic Marketing Science*, (36), 25-38.

Venkatesh, A., Digerfeldt-Månsson, T., Brunel, F. F., y Chen, S. (2012). Design orientation: a grounded theory analysis of design thinking and action. *Marketing Theory*, 12(3), 289-309.

Verganti, R. (2003). Design as brokering of languages: Innovation strategies in Italian firms. *Design Management Journal*, 14(3), 34-42.

Verganti, R. (2006). Innovating through design. *Harvard Business Review*, 84(12), 114.

Verganti, R. (2008). Design, meanings, and radical innovation: A metamodel and a research agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 25(5), 436-456.

Verganti, R. (2009). *Design driven innovation: changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Harvard Business Press. Boston.

Verganti, R. (2011). Radical design and technology epiphanies: A new focus for research on design management. *Journal of Product Innovation Management*, 28(3), 384-388.

Verganti, R., Vendraminelli, L. y Iansiti, M. (2020). Innovation and design in the age of artificial intelligence. *Journal of Product Innovation Management*, 37(3), 212-227.

Veryzer, R. W. (2005). The roles of marketing and industrial design in discontinuous new product development. *Journal of Product Innovation Management*, 22(1), 22-41.

Vicente, N. (2018). Design Thinking. Recopilado de: <https://nataliavicentee.wordpress.com/2018/12/18/design-thinking/>

Vlikangas, L., y Hamel, G. (2003). The quest for resilience. *Harvard Business Review*, 81(9), 52-63.

Volkova, T., Jakobson, I., y Petersons, M. (2011). Evaluation of design application level for ensuring sustainable

Referencias bibliográficas

competitiveness: Case of Latvia. *Journal of Business Management*, (4).

von Stamm, B. (2008). *Managing innovation, design and creativity*. John Wiley y Sons.

von Thienen, J., Meinel, C., & Nicolai, C. (2014). How design thinking tools help to solve wicked problems. In Plattner, Meinel y Leifer. *Design thinking research* (pp. 97-102). Springer, Cham.

Wegner, P. (1987). Dimensions of object-based language design. *ACM Sigplan Notices*, 22(12), 168-182.

Welsh, M. A., y Dehler, G. E. (2013). Combining critical reflection and design thinking to develop integrative learners. *Journal of Management Education*, 37(6), 771-802.

Wetter Edman, K. (2009, November). *Exploring overlaps and differences in service-dominant logic and design thinking*. In 1st Nordic Conference on Service Design and Service Innovation, Oslo, Norway.

Whittington, R., Molloy, E., Mayer, M., y Smith, A. (2006). Practices of strategizing/organizing: broadening strategy work and skills. *Long Range Planning*, 39(6), 615-629.

Woodard, C. J., Ramasubbu, N., Tschang, F. T., y Sambamurthy, V. (2013). Design capital and design moves: The logic of digital business strategy. *Mis Quarterly*, 3(2), 537-564.

Yström, A., y Karlsson, I. M. (2010). *Design Thinking-Not! A study on the perception and use of industrial design in*

Swedish SMEs. In Proceedings from the 17th International Product Development Conference, Murcia, 1-24.

Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., y Berry, L. L. (1985). Problems and strategies in services marketing. *Journal of Marketing*, 49(2), 33-46.

Zhang, B., Dong, N., y Rischmoller, L. (2020). *Design Thinking in action: a DPR case study to develop a sustainable digital solution for labor resource management*. 28th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC), Berkeley, USA.

Zheng, D. L. (2018). Design thinking is ambidextrous. *Management Decision*, 56(4), 736-756.

ANEXO

Anexo 1. Principios Fundacionales de S-D Logic

<i>Nº de Premisa</i>	<i>Premisa o Principio Fundacional</i>
<i>PF1</i>	El servicio es la base fundamental del intercambio.
<i>PF2</i>	El intercambio indirecto oculta el núcleo del intercambio.
<i>PF3</i>	Los productos son un mecanismo de distribución para la prestación de servicios.
<i>PF4</i>	Los recursos operativos son la fuente principal de la ventaja competitiva.
<i>PF5</i>	Todas las economías son economías de servicios.
<i>PF6</i>	El cliente siempre es un cocreador de valor.
<i>PF7</i>	La empresa no puede entregar valor, sólo puede ofrecer propuestas de valor.
<i>PF8</i>	La visión centrada en el servicio esta inherentemente orientada hacia el cliente y es relacional.
<i>PF9</i>	Todos los agentes sociales y económicos actúan como integradores de recursos.
<i>PF10</i>	El valor siempre está determinado exclusiva y fenomenológicamente por el usuario.

Fuente: Adaptado de Vargo y Lusch (2008a)

Anexo 2. Extracto de las definiciones de design thinking desde la perspectiva del management

Perspectiva de Gestión

“Una persona u organización inculcada con esa disciplina busca constantemente un equilibrio fructífero entre la fiabilidad y la validez, entre el arte y la ciencia, entre la intuición y la analítica, y entre la exploración y la explotación” (*Martin 2009, p.62*) Por lo tanto, “[e]l pensamiento de diseño es la aplicación del pensamiento integrador a la tarea de resolver el conflicto entre la fiabilidad y la validez, entre la explotación y la exploración, y entre el pensamiento analítico y el pensamiento intuitivo. Ambas formas requieren un equilibrio de dominio y originalidad” (*Martin 2009, p.165*).

El pensamiento de diseño es la forma de pensar de los diseñadores: los procesos mentales que utilizan para diseñar objetos, servicios o sistemas, a diferencia del resultado final de productos elegantes y útiles. El pensamiento de diseño es el resultado de la naturaleza del trabajo de diseño: un flujo de trabajo basado en proyectos en torno a problemas "perversos" (*Dunne y Martin, 2006*)

El pensamiento de diseño es una disciplina [...] y parte de un proceso de desarrollo[...] capaz de resolver cualquier problema social. (*Brown, 2008*)

Es un proceso de innovación centrado en el ser humano que hace hincapié en la observación, colaboración, el aprendizaje rápido, la visualización de ideas, la creación rápida de

prototipos de conceptos y el análisis concurrente del negocio (Lockwood, 2009)

"Enfoque de la innovación centrado en el ser humano que sitúa la observación y el descubrimiento de las necesidades humanas, a menudo muy matizadas, incluso tácitas, justo en la vanguardia del proceso de innovación". (Gruber et al., 2015)

Se trata de una "metodología impulsada por la filosofía del diseño" con los rasgos de la orientación a los problemas, el enfoque en las partes interesadas, la perspectiva holística, la visualización, la experimentación y el razonamiento abductivo. (Zheng, 2018)

Definición desde un punto de vista empresarial

"El design thinking se percibe como un proceso de innovación que utiliza una serie de técnicas para desarrollar y probar soluciones innovadoras por medio de prototipos". (Servicios – *Deutsche Bank*)

"El design thinking se utiliza como elementos dentro de un proceso de innovación de producto recién desarrollado para proyectos de innovación a largo plazo. Se centra en la creación de prototipos iterativos prototipos y en la participación temprana de los usuarios". (Productos – *Panasonic*)

"Especialmente en la formación y la facilitación, entendido como un proceso, basado en el proceso de design thinking de la escuela de diseño. Los equipos que utilizan partes del design thinking (por ejemplo, el brainstorming prototipos en el día a día) a menudo han desarrollado sus propias formas de trabajo

incorporando elementos del design thinking". (Software – Corporate Soft. Co).

Perspectiva de aprendizaje y proceso

Beckman y Barry (2007) definen el diseño desde la óptica de un proceso de aprendizaje, según Charles Owen (1993): "El diseño es el proceso de creación a través del cual empleamos herramientas y lenguaje para inventar artefactos e instituciones. A medida que la sociedad ha evolucionado, también lo ha hecho nuestra capacidad de diseño. [El pensamiento de diseño como proceso tiene] fases reconocibles, y éstas, aunque no siempre en el mismo orden, casi siempre comienzan con fases analíticas de búsqueda y comprensión, y terminan con fases sintéticas de experimentación e invención" (citado en Beckman & Barry 2007, p.27).

El pensamiento de diseño es el "estado mental" (Venkatesh, et al., 2012) en el que los procesos se organizan y dirigen hacia diferentes resultados.

Perspectiva Práctica

"El pensamiento de diseño puede describirse como una disciplina que utiliza la sensibilidad y los métodos del diseñador para hacer coincidir las necesidades de las personas con lo que es tecnológicamente factible y lo que una estrategia empresarial viable puede convertir en valor para el cliente y en oportunidad de mercado [lo convierte en] la necesidad en demanda". (T. Brown 2008)

“El design thinking puede replantearse como un conjunto de rutinas contingentes y encarnadas que reconfiguran el mundo socio-material, y que se institucionalizan de diferentes maneras”. (Kimbell, 2012)

Fuente: Adaptado de Carlgren et al. (2016)

Anexo 3. Estructura del cuestionario de design thinking

Objetivo	Necesidad De Información	Número de preguntas a hacer	Tipo de pregunta (para cada pregunta)	
1. Área de Conocimiento y Aplicación sobre DT (10 ítems)				
Grado de Conocimiento y Comprensión	Saber cómo definen DT	Pregunta N°1	Opción única	
Motivación para adoptar DT Formación en DT	Desde cuándo, cómo y porqué se adoptó DT en la empresa	Pregunta N°2	Opción única	
		Pregunta N°3	Escala Likert – 6 ítems	
		Pregunta N°4	Opción única	
		Pregunta N°5	Opción única	
2. Área de Experiencia con el DT (103 ítems)				
Alcance del DT	Quiénes lo están aplicando y para qué	Pregunta N°6	Opción múltiple	
		Pregunta N°7	Opción múltiple	
		Pregunta N°8	Opción única	
Expectativas sobre DT	Qué se espera del DT	Objetivos específicos Pregunta N°9	Escala Likert – 7 ítems	
Principios de DT	Necesidad de saber qué y cuáles aspectos consideran como principios, y si los seleccionados son en realidad principios.	Identificación	Pregunta N°10	Opción múltiple
		Grado de importancia relativa de los principios	Pregunta N°11	Escala Likert-12 ítems
Prácticas del DT	Saber las prácticas que emplean del DT, y si vienen en consonancia con los principios anteriormente indicados.	Pregunta N°12	Escala Likert-10 ítems (Nakata y Hwang, 2020)	
Herramientas del DT	Conocer qué herramientas utilizan y analizar en qué prácticas las aplican	Pregunta N°13	Escala Likert- 15 ítems	
Facilitadores del DT	Saber los aspectos que facilitan la aplicación y uso del DT	General	Pregunta N°14	Escala Likert- 11 ítems
		Proceso INN	Pregunta N°15	Escala Likert -15 ítems (Hogan et al., 2011)
Barreras del DT	Identificar los aspectos que impiden las aplicación y uso del DT	Pregunta N°16	Escala Likert – 7 ítems	
Resultados del DT	Saber los resultados de la aplicación y uso del DT	Pregunta N°17	Escala Likert – 22 ítems (Liedtka y Bahr, 2019)	
3. Área de Datos Sociodemográficos (21 ítems)				
Empresa	Antigüedad	Pregunta N°18	Opción única	
	# empleados	Pregunta N°19	Opción única	
	Sector	Pregunta N°20	Opción única	
	Con quien es el contacto directo	Pregunta N°21	Opción única	
	Cont. Directo Con cliente	Pregunta N°22	Escala Likert – 6 (Cruz-Ros y Gonzalez-Cruz, 2015)	
	Contacto indirecto con cliente	Pregunta N°23	Escala Likert – 6	
	Puesto	Pregunta N°24	Opción única	
Encuestado	Departamento	Pregunta N°25	Opción única	
	Antigüedad	Pregunta N°26	Opción única	
	Sexo	Pregunta N°27	Opción única	
	Formación	Pregunta N°28	Opción única	
Total de número de ítems: 134				

Anexo 4. Cuestionario

CUESTIONARIO DT

INTRODUCCIÓN: La Universidad de Valencia (España) está realizando un estudio sobre Design Thinking. Este cuestionario toma unos minutos en ser completado. Los datos que aporte son anónimos y serán tratados de forma agregada, con absoluta confidencialidad. Apreciamos el tiempo que nos dedica y sus respuestas.

Enunciado: En base a su conocimiento sobre Design Thinking, por favor seleccione la afirmación que mejor lo define.

Pregunta 1.	Opción de Respuesta
¿Qué entiende por Design Thinking?	Es un enfoque de innovación multidisciplinar centrado en el usuario.
	Es una forma de pensar y abordar los problemas que pone al usuario en primer lugar, se centra en la búsqueda de conocimiento contextualizado y en ciclos de interacción con el usuario.
	Es una metodología de innovación que permite abordar la resolución de problemas complejos, mediante la integración de factores humanos, empresariales y tecnológicos.
	Es un set de herramientas útiles para ayudar a los equipos de innovación.
	Proceso que permite resolver problemas complejos de forma sistemática, y que ayuda a desarrollar nuevas ideas, productos y servicios.

Enunciado: Por favor indique los siguientes datos en base a su experiencia trabajando con Design Thinking

Pregunta 2.	Opción de Respuesta
¿Cuánto tiempo llevan aplicando Design Thinking en su empresa?	< 1 año
	2 a 5 años
	> de 5 años

Con respecto a las siguientes afirmaciones, indique el grado de acuerdo o desacuerdo | (1=Totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4=De acuerdo; 5=Totalmente de acuerdo).

Pregunta 3.	Opción de Respuesta				
	1	2	3	4	5
¿Qué les motivó a comenzar a usar Design Thinking?					
Minimizar los riesgos en los proyectos de innovación.					
Facilitar o mejorar la comunicación e intercambio de ideas entre los miembros del equipo de innovación.					
Generar un vínculo de confianza y compromiso entre los miembros del equipo.					
Promover la inclusión del cliente dentro de la empresa.					
Incentivar la creación de equipos multidisciplinarios para identificar y resolver problemas complejos.					
Generar soluciones eficientes e innovadoras.					

Pregunta 4.	Opción de Respuesta
¿Cómo han conocido acerca de Design Thinking?	Universidad.
	Escuela de negocios.
	Consultoras especializadas.
	Cursos de formación online.
	Conferencias.
	Compañeros de trabajo.
	Publicidad.
	Lecturas.
Otros	

Pregunta 5.	Opción de Respuesta
¿Cómo se han formado en Design Thinking	Institución de Educación Reglada
	Autoaprendizaje
	Cursos, Plataformas on-line
	Seminarios /Webinars
	Consultoras – Empresas formación
	Formación interna de la empresa
	Otros

Pregunta 6.	Opción de Respuesta
¿Qué departamentos usan Design Thinking en la empresa?	Producción
	Auditoría interna y calidad
	Comercial y Marketing
	Administrativa
	Sistemas (TICs)
	Recursos Humanos
	Comunicación y Planificación
	Legal
	Investigación y desarrollo
	Manufactura y Operaciones
	Contabilidad y Finanzas
Otro, ¿cuál?	

Pregunta 7.	Opción de Respuesta
¿Quiénes aplican Design Thinking en la empresa?	Equipo de Alta Dirección
	Mandos intermedios
	Personal Técnico
	Operarios

Pregunta 8.	Opción de Respuesta
¿En qué tipo de proyectos aplican Design Thinking?	Proyectos de I+D (desarrollo y mejora de nuevos productos y servicios).
	Proyectos de exploración de mercado (Identificar necesidades no satisfechas).
	Proyectos entre unidades / Departamentos (mejorar comunicación, colaboración, transferencia del conocimiento y trabajo en equipos multidisciplinares).

Enunciado: Con respecto a las siguientes afirmaciones señale su grado de deseabilidad

(1=No se contempla; 2=Será bienvenido si se da; 3=Deseable; 4=Importante; 5=Clave-Imprescindible).

Anexos

Pregunta 9.	Opción de Respuesta				
¿Qué resultados esperan obtener de la aplicación de DT?	1	2	3	4	5
Conocer a los usuarios y sus necesidades e integrarlos en los procesos de innovación					
Solucionar los problemas de los clientes de manera innovadora.					
Convertir el proceso de innovación en una actividad sostenida y eficiente a lo largo del tiempo.					
Ser capaces de generar mejores ideas en los replanteamientos de los procesos de innovación.					
Fomentar el aprendizaje continuo.					
Fomentar la iteración de los procesos de innovación.					
Fomentar la experimentación en entornos de incertidumbre.					

Enunciado: Señale la/las afirmaciones que le parezca oportuna

Pregunta 10.	Opción de Respuesta
¿Qué enunciados considera que representan los principios/pilares del Design Thinking? Señale los 3 más importantes	Innovación centrada en el usuario
	Apoyo y compromiso de la Dirección
	Confianza y compromiso entre todos los miembros de la empresa
	Comunicación fluida y abierta entre toda la empresa
	Trabajo en equipo y cooperación indefinida
	Aprendizaje creativo continuo y validado
	Procesos de innovación dinámicos e iterativos
	Organización ágil y flexible

¿Qué importancia relativa concede a las siguientes prácticas para lograr una implantación exitosa de DT?

(1=Nada importante; 2=Poco Importante; 3=Ni importante ni no importante; 4=importante; 5=muy importante).

Pregunta 11.	Opción de Respuesta				
Grado de importancia en la práctica de Design Thinking	1	2	3	4	5
Enfoque centrado en el usuario					
Razonamiento abductivo					
Aprender fallando					
Equipos conformados por diferentes disciplinas y culturas					
Creación de prototipos					
Definición del problema en su contexto					
Experimentación y Prueba					
Enfoque iterativo para sintetizar y seleccionar en base al feedback de los usuarios					
Explorar el problema y la solución					
Comunicación, colaboración y escucha activa entre los equipos					
Compromiso de los involucrados					
Evitar las críticas y juicios de mis ideas y las ideas de otros					

Enunciado: Pensando en aquellos proyectos en los que han usado DT. Indique el grado de aplicación que han hecho de las siguientes acciones:

(1=Nunca; 2=casi nunca; 3=ocasionalmente; 4=casi siempre; 5=siempre).

Pregunta 12.		Opción de Respuesta				
¿Qué acciones de Design Thinking ponen en práctica?		1	2	3	4	5
12.1.	Recoger datos de primera mano sobre los clientes para descubrir las necesidades más profundas					
12.2	Tratar de descubrir nuevos conocimientos sobre los clientes a través de la investigación etnográfica					
12.3	Utilizar cada vez métodos diferentes para hacer nuevos descubrimientos sobre los clientes.					
12.4	Generar nuevos conceptos que desafíen lo que se supone que funciona					
12.5	Generar nuevos conceptos para satisfacer los deseos funcionales y emocionales de los clientes					
12.6	Llegar a conceptos fundamentalmente nuevos replanteando los problemas					
12.7	Formular preguntas para idear nuevos conceptos					
12.8	Probar iterativamente las ideas para perfeccionar y lanzar nuevos productos o servicios					
12.9	Experimentar repetidamente mientras se desarrollan nuevos productos o servicios					
12.10	Ajustar las ideas de nuevos productos o servicios más de una vez en función de la opinión de los clientes					

Nota: Escala tomada de Nakata & Hwang, 2020 (Acciones: Descubrir, Idear y Experimentar)

Enunciado: ¿Qué herramientas le han ayudado a poner en práctica DT? Por favor indique con qué frecuencia las usan.

(1=Nunca; 2=casi nunca; 3=ocasionalmente; 4=casi siempre; 5=siempre).

Pregunta 13.		Opción de Respuesta				
¿Qué herramientas le ayudan a poner en práctica Design Thinking?		1	2	3	4	5
13.1	Observación directa del comportamiento del usuario					
13.2	Entrevista					
13.3	Journey Mapping					
13.4	Stakeholder Map					
13.5	Empathy Map					
13.6	Brainstorming					
13.7	Brainwriting					
13.8	5 Whys					
13.9	Método AEIOU (Actividades, Entorno, Interacciones, Objetos, Usuarios)					
13.10	Mockup (maquetación)					
13.11	Storyboarding					
13.12	Testeo de prototipo					
13.13	Testeo de usabilidad					
13.14	Dinagrama					
13.15	Snapshots					

Anexos

Con respecto a las siguientes afirmaciones, indique el grado de acuerdo o desacuerdo
(1=Totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4=De acuerdo; 5=Totalmente de acuerdo).

Pregunta 14.		Opción de Respuesta				
	La implantación de Design Thinking en su empresa se ha visto facilitada por:	1	2	3	4	5
14.1	El liderazgo de la dirección (participación y compromiso)					
14.2	La implicación de las personas para trabajar en equipos multidisciplinares					
14.3	El compromiso de los trabajadores					
14.4	La ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa					
14.5	La exigencia creciente de los clientes					
14.6	La adecuada asignación de recursos necesarios					
14.7	La comunicación fluida que existe entre los equipos de trabajo y la empresa en general					
14.8	La cualificación inicial y la formación continua en DT para los miembros de la empresa					
14.9	La actitud cooperativa de los clientes					
14.10	La facilidad de adaptación al cambio					
14.11	La fluidez de la información a través de la empresa					

Con respecto a las siguientes afirmaciones, indique el grado de acuerdo o desacuerdo
(1=Totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4=De acuerdo; 5=Totalmente de acuerdo).

Pregunta 15.		Opción de Respuesta				
	¿En qué medida la aplicación de Design Thinking ha facilitado los siguientes aspectos del proceso de innovación?	1	2	3	4	5
15.1	Presentar a nuestros clientes soluciones únicas que tal vez no hayan considerado					
15.2	Presentar soluciones innovadoras a nuestros clientes					
15.3	Resolver los problemas de los clientes de forma muy innovadora					
15.4	Proporcionar ideas y soluciones innovadoras a los clientes					
15.5	Venir con nuevas ideas para proporcionar soluciones innovadoras a los problemas de nuestros clientes					
15.6	Estar abierto a ideas no convencionales					
15.7	Proveer a nuestros clientes con servicios/productos que ofrezcan beneficios únicos superiores a los de los competidores					
15.8	Buscar nuevas formas de abordar los problemas					
15.9	Improvisar sobre nuevos métodos cuando no podemos resolver un problema con los métodos convencionales					
15.10	Implementar nuevas ideas dentro de la empresa					
15.11	Ser líderes de la industria en la provisión de soluciones innovadoras					
15.12	Introducir nuevos procesos de prestación de servicios para añadir valor a nuestros clientes					
15.13	Desarrollar nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos					
15.14	Desarrollar nuevos productos que mejoren nuestro servicio a los clientes					
15.15	Entregar servicios/productos de vanguardia que no son entregados por los competidores					

Pregunta 16.		Opción de Respuesta				
En su empresa, la implantación de Design Thinking se ha visto dificultada por:		1	2	3	4	5
16.1	La falta de compromiso de la dirección					
16.2	La falta de compromiso de los miembros de los equipos asignados a los proyectos de innovación					
16.3	La falta de una adecuada asignación de recursos					
16.4	Desconfianza entre los miembros del equipo					
16.5	La falta de cooperación de los clientes					
16.6	La falta de formación de los miembros del equipo					
16.7	Resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización					

Señale el grado de importancia de DT para la consecución de los siguientes logros.

(1=Nada importante; 2=Poco importante; 3=Ni importante ni no importante; 4=importante; 5=muy importante).

Pregunta 17.		Opción de Respuesta				
¿En qué aspectos cree que la aplicación de Design Thinking ha ayudado a su empresa		1	2	3	4	5
17.1	Mejoró su capacidad para pivotar cuando la solución inicial no funcionó.					
17.2	Mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones.					
17.3	Hizo más fácil descartar las soluciones que no funcionaban como se había planeado.					
17.4	Alentó cambios en la cultura organizativa que la hicieron más centrada en el cliente.					
17.5	Alentó cambios en la cultura organizativa que hicieron más aceptable la asunción de riesgos.					
17.6	Mantuvo a las personas motivadas para trabajar en un proyecto y generar un impacto en la empresa.					
17.7	Aumentar el sentido de propiedad y la aceptación de una solución.					
17.8	Más énfasis en el uso de los datos cuando se toman decisiones					
17.9	Creó sensación de seguridad para probar cosas nuevas					
17.10	Les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas.					
17.11	Ayudó a las personas, interesadas en probar cosas nuevas, a comunicarse y apoyarse mutuamente.					
17.12	Alentó la apertura de la gente a probar cosas nuevas.					
17.13	Construyó nuevas relaciones comerciales que continuaron después de que el proyecto inicial fue completado.					
17.14	Ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos.					
17.15	Aumento de la disposición de otros grupos de interés a colaborar en la creación de nuevas soluciones					
17.16	Permitió que nuevas y mejores soluciones, no visibles al principio del proceso, surgieran durante el mismo					
17.17	Mayor compromiso de los empleados que participan en el proceso de innovación.					
17.18	Permitió generar nuevas y mejores soluciones, que al inicio del proceso no eran visibles.					
17.19	Fomentó la inclusión de la visión de los usuarios.					
17.20	Ayudó a las personas involucradas en los procesos de DT a examinar sus propios prejuicios.					
17.21	Construyó la confianza entre los miembros de los equipos.					
17.22	Generó confianza entre los equipos de innovación y otros grupos de interés.					

Anexos

Por favor indique los siguientes datos empresariales

Pregunta 18.	Opción de Respuesta
Antigüedad de la empresa	< de 6 meses
	7 meses a dos años
	3 a 5 años
	6 a 10 años
	> de 10 años

Pregunta 19.	Opción de Respuesta
Número de empleados equivalentes a tiempo completo.	< 20 empleados
	21-99 empleados
	100-999 empleados
	1000-2499 empleados
	2500-5000 empleados
	> de 5000 empleados

Pregunta 20.	Opción de Respuesta
Sector industrial al que pertenece la empresa	Manufactura
	Agrícola
	Pesquero y Acuicultura
	Alimentación y Bebidas
	Construcción
	Transporte
	Comercio Mayorista
	Comercio Minorista
	Finanzas, Seguros
	Mínero
Otro, ¿cuál?	

Pregunta 21.	Opción de Respuesta
La empresa tiene contacto directo con:	Mayorista
	Minorista / Autónomo
	Intermediario (influencers)
	Usuario / Consumidor Final

Con respecto a las siguientes afirmaciones, indique el grado de acuerdo o desacuerdo
 (1=Totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3=Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4=De acuerdo; 5=Totalmente de acuerdo).

Pregunta 22.	Opción de Respuesta				
El contacto con el cliente se caracteriza por:	1	2	3	4	5
Pasar mucho tiempo comunicándose con el cliente.					
Dedicar la mayor parte de su tiempo de trabajo a comunicarse con los clientes					
Recibir información inmediata del cliente, lo que es fundamental para la finalización del servicio.					
Intentar comunicarse con los clientes para tratar los asuntos personales de los clientes.					
Utilizar el lenguaje corporal y vocal para comunicarse con el cliente.					
Desarrollar una mayor confianza mutua con el cliente.					

Pregunta 23.	Opción de Respuesta				
Cuando no se tiene un contacto directo con el cliente, se suele realizar:	1	2	3	4	5
Reunión de un grupo de individuos desconocidos con características comunes que discuten temas bajo la dirección de un moderador. (<i>Grupo de Discusión</i>)					
Entrevistas a individuos con las mismas preguntas, formulación y orden a todos los entrevistados. (<i>Entrevista estructurada</i>)					
Entrevistas en las cuales se disponen de un guión general con los temas a tratar o un listado de preguntas cuyo orden y manera de preguntar depende del entrevistador. (<i>Entrevista semiestructurada</i>)					
Entrevistas sin un contenido ni forma preestablecido de las preguntas, es decir, el entrevistador saca los temas a lo largo de la conversación. (<i>Entrevista no estructurada</i>)					
Se observa y registra lo que sucede en la situación determinada, no interviene el investigador. (<i>Técnica de observación personal</i>)					
Se observa mediante aparatos que puedan o no requerir la participación de los individuos y se registra la conducta de manera continua (Ej. número de visitas en la página web - <i>Técnica de observación mecánica</i>)					

Por favor indique sus datos personales dentro de la empresa

Pregunta 24.	Opción de Respuesta
Puesto que ocupa dentro de la empresa	Responsable de Departamento
	Coordinadores y técnicos
	Administrativos, encargados
	Personal de Base

Pregunta 25.	Opción de Respuesta
Departamento al que pertenece	Producción
	Auditoría interna y calidad
	Comercial y Marketing
	Administrativa
	Sistemas (TICs)
	Recursos Humanos
	Comunicación y Planificación
	Legal
	Investigación y desarrollo
	Manufactura y Operaciones
	Contabilidad y Finanzas
Otro	

Pregunta 26.	Opción de Respuesta
Antigüedad que tiene en el cargo	< 1 año
	2 a 3 años
	4 a 5 años
	> de 6 años

Pregunta 27.	Opción de Respuesta
Sexo	Masculino
	Femenino

Anexos

Pregunta 28.	Opción de Respuesta
Nivel de formación	Formación Profesional Básica
	Grado Medio (Técnico)
	Grado Superior (Técnico Superior)
	Universitario (Grado o Licenciatura)
	Máster
	Doctor

Anexo 5. Valoraciones de medias de los pilares según principios, motivación, expectativas, facilitadores, barreras, prácticas y resultados.

	Inn.	Part.	Comu.	Comp.	1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
Principios	Media	Media	Media	Media						
Enfoque centrado en el usuario	4,25	4,31	4,27	4,43						
Razonamiento abductivo	4,23	4,28	4,2	3,9						
Aprender fallando	4,22	4,21	4,8	4,05		***		**		***
Equipos multidisciplinares	4,32	4,48	4,33	4,33						
Creación de prototipos	4,38	4,24	4,33	4,24						
Definición del problema en su contexto	4,36	4,17	4,33	4,1						
Experimentación y Prueba	4,2	4,21	4,4	4,33						
Enfoque iterativo	4,22	4,28	4,6	4,19						
Explorar el problema y la solución	4,29	4,55	4,07	4					*	
Comunicación y colaboración	4,32	4,17	4,13	4,29						
Compromiso de los involucrados	4,23	4,34	4,13	4,38						
Evitar las críticas y juicios	4,25	4,28	4,33	4,14						
Expectativas										
Conocer usuario e integrar en procesos	4,32	4,24	4,53	4,48						
Solucionar problemas	4,35	4,52	4,20	4,10						
Proceso de innovación como actividad sostenida	4,37	4,14	4,33	4,29						
Generar mejores ideas para replantear los problemas	4,43	4,38	4,40	4,38						
Fomentar aprendizaje continuo	4,38	4,45	4,33	4,10						
Fomentar iteración en procesos	4,40	4,00	4,20	4,24	*					
Fomentar experimentación	4,42	4,38	4,40	4,43						

Nota: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Anexos

	Inn.	Part.	Comu.	Comp.	1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
	Media	Media	Media	Media						
Facilitadores de implementación										
El liderazgo de la dirección (participación y compromiso)	3,30	3,38	3,07	3,38						
La implicación de las personas para trabajar en equipos multidisciplinares	3,39	3,59	3,27	3,33						
El compromiso de los trabajadores	3,49	3,14	3,13	2,95						
La ayuda económica por parte de otros organismos externos a la empresa	2,23	2,21	2,00	3,10			*			
La exigencia creciente de los clientes	3,36	2,86	3,20	3,38						
La adecuada asignación de recursos necesarios	3,34	3,07	2,87	3,71						
La comunicación fluida entre los equipos de trabajo y la empresa en general	3,28	3,14	3,53	3,38						
La cualificación inicial y la formación continua	2,73	2,93	3,07	3,00						
La actitud cooperativa de los clientes	3,30	3,14	3,67	3,24						
La facilidad de adaptación al cambio	3,36	3,21	3,27	3,57						
La fluidez de la información a través de la empresa	3,29	3,52	2,93	3,29						
Barreras de Implementación										
La falta de compromiso de la dirección	2,74	3,00	2,67	2,52						
La falta de compromiso de los miembros de los equipos	2,88	2,97	2,47	2,71						
La falta de una adecuada asignación de recursos	2,80	2,31	2,80	3,00	*				*	
Desconfianza entre los miembros del equipo	2,61	2,97	2,73	2,95						
La falta de cooperación de los clientes	2,72	3,21	2,73	2,86						
La falta de formación de los miembros del equipo	3,61	3,62	3,40	3,71						
Resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización	3,57	3,28	3,73	4,00						

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

	Inn.	Part.	Comu.	Comp.	1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
	Media	Media	Media	Media						
Facilitadores en proceso de innovación										
Presentar a nuestros clientes soluciones únicas	3,45	3,31	3,47	4,05			*		***	
Presentar soluciones innovadoras a nuestros clientes	3,62	3,31	3,13	3,90		*				**
Resolver los problemas de los clientes de forma muy innovadora	3,52	3,62	3,73	3,67						
Proporcionar ideas y soluciones innovadoras a los clientes	3,54	3,69	3,80	3,52						
Venir con nuevas ideas para los problemas de clientes	3,51	3,17	3,80	3,62						
Estar abierto a ideas no convencionales	3,55	3,59	3,53	3,71						
Proveer a clientes con servicios/productos que ofrezcan beneficios únicos	3,56	3,52	3,60	3,43						
Buscar nuevas formas de abordar los problemas	3,57	3,52	3,60	3,71						
Improvisar sobre nuevos métodos	3,68	3,38	3,60	3,71						
Implementar nuevas ideas dentro de la empresa	3,54	3,52	3,53	3,43						
Ser líderes de la industria en la provisión de soluciones innovadoras	3,53	3,48	3,80	3,76						
Introducir nuevos procesos de servicios para añadir valor a nuestros clientes	3,61	3,45	3,47	3,62						
Desarrollar nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos	3,75	3,76	3,47	3,81						
Desarrollar nuevos productos que mejoren nuestro servicio a los clientes	3,70	3,79	3,53	3,67						
Entregar servicios/productos de vanguardia	3,15	3,21	2,87	3,33						

Nota: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Anexos

	Inn.	Part.	Comu.	Comp.	1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
	Media	Media	Media	Media						
Resultados gracias al design thinking										
Mejóro su capacidad para pivotar cuando la solución inicial no funcionó.	3,36	3,55	3,80	3,14		*				
Mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones.	3,39	3,34	3,47	3,33						
Hizo fácil descartar las soluciones que no funcionaban.	3,28	3,45	3,20	3,19						
Alentó cambios en la cultura organizativa al hacer más centrada en el cliente.	3,46	3,41	3,33	3,52						
Alentó cambios en la cultura organizativa aceptando la asunción de riesgos.	3,18	3,48	3,47	3,43						
Mantuvo a las personas motivadas para trabajar.	3,41	3,31	3,33	3,29						
Aumentar el sentido de propiedad y la aceptación de una solución.	3,20	3,28	3,27	3,81						
Más énfasis en el uso de los datos cuando se toman decisiones	2,21	2,17	2,47	2,90						
Creó sensación de seguridad para probar cosas nuevas	3,49	3,38	3,20	3,62						
Les dio a los empleados más confianza en propias habilidades creativas.	1,54	1,52	1,40	1,90						
Ayudó a probar cosas nuevas, a comunicarse y apoyarse mutuamente.	2,59	2,41	2,13	2,95						*
Alentó la apertura de la gente a probar cosas nuevas.	3,32	3,10	3,53	3,24						
Construyó nuevas relaciones comerciales que continuaron después.	1,77	1,76	2,07	1,81						
Ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos.	1,46	1,31	1,60	1,76						
Aumento de la disposición de otros grupos de interés a colaborar	2,06	1,59	1,13	1,52		***				
Permitió que nuevas y mejores soluciones, surgieran	3,35	3,52	3,60	3,19						
Mayor compromiso de los empleados.	3,46	3,17	3,20	2,81			*			
Permitió nuevas y mejores soluciones, que al inicio no eran visibles.	3,43	3,45	3,67	3,38						
Fomentó la inclusión de la visión de los usuarios.	3,48	3,62	3,20	3,52						
Ayudó a las personas involucradas a examinar sus propios prejuicios.	3,08	3,03	3,07	3,43						
Construyó la confianza entre los miembros de los equipos.	3,36	3,31	3,60	3,33						
Generó confianza entre los equipos de innovación y otros grupos de interés.	3,32	3,52	2,93	3,67						

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

	Inn.	Part.	Comu.	Comp.	1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
	Media	Media	Media	Media						
Motivación hacia el Design Thinking										
Minimizar los riesgos en los proyectos de innovación	3,01	2,83	3,27	2,86						
Facilitar o mejorar la comunicación e intercambio de ideas en el equipo	3,00	3,00	2,87	3,52						
Generar un vínculo de confianza y compromiso en el equipo	2,89	2,86	2,87	3,57						
Promover la inclusión del cliente dentro de la empresa	3,77	3,93	3,87	4,05						
Incentivar la creación de equipos multidisciplinares	3,66	3,41	4,00	4,10						
Generar soluciones eficientes e innovadoras	3,63	3,55	3,60	3,76						
Prácticas										
Recoger datos de primera mano sobre los clientes	4,53	3,93	4,20	4,14						
Descubrir nuevos conocimientos a través de la investigación etnográfica	3,80	3,38	4,07	3,86						
Utilizar métodos diferentes para nuevos descubrimientos	3,65	3,66	3,47	3,71						
Generar nuevos conceptos que desafíen lo que funciona	3,65	3,66	3,60	4,05						
Generar nuevos conceptos para satisfacer deseos funcionales y emocionales	3,60	3,28	3,47	4,05						
Llegar a conceptos nuevos replanteando los problemas	4,23	4,34	4,33	4,52						
Formular preguntas para idear nuevos conceptos	3,41	3,66	3,80	3,76						
Probar iterativamente las ideas para perfeccionar y lanzar nuevos productos o servicios	3,82	3,66	3,73	3,48						
Experimentar repetidamente mientras se desarrollan nuevos productos o servicios	3,61	3,72	3,40	3,76						
Ajustar las ideas de nuevos productos o servicios en función de la opinión de los clientes	3,85	3,79	3,53	3,52						

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Anexo 6. Valoraciones de medias de la amplitud y profundidad según principios, prácticas, herramientas, facilitadores, barreras y resultados.

	Front c/Op.	Gral c/Tec e intr.	Front c/Direct.	Back c/Direct	1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
Principios	Media	Media	Media	Media						
Enfoque centrado en el usuario	4,47	4,25	4,29	4,1						
Razonamiento abductivo	4,26	4,22	4,12	4,26						
Aprender fallando	4,32	4,25	4,27	4,06						
Equipos multidisciplinares	4,39	4,53	4,23	4,42						
Creación de prototipos	4,53	4,56	4,14	4,29		*		*		
Definición del problema en su contexto	4,32	4,17	4,37	4,26						
Experimentación y Prueba	4,42	4,08	4,26	4,1						
Enfoque iterativo	4,16	4,11	4,33	4,39						
Explorar el problema y la solución	4,34	4,22	4,26	4,29						
Comunicación y colaboración	4,26	4,22	4,4	4,06						
Compromiso de los involucrados	4,11	4,11	4,36	4,39						
Evitar las críticas y juicios	4,24	4,22	4,3	4,13						

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

	Front c/Op. Media	Gral c/Tec e intr. Media	Front c/Direct. Media	Back c/Direct Media	1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
Prácticas										
Recoger datos de primera mano sobre los clientes	4,37	4,39	4,23	4,58						
Descubrir nuevos conocimientos a través de la investigación etnográfica	3,92	3,78	3,75	3,58						
Utilizar métodos diferentes para nuevos descubrimientos	3,55	3,67	3,70	3,58						
Generar nuevos conceptos que desafíen lo que funciona	3,53	3,67	3,55	4,26						*
Generar nuevos conceptos para satisfacer deseos funcionales y emocionales	3,84	3,42	3,59	3,48						
Llegar a conceptos nuevos replanteando los problemas	4,50	4,44	4,19	4,06						
Formular preguntas para idear nuevos conceptos	3,50	3,50	3,64	3,35						
Probar iterativamente las ideas para perfeccionar y lanzar nuevos productos o servicios	3,66	3,78	3,84	3,65						
Experimentar repetidamente mientras se desarrollan nuevos productos o servicios	3,53	3,67	3,73	3,55						
Ajustar las ideas de nuevos productos o servicios en función de la opinión de los clientes	4,03	3,50	3,79	3,71						
Herramientas										
Observación directa del comportamiento del usuario	3,61	3,89	4,07	3,55						
Entrevista	2,89	2,72	2,96	3,26						
Journey Mapping	2,50	2,56	2,49	2,16						
Stakeholder Map	2,05	2,25	2,27	2,13						
Empathy Map	2,11	2,44	2,34	2,06						
Brainstorming	1,79	2,17	2,04	1,97						
Brainwriting	2,18	2,08	2,37	2,45						
5 Whys	2,05	2,06	2,41	2,10						
Método AEIOU (Actividades, Entorno, Interacciones, Objetos, Usuarios)	1,95	2,19	2,38	2,23						
Mockup (maquetación)	2,00	2,08	2,27	2,03						
Storyboarding	2,03	2,28	2,55	2,32						
Testeo de prototipo	3,66	3,89	3,81	3,74						
Testeo de usabilidad	3,53	3,92	3,79	3,81						
Dinagrama	4,16	4,11	4,00	3,77						
Snapshots	2,29	2,50	2,36	2,39						

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Anexos

	Front c/Op. Media	Gral c/Tec e intr. Media	Front c/Direct. Media	Back c/Direct Media	1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
Resultados gracias al design thinking										
Mejoró su capacidad para pivotar cuando la solución inicial no funcionó.	3,21	3,47	3,47	3,45						
Mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones.	3,18	3,36	3,51	3,35						
Hizo más fácil descartar las soluciones que no funcionaban como se había planeado.	3,37	3,19	3,12	3,68						*
Alentó cambios en la cultura organizativa que la hicieron más centrada en el cliente.	3,45	3,56	3,40	3,39						
Alentó cambios en la cultura organizativa que hicieron más aceptable la asunción de riesgos.	3,26	3,36	3,27	3,29						
Mantuvo a las personas motivadas a trabajar en un proyecto y generar un impacto en la empresa.	3,24	3,50	3,33	3,52						
Aumentar el sentido de propiedad y la aceptación de una solución.	3,32	3,11	3,21	3,68						
Más énfasis en el uso de los datos cuando se toman decisiones	2,26	2,36	2,37	2,16						
Creó sensación de seguridad para probar cosas nuevas	3,50	3,44	3,47	3,42						
Les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas.	1,50	1,44	1,66	1,58						
Ayudó a las personas, interesadas en probar cosas nuevas, a comunicarse y apoyarse mutuamente.	2,82	2,44	2,47	2,61						
Alentó la apertura de la gente a probar cosas nuevas.	3,47	3,11	3,23	3,45						
Construyó nuevas relaciones comerciales que continuaron después de que el proyecto inicial fue completado.	1,53	1,64	1,99	1,90						
Ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos.	1,47	1,47	1,38	1,77						
Aumento de la disposición de otros grupos de interés a colaborar en la creación de nuevas soluciones	1,79	1,97	1,77	1,90						
Permitió que nuevas y mejores soluciones, no visibles al principio del proceso, surgieran durante el mismo	3,53	3,53	3,34	3,16						
Mayor compromiso de los empleados que participan en el proceso de innovación.	3,24	3,44	3,23	3,45						
Permitió generar nuevas y mejores soluciones, que al inicio del proceso no eran visibles.	3,39	3,36	3,49	3,48						
Fomentó la inclusión de la visión de los usuarios.	3,32	3,47	3,53	3,61						
Ayudó a las personas involucradas en los procesos de DT a examinar sus propios prejuicios.	3,00	3,28	3,04	3,23						
Construyó la confianza entre los miembros de los equipos.	3,24	3,33	3,49	3,29						
Generó confianza entre los equipos de innovación y otros grupos de interés.	3,45	3,31	3,33	3,39						

Nota: * p < 0,05; **p< 0,01; ***p< 0,001

	Front c/Op. Media	Gral c/Tec e intr. Media	Front c/Direct. Media	Back c/Direct Media	1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
Barreras de Implementación										
La falta de compromiso de la dirección	2,68	3,03	2,68	2,68						
La falta de compromiso de los miembros de los equipos asignados a los proyectos de innovación	2,87	2,81	2,81	2,94						
La falta de una adecuada asignación de recursos	2,66	2,81	2,84	2,55						
Desconfianza entre los miembros del equipo	2,24	2,56	2,95	2,97		***	**			
La falta de cooperación de los clientes	2,84	2,81	2,81	2,81						
La falta de formación de los miembros del equipo	3,55	3,83	3,48	3,71						
Resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización	3,50	3,81	3,51	3,65						
Facilitadores de implementación										
El liderazgo de la dirección (participación y compromiso)	3,53	3,22	3,27	3,16						
La implicación de las personas para trabajar en equipos multidisciplinares	3,24	3,39	3,49	3,45						
El compromiso de los trabajadores	3,21	3,44	3,23	3,65						
La ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa	2,34	2,28	2,23	2,48						
La exigencia creciente de los clientes	3,05	3,39	3,27	3,39						
La adecuada asignación de recursos necesarios	3,42	3,22	3,29	3,29						
La comunicación fluida que existe entre los equipos de trabajo y la empresa en general	3,39	3,25	3,21	3,42						
La cualificación inicial y la formación continua en DT para los miembros de la empresa	2,68	3,03	2,92	2,52						
La actitud cooperativa de los clientes	3,45	3,25	3,22	3,35						
La facilidad de adaptación al cambio	3,50	3,03	3,37	3,48						
La fluidez de la información a través de la empresa	3,29	3,17	3,19	3,65						

Nota: * p < 0,05; **p< 0,01; ***p< 0,001

Anexo 7. Valoraciones de medias de los principios según principios, facilitadores y resultados

	Prototipado	Orien. Acción	Tradicional	Prueba y error	1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
Principios del design thinking										
	Media	Media	Media	Media						
Enfoque centrado en el usuario	4,42	4,33	4,11	4,14						
Razonamiento abductivo	3,86	4,88	4,07	4,47						
Aprender fallando	4,4	4,58	3,96	4		*	**	**	**	
Equipos multidisciplinares	4,54	3,96	4,64	4,08	***		***	**	***	**
Creación de prototipos	4,64	4	3,61	4,43						
Definición del problema en su contexto	4,1	3,63	4,68	4,71	**	***	***	***	***	
Experimentación y Prueba	4,26	4	4,07	4,41						
Enfoque iterativo	4,31	4,5	3,79	4,33		**		***		**
Explorar el problema y la solución	4,31	4,29	4,43	4,14						
Comunicación y colaboración	3,82	4,58	4,5	4,71	***	***	***			
Compromiso de los involucrados	4,27	4,71	4,75	3,73						
Evitar las críticas y juicios	4,17	4,67	3,79	4,43	*			***		***
Facilitadores de implementación										
El liderazgo de la dirección (participación y compromiso)	3,27	3,08	3,54	3,33						
La implicación de las personas para trabajar en equipos multidisciplinares	3,40	3,54	3,46	3,31						
El compromiso de los trabajadores	3,46	3,17	3,64	3,06						
La ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa	2,33	2,21	2,21	2,37						
La exigencia creciente de los clientes	3,29	3,50	3,14	3,18						
La adecuada asignación de recursos necesarios	3,33	3,33	3,14	3,33						
La comunicación fluida que existe entre los equipos de trabajo y la empresa en general	3,54	3,33	3,07	3,00			*			
La cualificación inicial y la formación continua en DT para los miembros de la empresa	2,87	2,88	3,04	2,59						
La actitud cooperativa de los clientes	3,35	3,17	3,29	3,29						
La facilidad de adaptación al cambio	3,32	3,46	3,39	3,33						
La fluidez de la información a través de la empresa	3,33	3,25	3,11	3,37						

Nota: * p < 0,05; **p< 0,01; ***p< 0,001

	Prototipado	Orien. Acción	Tradicional	Prueba y error	1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
Facilitadores en proceso de innovación										
Presentar a nuestros clientes soluciones únicas que tal vez no hayan considerado	3,46	3,67	3,46	3,49						
Presentar soluciones innovadoras a nuestros clientes	3,55	3,71	3,68	3,45						
Resolver los problemas de los clientes de forma muy innovadora	3,68	3,71	3,61	3,31			*			
Proporcionar ideas y soluciones innovadoras a los clientes	3,60	3,58	3,46	3,61						
Venir con nuevas ideas para proporcionar soluciones innovadoras a los problemas de nuestros clientes	3,53	3,54	3,32	3,51						
Estar abierto a ideas no convencionales	3,54	3,58	3,54	3,65						
Proveer a nuestros clientes con servicios/productos que ofrezcan beneficios únicos superiores a los de los competidores	3,63	3,50	3,39	3,51						
Buscar nuevas formas de abordar los problemas	3,60	3,54	3,50	3,61						
Improvisar sobre nuevos métodos cuando no podemos resolver un problema con los métodos convencionales	3,76	3,58	3,54	3,49						
Implementar nuevas ideas dentro de la empresa	3,56	3,58	3,46	3,47						
Ser líderes de la industria en la provisión de soluciones innovadoras	3,54	3,46	3,71	3,59						
Introducir nuevos procesos de prestación de servicios para añadir valor a nuestros clientes	3,46	3,58	3,89	3,55						
Desarrollar nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos	3,73	3,75	3,79	3,69						
Desarrollar nuevos productos que mejoren nuestro servicio a los clientes	3,69	3,46	3,82	3,76						
Entregar servicios/productos de vanguardia que no son entregados por los competidores	3,27	3,04	3,04	3,10						

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Anexos

	Prototipado	Orien. Acción	Tradicional	Prueba y error	1vs2	1vs3	1vs4	2vs3	2vs4	3vs4
Resultados gracias al design thinking										
Mejóro su capacidad para pivotar cuando la solución inicial no funcionó.	3,36	3,29	3,57	3,43						
Mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones.	3,29	3,04	3,36	3,71					**	
Hizo más fácil descartar las soluciones que no funcionaban como se había planeado.	3,24	3,54	3,29	3,24						
Alentó cambios en la cultura organizativa que la hicieron más centrada en el cliente.	3,49	3,58	3,43	3,33						
Alentó cambios en la cultura organizativa que hicieron más aceptable la asunción de riesgos.	3,38	3,17	3,25	3,20						
Mantuvo a las personas motivadas para trabajar en un proyecto y generar un impacto en la empresa.	3,41	3,42	3,39	3,29						
Aumentar el sentido de propiedad y la aceptación de una solución.	3,35	3,21	3,29	3,24						
Más énfasis en el uso de los datos cuando se toman decisiones	2,55	2,17	2,25	2,02			***			
Creó sensación de seguridad para probar cosas nuevas	3,29	3,67	3,61	3,55						
Les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas.	1,41	1,38	1,96	1,67						
Ayudó a las personas, interesadas en probar cosas nuevas, a comunicarse y apoyarse mutuamente.	2,53	2,54	3,00	2,39						
Alentó la apertura de la gente a probar cosas nuevas.	3,08	3,50	3,29	3,53			**			
Construyó nuevas relaciones comerciales que continuaron después de que el proyecto inicial fue completado.	1,85	2,13	1,96	1,47						
Ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos.	1,53	1,42	1,71	1,33						
Aumento de la disposición de otros grupos de interés a colaborar en la creación de nuevas soluciones	1,81	1,75	2,36	1,65						
Permitió que nuevas y mejores soluciones, no visibles al principio del proceso, surgieran durante el mismo	3,40	3,21	3,21	3,53						
Mayor compromiso de los empleados que participan en el proceso de innovación.	3,29	3,46	3,36	3,27						
Permitió generar nuevas y mejores soluciones, que al inicio del proceso no eran visibles.	3,41	3,58	3,32	3,51						
Fomentó la inclusión de la visión de los usuarios.	3,50	3,50	3,43	3,49						
Ayudó a las personas involucradas en los procesos de DT a examinar sus propios prejuicios.	3,18	3,04	3,32	2,92						
Construyó la confianza entre los miembros de los equipos.	3,31	3,29	3,61	3,37						
Generó confianza entre los equipos de innovación y otros grupos de interés.	3,33	3,33	3,39	3,39						
	64,99	65,22	67,36	64,53						

Nota: * p < 0,05; **p< 0,01; ***p< 0,001

Anexo 8. Valoraciones de medias de las prácticas y herramientas según facilitadores, resultados, prácticas y herramientas

	Inductivos	Certeros	Disruptivos	Típico trad.	Metódicos	1vs2	1vs3	1vs4	1vs5	2vs3	2vs4	2vs5	3vs4	3vs5	4vs5
	Media	Media	Media	Media	Media										
Facilitadores de implementación															
El liderazgo de la dirección (participación y compromiso)	3,08	3,21	3,52	3,32	4,57					***		*			*
La implicación de las personas para trabajar en equipos multidisciplinares	3,35	3,28	3,61	3,08	4,29										*
El compromiso de los trabajadores	3,08	3,62	3,32	3,48	4,57					**				*	
La ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa	2,22	2,28	2,11	2,32	4,57					***		***	***	***	***
La exigencia creciente de los clientes	3,23	3,17	3,16	3,40	4,29							*			
La adecuada asignación de recursos necesarios	3,35	3,03	3,39	3,04	4,29							*			
La comunicación fluida que existe entre los equipos de trabajo y la empresa en general	3,24	3,24	3,41	2,88	4,71					**		*		*	***
La cualificación inicial y la formación continua en DT para los miembros de la empresa	2,74	2,76	2,80	2,92	3,71										
La actitud cooperativa de los clientes	3,15	3,34	3,39	3,28	4,14										
La facilidad de adaptación al cambio	3,39	3,38	3,32	3,12	3,86										
La fluidez de la información a través de la empresa	3,23	3,55	3,20	3,28	3,57										

Nota: * p < 0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Anexos

	Inductivos	Certeros	Disruptivos	Típico Trad	Metódicos	1vs2	1vs3	1vs4	1vs5	2vs3	2vs4	2vs5	3vs4	3vs5	4vs5
	Media	Media	Media	Media	Media										
Facilitadores en proceso de innovación															
Presentar a nuestros clientes soluciones únicas que tal vez no hayan considerado	3,45	3,59	3,45	3,36	4,43				*					*	*
Presentar soluciones innovadoras a nuestros clientes	3,57	3,52	3,48	3,44	4,71				**		**			***	**
Resolver los problemas de los clientes de forma muy innovadora	3,54	3,55	3,57	3,48	4,29										
Proporcionar ideas y soluciones innovadoras a los clientes	3,68	3,62	3,50	3,48	3,29										
Venir con nuevas ideas para proporcionar soluciones innovadoras a los problemas de nuestros clientes	3,59	3,45	3,20	3,72	3,57										
Estar abierto a ideas no convencionales	3,66	3,55	3,52	3,32	4,00										
Proveer a nuestros clientes con servicios/productos que ofrezcan beneficios únicos superiores a los de los competidores	3,39	3,45	3,66	3,64	4,43				**		*				
Buscar nuevas formas de abordar los problemas	3,43	3,52	3,61	3,80	4,43				**		*			*	
Improvisar sobre nuevos métodos cuando no podemos resolver un problema con los métodos convencionales	3,65	3,66	3,39	3,64	4,71				*		*			***	*
Implementar nuevas ideas dentro de la empresa	3,51	3,59	3,64	3,60	2,43				**		**			***	***
Ser líderes de la industria en la provisión de soluciones innovadoras	3,64	3,31	3,52	3,60	4,14										
Introducir nuevos procesos de prestación de servicios para añadir valor a nuestros clientes	3,57	3,52	3,61	3,48	3,86										
Desarrollar nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos	3,65	3,90	3,73	3,52	4,71				**					*	**
Desarrollar nuevos productos que mejoren nuestro servicio a los clientes	3,61	3,69	3,82	3,68	4,00										
Entregar servicios/productos de vanguardia que no son entregados por los competidores	3,11	3,21	3,27	3,08	3,00										

Nota: * p < 0,05; **p< 0,01; ***p< 0,001

	Inductivos	Certeros	Disruptivos	Típico Trad	Metódicos	1vs2	1vs3	1vs4	1vs5	2vs3	2vs4	2vs5	3vs4	3vs5	4vs5
	Media	Media	Media	Media	Media										
Resultados gracias al design thinking															
Mejoró su capacidad para pivotar cuando la solución inicial no funcionó.	3,31	3,52	3,27	3,40	4,71										
Mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones.	3,34	3,28	3,25	3,56	4,57					*					
Hizo más fácil descartar las soluciones que no funcionaban como se había planeado.	3,20	3,28	3,23	3,40	4,29										
Alentó cambios en la cultura organizativa que la hicieron más centrada en el cliente.	3,42	3,55	3,34	3,24	4,71										
Alentó cambios en la cultura organizativa que hicieron más aceptable la asunción de riesgos.	3,16	3,45	3,36	3,20	3,71										
Mantuvo a las personas motivadas para trabajar en un proyecto y generar un impacto en la empresa.	3,31	3,31	3,34	3,36	4,57										
Aumentar el sentido de propiedad y la aceptación de una solución.	3,24	3,10	3,34	3,28	4,29										
Más énfasis en el uso de los datos cuando se toman decisiones	2,30	2,07	2,20	2,12	4,71										
Creó sensación de seguridad para probar cosas nuevas	3,50	3,38	3,32	3,44	4,43										
Les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas.	1,61	1,34	1,34	1,28	4,43										
Ayudó a las personas, interesadas en probar cosas nuevas, a comunicarse y apoyarse mutuamente.	2,61	2,62	2,14	2,64	4,29										
Alentó la apertura de la gente a probar cosas nuevas.	3,35	3,28	3,30	3,32	2,57					*					
Construyó nuevas relaciones comerciales que continuaron después de que el proyecto inicial fue completado.	1,77	2,07	1,57	1,68	2,86										
Ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos.	1,45	1,62	1,20	1,48	3,14										
Aumento de la disposición de otros grupos de interés a colaborar en la creación de nuevas soluciones	1,95	1,52	1,84	1,72	2,57										
Permitió que nuevas y mejores soluciones, no visibles al principio del proceso, surgieran durante el mismo	3,45	3,41	3,41	3,32	2,57										
Mayor compromiso de los empleados que participan en el proceso de innovación.	3,49	3,31	3,14	3,28	2,86										
Permitió generar nuevas y mejores soluciones, que al inicio del proceso no eran visibles.	3,49	3,34	3,41	3,52	3,43										
Fomentó la inclusión de la visión de los usuarios.	3,51	3,10	3,66	3,32	4,29										
Ayudó a las personas involucradas en los procesos de DT a examinar sus propios prejuicios.	3,12	3,00	2,98	3,16	4,14										
Construyó la confianza entre los miembros de los equipos.	3,30	3,45	3,32	3,36	4,14										
Generó confianza entre los equipos de innovación y otros grupos de interés.	3,31	3,00	3,45	3,52	4,14										

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Anexos

Prácticas	Inductivos	Certeros	Disruptivos	Típico Trad	Metódicos	1vs2	1vs3	1vs4	1vs5	2vs3	2vs4	2vs5	3vs4	3vs5	4vs5	
	Media	Media	Media	Media	Media											
Recoger datos de primera mano sobre los clientes	4,51	4,59	4,00	4,56	3,29											
Descubrir nuevos conocimientos a través de la investigación etnográfica	4,18	3,79	2,95	3,76	4,29											
Utilizar métodos diferentes para nuevos descubrimientos	3,31	3,86	4,00	3,80	3,43		*									
Generar nuevos conceptos que desafíen lo que funciona	3,51	3,55	4,07	3,52	4,43											
Generar nuevos conceptos para satisfacer deseos funcionales y emocionales	4,05	3,83	2,95	3,08	3,43											
Llegar a conceptos nuevos replanteando los problemas	4,36	4,83	4,05	3,92	4,14											
Formular preguntas para idear nuevos conceptos	3,78	3,48	3,48	2,76	4,00			***								
Probar iterativamente las ideas para perfeccionar y lanzar nuevos productos o servicios	3,96	3,83	3,59	3,32	3,71											
Experimentar repetidamente mientras se desarrollan nuevos productos o servicios	3,91	3,62	3,52	2,80	4,43			***								***
Ajustar las ideas de nuevos productos o servicios en función de la opinión de los clientes	3,19	4,00	4,27	4,24	4,29	**	***	***								

Nota: * p < 0,05; **p< 0,01; ***p< 0,001

Herramientas	Inductivos	Certeros	Disruptivos	Típico Trad	Metódicos	1vs2	1vs3	1vs4	1vs5	2vs3	2vs4	2vs5	3vs4	3vs5	4vs5
	Media	Media	Media	Media	Media										
Observación directa del comportamiento del usuario	4,19	3,66	4,55	1,64	4,00					***	**	***	***		***
Entrevista	2,85	2,55	3,00	3,20	4,43				*			**		*	
Journey Mapping	2,43	2,66	2,34	1,96	4,14				**			*	***	***	
Stakeholder Map	2,05	2,21	2,20	2,04	4,29				***			***	***	***	***
Empathy Map	2,16	1,97	2,14	2,60	4,29				***			***	***	***	***
Brainstorming	1,85	2,00	2,05	1,72	4,14				***			***	***	***	***
Brainwriting	2,38	2,10	2,16	1,88	4,43										
5 Whys	2,27	2,38	1,91	1,92	3,57				*					***	**
Método AEIOU (Actividades, Entorno, Interacciones, Objetos, Usuarios)	2,38	1,90	2,02	2,00	3,86				**				***	***	***
Mockup (maquetación)	2,14	1,97	1,91	2,08	4,43				***			***	***	***	***
Storyboarding	2,11	2,28	2,48	2,28	4,43				***			***	***	***	***
Testeo de prototipo	3,73	3,59	3,93	3,72	4,43										
Testeo de usabilidad	3,86	3,10	3,89	3,72	4,57										
Dinagrama	4,11	3,72	4,18	3,68	4,43										
Snapshots	2,08	4,21	1,70	1,84	4,00	***			***	***	***			***	***

Nota: * p < 0,05; **p< 0,01; ***p< 0,001

Anexo 9. Valoración de medias de contacto directo según motivación, facilitadores, barreras y resultados

	Alto contacto	Max Service	Contacto necesario	1vs2	1vs3	2vs3
Contacto directo						
	Media	Media	Media			
Pasar mucho tiempo comunicándose con el cliente.	3,58	3,13	3,55			
Dedicar la mayor parte de su tiempo de trabajo a comunicarse con los clientes	3,74	2,39	3,14	***	*	*
Recibir información inmediata del cliente, lo que es fundamental para la finalización del servicio.	3,74	3,35	1,68		***	***
Intentar comunicarse con los clientes para tratar los asuntos personales de los clientes.	3,74	2,19	3,50	***		***
Utilizar el lenguaje corporal y vocal para comunicarse con el cliente.	3,60	3,29	2,55		**	
Desarrollar una mayor confianza mutua con el cliente.	3,58	3,16	3,45			
Motivación hacia el Design Thinking						
Minimizar los riesgos en los proyectos de innovación	3,37	3,06	2,95			
Facilitar o mejorar la comunicación e intercambio de ideas entre los miembros del equipo de innovación	2,81	3,29	3,68			
Generar un vínculo de confianza y compromiso entre los miembros del equipo	3,16	2,68	2,55			
Promover la inclusión del cliente dentro de la empresa	3,98	3,84	3,59			
Incentivar la creación de equipos multidisciplinares para identificar y resolver problemas complejos	3,37	3,45	3,36			
Generar soluciones eficientes e innovadoras	3,72	3,81	3,50			

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

	Alto contacto	Max Service	Contacto necesario	1vs2	1vs3	2vs3
Facilitadores de implementación						
El liderazgo de la dirección (participación y compromiso)	3,44	3,29	3,32			
La implicación de las personas para trabajar en equipos multidisciplinares	3,49	3,48	3,50			
El compromiso de los trabajadores	3,30	3,45	3,41			
La ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa	2,53	2,10	2,64			
La exigencia creciente de los clientes	3,37	3,19	3,55			
La adecuada asignación de recursos necesarios	3,56	2,81	3,50	**		
La comunicación fluida que existe entre los equipos de trabajo y la empresa en general	3,33	3,23	3,32			
La cualificación inicial y la formación continua en DT para los miembros de la empresa	2,79	2,81	2,73			
La actitud cooperativa de los clientes	3,35	3,26	3,32			
La facilidad de adaptación al cambio	3,63	3,35	3,32			
La fluidez de la información a través de la empresa	3,60	3,29	3,41			
Barreras de Implementación						
La falta de compromiso de la dirección	2,88	2,68	2,36		*	
La falta de compromiso de los miembros de los equipos asignados a los proyectos de innovación	3,09	2,81	2,82			
La falta de una adecuada asignación de recursos	2,67	2,81	2,59			
Desconfianza entre los miembros del equipo	2,91	2,52	2,86			
La falta de cooperación de los clientes	2,77	2,74	2,55			
La falta de formación de los miembros del equipo	3,63	3,55	3,50			
Resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización	3,67	3,71	3,59			

Nota: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

	Alto contacto	Max Service	Contacto necesario	1vs2	1vs3	2vs3
Facilitadores en proceso de innovación	Media	Media	Media			
Presentar a nuestros clientes soluciones únicas que tal vez no hayan considerado	3,53	3,48	3,59			
Presentar soluciones innovadoras a nuestros clientes	3,84	3,65	3,55			
Resolver los problemas de los clientes de forma muy innovadora	3,56	3,68	3,82			
Proporcionar ideas y soluciones innovadoras a los clientes	3,63	3,32	3,59			
Venir con nuevas ideas para proporcionar soluciones innovadoras a los problemas de nuestros clientes	3,51	3,52	3,32			
Estar abierto a ideas no convencionales	3,60	3,58	3,45			
Proveer a nuestros clientes con servicios/productos que ofrezcan beneficios únicos superiores a los de los competidores	3,70	3,35	3,59			
Buscar nuevas formas de abordar los problemas	3,60	3,61	3,45			
Improvisar sobre nuevos métodos cuando no podemos resolver un problema con los métodos convencionales	3,67	3,71	3,82			
Implementar nuevas ideas dentro de la empresa	3,49	3,52	3,68			
Ser líderes de la industria en la provisión de soluciones innovadoras	3,74	3,58	3,45			
Introducir nuevos procesos de prestación de servicios para añadir valor a nuestros clientes	3,37	3,71	3,50			
Desarrollar nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos	3,74	3,61	3,68			
Desarrollar nuevos productos que mejoren nuestro servicio a los clientes	3,72	3,65	3,73			
Entregar servicios/productos de vanguardia que no son entregados por los competidores						

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

	Alto contacto	Max Service	Contacto necesario	1vs2	1vs3	2vs3
Resultados gracias al design thinking						
	Media	Media	Media			
Mejoró su capacidad para pivotar cuando la solución inicial no funcionó.	3,51	3,52	3,50			
Mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones.	3,23	3,58	3,55			
Hizo más fácil descartar las soluciones que no funcionaban como se había planeado.	3,30	3,32	3,23			
Alentó cambios en la cultura organizativa que la hicieron más centrada en el cliente.	3,63	3,16	3,55			
Alentó cambios en la cultura organizativa que hicieron más aceptable la asunción de riesgos.	3,16	3,00	3,41			
Mantuvo a las personas motivadas para trabajar en un proyecto y generar un impacto en la empresa.	3,56	3,26	3,23			
Aumentar el sentido de propiedad y la aceptación de una solución.	3,49	3,29	3,32			
Más énfasis en el uso de los datos cuando se toman decisiones	2,51	2,16	2,32			
Creó sensación de seguridad para probar cosas nuevas	3,47	3,39	3,82			
Les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas.	1,74	1,48	1,27			
Ayudó a las personas, interesadas en probar cosas nuevas, a comunicarse y apoyarse mutuamente.	2,91	2,45	2,50			
Alentó la apertura de la gente a probar cosas nuevas.	3,40	3,29	3,27			
Construyó nuevas relaciones comerciales que continuaron después de que el proyecto inicial fue completado.	1,81	1,97	1,73			
Ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos.	1,74	1,48	1,68			
Aumento de la disposición de otros grupos de interés a colaborar en la creación de nuevas soluciones	1,84	1,77	1,73			
Permitió que nuevas y mejores soluciones, no visibles al principio del proceso, surgieran durante el mismo	3,40	3,29	3,23			
Mayor compromiso de los empleados que participan en el proceso de innovación.	3,33	3,39	3,36			
Permitió generar nuevas y mejores soluciones, que al inicio del proceso no eran visibles.	3,47	3,35	3,41			
Fomentó la inclusión de la visión de los usuarios.	3,60	3,52	3,45			
Ayudó a las personas involucradas en los procesos de DT a examinar sus propios prejuicios.	3,21	3,23	3,05			
Construyó la confianza entre los miembros de los equipos.	3,44	3,16	3,14			
Generó confianza entre los equipos de innovación y otros grupos de interés.	3,40	3,29	3,23			

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Anexo 10. Valoración de medias de contacto indirecto según

	Clásicos	No definidos	Etnográficos	1vs2	1vs3	2vs3
Contacto indirecto						
Grupo de Discusión	Media 3,33	Media 2,21	Media 2,77	***	**	**
Entrevista estructurada	3,00	2,59	2,91			
Entrevista semiestructurada	2,37	2,62	3,86		***	***
Entrevista no estructurada	2,63	2,68	3,00			
Técnica de observación personal	2,85	2,53	3,09			*
Técnica de observación mecánica	2,33	2,62	3,14		**	
Expectativas						
Conocer usuario e integrar en procesos	4,41	4,29	4,23			
Solucionar problemas	4,33	4,35	4,27			
Proceso de innovación como actividad sostenida	4,37	4,35	4,14			
Generar mejores ideas para replantear los problemas	4,48	4,38	4,27			
Fomentar aprendizaje continuo	4,52	4,29	4,23			
Fomentar iteración en procesos	4,37	4,26	4,27			
Fomentar experimentación	4,52	4,44	4,36			

Nota: * p < 0,05; **p< 0,01; ***p< 0,001

	Clásicos	No definidos	Etnográficos	1vs2	1vs3	2vs3
	Media	Media	Media			
Facilitadores de implementación						
El liderazgo de la dirección (participación y compromiso)	2,96	3,44	3,23			
La implicación de las personas para trabajar en equipos multidisciplinares	3,56	3,12	3,27			
El compromiso de los trabajadores	3,26	3,12	3,64			
La ayuda económica y/o subvenciones por parte de otros organismos externos a la empresa	2,00	2,32	2,18			
La exigencia creciente de los clientes	3,22	3,03	3,32			
La adecuada asignación de recursos necesarios	3,33	3,32	3,23			
La comunicación fluida que existe entre los equipos de trabajo y la empresa en general	3,30	3,29	3,27			
La cualificación inicial y la formación continua en DT para los miembros de la empresa	2,56	2,82	3,32			
La actitud cooperativa de los clientes	3,41	3,38	2,95			
La facilidad de adaptación al cambio	3,04	3,38	3,18			
La fluidez de la información a través de la empresa	2,81	3,38	3,05			
Barreras de Implementación						
La falta de compromiso de la dirección	2,67	2,88	2,86			
La falta de compromiso de los miembros de los equipos asignados a los proyectos de innovación	2,67	2,76	2,73			
La falta de una adecuada asignación de recursos	2,70	2,82	2,86			
Desconfianza entre los miembros del equipo	2,48	2,65	2,91			
La falta de cooperación de los clientes	2,78	2,82	3,32			
La falta de formación de los miembros del equipo	3,48	3,74	3,68			
Resistencia al cambio por parte de los miembros de la organización	3,37	3,44	3,73			

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Anexos

Facilitadores en proceso de innovación	Clásicos	No definidos	Etnográficos	1vs2	1vs3	2vs3
	Media	Media	Media			
Presentar a nuestros clientes soluciones únicas que tal vez no hayan considerado	3,44	3,59	3,27			
Presentar soluciones innovadoras a nuestros clientes	3,37	3,41	3,41			
Resolver los problemas de los clientes de forma muy innovadora	3,41	3,44	3,59			
Proporcionar ideas y soluciones innovadoras a los clientes	3,56	3,65	3,77			
Venir con nuevas ideas para proporcionar soluciones innovadoras a los problemas de nuestros clientes	3,59	3,56	3,36			
Estar abierto a ideas no convencionales	3,59	3,56	3,64			
Proveer a nuestros clientes con servicios/productos que ofrezcan beneficios únicos superiores a los de los competidores	3,56	3,50	3,50			
Buscar nuevas formas de abordar los problemas	3,63	3,44	3,77			
Improvisar sobre nuevos métodos cuando no podemos resolver un problema con los métodos convencionales	3,44	3,71	3,32			
Implementar nuevas ideas dentro de la empresa	3,74	3,47	3,27			
Ser líderes de la industria en la provisión de soluciones innovadoras	3,59	3,41	3,55			
Introducir nuevos procesos de prestación de servicios para añadir valor a nuestros clientes	3,70	3,50	3,77			
Desarrollar nuevos procesos para entregar nuestros servicios/productos	3,59	3,82	3,95			
Desarrollar nuevos productos que mejoren nuestro servicio a los clientes	3,59	3,74	3,77			
Entregar servicios/productos de vanguardia que no son entregados por los competidores	3,59	3,41	3,32			

Nota: * p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Resultados gracias al design thinking	Clásicos	No definidos	Etnográficos	1vs2	1vs3	2vs3
	Media	Media	Media			
Mejóro su capacidad para pivotar cuando la solución inicial no funcionó.	3,30	3,18	3,41			
Mayor probabilidad de aplicación de nuevas soluciones.	3,30	3,15	3,73			*
Hizo más fácil descartar las soluciones que no funcionaban como se había planeado.	3,33	3,29	3,23			
Alentó cambios en la cultura organizativa que la hicieron más centrada en el cliente.	3,41	3,38	3,55			
Alentó cambios en la cultura organizativa que hicieron más aceptable la asunción de riesgos.	3,37	3,38	3,55			
Mantuvo a las personas motivadas para trabajar en un proyecto y generar un impacto en la empresa.	3,37	3,32	3,41			
Aumentar el sentido de propiedad y la aceptación de una solución.	3,19	3,15	3,23			
Más énfasis en el uso de los datos cuando se toman decisiones	2,30	2,18	2,32			
Creó sensación de seguridad para probar cosas nuevas	3,33	3,47	3,36			
Les dio a los empleados más confianza en sus propias habilidades creativas.	1,37	1,59	1,82			
Ayudó a las personas, interesadas en probar cosas nuevas, a comunicarse y apoyarse mutuamente.	2,74	2,24	2,41			
Alentó la apertura de la gente a probar cosas nuevas.	3,19	3,38	3,09			
Construyó nuevas relaciones comerciales que continuaron después de que el proyecto inicial fue completado.	1,93	1,32	2,18			
Ampliación del acceso a nuevos recursos para individuos y equipos.	1,26	1,35	1,27			
Aumento de la disposición de otros grupos de interés a colaborar en la creación de nuevas soluciones	1,70	2,09	1,86			
Permitió que nuevas y mejores soluciones, no visibles al principio del proceso, surgieran durante el mismo	3,48	3,47	3,36			
Mayor compromiso de los empleados que participan en el proceso de innovación.	3,11	3,38	3,32			
Permitió generar nuevas y mejores soluciones, que al inicio del proceso no eran visibles.	3,52	3,44	3,50			
Fomentó la inclusión de la visión de los usuarios.	3,33	3,44	3,50			
Ayudó a las personas involucradas en los procesos de DT a examinar sus propios prejuicios.	3,11	3,00	3,00			
Construyó la confianza entre los miembros de los equipos.	3,74	3,24	3,50			
Generó confianza entre los equipos de innovación y otros grupos de interés.	3,30	3,35	3,59			

Nota: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$