



Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte

Doctorado en Diseño

“Modelo para la conceptualización sistémica de Emprendimientos Centrados en Diseño”

Tesis que para obtener el grado de

Doctor en Diseño

presenta

León Felipe Irigoyen Morales

“Becado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología”

Bajo la dirección de

Dra. Erika Rogel Villalba

y la codirección de

Dr. Leonardo Andrés Moreno Toledano

Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Octubre 2023.

Tabla de contenido

Presentación y palabras clave	4
Índice de figuras	5
Índice de tablas	8
Introducción	
<i>Antecedentes</i>	9
<i>Planteamiento del problema</i>	15
<i>Justificación</i>	34
<i>Objetivos</i>	42
<i>Metodología general</i>	44
 Capítulo 1. El diseño en contexto	
1.1. <i>El diseño como actividad cognitiva</i>	46
1.2. <i>Acerca del pensamiento sistémico</i>	51
1.2.1. <i>Antecedentes históricos</i>	52
1.2.2. <i>Nociones del enfoque sistémico</i>	56
1.3. <i>El diseño como sistema</i>	58
1.4. <i>Principios y conceptos sistémicos aplicables al diseño</i>	64
1.4.1. <i>Componentes básicos que configuran un sistema</i>	66
1.4.2. <i>Propiedades obtenidas de la interrelación</i>	67
1.4.3. <i>Efectos producidos por los sistemas</i>	69
1.5. <i>Exploración de modelos conceptuales pertinentes</i>	72
1.5.1. <i>Modelos relacionados al emprendimiento</i>	75
1.5.2. <i>Modelos conceptuales empleados en diseño</i>	83
1.5.3. <i>Modelos relativos a la innovación</i>	90
1.5.4. <i>Hallazgos</i>	103
 Capítulo 2. Diseño metodológico	
2.1. <i>Consideraciones científicas acerca del diseño</i>	106
2.2. <i>Tipos y formas de conocimiento aplicables al diseño</i>	109
2.3. <i>Definición de la metodología seleccionada</i>	112
2.4. <i>Determinación del grupo de estudio</i>	117
2.5. <i>Diseño metodológico para el desarrollo de la propuesta</i>	119

Capítulo 3. Diseño tentativo de la propuesta

<i>3.1. Características deseables del modelo</i>	122
<i>3.1.1. Consideraciones y características idóneas</i>	123
<i>3.2. Desarrollo de prototipos</i>	127
<i>3.3. Propuesta tentativa de herramientas de trabajo</i>	138

Capítulo 4. Evaluación de la propuesta

<i>4.1. Acercamientos iniciales</i>	146
<i>4.2. Actividades de validación</i>	150
<i>4.2.1. Taller piloto en la Universidad de Sonora</i>	150
<i>4.2.2. Talleres cortos con mujeres emprendedoras de CEFORMA</i>	156
<i>4.2.3. Actividad de clase con estudiantes del IED Madrid</i>	161
<i>4.2.4. Presentaciones académicas en Colombia y Portugal</i>	163
<i>4.2.5. Taller con graduados en la Universidad de Sonora</i>	165
<i>4.2.6. Ejercicio grupal a distancia con alumnos de la UCES</i>	168
<i>4.3. Mecanismos de retroalimentación</i>	172

Capítulo 5. Resultados

<i>5.1. Versión final del modelo</i>	178
<i>5.2. Subsistemas y etapas del modelo</i>	181
<i>5.3. Descripción de sus dinámicas de trabajo</i>	185
<i>5.4. Herramientas complementarias del modelo</i>	191
<i>5.4.1. Herramientas básicas de la etapa de exploración</i>	191
<i>5.4.2. Herramientas intermedias de la etapa de definición</i>	201
<i>5.4.3. Herramientas complejas de la etapa de maduración</i>	211
<i>5.5. Desplegado total de las herramientas</i>	221

Discusión y Conclusiones	224
---------------------------------	-----

Referencias	230
--------------------	-----

Anexos	241
---------------	-----

Presentación

El Diseño, como disciplina, se puede entender como un sistema abierto que interactúa y colabora con otras disciplinas, intercambiando constantemente contenido teórico y conceptual. Ha evolucionado para convertirse en un área del conocimiento independiente, con prioridades y objetivos que se adaptan al contexto sociocultural y los recursos disponibles. Sin embargo, a pesar de esta naturaleza dinámica, la enseñanza y práctica del Diseño a menudo siguen un paradigma arraigado en pautas preestablecidas, con un enfoque limitado en la mera creación de imágenes o la transmisión pasiva de información externa. Esta limitación restringe su potencial y desaprovecha otras oportunidades de desarrollo y aplicación.

Al analizar las complejas características de la enseñanza y práctica del Diseño en México, se evidencia la necesidad fundamental de capacitar a los diseñadores como agentes de cambio en la sociedad, fomentando el uso de sus habilidades creativas para la generación de ideas y modelos de negocio que vayan más allá de la oferta tradicional de servicios o creación de productos. Para lograrlo, es necesario realizar una revisión crítica de las habilidades desarrolladas en los diseñadores y evaluar su relevancia al abordar los ambiguos desafíos de los entornos actuales; revisando a su vez, modelos conceptuales comúnmente empleados, los cuales no logran representar la diversidad de los elementos involucrados ni abordar la complejidad del entorno real del diseño.

En este sentido, se incluye una propuesta de modelo conceptual flexible, que contempla e interrelaciona las implicaciones de proyectos y emprendimientos centrados en diseño, fomentando un ejercicio creativo de mejora constante a través de ciclos de retroalimentación. La propuesta utiliza un enfoque sistémico para abordar problemáticas, aprovechar oportunidades y generar soluciones valiosas, dando como resultado ideas sensatas, completas y robustas. Al habilitar a los diseñadores en el uso de este modelo, les resulta posible hacer frente a la complejidad y ambigüedad del entorno, abordar de forma sistémica e ingeniosa problemáticas de impacto ambiental, social y comercial, desarrollar proyectos innovadores y promover la creación de ideas de emprendimiento viables, sostenibles y bien fundamentadas.

Palabras clave

Diseño, pensamiento sistémico, innovación, creatividad, modelos conceptuales, emprendimiento.

Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> La “Escalera del diseño”.	16
<i>Figura 2.</i> Muestra de los perfiles laborales más comunes en los diseñadores.	31
<i>Figura 3.</i> Funciones comunes, poco frecuentes e inusuales en los diseñadores.	32
<i>Figura 4.</i> Preferencia laboral entre ser independiente o autoempleado.	38
<i>Figura 5.</i> Preferencia entre ser empresario, frente a ser empleado.	38
<i>Figura 6.</i> Nivel de interés en un emprendimiento propio.	39
<i>Figura 7.</i> Relevancia de contenidos relacionados a la innovación en programas de diseño.	40
<i>Figura 8.</i> Significados que conforman el concepto de diseño.	60
<i>Figura 9.</i> Una interpretación del diseño como sistema y la conjunción de subsistemas.	60
<i>Figura 10.</i> El Diseño y su relación con otros sistemas.	62
<i>Figura 11.</i> El diseño como un conjunto de subsistemas con niveles jerárquicos distintos.	63
<i>Figura 12.</i> Integración del modelo de 7 etapas con el simétrico de problema/solución.	73
<i>Figura 13.</i> Proceso de innovación como modelo de aprendizaje.	74
<i>Figura 14.</i> Modelo armonizado del proceso emprendedor.	77
<i>Figura 15.</i> Modelo del doble bucle.	78
<i>Figura 16.</i> Modelo cíclico de innovación.	80
<i>Figura 17.</i> Lienzo de modelos de negocio.	81
<i>Figura 18.</i> Marco de análisis para el surgimiento de empresas sociales.	83
<i>Figura 19.</i> El método proyectual.	84
<i>Figura 20.</i> Diagrama de cinco etapas del <i>Design Thinking</i> .	86
<i>Figura 21.</i> Modelo de divergencia y convergencia del doble diamante.	87
<i>Figura 22.</i> Modelo del proceso de innovación en diseño.	88
<i>Figura 23.</i> Proceso de Innovación del Producto.	89
<i>Figura 24.</i> Modelo simplificado para la gestión de la innovación.	91
<i>Figura 25.</i> La rueda de la innovación.	93
<i>Figura 26.</i> Modelo de "simplejidad" del proceso innovador.	94
<i>Figura 27.</i> Representación del Árbol estratégico.	97
<i>Figura 28.</i> Resumen visual de las ocho prácticas de la innovación.	99
<i>Figura 29.</i> Etapas de la innovación en el sector público.	101
<i>Figura 30.</i> Conjunto de las representaciones de los modelos conceptuales seleccionados.	103
<i>Figura 31.</i> Esquema de las actividades de la metodología <i>Design Science</i> .	114
<i>Figura 32.</i> Adaptación de la metodología seleccionada con bucles de retroalimentación.	119
<i>Figura 33.</i> Esquema estructurado de actividades y sus posibles vínculos.	127

<i>Figura 34.</i> Modelo tentativo en forma de arco, con una <i>máquina</i> en el centro.	128
<i>Figura 35.</i> Esquema en forma de teatro griego con distintos niveles de proximidad.	130
<i>Figura 36.</i> Esquema en forma de teatro griego con espacios y rutas de trabajo posibles.	131
<i>Figura 37.</i> Modelo en forma de disco, altamente complejo y multifactorial.	131
<i>Figura 38.</i> Propuesta en forma de sol con una decena de categorías abreviadas.	134
<i>Figura 39.</i> Primer modelo de estrella con piezas equivalentes y tipos de preguntas.	135
<i>Figura 40.</i> Modelo de rosa de los vientos para la conceptualización de emprendimientos.	136
<i>Figura 41.</i> Diagramación de todas las posibles relaciones entre las partes del modelo.	137
<i>Figura 42.</i> Fotografía de algunos elementos identificados con la herramienta <i>bagaje</i> .	138
<i>Figura 43.</i> Muestra de los cruzamientos obtenidos con la herramienta <i>tabla</i> .	139
<i>Figura 44.</i> Mapa elíptico de partes interesadas según su nivel de importancia relativa.	140
<i>Figura 45.</i> Diagrama de tipologías de partes interesadas según sus atributos y saliencia.	141
<i>Figura 46.</i> Herramienta para establecer la <i>ruta</i> de acción, con agrupaciones jerárquicas.	142
<i>Figura 47.</i> <i>Bitácora</i> de registro de las actividades realizadas con el emprendimiento.	143
<i>Figura 48.</i> Muestra de las distintas modalidades con las que se realizó el <i>pitch</i> .	151
<i>Figura 49.</i> Ronda inicial para presentarse y explicar el problema o proyecto vigente.	158
<i>Figura 50.</i> Mujeres emprendedoras trabajando con un formato de mesa redonda.	159
<i>Figura 51.</i> Sesión remota en el IED Madrid para explicar los componentes del modelo.	161
<i>Figura 52.</i> Presentaciones tipo <i>pitch</i> en video realizados por estudiantes del IED Madrid.	163
<i>Figura 53.</i> Ejemplo de la herramienta denominada <i>criterios</i> empleada profusamente.	166
<i>Figura 54.</i> Captura del ejercicio de debate, co-creación y retroalimentación grupal.	166
<i>Figura 55.</i> Prototipo de <i>dashboard</i> obtenido con la disposición intencional de herramientas.	168
<i>Figura 56.</i> Ensayos para el <i>pitch</i> en video realizados por exalumnos de la UNISON.	169
<i>Figura 57.</i> Primera sesión de trabajo en la UCES para entender el contexto y el modelo.	170
<i>Figura 58.</i> Intervención de los profesores en la segunda sesión remota en la UCES.	171
<i>Figura 59.</i> Sesiones de co-creación grupal con preguntas, sugerencias y trabajo en equipo.	173
<i>Figura 60.</i> Cuestionamientos realizados al emplear el modelo como lista de comprobación.	174
<i>Figura 61.</i> Ejemplos de las encuestas realizadas en línea después de cada taller.	175
<i>Figura 62.</i> Capturas de algunas de las entrevistas realizadas a mujeres emprendedoras.	176
<i>Figura 63.</i> Fotografías de los grupos focales conducidos de manera casual.	177
<i>Figura 64.</i> Configuración estructural del modelo final con la descripción de sus elementos.	178
<i>Figura 65.</i> Modelo final en tonos de gris para representar distintas etapas de desarrollo.	179
<i>Figura 66.</i> Esquema progresivo de las etapas de desarrollo del modelo en tonos de gris.	180
<i>Figura 67.</i> Diagramas de apariencia y estructura similar, pero de temáticas dispares.	181
<i>Figura 68.</i> Representación del modelo con sus categorías definitivas y preguntas asociadas.	183

<i>Figura 69. Ejercicios con la herramienta ruta alfabética para observar la planeación.</i>	187
<i>Figura 70. Ejemplo de las relaciones que establece una categoría con el resto del sistema.</i>	187
<i>Figura 71. Modelo completo con todas las posibles interrelaciones entre subsistemas.</i>	188
<i>Figura 72. El modelo siendo utilizado para el diagnóstico de un proyecto ya existente.</i>	189
<i>Figura 73. Herramienta Mapa de interesados (categoría Personas, etapa Exploración).</i>	193
<i>Figura 74. Herramienta Inventario (categoría Recursos, etapa Exploración).</i>	194
<i>Figura 75. Herramienta Criterios (categoría Razones, etapa Exploración).</i>	195
<i>Figura 76. Herramienta Mapa de experiencias (categoría Procesos, etapa Exploración).</i>	196
<i>Figura 77. Herramienta Principios (categoría Valores, etapa Exploración).</i>	197
<i>Figura 78. Herramienta PESTEL (categoría Contextos, etapa Exploración).</i>	198
<i>Figura 79. Herramienta Catalizador (categoría Objetivos, etapa Exploración).</i>	199
<i>Figura 80. Herramienta FODA (categoría Resultados, etapa Exploración).</i>	200
<i>Figura 81. Modelo con las herramientas que corresponden a las pirámides.</i>	201
<i>Figura 82. Herramienta Matriz de poder/interés (categoría Personas, etapa Definición).</i>	202
<i>Figura 83. Herramienta 5S (categoría Recursos, etapa Definición).</i>	203
<i>Figura 84. Herramienta Ishikawa (categoría Razones, etapa Definición).</i>	204
<i>Figura 85. Herramienta Eisenhower (categoría Procesos, etapa Definición).</i>	205
<i>Figura 86. Herramienta Propuesta de valor (categoría Valores, etapa Definición).</i>	206
<i>Figura 87. Herramienta Contexto rico (categoría Contextos, etapa Definición).</i>	207
<i>Figura 88. Herramienta Estrategia de intervención (categoría Objetivos, etapa Definición).</i>	209
<i>Figura 89. Herramienta SCAMPER (categoría Resultados, etapa Definición).</i>	210
<i>Figura 90. Modelo con las herramientas de las pirámides sumando las de los arcos.</i>	211
<i>Figura 91. Herramienta Perfil de segmentación (categoría Personas, etapa Maduración).</i>	212
<i>Figura 92. Herramienta Capitales múltiples (categoría Recursos, etapa Maduración).</i>	213
<i>Figura 93. Herramienta Mapa de influencias (categoría Razones, etapa Maduración).</i>	215
<i>Figura 94. Herramienta 3 horizontes (categoría Procesos, etapa Maduración).</i>	216
<i>Figura 95. Herramienta Mapa de empatía (categoría Valores, etapa Maduración).</i>	217
<i>Figura 96. Herramienta Ecosistema social (categoría Contextos, etapa Maduración).</i>	219
<i>Figura 97. Herramienta Evaluación de impacto (categoría Objetivos, etapa Maduración).</i>	220
<i>Figura 98. Herramienta Generador rápido de ideas (cat. Resultados, etapa Maduración).</i>	221
<i>Figura 99. Modelo completo con las herramientas de las pirámides, los arcos y los conos.</i>	222
<i>Figura 100. Desplegado total de las herramientas impresas formando el llamado dashboard.</i>	223

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Características principales de la investigación</i>	45
Tabla 2. <i>Conceptos sistémicos relevantes a la propuesta</i>	66
Tabla 3. <i>Modelos seleccionados relacionados al emprendimiento</i>	75
Tabla 4. <i>Modelos conceptuales empleados en diseño</i>	80
Tabla 5. <i>Selección de modelos conceptuales relativos a la innovación</i>	90
Tabla 6. <i>Tres habilidades fundamentales del proceso emprendedor</i>	94
Tabla 7. <i>Paradigmas de innovación según Denning y Dunham (2010)</i>	98
Tabla 8. <i>Hallazgos de la exploración de los modelos seleccionados</i>	104
Tabla 9. <i>Entradas y salidas de cada una de las actividades de la metodología seleccionada</i>	116
Tabla 10. <i>Claves y nombres de los modelos seleccionados</i>	123
Tabla 11. <i>Consideraciones y características idóneas de un metamodelo</i>	126
Tabla 12. <i>Producto considerado antes del modelo frente a las posibilidades posteriores</i>	148
Tabla 13. <i>Actividades planeadas para el taller piloto y validaciones futuras</i>	152
Tabla 14. <i>Proyectos de los participantes que concluyeron exitosamente el taller piloto</i>	153
Tabla 15. <i>Proyectos de los alumnos de Diseño de Producto (IED Madrid)</i>	162
Tabla 16. <i>Proyectos concluidos en el taller para graduados en la Universidad de Sonora</i>	167
Tabla 17. <i>Plan de trabajo para la intervención remota en el proyecto de la UCES</i>	171
Tabla 18. <i>Categorías del modelo, su tipo de pregunta asociada y ejemplos</i>	182
Tabla 19. <i>Descripción detallada del contenido de las categorías del modelo</i>	184
Tabla 20. <i>Relación total de las herramientas por categoría y nivel de desarrollo</i>	191

Introducción

Antecedentes

La educación del diseño, especialmente la formación académica de los diseñadores gráficos se caracteriza por una amplia variedad de enfoques, múltiples relaciones con otras disciplinas y una constante evolución de los límites disciplinares, todo esto relacionado con diversos avances tecnológicos y necesidades económicas. Esto crea un rico entorno para su discusión y estudio, en el cual nada es estático y nadie puede tener nunca la razón absoluta.

El diseño ha experimentado un crecimiento exponencial a lo largo del tiempo y se ha vuelto indispensable en la vida humana, particularmente la vida contemporánea de carácter urbano. Permea numerosas manifestaciones humanas, sobre todo las relacionadas con la transmisión de información cotidiana, la configuración de productos de consumo, la presencia ubicua de tecnologías digitales, los sistemas de identificación y navegación visualmente codificados, su rol activo en la importancia mundial del comercio y la relevancia cultural de sus manifestaciones, entre otros múltiples aspectos.

Sin embargo, la presencia y relevancia del diseño no son uniformes en todas partes, ya que varía su grado de penetración y es apreciado de formas distintas según el contexto y la tradición social. Esto hace imposible hablar de diseño sin vincularlo a prácticas básicas (como la escritura y la fabricación de artefactos) y con otras áreas del conocimiento (como la comunicación y la ingeniería), haciendo aún más complejo su estudio. Además, las circunstancias particulares de cada región dificultan la formulación de una definición clara y homogénea de diseño; las interpretaciones siguen expandiéndose en significados y conexiones, revelando dimensiones prácticas y entendimientos inesperados (Buchanan, 1992).

Esto se refleja en la variedad de enfoques que un amplio conjunto de autores ha profundizado en el estudio, aplicación y educación del diseño, aprovechando la diversidad de interpretaciones para desarrollar investigaciones desde diferentes perspectivas y tradiciones en las que fueron formados. Estos estudios abarcan una amplia gama de temas, que van desde el análisis detallado de elementos gráficos y estructurales más puntuales (Wong, 2011) hasta los fundamentos psicológicos de la percepción visual de formas supuestamente universales (Arnheim, 2012). Además, se exploran nuevas aplicaciones potenciales (Weinschenk, 2020) de estos saberes, que han sido objeto de múltiples revisiones a lo largo del tiempo.

Algunos autores han realizado críticas sobre las bases teóricas utilizadas para enseñar a hacer diseños (Zimmermann, 2002), o han cuestionado las creencias, mitos y prácticas que perjudican la verdadera labor del diseñador (Belluccia, 2007), muchas veces sin contemplar que la variedad de enfoques y su relación con la comunicación humana (Frascara, 2008) cambia según el medio y el momento en el que se entable la discusión. Otros se han centrado en aspectos pedagógicos específicos, de contextos particulares como el mexicano (Rivera, 2014) o en la calidad de la práctica profesional en entornos altamente competitivos (Davis, 2017). Por su parte, Heller (2017) se centró en la conformación de planes de estudio universitarios, pero sin reconocer que este tipo de investigaciones requieren de circunstancias altamente reguladas y económicamente favorables; por lo que no pueden ser aplicables a otros contextos como el latinoamericano. Otros investigadores han explorado los detalles de la práctica profesional, que se diversifica enormemente en el mundo real (Sasoon, 2008) o bien, han compartido anécdotas disciplinares que invitan a evitar errores ajenos del pasado (Millman, 2007).

En resumen, la educación en diseño ha sido objeto de diversos estudios que han abordado aspectos como sus fallidos intentos de definición, la formación adecuada de diseñadores, los fundamentos teóricos considerados permanentes, las particularidades de la práctica profesional, las responsabilidades éticas asociadas, así como su impacto en la sociedad (Manzini, 2015) o las afectaciones ambientales y su importancia en la vida humana (Papanek, 2014). En el mismo sentido, Thackara (2016) presentó un análisis exhaustivo acerca de las múltiples consideraciones necesarias para prosperar sosteniblemente en el mundo futuro, analizando recursos y condicionantes humanas —tales como vivienda, ropa, movilidad y alimentación— con el objetivo de fomentar diseños mejor pensados y con un impacto ambiental reducido. Asimismo, Norman (2023) instó a revisar los componentes e implicaciones de la sostenibilidad en el diseño y desarrollo de productos artificiales, reconociendo que el verdadero reto no reside solo en aspectos técnicos, sino en la dificultad que supone un cambio en el comportamiento humano, afectando todo aspecto de la vida en el planeta.

Aunque no lo mencionaron de forma explícita, se sugiere que las temáticas de corte ecológico deberían ser la máxima prioridad. De hecho, muchas instituciones priorizan proyectos e investigaciones en función de su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Si bien es cierto, es importante reconocer que el abordaje de estos temas requiere hacerse de forma sistémica y con la colaboración multidisciplinar. En este contexto, entran en juego ecólogos, biólogos e ingenieros ambientales, así como autoridades, industrias o activistas. No obstante, aunque se quisiera priorizar solo esta temática, primero hay que aprender a pensar de forma

sistémica, reconocer los sistemas involucrados, identificar sus relaciones y ubicar el rol del diseño al intentar colaborar con otros actores.

Retomando el punto de los antecedentes, hay que reconocer que son escasas las propuestas que adoptan un enfoque prospectivo y que impulsan la transformación del rol de los diseñadores. Algunas autoras como Massaguer (2017) y Best (2015) han analizado las competencias específicas y transversales que determinan nuevos perfiles profesionales, así como las habilidades clave necesarias para gestionar estratégicamente el proceso de diseño. Asumir tareas de gestión y de innovación, con una perspectiva crítica y más sensible, impulsa a superar las típicas actividades de creación de imágenes y disposición de información. El problema radica en que estas actividades tradicionales no logran aprovechar plenamente el potencial creativo y operativo de los diseñadores para potenciarlos como líderes o como profesionales indispensables y responsables del éxito de proyectos y negocios; lo cual finalmente tendría consecuencias favorables en las sociedades.

Con este mismo ímpetu, pero en un tenor distinto, ha surgido una serie de investigadores y críticos que han destacado la importancia de la dimensión económica del diseño. No solo enfatizan su capacidad de agregar valor a productos y servicios, sino también su influencia en la configuración de sistemas económicos complejos (Julier, 2022). Su impacto se ve reflejado en objetos cotidianos, moda rápida, centros comerciales y un sinnúmero de asuntos aparentemente banales, pero que determinan el modo como se conduce la sociedad moderna. Esto no afecta los aspectos operativos de los esquemas capitalistas o neoliberales, sino también en las relaciones y prácticas que se producen en el ámbito del diseño tal como lo señala Pater (2021). De forma similar sucede con Heskett (2017) y su particular interés en el diseño y la economía, o más bien, en el valor económico del diseño, a través de la exploración de tradiciones clave que explican el rol del diseño en la innovación y creación de valor para organizaciones y productos. Por su parte, Deserti y Rizzo (2014) estudiaron los distintos enfoques de la relación entre el diseño, la gestión y la cultura empresarial; abordaron tanto la visión reduccionista, que busca mejorar los procesos productivos que impactan en el atractivo de los productos, como la visión cultural, que configura un sistema de competencias y saberes que, junto con artefactos, prácticas, valores y creencias, pueden vislumbrar soluciones innovadoras que hacen frente a las distintas restricciones existentes.

A lo largo de numerosas investigaciones, muchas de estas aquí obviadas, se explora la diversidad de interpretaciones que ha tenido históricamente el diseño. Esta noción ha evolucionado para superar su interpretación inicial como fenómeno, luego como ejercicio de representación o como una etapa más

en la planificación de algo. Antiguamente, se le asociaba con actividades gremiales o habilidades manuales (Satué, 2004), pero más recientemente adquirió una connotación de profesión particular, llegando a consolidarse como una disciplina fácilmente distinguible y, finalmente, siendo reconocida como un área independiente del conocimiento humano (Margolin, 2017). Sin embargo, estas transformaciones en el diseño no siempre son evidentes y, a menudo, se limitan a discusiones internas dentro de la disciplina, sin necesariamente afectar la percepción del público en general.

En el mismo sentido, según Davis (2005), la educación superior en diseño solía enfocarse en la resolución de problemas, utilizando principios de composición visual y herramientas de representación. Sin embargo, las demandas contemporáneas requieren respuestas más variadas y flexibles. Esto ha llevado a que nuevas áreas de aplicación no sean atendidas adecuadamente debido a la formación artística de los diseñadores. Además, también se destaca que la educación y la práctica del diseño a menudo se centran en abordar problemas a niveles básicos, sin comprender la complejidad de los sistemas en los que operan. Como también lo señala Dubberly (2017), esto no se promueve de manera suficiente en las escuelas de diseño, lo que conduce a que la aplicación se mantenga alejada de su contexto y a que se mantenga una visión incompleta de las implicaciones del diseño.

No obstante, es importante destacar que los diseños se encuentran inmersos en un vasto sistema de aplicaciones, conceptos, productos, perspectivas y tecnologías que definen una época estimulante, pero intensamente compleja. En esta era de cambios drásticos, tanto la disciplina como su impacto en nuestras vidas están experimentando transformaciones significativas, por lo que resulta fundamental entender que el diseño se enfrenta a una serie de cambios turbulentos, caracterizados por una velocidad y escala sin precedentes (Rawsthorn, 2018). Por lo tanto, es necesario buscar los medios para facilitar su transformación y promover el rol de los diseñadores como agentes de cambio social, económico, cultural y científico.

Para comprender las relaciones establecidas en cada manifestación del diseño, conviene volver a revisar el planteamiento de los cuatro *órdenes* de Buchanan (2001). Estos órdenes siguen siendo útiles para identificar de manera clara los objetivos y límites, muchas veces autoimpuestos, que caracterizan ciertas prácticas profesionales del diseño. En su forma más básica y simbólica, encontramos las representaciones bidimensionales del diseño gráfico o la comunicación visual. En el segundo orden, se incluyen los objetos tridimensionales artificiales generados a través de la práctica industrial. El tercer orden abarca las acciones relacionadas con el diseño de interacciones, que integran actividades,

servicios y experiencias completas. Por último, el diseño multisistémico se sitúa en el cuarto orden; donde tal nivel de complejidad solo puede ser observado mediante un enfoque holístico capaz de considerar una sofisticada orquestación entre organizaciones, industrias, públicos y sectores; lo cual constituye el punto central de esta investigación.

Este enfoque de prácticas no implica abandonar las cosas materiales, sino más bien fomentar interconexiones, las cuales Dubberly (2017) separó en tres tipos principales: (a) la conexión entre productos, servicios y experiencias; (b) la conexión entre cosas e ideas a través de su uso, significado y contexto; y (c) la creación de nuevas tecnologías que conectan objetos con redes de datos y sistemas complejos para el análisis, el aprendizaje y la acción. Este proceso de interconexión expande el enfoque tradicional de la creación de productos aislados hacia la inclusión de sistemas, plataformas y exosistemas compuestos. Pero hay que considerar que, aunque en muchas ocasiones aún no se han establecido prácticas sólidas o estándares claros en la práctica interdisciplinar, existe una vinculación natural entre algunos sistemas, como el económico y el del diseño, como ha señalado Julier (2022). La revisión detallada de cada uno de estos sistemas permite vislumbrar posibilidades para el diseño en sus exploraciones futuras.

Por lo tanto, los antecedentes que han concebido al diseño como una disciplina compuesta por una serie de prácticas profesionales relativamente aisladas han contribuido a su evolución como un campo de estudio robusto. Este campo requiere la vinculación de múltiples saberes, conceptos, prácticas y habilidades, que se manifiestan de formas cada vez más particulares. Esta actitud refleja la dinámica propia de la denominada *nueva era de los sistemas* (Skyttner, 2005), donde se reconoce finalmente que todo está interconectado y que afectar una parte del sistema puede tener repercusiones en el resto, incluso en aparentes sistemas cerrados y aislado. En el diseño, se ha generado una situación similar a la que von Bertalanffy (1976) señalaba al referirse a la ciencia, criticando la fragmentación en innumerables disciplinas y subdisciplinas, donde cada científico se encuentra inmerso en sus propios universos privados, sin compartir discursos o métodos. Del mismo modo, Papanek (2015) reconocía que "todo intento dirigido a aislar el diseño, a convertirlo en una entidad por sí misma, va en contra del valor intrínseco del diseño en cuanto a matriz primaria subyacente de la vida" (p.28).

Esto implica impulsar una nueva concepción que no encasille las ideas o limite la capacidad de conceptualización en categorías específicas y predefinidas, sino que sirva para abarcar la generalidad de las problemáticas, al entenderlas como partes separadas (pero no aisladas) de *sistemas abiertos* (es decir, aquellos que interactúan de formas distintas con el medio). Emplear una perspectiva analítica

que pretenda estudiar a detalle las partes de un sistema cerrado, aislado e imperturbable no corresponde a la realidad del mundo contemporáneo, por lo que no es apropiada para estudiar un fenómeno tan complejo como el diseño. Esta diferenciación entre tipos de pensamiento se realiza con frecuencia sin lograr determinar con certeza la idoneidad de uno solo, sino que se vuelven necesarios múltiples enfoques para distintas problemáticas y orientaciones (Brzozowski, 2014).

Podemos concluir parcialmente que, así como el diseño tiene distintos orígenes según la dimensión desde la cual se interprete (Margolin, 2017), también tendrá múltiples posibilidades futuras dependiendo del tipo de relaciones que establezca con diferentes sistemas. Los antecedentes revisados permiten apreciar la creciente complejidad del diseño, su valor intrínseco en cada aspecto de la vida humana contemporánea y su rápida extensión y vinculación con una variedad de ciencias, temas y disciplinas. Por lo tanto, si reconocemos que el diseño es un robusto sistema que está profundamente interrelacionado con otros, entonces los resultados que se puedan obtener y las áreas de aplicación futuras por desarrollar dependerán de los esfuerzos que seamos capaces de realizar para fomentar estas interconexiones (Dubberly, 2017).

Planteamiento del problema

Al tratarse de un problema altamente complejo que requiere la revisión de una elevada cantidad de elementos, el planteamiento se desarrollará a partir de ciertas acciones principales:

- explorar las distintas interpretaciones que se tienen acerca de la disciplina;
- revisar propuestas educativas existentes en el contexto contemporáneo que nos concierne;
- señalar factores que impactan directamente la educación del diseño; y,
- comparar los distintos perfiles laborales existentes para los diseñadores en México.

Explorar interpretaciones

En primer lugar, para comprender a qué nos referimos con las visiones que guían las instituciones involucradas, resulta pertinente retomar la *escalera del diseño* (Kretzschmar, 2003). Este esquema es empleado como un marco de referencia para entender cómo es que el diseño crea valor para las organizaciones y, en consecuencia, para las personas. Esta propuesta surge del *Danish Design Center* para identificar los efectos económicos reales del diseño (Visocky-O'Grady, 2017).

La escalera del diseño (ver la figura 1) presenta cuatro pasos principales. El primer paso denominado "Sin diseño", es cuando el diseño no desempeña un rol significativo en el desarrollo de un producto o servicio, y las decisiones son tomadas por personas ajenas al diseño, a menudo sin considerar las necesidades y visiones de los usuarios. El segundo escalón es llamado "Diseño como estilismo" y se refiere a las situaciones donde el diseño es utilizado con fines decorativos y es percibido solo como el aspecto final (*styling*) de un producto; en esta etapa, el diseño se centra en la apariencia superficial, sin abordar profundamente las funcionalidades o la experiencia del usuario. En el tercer escalón "Diseño como proceso", este es adoptado como un método desde las etapas iniciales del desarrollo de un producto; en esta fase, el diseño guía las decisiones y las soluciones se diseñan teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios; además, se fomenta la colaboración multidisciplinaria para abordar de manera integral los desafíos de diseño. Mientras que, en el último peldaño, "Diseño como innovación", refiere a la colaboración directa con la parte administrativa, adoptando un enfoque innovador e influyendo en las partes fundamentales del negocio; de esta forma, el proceso de diseño se vuelve un elemento esencial al combinar la visión empresarial con el futuro de la cadena de valor (Kretzschmar, 2003).

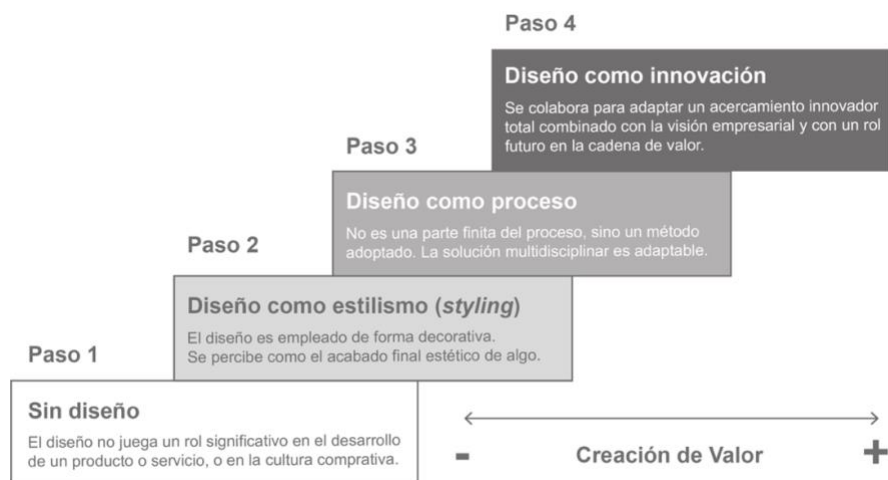


Figura 1. La “Escalera del diseño”. Adaptado de Visocky-O'Grady (2017) con base en Kretzschmar (2003).

Este esquema es útil para identificar la perspectiva que se tiene del diseño y el nivel de creación de valor que puede generar, pero sus pasos no deben confundirse con "etapas de desarrollo", ya que, dependiendo de la visión adoptada, los esfuerzos corresponderán a uno u otro paso. También permite hacer un análisis de las actividades y las decisiones de una institución, según la óptica adoptada, por lo que el nivel de actualización o inversión tecnológica no necesariamente implica el cambio de un paso a otro.

Gracias a esta clasificación en peldaños, podemos identificar que una parte significativa de las necesidades comunicativas cotidianas no implican un diseño profundo y se pueden abordar de manera más sencilla (como los letreros realizados en Microsoft Word que indican que un sanitario o elevador no sirve, que una pared tiene pintura fresca o que "no hay copias"). A su vez, muchos esfuerzos populares (desde artículos promocionales, rótulos de pequeños negocios y hasta tatuajes), así como innovaciones tecnológicas populares (*stickers* o filtros para redes sociales) se orientan casi de forma exclusiva en el paso 2; es decir, su único mérito es la función comunicativa más rudimentaria y el posible atractivo visual que el artículo puede tener.

Mientras que, la mayoría de los programas universitarios se centran en el paso 3, haciendo hincapié en el bocetaje y la representación como partes fundamentales de la metodología de un diseño. Estos programas suelen diseñar meticulosamente la estructura de sus planes de estudio y mallas curriculares, asegurando una coherencia interna en el ámbito institucional. Sin embargo, a menudo, se limitan a este enfoque interno y no consideran plenamente las oportunidades de colaboración

interdisciplinaria a un nivel más amplio, o el efecto que una u otra decisión tendrá a mediano plazo en el plano general del mercado, la sociedad y el planeta.

Es en el paso 4 de este esquema, el "diseño como innovación", donde se busca ubicar la propuesta que derive de esta investigación. Esto se debe a la urgencia de un cambio de perspectiva que coloque a las personas en el centro de los procesos de diseño. Como señalan Visocky O'Grady (2017), "los aspectos estéticos por supuesto que importan, pero no a expensas de la audiencia" (p.33). Entender qué es importante y cómo afecta la vida de los usuarios es fundamental para asegurar el éxito de los proyectos, sobre todo aquellos que adoptan una posición más crítica o un carácter innovador.

Autoras críticas, como Rawsthorn (2018), así como aquellas enfocadas en la gestión y la definición de perfiles, como Best (2015) y Massaguer (2017), ayudarán a determinar la siguiente pauta del tipo de investigaciones necesarias en diseño. Aunque los estudios no se ajusten puntualmente a los temas económicos explorados por Julier (2022) o Pater (2021), es innegable la necesidad de adoptar una nueva perspectiva que invite a enfocar los esfuerzos hacia el paso 4 de la "Escalera de diseño".

Además, resultaría absurdo circunscribir tajantemente las tareas que se atribuyen al diseño y centrar toda la atención en ellas, incluso si las enumeramos en un orden de complejidad, como lo señalaba Buchanan (1992). Este autor mencionaba que estas se dan, en primer lugar, como *comunicaciones simbólicas y visuales*, "para pasar a los productos físicos y demás *objetos materiales*; conformarse como *servicios y actividades organizadas*; hasta convertirse en *sistemas o ambientes complejos para vivir, trabajar, jugar o aprender*" (p.10).

Revisar propuestas

A continuación, se presenta una revisión somera de las particularidades de los múltiples programas de licenciatura en diseño gráfico, tanto en México como en Latinoamérica (donde son conocidos como *pregrado*), a partir de la información contenida en materiales promocionales y sitios web institucionales. Esta revisión crítica contempla distintas variables en el nivel, el tipo y la configuración de distintas propuestas que en conjunto determinan la oferta educativa existente en la actualidad.

Hay que considerar que, aunque la educación o formación técnica en diseño puede iniciar en forma de talleres, optativas o actividades similares a nivel medio superior o bachillerato, esta formación se da principalmente en Instituciones de Educación Superior (IES). Estas instituciones se apoyan en estructuras académicas con objetivos específicos, niveles de actualización, recursos tecnológicos y bases teóricas distintas.

No obstante, sin importar el tamaño, la tradición, la ubicación o la naturaleza de la institución que los soporta, la práctica del diseño presenta una especie de paradigma respecto a lo que un diseñador gráfico debe saber, qué habilidades requiere desarrollar y qué tipo de prácticas laborales le corresponden. Este paradigma se conforma, como señaló Lara (2021), en un sistema de creencias, premisas o convenciones a lo largo de una sociedad o cultura. Del mismo modo, según González (2007), se requiere de cierto nivel de aceptación (por no decir complacencia) para que se presente un paradigma; y, si este no existiera, entonces esa disciplina está en una etapa previa a su propia constitución como ciencia (p.184) o, en este caso, como disciplina.

Según datos de un estudio realizado por el periódico El Universal (2020), de las 550 instituciones que a principios de la década de 2020 ofertaban la Licenciatura en Diseño Gráfico en México, solo se pudieron ubicar cerca de una docena con una ligera vinculación con temáticas relacionadas a la innovación, al desarrollo de emprendimientos o a la gestión empresarial. La inmensa mayoría mantienen una interpretación más bien tradicional del diseño coincidente con los pasos 2 o 3 de la escalera de Kretzschmar (2003) o bien, con el primer orden de Buchanan (2001).

Pero, "la presencia de un paradigma [...] no garantiza que ésta sea correcta o verdadera, pues los paradigmas son acuerdos, consensos [...]" (González, 2007, p.185). Esto nos lleva a considerar que la situación actual en la que se enseña o practica el Diseño es solamente la consecuencia de una serie de eventos ajenos, tales como la cuarta revolución industrial, la educación por competencias o la estandarización internacional. Estos eventos terminan impactando de forma significativa la forma actual de la disciplina, pero no determinan el modo de pensar, hacer o enseñar diseño.

Al revisar puntualmente la oferta, es fácil encontrar en México varios ejemplos de programas que hablan en abstracto acerca de posibles áreas y lugares de desempeño y colocación laboral¹ sin profundizar en sus implicaciones. Inclusive cuando pretenden determinar un perfil de egreso *actualizado* enfocado en un aspecto corporativo y electrónico,² reiteran los mismos ámbitos de aplicación (i. e., periódicos, medios de comunicación y agencias de publicidad); o se orientan hacia las habilidades, capacidades y valores que los alumnos pueden desarrollar de forma semiflexible en diversas áreas.³ Es decir, dejan en manos de los estudiantes qué saberes adquirir y en qué orden.

¹ <https://www.itson.mx/oferta/ldg/Paginas/ldg.aspx>

² <https://www.uco.mx/oferta-educativa/oferta-superior-licenciatura,59.htm>

³ <https://www.serfadu.com/disenografico/>

Es fácil percibir fórmulas que se repiten⁴ y mitos que se perpetúan respecto a la realidad laboral contemporánea, a la cual se enfrentarán los alumnos al terminar su formación universitaria. A menudo, no se considera que las llamadas necesidades de la sociedad están en constante transformación, que hay muchas que no se están cubriendo (Davis, 2005) y que el ritmo al que opera el mercado mundial requiere de un esfuerzo académico en conjunto para ser comprendido, bien interpretado y sentar las bases para lograrlo. Algunos casos⁵ han identificado la necesidad de actualización y expansión del conocimiento, por lo que han creado mecanismos especiales —tales como talleres vespertinos, diplomados o cursos de actualización—, o han impulsado el uso de recursos adicionales como tutoriales y cursos en línea.

Después de una extensa revisión de los programas ofertados en todo México y sin distinguir la naturaleza pública o privada de la institución, se identificó que, entre las pocas que presentan cierta inclinación hacia los temas que atañen a esta investigación, se pueden mencionar los programas de:

- *Diseño Gráfico Empresarial* (Universidad Autónoma de Sinaloa)⁶
- *Diseño Visual Estratégico* (Universidad Autónoma de Guadalajara)⁷
- *Licenciatura en Diseño Gráfico y Mercadotecnia Estratégica*
(Centro de Estudios Superiores de Diseño de Monterrey)⁸
- *Diseño Gráfico e Innovación* (Universidad Iberoamericana, León)⁹

En estas instituciones se puede observar cierta inclinación e interés institucional por temas como *desarrollo emprendedor, administración de proyectos, formulación de plan de negocios, diseño colaborativo, modelos de negocio, estrategias de mercado, relaciones públicas* y hasta *microeconomía o finanzas*, o al menos con un enfoque *centrado en el usuario*.

A nivel posgrado, se observa algo similar, ya que los programas suelen ser de naturaleza altamente especializada, pero no necesariamente se vincula a las temáticas de interés de esta investigación. Por lo tanto, es necesario llevar a cabo dos filtros. Primero, identificar aquellos programas relacionados con el diseño en general. Luego, seleccionar aquellos que pudieran presentar cierto interés hacia temáticas de innovación, emprendimiento o negocios desde la perspectiva del diseño.

⁴ <http://uadlobos.mx/disenio-grafico-durango-santander.html>

⁵ <http://www.uadec.mx/eap/>

⁶ <https://uaneg.mx/lic-diseno-grafico-empresarial/>

⁷ <https://www.uag.mx/es/profesional/lic-en-diseno-visual-estrategico>

⁸ <https://www.cedim.edu.mx/careers/disenio-grafico/>

⁹ <https://www.iberoleon.mx/programas/licenciaturas/disenio-grafico-e-innovacion.cfm>

Cabe señalar que, de los programas de posgrado en México acreditados en el "Sistema Nacional de Posgrados" (antes llamado *Padrón Nacional de Posgrados de Calidad*), del recién transformado Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), solo un pequeño número se relacionan con diseño. Hasta agosto de 2023, este listado estaba compuesto por 2942 programas de posgrado¹⁰ ya sea a nivel especialidad, maestría o doctorado; y de este universo solo 54 están relacionados con diseño —lo cual corresponde a menos del 1.84%—. Si a su vez, se revisan las Líneas de Generación y/o Aplicación de Conocimiento (LGAC) de cada programa y se descartan todos aquellos relacionados con diseño industrial, editorial, textil, multimedia, mobiliario, paisajismo o urbanismo, y nos centramos en los que presentan cierta orientación relacionada a las temáticas de esta investigación, solo podemos mencionar:

- *Maestría en Diseño y Desarrollo del Producto* (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez)¹¹
- *Maestría en Diseño* (Universidad Autónoma del Estado de México)¹²
- *Maestría en Ciencias con Orientación en Gestión e Innovación del Diseño* (Universidad Autónoma de Nuevo León)¹³
- *Maestría en Diseño e Innovación Industrial* (Universidad de Guadalajara)¹⁴
- *Maestría en Diseño e Innovación* (Universidad Autónoma de Querétaro)¹⁵

Mientras que en estudios doctorales solo es posible mencionar:

- *Doctorado en Diseño* (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez)¹⁶
- *Doctorado en Diseño* (Universidad Autónoma del Estado de México)¹⁷
- *Doctorado en Diseño y Desarrollo de Productos* (Universidad Autónoma Metropolitana)¹⁸
- *Doctorado en Diseño Aplicado* (Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo)¹⁹

Sin embargo, esta tendencia temática se puede apreciar con mayor claridad en instituciones privadas, donde los esfuerzos están típicamente más orientados hacia nuevas tendencias; aunque su interés se

¹⁰ <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultaSNP/?c=Consulta&a=ConsultaAvanzada>

¹¹ <https://www.uacj.mx/oferta/programas.html?programa=52350>

¹² <https://investigacion.faduaemex.org.mx/maestria-en-diseno-pnpc/>

¹³ <https://arquitectura.uanl.mx/descargables-maestria-en-ciencias-con-orientacion-en-gestion-e-innovacion-del-diseno/>

¹⁴ <https://www.maestriaendisenoeinnovacion.com/>

¹⁵ <https://ingenieria.uaq.mx/index.php/oferta-educativa/maestrias/maestria-en-diseno-e-innovacion>

¹⁶ https://www.uacj.mx/oferta/IADA_DD.html

¹⁷ https://fad.uaemex.mx/index.php?option=com_sppagebuilder&view=page&id=11&Itemid=129

¹⁸ http://cyadposgrados.azc.uam.mx/desarrollo_prod.html

¹⁹ <http://www.posarq.umich.mx/dda.php>

relaciona más con la mercantilización del conocimiento o la capacitación laboral. Dentro de este tipo de programas podemos citar como ejemplos los siguientes:

- *Maestría en Innovación y Emprendimiento* (Universidad Anáhuac Mayab, Mérida)²⁰
- *Maestría en Diseño Estratégico e Innovación Social* (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente)²¹
- *Maestría en Negocios, Innovación y Creatividad* (CENTRO, Ciudad de México)²²
- *Maestría en Diseño Estratégico e Innovación* (Universidad Iberoamericana, México)²³
- *Maestría en Diseño y Gestión de la Innovación* (Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla)²⁴

Los ejemplos anteriores, más que generar conocimiento e integrarlo a la disciplina, son de tipo profesionalizante; sin mencionar que se trata de las universidades privadas más costosas del país en términos de colegiatura, por lo cual no constituyen una opción para un gran sector de la población estudiantil nacional y, por lo mismo, su impacto general se ve limitado desde el principio.

Por último, la revisión de los casos concretos antes señalados sirve para demostrar la existencia de un área de oportunidad enorme no solo para la investigación, sino para que las instituciones aprovechen y complementen la formación en áreas competitivas ajustadas a las necesidades contemporáneas. Esto también permitiría la promoción y vinculación del personal docente, la colaboración entre cuerpos académicos y redes de investigación, así como la enseñanza de "teorías, metodologías, tecnologías y procesos iterativos e innovadores para generar soluciones que satisfagan las necesidades de los receptores de los productos y servicios de las industrias creativas y culturales" (UPAEP, s.f.). Sin mencionar el potencial enorme que tendrían para el desarrollo de la ciencia, la innovación y la economía de México, Latinoamérica y el mundo.

Señalar factores de impacto

Existe una variedad de factores externos, ajenos a la literatura especializada y a las universidades, que afectan de forma directa la educación del diseño y determinan muchos aspectos de su práctica. A continuación, se mencionarán de lo general a lo particular, aquellos factores que influyen en la investigación.

²⁰ <https://merida.anahuac.mx/posgrado/maestria/ingenieria/innovacion-y-emprendimiento>

²¹ <https://posgrados.iteso.mx/maestria-diseno-estrategico-innovacion-social>

²² <https://posgrados.centro.edu.mx/m-negocios>

²³ <https://posgrados.ibero.mx/maestria/maestria-en-diseno-estrategico-e-innovacion/>

²⁴ <https://upaep.mx/maestrias/diseno-y-gestion-de-la-innovacion>

En primer lugar, hay que considerar que, tal como lo señaló Lara (2021), el diseño todavía no ha sido formalmente reconocido como una disciplina académica por organismos como la UNESCO (1988) en su *Nomenclatura Internacional para los campos de Ciencia y Tecnología*. Esto tampoco sucede en México, donde el CONAHCYT —y a pesar de su reciente reestructura— sigue sin incluir de manera explícita o independiente al diseño en sus áreas del conocimiento definidas. Además, son pocos los países que cuentan con entidades como el *Design Council* en el Reino Unido, el antes mencionado *Danish Design Center* en Dinamarca, o la *Japanese Society for the Science of Design* (JSSD) en Japón, y que posean cierto reconocimiento o influencia sobre las decisiones normativas industriales, empresariales o gubernamentales en materia de diseño, y su existencia no se limite a un tema de colaboración académica o de investigación.

Por su parte, el *International Council of Design* (ICoD) ha emitido pautas para el proceder disciplinar, tales como las que se incluyen en el *Código de conducta profesional para diseñadores* (ICoD, 2021) y traducido por la Red Académica de Diseño (RAD) en Colombia; pero estas no necesariamente han permeado de forma positiva en el proceder profesional de los diseñadores, han sido replicadas al interior de las universidades o se incluyen en los programas de estudio.

A pesar de que la ausencia de distinción por parte de organismos externos podría ser considerada un rezago de gran preocupación, las comunidades de usuarios finales, las iniciativas comerciales y los diversos mercados en los que impacta la profesión, ni siquiera son conscientes de esta falta de consideración. Es decir, el diseño se transforma de manera endógena sin la necesidad de estructura o regulación externa, por lo que esta falta de reconocimiento formal no ha tenido ningún impacto en la educación e investigación en diseño, o su uso cotidiano. En muchos contextos, se ha demostrado su relevancia, su valor económico y la importancia que tiene para la sociedad. Sin embargo, aunque organismos como el Organización Mundial del Comercio (OMC) o la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) —dependiente de las Naciones Unidas—, se ocupan de la promoción y protección de ciertos aspectos que afectan al diseño, no conforman en sí entidades reguladoras de procedimientos, como lo hacen entidades como la Organización Internacional de Normalización (ISO), el Instituto Alemán de Normalización (DIN) o la Norma Oficial Mexicana (NOM).

A nivel internacional existen múltiples asociaciones y organizaciones como el antes mencionado *International Council of Design (ICoD)*²⁵, la *Cumulus Association*²⁶, *The Design Society*²⁷ o la *Design Research Society*²⁸ que, aunque realizan esfuerzos de investigación académica y difusión del conocimiento en diseño, no constituyen en sí autoridades que puedan regular la práctica o educación del diseño. Mucho de lo que se hace en materia crítica puede permear en el ejercicio disciplinar a modo de recomendaciones o guía para la mejora de la práctica profesional. Como ejemplo del tipo de actividades que realizan este tipo de asociaciones, se mencionan las que conforman el *Design Society Handbook* (The Design Society, 2021), que define claramente sus alcances y objetivos:

- crear y desarrollar un cuerpo formal de conocimientos sobre diseño;
- apoyar y mejorar activamente la investigación, práctica, gestión y educación del diseño;
- promover la cooperación entre quienes se dedican a la investigación, la práctica, la gestión y la educación;
- promover publicaciones y su difusión;
- organizar conferencias y talleres nacionales e internacionales;
- establecer de grupos de interés especial y ramas locales; y,
- cooperar con otros organismos con áreas de interés complementarias.

En México, existen organismos privados que no solo no promueven la diversidad en las manifestaciones del diseño, sino que, por el contrario, procuran estandarizar su educación y práctica bajo los mismos criterios en un contexto nacional caracterizado por su diversidad en términos sociales y temporales. Estos organismos pretenden generar una homogeneidad artificial entre los programas de estudio, del mismo modo que el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL)²⁹ evalúa —bajo los mismos criterios y métodos— los exámenes de egreso de una población de graduados que se han formado en circunstancias de enorme diversidad y distintas realidades institucionales o personales.

En sentido estricto, la intención de uniformar la educación de los diseñadores contradice los planteamientos más fundamentales de un área del conocimiento que valora la creatividad, la originalidad y el fomento de las soluciones únicas y a la medida, así como los esfuerzos para diferenciarse unos de otros. La estandarización no es necesariamente algo deseable en el perfil de

²⁵ <https://www.theicod.org/en>

²⁶ <https://cumulusassociation.org>

²⁷ <https://www.designsociety.org>

²⁸ <https://www.designresearchsociety.org/cpages/home>

²⁹ https://ceneval.edu.mx/examenes-acreditacion-acuerdo_286-licenciaturas_e_ingenierias/

egreso del diseñador gráfico, ya que, como señaló Reinfurt (2019), el uso de los mismos métodos y recursos para desarrollar habilidades muy similares resultará en diseñadores con una forma muy parecida de pensar y apreciar el mundo.

Los organismos privados antes mencionados incluyen, pero no se limitan al Encuadre de Instituciones de Enseñanza Superior de Diseño Gráfico y del Diseño de la Comunicación Gráfica A.C. (ENCUADRE),³⁰ el Consejo Mexicano para la Acreditación de Programas de Diseño (COMAPROD),³¹ o bien, el Colegio de Diseñadores Industriales y Gráficos de México, A.C. (CODIGRAM).³² Estas son entidades privadas que se atribuyen la autoridad para determinar cuándo un programa educativo merece ser acreditado y reconocido como una opción de calidad educativa.

De forma similar, otros organismos de regulación y autoevaluación que operan prácticamente en la totalidad de las IES nacionales, como el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C. (COPAES) o bien, los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) —dedicados a promover la calidad de los programas educativos de educación superior—, no son capaces de puntualizar acerca de los contenidos, la teoría que fundamenta los conocimientos o la intención con la que se toman las decisiones; ya que, al tratarse de pares evaluadores externos, asignados al azar, las determinaciones se centran en aspectos administrativos y de infraestructura, aspectos estadísticos y recomendaciones generales.

En México, la Subsecretaría de Educación Superior (SES) —dependencia de la Secretaría de Educación Pública (SEP)— tiene la responsabilidad de "impulsar una educación de calidad que permita la formación de profesionistas competitivos y comprometidos con el desarrollo regional y nacional, para contribuir a la edificación de una sociedad más justa" (SEP, 2023). Además, la SES regula la entrega de becas, supervisa la emisión de títulos profesionales y sus respectivas cédulas profesionales, y también evalúa la validez oficial de las instituciones y sus programas educativos.

Cabe señalar que las universidades en México otorgan al final de los estudios, certificados y títulos que acreditan una *Licenciatura en Diseño Gráfico*; o bien, *Diseño para la Comunicación Gráfica*, o *Diseño y Comunicación Visual*. Sin embargo, en las últimas décadas han surgido planes especializados que emplean adjetivos (e. g., *Diseño Gráfico Multimedia*, ... *Publicitario*, ... *Digital*,

³⁰ <https://encuadre.org>

³¹ <https://www.comaprod.com>

³² <https://www.codigram.org>

... *Interactivo*) o complementos (e. g., *Diseño Gráfico y Comunicación Audiovisual*, ... y *Animación*, ... y *Mercadotecnia*) para acotar su enfoque y visión particular, o bien, para intentar distinguirse del resto de los programas ofertados.

Pero al no existir un consenso o una regulación estricta respecto al contenido específico de cada programa, la exigencia de una explicación puntual que justifique uno u otro enfoque, o bien, acerca de las habilidades profesionales desarrolladas a través de su enseñanza, estas denominaciones terminan siendo solo recursos de promoción y no un medio para garantizar la calidad de su enseñanza, determinar el tipo de habilidades a desarrollar o aclarar las diferencias entre programas.

Finalmente, a esta somera revisión de factores que impactan al diseño, se suma el hecho de que muchos programas de licenciatura forman parte de institutos o facultades con intenciones temáticas y fundamentos teóricos tan dispares como el arte, la comunicación, la informática, la arquitectura o la ingeniería. Como resultado, cada uno de los programas recibe, aunque sea de forma indirecta, influencia del departamento que los soporta, las decisiones institucionales que determinaron su enfoque y la planta docente que suelen compartir. Esta revisión no solo busca criticar, si no dar constancia del altísimo grado de complejidad en el que opera la educación en diseño en México.

Comparar perfiles

Como cuarto y último aspecto que conforma el planteamiento del problema, es necesario reconocer que los esfuerzos que han acercado el diseño a temáticas empresariales, organizacionales o de emprendimiento son mínimos. Estos tópicos aún pueden parecer dispares o ajenos, del mismo modo en que, en su momento, el acercamiento hacia la mercadotecnia o la inclusión de programas informáticos también causaron revuelo entre los académicos más puristas (Rivera, 2014). La revisión anterior deja entrever el estado en el que se encuentra la educación del diseño en México. Sin embargo, esta investigación busca orientar los esfuerzos precisamente hacia estas temáticas, ya que, de lo contrario, se continuarán generando graduados con conocimientos, habilidades y características poco alineadas a las necesidades reales que existen en el mundo actual.

Los constantes cambios culturales, económicos, tecnológicos y sociales que ocurren en todo tipo de contextos, ya señalados por Rawsthorn (2018), han forzado a los diseñadores a tener que cumplir tareas alternativas e incrementar constantemente la amplitud y variedad de las actividades demandadas por el mercado y por sus clientes (e. g., redacción de pautas publicitarias, gestión de redes sociales, animación audiovisual, programación web, modelado tridimensional, entre otras), para

las que no siempre han sido capacitados de forma apropiada —a menos de que se trate de un programa especializado que haya adoptado estos saberes en su malla curricular—.

Los diseñadores han tenido que incorporar a su bagaje múltiples herramientas alternativas cada vez más alejadas de los límites tradicionales, para destacarse en un mercado altamente competitivo. Es decir, los diseñadores cada vez saben más cosas, realizan más tareas, desarrollan más habilidades, pero todo esto no necesariamente los ha consolidado como profesionistas valorados por la mayoría de las organizaciones, instituciones y empresas (Phillips, 2015). Esto repercute de forma directa en la apreciación que las empresas, los clientes y el público en general tienen acerca de los diseñadores y lo que hacen, limitando muchas veces su colocación laboral y éxito profesional.

Existe una grave desconexión entre las hélices *empresa* y *academia* (Etzkowitz, 2008), ya que la última termina generando profesionistas que a menudo enfrentan dificultades para insertarse en el mercado laboral, no solo debido al alto número de graduados cada año, sino también porque las habilidades adquiridas no siempre se ajustan a las demandas del mercado laboral. Por su parte, las instituciones tampoco han hecho grandes esfuerzos para formar a los diseñadores como individuos capaces de operar con determinación y autonomía en sus entornos. En su lugar, la formación suele enfocarse en la persecución de un trabajo, lo que se refleja en el afán por tener un perfil en línea o portafolio impresionante.

Para profundizar en lo anterior, primero es necesario determinar con claridad los perfiles laborales y las características de las posibilidades bajo las que operan o pueden operar los diseñadores. Estos perfiles determinarán en gran medida las habilidades necesarias para la vida profesional, por lo que su desarrollo incipiente puede relacionarse con la escasa presencia de los diseñadores en roles significativos dentro de las organizaciones, su poca participación en la toma de decisiones estratégicas, su falta de iniciativa empresarial y su incapacidad de desarrollar estrategias comerciales. Al respecto, Phillips (2015) ha destacado cómo es que dentro del estudio y la práctica del diseño se ha desarrollado un lenguaje propio que abarca un bagaje bastante amplio (Irigoyen, 2021); sin embargo, argumenta que los diseñadores necesitan aprender un segundo lenguaje, el denominado "lenguaje de los negocios". Phillips (2015) ofrece recomendaciones para adoptar un enfoque más estratégico en el diseño, como evitar el uso de términos que reduzcan el papel del diseñador a un simple sirviente que sigue órdenes. Por ejemplo, sugiere reemplazar los "Departamentos de servicios creativos" por "Funciones de diseño estratégico" como parte de iniciativas para cambiar la mentalidad con la que se abordan los proyectos de diseño.

El análisis de los perfiles laborales potenciales de los diseñadores que se presenta a continuación no pretende explorar en profundidad todas las posibilidades existentes, tal como lo hizo Pater (2021), quien exploró roles como el diseñador futurólogo, filántropo, hacker, activista o educador. En cambio, se centra en los perfiles más habituales con el objetivo de derivar el que se busca promover y normalizar.

a) Diseñador/empleado

El primero y más evidente perfil profesional lo determinan aquellas personas contratadas en una empresa, organización o institución de cualquier tipo. Se sabe que esto constituye un porcentaje importante de graduados de diseño, pero resulta imposible de determinar con exactitud, ya que los lugares de trabajo poseen estructuras legales o fiscales distintas, o simplemente no fueron considerados en las estadísticas relacionadas. Por ejemplo, el portal Data México —de la Secretaría de Economía del Gobierno de México— ubica una población ocupada de tan solo 53 000 personas³³ en el primer trimestre de 2023, cifra que se antoja incompleta, parcializada o de dudosa metodología estadística.

A pesar de que cada vez son más los lugares que contratan o contemplan integrar diseñadores de planta (lo que se conoce como operaciones *in house*), conseguir un trabajo decente como diseñador aún es un problema serio en México, ya que difícilmente aparecen listados los cientos de puestos de trabajo que se necesitan para ubicar a los graduados anuales. Tampoco sería posible considerar que todo diseñador/empleado vive satisfecho con su trabajo, que lo que aprendió en la universidad calza perfectamente con las funciones que realiza, y que estas solo se componen de actividades apropiadas y atractivas. En cualquier organización con fines de lucro, los diseñadores terminan haciendo *lo que se necesita hacer*, aunque no hayan sido necesariamente contratados para eso, sobre todo después de la pandemia de COVID-19. Las tareas típicas y las formas de operar asociadas han cambiado drásticamente —con la popularización del teletrabajo y la predominancia de las redes sociales—, y continuarán mutando con el tiempo. Ha quedado atrás la posibilidad de una clara designación de las tareas y de las estrictas relaciones de jefe-empleado, ya que las circunstancias sociales contemporáneas han generado múltiples cambios.

³³ <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/occupation/disenadores-graficos?growthWorkforce=growthPercentageOption>

Habría que estudiar en primer lugar, si a los diseñadores de las nuevas generaciones les interesa trabajar en un esquema tan rígido como el que supone una organización tradicional, sobre todo si no es capaz de adaptarse a las características y personalidades de los jóvenes. Al respecto, Gamboa (2010) ha mencionado que la satisfacción laboral está determinada por factores subjetivos (e. g., actitud, ambiente, condiciones, motivación) y factores variables (e. g., remuneración, condiciones, contenido); pero actualmente se aprecian otras variables determinantes en la elección o permanencia en un empleo (e. g., relevancia, desarrollo personal, equidad, respeto, diversidad, bienestar, o seguridad).

Por otro lado, las prácticas relacionadas con la formalidad, la seriedad, la puntualidad, la obediencia y demás características deseables en los soldados y empleados, son altamente valoradas por empresas tradicionales y se ubican en el otro extremo de planteamientos con visiones innovadoras que aprecian o fomentan las habilidades de pensamiento lateral, la retroalimentación crítica, el análisis de trascendencia, la resolución de problemas o la disrupción. Las prácticas de gestión y colaboración del entorno corporativo, señaladas por Phillips (2015), suelen contradecir o chocar con las costumbres —por no hablar de las libertades personales— y formas de responder de los diseñadores ante los problemas (e. g., improvisación, heurística, trabajo colaborativo). De esta forma, solo las empresas emergentes o las iniciativas similares al emprendimiento son las que, aparentemente, terminarán aprovechando los nuevos modos informales de operar, alejados de las prácticas de control y comando típicamente empleadas en recursos humanos y el reclutamiento de empleados.

b) Diseñador/freelancer

Este perfil lo conforma una inmensa mayoría de personas ya que, desafortunadamente en muchos lugares del país, las condiciones laborales menos que ideales, los estilos gerenciales tradicionales, o bien, los salarios poco competitivos, hacen que operar de forma independiente termine siendo la única opción viable. También conocido como trabajador autónomo o con el término adoptado del inglés *freelancer*, este perfil conforma una actividad laboral informal cada vez más frecuente. Tanto que la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) —realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)— ubicó la informalidad laboral de los diseñadores gráficos en un 56%, lo que implicó un aumento de 7.56 puntos porcentuales respecto al cuarto trimestre de 2022 (cuando se ubicaba en 48.4%) y situándose por encima del promedio nacional (que es del 55.1%).³⁴

³⁴ <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/occupation/disenadores-graficos?growthWorkforce=growthPercentageOption>

Esta labor individual es una opción a la que muchas veces se recurre en algún momento de la vida profesional de los diseñadores, ya que suele ser común responder a solicitudes personales para un encargo o proyecto de corta duración, particularmente al iniciar. Sin embargo, ser *freelancer* de tiempo completo y como principal o única fuente de ingresos termina siendo una actividad muy demandante e inestable. Al respecto, Del Vecchio (2014) indicaba la importancia del emprendimiento y la gestión, casi inevitable ante la sobreoferta de profesionales que no encuentran trabajo en estudios o departamentos dentro de empresas y que, por ello, con frecuencia, los diseñadores terminan — aunque no lo deseen— en el mundo de los trabajadores autónomos. En el mismo sentido, Belluccia (2007) señalaba que, de forma implícita, los estudiantes universitarios son formados como individuos libres y sin ligaduras, quizás previendo la situación que tendrán que afrontar, pero sin una preparación seria para iniciar su actividad independiente. Según el autor, se hace por pura necesidad y sin un serio interés de convertirse en un verdadero profesional, afrontando el mundo sin las herramientas o actitudes apropiadas. La labor de un *freelancer* recuerda a la de un "hombre orquesta", dividiendo su atención y tiempo entre múltiples tareas, proyectos y clientes, al cumplir funciones administrativas, logísticas, operativas y, cuando el tiempo lo permite, creativas.

c) Diseñador/autoempleado

Se produce cuando los diseñadores se agrupan en estudios, agencias o colectivos para unir fuerzas, hacer frente y responder de la mejor forma posible a casi cualquier reto impuesto por los clientes. Con frecuencia, estas agrupaciones no poseen una clara estructura organizacional; no existe una clara separación de las tareas y las responsabilidades; sus integrantes no poseen experiencias previas o suficientemente variadas (es decir, diseñadores trabajando con diseñadores para otros diseñadores); o poseen una rotación de personal incesante, ya que la exigencia o la carga de trabajo no corresponde al salario que se les puede pagar.

Muchos de estos despachos poseen una naturaleza fugaz; se reconfiguran constantemente al colaborar con distintas profesiones dependiendo del encargo; amplían o reducen su oferta según lo que esté de novedad en el mercado, con lo que terminan relegando sus intenciones u objetivos originales en favor de los más rentables, lo que produce cierto alejamiento con el diseño. Las características de este perfil y del siguiente pueden parecer similares, ya que la distinción se hace más bien a partir del autoconcepto que el diseñador tenga, o bien, del énfasis implicado en no ser percibido como un graduado que presta servicios, sino como un verdadero profesional, consultor o experto en diseño. Sin embargo, no siempre logran constituirse como personas físicas o morales competitivas, que les

permita lograr cierta especialización, rentabilidad y estabilidad. Logrando esto, se puede producir un cuarto perfil aún menos frecuente.

d) Diseñador/empresario

Este tipo de trabajo supone cierto grado de formalidad operativa, que puede reflejarse en un trato frecuente y formal con los clientes, lo que implica un manejo más cuidadoso de la promoción y las relaciones públicas. Además, puede incluir la necesidad de contar con una oficina física, aunque este aspecto es cuestionable después de la pandemia. También es importante el registro ante las autoridades tributarias para formalizar la operación desde el punto de vista fiscal. Por último, se reconoce que es necesario apoyarse en profesionales complementarios, como expertos en derecho, administración, contabilidad y ventas, para que los diseñadores puedan concentrarse y especializarse en su trabajo principal.

Esta designación también sugiere cierto alejamiento de las actividades tradicionales relacionadas con el diseño gráfico. Puede estar relacionada con el uso de otro tipo de medios o tecnologías (como la decoración de interiores y el modelado tridimensional), con la producción de objetos físicos (lo cual va desde las tradicionales playeras estampadas hasta artículos promocionales), con la oferta de experiencias completas (como la organización de eventos) o con actividades de mentoría, gestión, consultoría y otro tipo de tareas altamente especializadas.

Muchos de estos empresarios han encontrado su nicho en el mercado a partir de enfoques particulares, al trabajar con sectores específicos o al conservar clientes importantes, incluso en el extranjero. Algunos han identificado oportunidades en la comercialización o importación de productos, mientras que otros se han especializado en la búsqueda y distribución de materiales gráficos o han invertido en equipos de video y estudios fotográficos. La impresión sigue siendo una actividad común en esta categoría, abarcando desde la serigrafía hasta la impresión digital en lonas, la impresión de credenciales plásticas y productos relacionados con diversas tecnologías. En resumen, estos empresarios se dedican más a la gestión de negocios que exportan/importan, distribuyen o comercializan productos de diversa índole, en lugar de centrarse en la creación, aunque pueden mantener una relación directa o indirecta con el diseño.

En este tipo de situaciones, sale a relucir el argumento de Phillips (2015) respecto al pobre léxico que tienen los diseñadores en relación con el mundo corporativo. Sin embargo, esta carencia no solo se limita al uso del lenguaje, también incluye el desarrollo de habilidades como el cálculo, la

negociación, la venta, la comunicación efectiva, así como la capacidad para aprender a cotizar, priorizar o comportarse adecuadamente en un entorno comercial, industrial o empresarial de forma adecuada. Estas deficiencias terminan siendo solventadas con cursos, talleres, diplomados o posgrados, cuando los profesionistas las detectan en su ejercicio y requieren mitigarlas para mejorar su oferta de servicios.

Finalmente, estos cuatro perfiles —empleado, independiente, autoempleado o empresario— se mantienen estáticos y han determinado por mucho tiempo cómo se practica el diseño, sin aparentes alternativas a las estructuras determinadas por la norma y la inercia. Pero no cabe duda de que, al incluir los temas de emprendimiento e innovación, se vuelve necesario romper los típicos esquemas. Por eso es importante desarrollar y promover un quinto posible perfil que, a falta de una designación específica llamaremos tentativamente *diseñador/emprendedor*.

En la figura 2 se muestran de forma esquemática los perfiles laborales revisados, así como posibles niveles de desarrollo según su popularidad. Empezando de izquierda a derecha, el tono más oscuro hace referencia a los niveles más predominantes; aquellos con gradaciones refieren a manifestaciones menos frecuentes; mientras que, el último que no incluye color representa justamente el escaso o nulo desarrollo que tiene, particularmente en México.



Figura 2. Muestra de los perfiles laborales más comunes en los diseñadores.

e) Diseñador/emprendedor

Esta designación no es precisamente novedosa, simplemente no ha llegado a considerarse como una posibilidad real o una alternativa que procuren los graduados. De hecho, Heller y Talarico (2008) ya sugerían la posible consolidación de un nuevo perfil híbrido de diseñador/emprendedor, pero mantienen cierta tibieza respecto a su rol estratégico y no logran explicar a detalle cómo se puede promover una mentalidad apropiada. La existencia de un nuevo perfil se justifica al mostrar alternativas en la creación de ideas novedosas y resultados deseables bajo esquemas inusuales ligados a modelos de negocio únicos; sin embargo, insisten en que "se puede tener una buena idea, pero se mantendrá solo como tal hasta que no exista un compromiso para seguir los siguientes pasos y

asegurar que llegue al mercado" (p.33). Estos autores también señalaron que deben poder transmitir la amplitud y profundidad de su producto individual; determinar con claridad quién es su público objetivo y cómo acceder a este; y comunicar por qué su creación es mejor que las existentes. Sin embargo, interpretan el rol como el de cualquiera que oferta algo producido de forma manual o independiente; lo cual no es incorrecto, pero es una simplificación del potencial del emprendimiento.

Por su parte, Pater (2021) ha profundizado un poco más en el tema, adoptando una perspectiva bastante crítica al respecto, señalando en primer lugar que, "las políticas económicas neoliberales de los últimos cuarenta años han convertido al emprendimiento en el modelo a seguir al que aspirar" (p.291). Este modelo impulsa a los individuos a tomar riesgos financieros y establecer negocios por ellos mismos, en lugar de esperar pasivamente a que el Estado actúe; por lo que, a través de la deuda y el emprendimiento, se espera que los ciudadanos compartan los riesgos de una economía basada en la especulación financiera, justificada en una "ideología que interpreta la incertidumbre como oportunidad" (p.292). Más adelante habla acerca de los mitos generados alrededor de la *heroica* figura del emprendedor, popularizada por los grandes (pero escasos) éxitos de Silicon Valley, y que no toman en cuenta el privilegio, el sesgo demográfico, la competencia desleal, entre otros factores que afectan a los diseñadores. Además, hará falta generar una mentalidad correcta (Cassiman, 2015), una serie de hábitos, creencias y características (Johnson, 2013), e incluso, como lo ha señalado Hardy (2015), quizás enamorarse empedernidamente de una idea para hacerla funcionar. De cualquier modo, hay muchas oportunidades por explorar, las cuales se presentan como posibilidades en la figura 3 y que presentan distintos niveles de desarrollo. Estas pueden derivar de otras funciones más conocidas o generarse a partir del trabajo interdisciplinar, de nuevas necesidades detectadas o modas pasajeras.

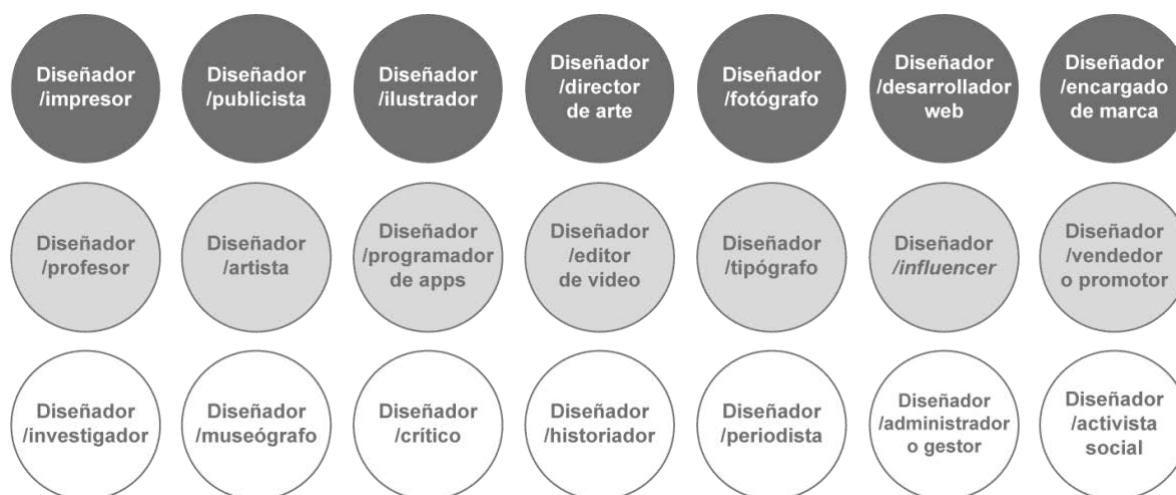


Figura 3. Funciones comunes, poco frecuentes e inusuales en los diseñadores.

En la figura 3 es posible apreciar una primera fila de color gris oscuro con funciones bastante comunes entre los diseñadores, quienes han especializado su práctica o han expandido sus tareas reales para dedicarse a algo en concreto. En una segunda fila (de color gris claro) se aprecian opciones poco frecuentes pero existentes desde hace mucho tiempo, posibilidades a las que pocas personas optan por razones no definidas. Mientras que en la fila de abajo (sin color alguno) se denotan opciones tan inusuales que prácticamente nadie tiene en cuenta como salidas laborales. Para estas aseveraciones no se consideró necesario hacer un estudio estadístico o un sondeo, simplemente se invita a realizar un análisis de los diseñadores que cualquier persona conoce y analizar a qué se dedican para ubicar con facilidades su tarea principal en alguna de estas fases de desarrollo.

Por último, todo lo expuesto anteriormente —las interpretaciones, los programas educativos, las organizaciones y los perfiles— permiten determinar con más claridad el problema real de la presente investigación. Este se puede entender como la inexistencia o el escaso desarrollo de un perfil emprendedor en los diseñadores en México, y su falta de habilidades para desarrollar iniciativas comerciales estratégicas de forma independiente. Lo anterior se relaciona de forma directa a la escasa formación empresarial y en temáticas de innovación en los programas universitarios de diseño, y que resulta insuficiente para su correcta integración en las dinámicas competitivas actuales, o bien, que les proporcione las herramientas correctas para que sean capaces de forjar sus propios caminos, por más inusuales que hoy nos parezcan.

Justificación

Muchos de los programas universitarios de diseño gráfico revisados, incluyendo el de diseño gráfico de la Universidad de Sonora, tienen una pobre o nula formación en negocios, gestión o innovación; lo cual también se evidencia en el desarrollo de *habilidades blandas* relacionadas a situaciones y entornos laborales contemporáneos. Estas habilidades ayudan a manejarse a sí mismo de la forma que el espacio de trabajo requiere y en relación con otras personas (Almonte, 2022). En general, estas habilidades pueden entenderse como una extensión de aquellas de carácter interpersonal formadas de manera habitual, que establecen relaciones apropiadas, respetuosas y basadas en el sentido común.

Por su parte, la valoración de cuáles son las habilidades indispensables dependerá de la profesión, la temporalidad o la ubicación, mientras que la responsabilidad de su desarrollo depende del enfoque; por un lado, se responsabiliza a la formación académica complementaria como quien debería producirla, mientras que otra visión señala que los empleadores son los que necesitan fomentarlas y capacitar apropiadamente a su nuevo capital humano al demostrar claramente los comportamientos requeridos en la organización (Almonte, 2022).

Una lista breve puede componerse de habilidades como la flexibilidad (capacidad de adaptación ante los cambios), el trabajo en equipo (que presenta una ventaja enorme frente al trabajo individual y produce ritmos o modos variados), la comunicación y escucha activa (que permite establecer un diálogo sincero, continuo y concreto), la empatía (donde el equipo entero pueda expresar sus ideas en un ambiente de respeto y entender puntos de vista ajenos), la planeación temporal (primordial para gestionar recursos y no producir urgencias, agotamientos o caos), una orientación de las tareas hacia los resultados (donde todos participan para la obtención de metas concretas, pero entienden el panorama general de lo que se está haciendo en conjunto y para qué), entre otras.

Mientras que habilidades como liderazgo, capacidad de negociación, toma de iniciativa, resiliencia, agudeza de ingenio, comunicación interpersonal, orientación de servicio al cliente, resolución de problemas, toma de decisiones y demás habilidades —integradas en el Diccionario Europeo de Habilidades y Competencias (DISCO, s.f.)— requieren de tiempo y del apoyo de otras personas con experiencia para su promoción e integración; no obstante, cualquier esfuerzo en este sentido seguramente será de gran beneficio para todas las partes involucradas.

Pero el conjunto de habilidades, así como su promoción y evaluación, no servirán de mucho si no se alinean con la mentalidad correcta (Cassiman, 2015); incluso se requiere "el ajuste preciso que cambie

la inercia de resolver problemas hacia la búsqueda de soluciones, ya que esto permite conectar múltiples actores de la innovación y experimentar con respuestas potenciales que generen valor desde sus esfuerzos" (p.81). Es decir, a pesar de que podemos asumir que los diseñadores conforman un conjunto de individuos creativos y proactivos, por su misma formación universitaria, difícilmente cumplirán un papel estratégico y notable en la organización en cuestión, y sus labores tampoco tendrán mucho impacto hacia el interior de las organizaciones (Phillips, 2015). Mientras los diseñadores mantengan una visión parcializada acerca de su propia disciplina y sus posibilidades, continuarán limitándose a cumplir roles subordinados, a trabajar según decisiones externas y a dar respuesta a ocurrencias operativas y antojos decorativos.

Es imperante tomar todas las medidas necesarias para promover que los diseñadores se asuman como profesionales capaces de intervenir de forma sustancial en esquemas de innovación y de carácter sostenible, a favor de proyectos bien pensados y negocios bien diseñados. Sin embargo, hasta que esto suceda, la incorporación de estas habilidades a su bagaje solo tendrá un impacto limitado en sus vidas. Las habilidades blandas se vuelven fundamentales porque complementan aspectos no suelen estar incluidos en los planes de estudio actuales. Estas habilidades son de naturaleza subjetiva y terminan siendo apreciables solo a partir de la percepción de otros, siendo la visión y la forma de pensar donde más repercuten.

Respecto a la educación del diseño, según Meyer y Norman (2020), se sigue interpretando como un oficio que crea y desarrolla manifestaciones visuales o físicas capaces de comunicar mensajes ajenos y complejos, cumpliendo con una función práctica. Rara vez se contempla la necesidad de diseñar procedimientos, emprendimientos, servicios, proyectos, experiencias u otras manifestaciones que no suelen estar incluidas en el ámbito tradicional del diseño. Esto vuelve necesario analizar con detenimiento los conocimientos y habilidades desarrolladas en los programas de diseño, para cubrir parte de las necesidades actuales y acercarse hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2023), sobre los cuales ahora fundamentan sus operaciones casi todas las organizaciones no lucrativas —incluyendo las universidades públicas en México—.

Sin duda, esto puede implicar una escalada en la complejidad de las tareas o actividades a las que están acostumbrados los diseñadores, debido a la incorporación de más temas, técnicas, métodos o tecnologías. Pero en este afán por complementar su educación, puede producirse un alto nivel de complejidad que no generará cambios positivos, a menos que se replantee o critique la disciplina. Es importante considerar que, si estos temas y herramientas se imponen como algo que podría resultar

útil en casos hipotéticos, los diseñadores en formación solo verán temas que parecen ajenos a su realidad profesional y no les serán de ayuda.

Por lo tanto, es importante presentar situaciones reales y educar desde iniciativas concretas para que sean los diseñadores quienes reconozcan sus carencias al proponer proyectos personales. Esto es preferible a permitir que agentes externos, como profesores, clientes o jefes, continúen imponiendo una serie de saberes que consideran indispensables o perpetúen prácticas que no corresponden a las inquietudes de los alumnos ni a las necesidades actuales de las personas.

Con la intención de evitar suposiciones, se consideró necesario establecer un primer ejercicio de demostración. Este consistió en una encuesta en línea pensada para diseñadores con la intención de conocer el nivel de familiaridad con temáticas de emprendimiento y aspectos empresariales, la percepción de la importancia de materias relacionadas con creatividad e innovación, y el interés por complementar su formación. La encuesta se planteó para saber qué tan preparados están y cómo se sienten los diseñadores actualmente para generar empresas emergentes (en inglés, *start-ups*), manejar emprendimientos o tomar iniciativas comerciales similares.

A través de un formulario web, se encuestó de forma libre, azarosa, anónima y con preguntas de opción múltiple (ver anexo A) a 150 alumnos y graduados de diseño gráfico y programas afines. Realizada con la herramienta *Formularios de Google*,³⁵ la encuesta consistió en 30 preguntas con evaluaciones en una escala de Likert de seis niveles para evitar respuestas neutrales. El contenido se dividió en cuatro secciones principales:

- preguntas acerca de los encuestados (*datos demográficos generales*);
- preguntas de diagnóstico y de su preparación;
- preguntas relacionadas con aspectos profesionales; y,
- preguntas acerca de la propuesta.

Estas preguntas fueron revisadas por académicos, profesionistas y otros graduados de diseño, cuyos comentarios permitieron ajustar su número, su redacción y el orden apropiado; obviándose elementos poco pertinentes (como el estado civil o área de desempeño actual). Posteriormente, se solicitó el apoyo de coordinadores de programa, directores de asociaciones de diseño y profesores de licenciatura para la difusión del enlace entre alumnos de distintos lugares y características.³⁶

³⁵ https://www.google.com/intl/es_mx/forms/about/

³⁶ <https://forms.gle/9dyA6zxL6wFphEAu8>

La encuesta fue aplicada a personas de varios países de Latinoamérica (con mayor concentración en México, Colombia y Argentina), entre el sábado 16 de octubre y el martes 2 de noviembre de 2021 (16 días en total). Una vez obtenido el número de respuestas deseadas, la encuesta se cerró y se inició el procesamiento de los datos. Estos últimos fueron recopilados automáticamente por la plataforma y exportados en valores separados por comas (formato .CSV), para después ser capturados y ajustados en el software Microsoft® Excel para Mac Versión 16.53. Posteriormente, los datos organizados en categorías fueron migrados al software IBM® SPSS® Statistics Versión 28, para realizar los cálculos necesarios y obtener la información que soportaría los supuestos planteados anteriormente. Respecto a las puntuaciones de la escala en la muestra, la fiabilidad resultó alta, con un Alfa de Cronbach de 0.842 basada en elementos estandarizados.

Las respuestas ayudaron a identificar el panorama general, medir con precisión las actitudes de los encuestados, conocer el grado de conformidad con la educación recibida y cómo planean su formación futura. La encuesta arrojó los siguientes datos generales relevantes:

- El 63.3% declaró ser estudiante en activo y solo el 2% estudiante de maestría.
- El 66.7% era mujer.
- El 68% estudia o estudió en una universidad pública.
- El 69.3% declaró que "No ha tenido ningún tipo de capacitación, tutoría o entrenamiento de tipo empresarial".
- El 76% de los encuestados declaró que "No ha participado en algún foro, evento, semillero o incubadora para el desarrollo empresarial".

Con respecto al contenido temático de la encuesta y solo enunciando los ejemplos más relevantes, se halló que los encuestados opinaron lo siguiente:

- Ante la pregunta 21. *¿Qué tanto interés tendrías en emprender un negocio propio?* El 24.7% y el 54.7% declaró tener *mucho* o *demasiado* interés, respectivamente.
- En la pregunta 24. *¿Qué aspectos consideras que son los que impiden o frenan el iniciar un negocio?* El 76% declaró *no saber cómo empezar*, mientras que el 72% señaló el *miedo*, como uno de los factores principales.
- En la pregunta 30. *¿Qué tanto interés tendrías en estudiar una maestría relacionada con temas de innovación, gestión del diseño y emprendimiento?* El 12.7%, el 22% y el 40% declararon tener *algo*, *mucho* o *demasiado* interés, respectivamente; es decir, casi tres cuartas partes acumuladas de respuestas positivas.

Después se hicieron comparaciones para identificar qué preferirían respecto a las propuestas laborales. Respecto a la pregunta 15. *¿Qué tanto preferirías un trabajo formal y estable, frente a trabajar como freelance?* (siendo 1 *nada* y 6 *demasiado*). Las respuestas estuvieron más o menos equilibradas, con la respuesta 4 (24.7%) la que más veces se seleccionó. Pero en la pregunta 16. *¿Qué tanto preferirías trabajar como freelance, frente a dirigir tu propio negocio?* Fue posible apreciar que la gran mayoría prefirieron apegarse a un perfil que conocen o acostumbran (ver la figura 4).

16. ¿Qué tanto preferirías trabajar como freelance, frente a dirigir tu propio negocio?

150 respuestas

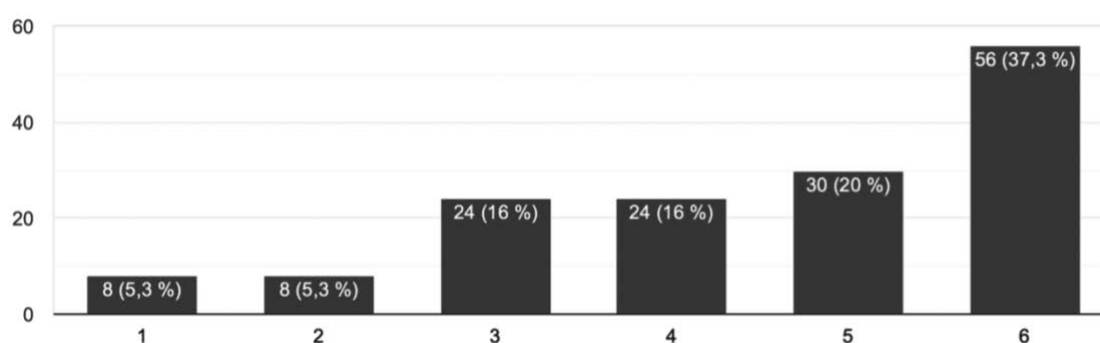


Figura 4. Preferencia laboral entre ser independiente o autoempleado.

Igual de sorpresivo resultaron las respuestas a la pregunta 17. *¿Qué tanto preferirías tener tu propio negocio, en comparación con ser empleado?* (ver la figura 5), pues fue posible apreciar una tendencia hacia el lado contrario, con una enorme preferencia por la respuesta 1 (*nada*) con un 40%.

17. ¿Qué tanto preferirías tener tu propio negocio, en comparación con ser empleado?

150 respuestas

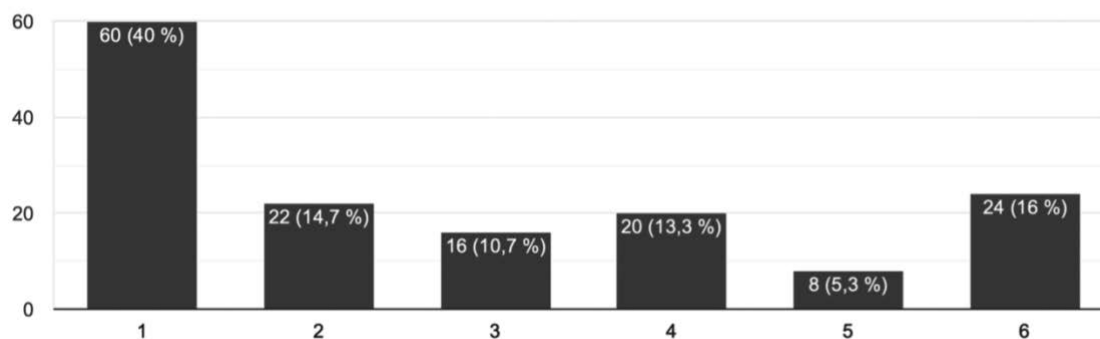


Figura 5. Preferencia entre ser empresario, frente a ser empleado.

Lo que se presenta en la figura 5 podría resultar preocupante, en el sentido de que la gran mayoría prefiere no incursionar ni complicarse con la apertura de un negocio o proponer un emprendimiento; lo cual se relaciona de forma directa con las dos respuestas que presentaron mayor frecuencia de la pregunta 18. *¿Qué ventajas consideras tiene trabajar como empleado?* Esta permitía elegir más de una de las posibilidades a la vez, siendo el tener un *sueldo seguro* (92% de los encuestados) y la *estabilidad* (61.3%) los factores de mayor importancia.

Recordemos que, al momento de realizarse la encuesta (último trimestre del 2021), aún se resentían gravemente los efectos de la pandemia de COVID-19 en México, donde no solo varios millones de personas perdieron su empleo, sino que las restricciones que le siguieron dificultaron la posibilidad de los jóvenes de regresar o insertarse en el mercado laboral. Esto sugiere que la prioridad consistía en resolver una crisis personal o familiar de cualquier forma y lo antes posible.

Pero de igual forma, esto queda constatado con la preferencia por las respuestas número 5 y 6 (*mucho* y *demasiado*, respectivamente) en la pregunta 21. *¿Qué tanto interés tendrías en emprender un negocio propio?* (ver la figura 6) donde el 24.7% y el 54.7% de los encuestados mostraron un elevado interés por iniciar un negocio.

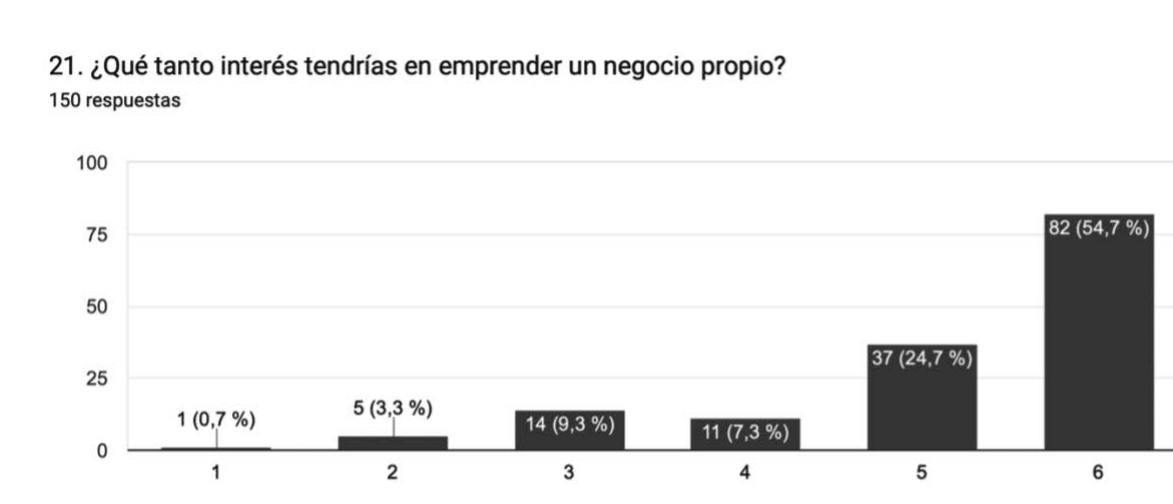


Figura 6. Nivel de interés en un emprendimiento propio.

A pesar de que los encuestados no fueron invitados o filtrados por su interés en la temática, en general demuestran múltiples inquietudes con respecto a su situación actual, a la vez que presentan interés en aprender más acerca de innovación y temas empresariales, considerándolo prioritario en su formación —el 86% lo consideró *mucho* o *demasiado* importante— (ver la figura 7).

7. ¿Qué tan importante consideras la inclusión de materias y contenidos vinculados a la innovación y aspectos empresariales en programas de diseño?

150 respuestas

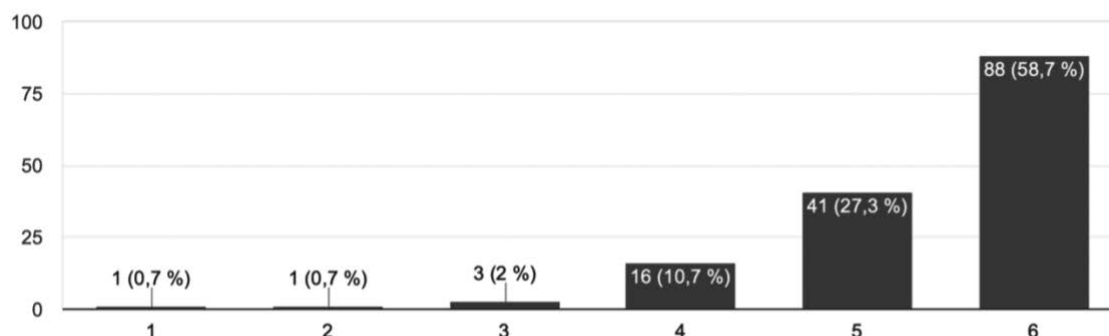


Figura 7. Relevancia de contenidos relacionados a la innovación en programas de diseño.

Del mismo modo, con las respuestas a las preguntas 25, 26, 29 y 30 (ver anexo A) se logra apreciar una disposición a seguir aprendiendo, especializarse en temas relacionados con innovación, gestión del diseño y emprendimiento, así como a expresar sus opiniones cuando se les da la oportunidad. Esto valida los supuestos iniciales relacionados con la necesidad de producir propuestas que ayuden a definir y promover un perfil laboral para aquellos interesados en cuestiones referentes al emprendimiento y al establecimiento de negocios.

Adicionalmente, respecto a la pregunta 27. *¿Cómo preferirías seguir aprendiendo o capacitándote?*

El 75.3% indicó que prefiere los *talleres prácticos*, muy por encima de los *cursos en línea* (41.3%) las *asesorías o tutorías* (50%) o los *videos y documentales* (33.3%). Con lo que quedó explicitada la forma ideal de proceder con la comprobación de la propuesta, a su debido tiempo.

En resumen, el ejercicio arrojó información relevante que invita a investigar las causas del escaso desarrollo de iniciativas comerciales independientes por parte de los diseñadores, lo que Basadur, Goldsby y Mathews (2022) han definido como “emprendimientos centrados en diseño”. Se vuelve indispensable sentar las bases para que los diseñadores puedan continuar desarrollando sus ideas.

Sin embargo, también habrá que ser muy crítico respecto a las iniciativas y no solo dotar de los conocimientos necesarios o acercar las herramientas a los diseñadores, ya que se corre el riesgo de abusar de ellas y malinterpretar con facilidad lo que cada instrumento puede hacer. Al tratarse de herramientas prácticas y novedosas (como el *lienzo de modelo de negocio* de Osterwalder y Pigneur,

2011), es probable que se fuerce su aplicación incluso cuando no sea pertinente. Además, habrá que reconocer que, por sí solos, los métodos y las técnicas no resolverán ningún problema, ni generarán beneficios en el mercado ni en las personas; son solo instrumentos que deben ser empleadas por personas interesadas y capacitadas para generar resultados satisfactorios.

Finalmente, estas razones e inquietudes expuestas por los 150 alumnos y graduados a través de la encuesta, se hace evidente que existe un área de oportunidad aún sin explorar que vincula al diseño con el emprendimiento y la innovación —ejes temáticos que fundamentan esta investigación—. Se conforma así un área de estudio de enorme potencial y envergadura, directamente vinculada a las implicaciones globales que tendrá un diseñador/emprendedor capaz de conceptualizar y diseñar iniciativas de negocio que atiendan todos los aspectos involucrados.

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un modelo capaz de incorporar múltiples consideraciones contextuales y temáticas, que sirva para aprender a conceptualizar emprendimientos de forma sistémica, con el diseño y la innovación como elementos centrales.

Objetivos particulares y específicos

Primer objetivo particular:

Explicar los antecedentes disciplinares necesarios y los fundamentos teóricos del pensamiento sistémico, para establecer relaciones entre sus conceptos y el diseño.

Objetivos específicos:

- Explicar las consideraciones teóricas necesarias acerca del diseño y determinar una interpretación pertinente a los ejes temáticos de la investigación.
- Describir el origen y las principales características del pensamiento sistémico y sus teorías.
- Identificar los conceptos propios del pensamiento sistémico que sean relevantes al diseño.

Segundo objetivo particular:

Explorar modelos conceptuales existentes de emprendimiento, diseño e innovación que resulten pertinentes para identificar fortalezas y explicar la necesidad de conformar una propuesta propia.

Objetivos específicos:

- Identificar algunos modelos conceptuales pertinentes propios del diseño, la innovación y el emprendimiento como ejes temáticos principales.
- Analizar los componentes y describir las características principales de los modelos conceptuales seleccionados.
- Establecer los componentes clave o consideraciones que debe tener un modelo de corte sistémico para poder conceptualizar ideas de negocio y emprendimientos a través de este.

Tercer objetivo particular:

Estructurar un modelo para conceptualizar emprendimientos y proyectos innovadores de diseño y determinar las herramientas idóneas para el desarrollo de ideas bajo este enfoque.

Objetivos específicos:

- Definir las características del grupo de estudio y las actividades donde se podría implementar el modelo sistémico para su verificación.

- Producir el material didáctico necesario, así como los mecanismos para evaluar los resultados de los talleres prácticos.
- Aplicar el modelo sistémico en casos o problemas sugeridos e identificar posibles áreas de oportunidad para la generación de emprendimientos.
- Revisar la comprensión y la eficacia del modelo para realizar los ajustes necesarios.
- Desarrollar una versión definitiva del modelo y de sus herramientas complementarias.

Pregunta general de investigación

¿De qué forma pueden los diseñadores contemplar y relacionar la totalidad de los aspectos involucrados en la conceptualización de un emprendimiento con un alto grado de innovación?

Preguntas específicas

- ¿Qué conceptos propios del pensamiento sistémico es necesario conocer y qué interpretación del diseño habrá que adoptar para producir emprendimientos innovadores centrados en diseño?
- ¿Cuáles serían los modelos conceptuales de la innovación y el diseño más relevantes para ayudar a los diseñadores a producir emprendimientos e ideas de negocio innovadoras?
- ¿Qué características y componentes debería tener un modelo para la generación de emprendimientos centrados en diseño y cómo implementar dicho modelo?

Metodología general

Con base en el propósito del proyecto, se realizará una investigación **aplicada**, ya que además de tener como objetivo la búsqueda del conocimiento, requiere de su consolidación al servicio de la sociedad (Pimienta & de la Orden, 2017). Al centrarse en la generación de un mecanismo o elemento que sea de utilidad para un ámbito concreto, se delimita la variedad de situaciones posibles, limitándose en resolver un problema específico. A través del análisis de problemáticas y necesidades en función del beneficio último que de este se obtenga, la investigación abordará un tema tan importante como la formación profesional a través de la educación universitaria. Incluso cuando su aplicación no se aprecie de forma inmediata, esta producirá cambios positivos a largo plazo.

Según el acopio de información, la investigación empleará un modelo **cualitativo**. Este permitirá observar variables policotómicas —es decir, aquellas con más de dos valores— (Arias, 2012) que manifiestan atributos verbales en más de dos categorías. Se considera necesario construir el conocimiento a partir de las experiencias de otros —tanto participantes como teóricos—, situando la investigación en una diversidad de ideologías y calidades únicas (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014). Es necesario basarse en métodos de recolección de datos no estandarizados ni predeterminados completamente, siendo consistentes de ser parte del fenómeno estudiado que requiere ser interpretado. A través de la descripción de detallada de casos reales y ejercicios prácticos se podrán identificar áreas de oportunidad a través de experiencias variadas, por lo que ni los datos estadísticos ni los modelos matemáticos resultan pertinentes.

Por su temporalidad, la investigación analizará variables determinadas a partir de las circunstancias económicas, comerciales, promocionales y de gestión de un periodo corto y de carácter contemporáneo, que se reformulan constantemente. Los conceptos y técnicas por revisar corresponden a una temporalidad **transversal** (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) y, precisamente por esta naturaleza cambiante, el tema se abordará en el presente, apoyándose en bibliografía reciente, que corresponde a enfoques en desarrollo y quizás en teorías aún por consolidar. Otros conceptos y métodos pueden ayudar a establecer antecedentes teóricos, pero no necesariamente corresponden a las necesidades presentes de las empresas o al potencial futuro del diseño, ni tampoco a los novedosos entornos comerciales virtuales y ecosistemas emprendedores.

Por su parte, el diseño de la investigación será de tipo **documental**, basándose en la recolección amplia, selección puntual y análisis crítico del contenido de fuentes primarias, compuestas de documentos bibliográficos primordialmente. Esto incluye (pero no se limita a) literatura

especializada, artículos de revistas científicas, reportes de organizaciones y guías prácticas. Cabe señalar que la actualización es un factor fundamental para establecer correctamente el estado del arte sobre el cual se espera generar la propuesta principal.

Según el nivel de profundidad de la investigación, esta será **descriptiva**, donde la comparación de las variables dependientes involucradas (i. e., *mentalidad emprendedora, sostenibilidad o creación de empresas*) puede ser de gran ayuda para el diseño, pero requieren ser estudiadas con mayor detenimiento. Es necesario un acercamiento para identificar las causas y contemplar los factores que han mantenido la educación de los diseñadores alejada de la formación empresarial, de temáticas de innovación y sin los cuales resulta imposible el surgimiento de ideas para emprendimientos diversos. El estudio no busca poner a prueba las teorías de otros autores ni tampoco puede limitarse a la comparación, sino que requiere generar un estudio a partir de hallazgos y propuestas existentes. Esta investigación no busca formular hipótesis causales (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014) que expliquen las razones concretas de por qué casi no se presentan iniciativas de emprendimiento entre los diseñadores, ya que son un sinnúmero de factores los involucrados.

A continuación, se presentan a modo de resumen (ver la Tabla 1) las principales características de la metodología general de la investigación en cuestión.

Tabla 1

Características principales de la investigación

Desarrollo de la investigación	<i>Aplicada</i>
Acopio de datos	<i>Cualitativa</i>
Temporalidad	<i>Transversal</i>
Diseño de la investigación	<i>Documental</i>
Profundidad de la investigación	<i>Descriptiva</i>

Capítulo 1

El diseño en contexto

1.1. El diseño como actividad cognitiva

Al igual que pretender generar una definición única acerca de diseño, también resulta complejo y hasta controversial ubicar su origen con claridad y total acuerdo. Se ha propuesto que hitos históricos como las pinturas rupestres, la invención de la imprenta de tipos móviles, el Renacimiento, la primera Revolución Industrial e incluso la era de la Modernidad podrían ser considerados (Margolin, 2017; Meggs & Purvis, 2016; Satué, 2004; Aynsley, 2001) como parteaguas que determinan el origen disciplinar. Sin embargo, determinar con precisión en qué momento histórico surge el diseño, dependerá de la interpretación que se tenga de este.

Sin embargo, en este caso resulta de mayor importancia identificar el origen del diseño como un proceso cognitivo y determinar en qué momento los seres humanos empezaron a pensar en diseño como tal, por encima de profundizar en las características del contexto sociocultural o en el análisis del impacto que cualquier invención pudo haber tenido en la humanidad. Tampoco conviene adentrarse en la descripción de las diversas tecnologías empleadas en la comunicación visual que han sobrevivido a su función informativa temporal, la cual busca enriquecer las comunicaciones de la mayor cantidad posible de atributos eficaces, comprensibles y persuasivos (Satué, 2004).

Por ejemplo, Margolin (2017) señaló como indispensable conocer los diferentes aspectos técnicos, artísticos, comerciales y sociales que se han producido, y que son precisamente el conjunto de estos los que han llevado al entendimiento contemporáneo que tenemos del diseño. Pero al tratarse de una historia compartida con otras disciplinas, la práctica del diseño posee múltiples hibridaciones que hacen aún más compleja la historia definitiva de la disciplina. Sin embargo, en realidad lo que a esta investigación le concierne, son los factores cognitivos que determinan y guían la planeación, así como la toma de acciones deliberadas previas a la creación de un diseño.

Para aclarar este punto, se retoma el resumen proporcionado por Iougina (2017), el cual ayuda a comprender cómo se ha evolucionado la concepción del diseño. La autora ha señalado que a lo largo de nuestras vidas interactuamos constantemente con objetos físicos y ambientes digitales, pero rara vez reflexionamos sobre ellos o intentamos entender su evolución en relación con la naturaleza y nuestra visión del mundo. Estos aspectos metacognitivos no solo aplican para revisar cómo pensamos acerca del pensar, sino que también pueden aplicarse a cómo pensamos al pensar en diseñar. La autora

synthesizes the process of design thinking and its origin as the combination of three types of intelligence: natural, technical and social.

According to Iougina (2017), the current expressions of design come from isolated events that occurred more than three million years ago, when the hominids of East Africa struck a stone with another to change its shape voluntarily and use them as tools. The appropriate use of the word "design" is debatable, as in reality it can be identified as an "intentional conscious", the result of a manufacturing technique rather than the product of protohuman design. This suggests that no mental ability, no opposable thumbs, no upright posture, nor even a clear idea of what one wants to do to begin as a creator of tools. At the same time, Donald (1991) pointed out the existence of an "episodic" culture with which "the primates stand out in their problem-solving abilities" (p.159), but they only constitute specific responses to present events, which does not necessarily imply the ability to plan and *see* a design before bringing it to reality.

Technical intelligence, according to Iougina (2017), emerges gradually (about 2.5 million years ago) and requires a much more developed ability to imitate (thanks to the so-called *neurons speculares*), which allows for the perfectioning of a skill. This does not even happen in relatively sophisticated animals like chimps, who, although they learn to do something, are unable to share it, "even when they use signs and signifiers" (Donald, 1991, p.160) associated with "words" and concepts. The ability to imitate and subsequent learning is a skill that is uniquely human, much more complex and less appreciated than it is, as it not only implied the reorganization of the brain, but also allowed for the co-evolution of representational, social and cultural skills that shaped us as humans.

Finally, with social intelligence (which began about 250,000 years ago), humans stopped depending on chance to get a desired result. Instead, they began to use knowledge and experience to predict the form of the tool they would produce. Moreover, the geographical expansion of humans towards territories with diverse climates and resources led to a hyper-specialization based on specific needs. Learning to control fire played a crucial role, as it provided protection against predators and allowed for a better use of food nutrients; it was also a factor in the formation of the first social structures and semi-permanent settlements, as it was used to clear land for agriculture.

Al respecto, Nelson y Stolterman (2000) señalaron que el fuego no fue descubierto sino *diseñado* (refiriéndose a la tecnología relacionada con la habilidad de hacer, dirigir y controlar el elemento para el bien de la actividad humana), tal como la rueda, la democracia o las organizaciones jerárquicas son consecuencia de las actividades de diseño. El diseño es, por lo tanto, la creación de algo que aún no existe, no el reconocimiento de algo existente tal como lo implica el término *descubrimiento*.

El cambio hacia el pensamiento simbólico (hace aproximadamente 40 000 años) es, según Iougina (2017), el área de estudio más interesante para un diseñador. La cosmovisión ligada a la mitología y la explosión creativa que supone combina finalmente estos tipos de inteligencia, estableciendo las bases del cerebro humano como lo conocemos; así se producen pinturas rupestres, figurillas, adornos multicolores, rituales y ceremonias funerarias. También se hacen distinciones sociales y se inician ciertas prácticas mágicas y religiosas que, aunque sabiendo que no funcionan, son parte del protocolo, la tradición y el simbolismo social que tiene para la educación y la configuración de las culturas.

Todo esto exhibe una amplia gama de formas y estilos complejos de comunicación. También marcó el inicio de procesos industriales, como la minería ligera, la caza, la pesca, el modelado, la producción de herramientas especializadas, la cerámica, la orfebrería, los textiles y muchas otras manifestaciones culturales y tecnológicas. Además, se representaron animales en pinturas en las paredes de cavernas, lo que requería de habilidades de observación y memoria notables. Estos gráficos representacionales permitieron la descripción de sucesos reales, la composición de historias y la realización de rituales (Meggs & Purvis, 2016); también sirvieron para describir y transmitir instrucciones didácticas.

Los puntos más importantes del diseño se ven reflejados en pensamientos y comportamientos que tienen un carácter simbólico y mimético. Estos procesos generan pautas mentales que permiten anticipar eventos futuros basados en experiencias pasadas (Iougina, 2017), lo cual es esencial para comprender el pensamiento creativo en el proceso de diseño. El argumento concluye una vez que se identifica la inteligencia natural como la observación y clasificación de organismos según su utilidad; la imitación y manipulación de estos objetos y organismos como las acciones que generaron toda proeza técnica; y, el deseo de controlar objetos naturales, elementos y procesos con el propósito de sobrevivir o bien, vivir mejor, como el detonador de la creatividad y el pensamiento simbólico.

Muchas de las problemáticas del mundo contemporáneo, según Nelson y Stolterman (2000), se relacionan con los agobiantes cambios y la preocupación por mejorar las condiciones de vida de los

seres humanos. En este sentido, responder a la abrumadora complejidad y escala de problemas identificados, así como lidiar con las consecuencias globales involuntarias de las acciones locales, a menudo conlleva a frustraciones y desconuelos, ya que es difícil tener el control o las habilidades suficientes para hacer frente a todos los desafíos que nos atañen como especie. Además, muchos de estos problemas son atacados de forma reactiva, es decir, se requiere un incentivo negativo para detonar la acción. En otras palabras, a menudo actuamos cuando ya estamos en medio de una crisis, en lugar de tomar medidas preventivas para evitar que los problemas se intensifiquen.

Nelson y Stolterman (2012) destacaron que el diseño tiene su propia tradición que integra el pensamiento y la acción. Lo conceptualizaron e interpretaron como un *tertium quid*, un tercer elemento no identificado que se distingue de otras dos áreas conocidas: las artes y las ciencias. En lugar de considerarlo simplemente un punto intermedio entre estas dos, argumentaron que "El diseño conforma una tercera cultura con sus propios postulados y axiomas fundamentales, con su propio enfoque hacia el aprendizaje y la investigación" (p.12). El diseño recupera la racionalidad de las ciencias y la creatividad de las artes, y aunque es importante reconocerlas —igual que al arte, la religión o la tecnología— como formas válidas de ver el mundo y experimentar la realidad, no se trata de elementos subordinados uno del otro, independientemente de cuál sea el punto de vista o cuál se desee priorizar.

Por otro lado, según Davis y Hunt (2017), si le preguntamos a distintos profesionales qué significa o a qué nos referimos con la palabra "diseño", seguramente recibiremos una serie de respuestas variadas, pero ligeramente parecidas. Habrá quienes lo relacionen con la buena elaboración de objetos, otros con las contribuciones realizadas a la cultura visual, y quizás otros más al proceso de pensamiento ordenado que lleva a imaginar cómo sobreponerse a situaciones problemáticas a través de soluciones útiles y deseables. Definiciones correctas y verdaderas, pero que se quedan cortas al momento de trabajar con las características del siglo XXI.

En este sentido, cabe destacar la posición de Norman (2021), quien ha señalado las tres cuestiones principales sobre cómo el diseño puede contribuir a mejorar el mundo, o al menos marcar una diferencia significativa, al abordar problemas globales complejos utilizando las habilidades del siglo XXI. El autor insiste en que el diseño como disciplina tiene el poder de mejorar el mundo, cambiar la vida de las personas y generar mejoras relevantes en los espacios en los que intervenga; siempre y cuando se entienda que el contexto, las necesidades y las habilidades necesarias han cambiado. Va más allá de la *simple* creación de respuestas atractivas y comercialmente viables, pero incapaces de

proponer soluciones con las características que requiere el mundo contemporáneo; ya que buscar mejorar las vidas de las personas a través de experiencias de gusto y placer, simplemente no es posible ni sostenible.

En otro trabajo relacionado, Meyer y Norman (2020) insisten en que los mejores diseñadores del siglo XXI no serán aquellos perfectamente formados en escuelas de diseño, sino los individuos con las herramientas (sociológicas, psicológicas, comerciales) y la sensibilidad suficiente para entender claramente las necesidades reales y ocultas, que les permitan colaborar con personas y poder lidiar eficazmente con las condiciones locales, la cultura, así como el contexto político y económico —en lugar de pretender intervenir en el problema desde afuera—. Los autores incluso puntualizan que actualmente lo que se hace *en diseño* ya no se trata de un trabajo *de diseño*, sino más bien de un trabajo de gestión.

Una gran parte del trabajo realizado en el siglo pasado se centró en cómo "la forma y el contenido de los mensajes visuales trabajan juntos para crear significados altamente influenciados por los contextos culturales en los que son interpretados" (Davis & Hunt, 2017, p.7). De modo que, en un mundo tan dinámico, hiperconectado, multicultural y con fronteras cada vez más desdibujadas (entre lo posible o lo correcto) como en el que vivimos, los fundamentos teóricos vinculados a la gestión efectiva de recursos conceptuales y visuales ya no son los únicos responsables del éxito en los resultados generados a través del diseño.

En muchos casos, el diseño se aprecia como un conjunto de métodos cognitivos y tareas prácticas para la creación de símbolos, imágenes o diagramas (en el diseño gráfico); el uso de materiales y procesos de transformación para la solución de problemas a través de manifestaciones físicas de objetos (en el diseño industrial); la creación de apariencias y afirmaciones (en el diseño de modas); la configuración de sensaciones (en el diseño de interiores); la satisfacción que genera la experiencia de interactuar con una plataforma o dispositivo (en el diseño de interfaces); y, en general, la planeación y comunicación de mensajes e ideas de forma coordinada, intencional y reproducible.

Sin embargo, los actores involucrados debemos entender que, aunque estas actividades son comunes y frecuentes, no son las únicas posibles y su notoriedad no debería limitar nunca los campos de aplicación ni el tipo de representaciones. Al contrario, al entender cada "salida" como un subsistema que emplea elementos y conceptos de otras manifestaciones, se genera una combinación infinita de posibilidades, que lleva a entender al diseño como un sistema completo.

Urge entender que, sin importar la concepción particular de diseño que se tenga, esta probablemente solo constituye una de las múltiples visiones que conforman el panorama disciplinar, dado que la naturaleza misma de la profesión exige una búsqueda constante de nuevas oportunidades. Sin embargo, es fundamental que los diseñadores sean capaces de reconocer los elementos que conforman un entorno completo e identificar las conexiones que existen entre estos y el entorno. Como lo sugieren Nelson y Stolterman (2012), los diseñadores deben ser pensadores sistémicos.

1.2. Acerca del pensamiento sistémico

Conviene enfatizar que las visiones que guían las actividades humanas no siempre han sido uniformes, ya que diversas variables culturales y de acceso a la información influyen en la adopción de ideas de manera diferenciada en distintos lugares. Por lo tanto, para obtener mayor claridad, se hará una revisión de los antecedentes a partir del ordenamiento propuesto por Skyttner (2012), que vincula hitos históricos con paradigmas. Posteriormente, al abordar el tema de manera más detallada, se aprovechará la breve exploración histórica proporcionada por Irigoyen, Morales y González (2023) sobre esta forma particular de ver el mundo.

En general, el estudio de los sistemas, o *sistémica* es, según Bunge (2012), un conjunto de teorías que estudian las características estructurales de los sistemas, tanto naturales como artificiales, que atraviesan sin reparo las barreras impuestas entre distintas disciplinas. No obstante, la noción de *sistema* es un concepto vago y ambiguo que se emplea en un variado número de disciplinas, gracias al poder de unificar e integrar que posee (de Rosnay, 1975), pero al emplearse como método, puede ayudar a realizar una necesaria revisión de nuestra forma de pensar en las necesidades del mundo. Sin embargo, el concepto sistema es utilizado con frecuencia de forma errónea en diversos campos (como la educación, la gestión o la psicología), por lo que termina por significar todo y nada a la vez. Un sistema es un ensamble de elementos que interactúan, pero tanta generalidad no resulta satisfactoria, por lo que será necesario explicar de dónde surge, en qué consiste este enfoque y finalmente, cómo es que lo entendemos en diseño.

Para una comprensión más accesible (pero sin afán de simplificar su trascendencia), el pensamiento sistémico puede entenderse como un enfoque que se emplea para la resolución de problemas y la toma de decisiones (Irigoyen, 2021). Este enfoque se basa en la comprensión de las relaciones internas de los componentes de todo aquello que puede ser considerado un sistema, ya sea desde un organismo biológico o macroecosistema natural hasta complejas organizaciones humanas. En lugar de analizar

cada parte de manera aislada, el pensamiento sistémico se centra en entender cómo interactúan todas estas partes, incluyendo las influencias externas, para obtener una visión más holística.

Al observar la realidad general o los fenómenos específicos desde una perspectiva holística —en la que todo está relacionado con todo— aunque sea de forma tangencial o imperceptible, se procura identificar las interconexiones entre sus elementos o se reconoce que operan en distintos niveles. Al adoptar este enfoque, es posible obtener una comprensión más profunda del universo (a manera de *insights*); dando paso a una forma de trabajo más efectiva al considerar el conjunto y no las individualidades (Daumal, 2023).

1.2.1. Antecedentes históricos

Skyttner (2012) señaló que "la visión sistémica busca entender al hombre y a su entorno como parte de sistemas que interactúan, estudiándolos desde múltiples perspectivas, de forma holística" (p.3). En este enfoque, no existe una sola teoría unificada, sino una variedad de teorías de sistemas que proporcionan un lenguaje común para conectar diferentes áreas del conocimiento en un discurso interdisciplinario (Luhmann, 2013). Además, este enfoque promueve un espacio en el que la ciencia, la filosofía y la religión no aparecen como esferas separadas, sino que se orientan hacia una "ciencia universal", en la que los fragmentos colaboran en la creación de un conocimiento integrador y aplicable a todas ellas; esto cobra relevancia en una sociedad y en prácticas profesionales que tienden hacia la superespecialización.

Los siguientes paradigmas, según Skyttner (2012), son los responsables de la emergencia de un pensamiento holístico. En primer lugar, ubica el *paradigma escolástico*, que entreteje la moralidad y lo divino con los sistemas terrenales físicos, creando una sola entidad. Este amalgamiento medieval y precientífico reconoce el mundo natural y el universo como algo comprensible, vivo, vulnerable y finito; subordinando las ciencias naturales a la teología. El conocimiento corresponde a un interés taxonómico y enciclopédico, siendo el único objetivo de la ciencia demostrar la correlación entre el mundo y la verdad espiritual. Bajo este esquema, la religión era el interés prioritario y superior, mientras que los estudios científicos (como la hermenéutica o la paleografía) se enfocaban principalmente en textos antiguos y los métodos para explicar fenómenos consistían en la perspicacia o las revelaciones; y aquellos que no eran comprendidos se les asignaba sin más una explicación sobrenatural. El mundo escolástico, según este autor, creó cierta armonía entre las creencias existentes y la ciencia de su tiempo.

Más adelante, a la llegada del siglo XVI, surgió el *paradigma renacentista*, que señala la descripción de los fenómenos como la ruta hacia el conocimiento. Se inician a dar detalladas y reiteradas observaciones con un cuidadoso análisis metódico (siendo la ciencia útil para el desarrollo de nuevas tecnologías) y la actitud explicativa fue reemplazada por un afán descriptivo. Con una forma de pensar matemática y física se establecen las bases para lo que conocemos como *revolución científica*, que reemplazó la visión geocéntrica de Ptolomeo —dominante por siglos y alimentada solo por creencias— por el modelo heliocéntrico de Nicolás Copérnico; alterando por completo el pensamiento humano y la concepción del universo. El mundo natural se convirtió en el campo de las ciencias tanto con la diferenciación entre lo *cualitativo* y lo *cuantitativo* de Galileo Galilei, como por el dualismo racional de René Descartes que distingue lo *objetivo* de la realidad física (dominio de la ciencia) de lo *subjetivo* de los sentimientos (correspondiente a la religión). La ciencia moderna surge en estrecha relación con el poder de la Iglesia, por lo que ser neutral e independiente es desde este momento, su sello distintivo; por lo que las primeras universidades asentadas en Europa —tales como Bolonia, Oxford, Cambridge o Salamanca— se convierten en santuarios para la libertad de pensamiento (Skyttner, 2012) y son consideradas como zonas neutrales y vehículos para el desarrollo, con autonomía administrativa, relativamente libre de las presiones gubernamentales y religiosas.

En el siglo XVIII, se estableció una visión que reemplazó la tradición y la especulación con el *racionalismo* (que acentúa el rol de la razón al adquirir conocimiento) y el *empirismo* (un método basado en la experiencia y en la observación de los hechos), asumiendo que todos los fenómenos naturales pueden —y deben— ser investigados y explicados. Su realidad es exacta, formulada y explícita, posibilitando el control de las fuerzas naturales. Sin embargo, esta era también estuvo marcada por la ambición de dominio y conquista, lo que llevó a que el hombre buscara poseer su entorno —incluyendo plantas, animales y humanos por igual—. Esto justificó conquistas, esclavitud y otros abusos similares en nombre del progreso y el control de la naturaleza.

El siguiente paradigma fue el *determinismo*, que se caracterizaba por ver el mundo como un mecanismo completamente predecible y mecánico, similar al interior de un reloj. El principio de causalidad era central en esta perspectiva, afirmando que cada efecto estaba precedido, y no seguido, por una causa. "En el determinismo clásico, para cada efecto existe una causa y a cada acción le corresponde una reacción. Causa y efecto inician una cadena de eventos interrelacionados en un *continuum* eterno" (Skyttner, 2012, p.12). Los principios establecidos por Isaac Newton reflejaban esta visión de un universo mecánico totalmente independiente del orden espiritual. En esta visión cualquier causa produce un efecto medible en un sistema racional; además de que causas idénticas

impuestas en sistemas idénticos producirá efectos idénticos. Bajo el yugo de este duro esquema de pensamiento, tanto el significado como la libertad de elección o el libre albedrío perdían todo sentido y propósito en un universo determinista.

Luego, un *paradigma reduccionista* termina convirtiéndose en la doctrina dominante, que argumenta que a partir de teorías científicas que explican fenómenos en un nivel inferior, se pueden deducir explicaciones en otro nivel superior. La realidad se ve desmenuzada a partir de observaciones y experimentos, y al establecerse la metodología reduccionista se establecen las etapas para el método analítico: diseccionar conceptual o físicamente, conocer las propiedades de sus partes separadas y, a partir de estas, deducir el comportamiento del conjunto. Esta práctica se aplica sin más a todos los campos de las ciencias cuando se enfoca en las unidades elementales: en la física se trabaja con el átomo, en la biología con la célula, en la psicología con los instintos arquetípicos y en la lingüística con los elementos básicos del sonido, los fonemas (Skyttner, 2012, p.15). De la misma forma, esto puede corresponder a la música al referirse a las notas y acordes; o al diseño al hablar de puntos, líneas o planos como elementos que determinan todas las demás formas.

Otra característica de este método es la creación de un ambiente estéril y estandarizado, como un laboratorio, que se separa intencionalmente del ambiente, considerándolo como algo irrelevante y contraproducente, e incluso presupone que el mismo científico se mantendrá fuera del experimento. El observador no se ve involucrado, no interviene, es neutral y objetivo. Es a través del llamado *método científico* que se establecen claramente las actividades —comprender, describir, controlar, predecir, explicar y (en algunos casos) prescribir—, así como el enfoque que reduce la complejidad a través del análisis, el desarrollo de hipótesis, el diseño y replicación de experimentos, para deducir los resultados y rechazar las hipótesis.

Estos principios, lejos de contradecir los argumentos presentados por Cross (2001), destacan la imposibilidad de considerar el diseño como una disciplina científica tradicional. La noción de *predictibilidad*, que supone la aplicabilidad universal de leyes específicas en todo el universo, y la idea de *intersubjetividad* y *repetitividad*, que sostiene que un mismo experimento realizado por observadores diversos en diferentes lugares y momentos debería arrojar resultados idénticos, son incompatibles con la naturaleza del diseño. En el diseño, la multitud de variables involucradas, muchas de ellas subjetivas y cambiantes, hace que la búsqueda de una predictibilidad absoluta sea ilusoria. En lugar de ello, el diseño se caracteriza por su adaptabilidad y creatividad, lo que una

perspectiva científica podría interpretar como la presencia de sesgos o deficiencias humanas que pueden corregirse precisando el experimento.

La intención última de que exista un método específico es establecer un patrón de pensamiento fijo y un razonamiento apropiado que pueda aplicarse a una amplia gama de problemas. Cuando se utiliza de forma correcta se asegura que los resultados sean consistentes y reproducibles en todo momento (Hernández-Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014). Por lo tanto, se espera que la ciencia sea capaz de explicar y dar respuestas definitivas a las preguntas que surgen en todas las áreas posibles. Así, se dan los principios del *positivismo científico* y de una mentalidad que homogeniza la comprensión del universo, a través de la evidencia que confronta los sentidos en un esquema ordenado de causa y efecto. La recolección y cuantificación de hechos se convierten en las principales ocupaciones del científico, y una vez que las observaciones confirman las predicciones, se puede hablar de *verificación* (Bunge, 2012).

Es en el siglo XX, cuando la visión estática del universo experimentó una transformación radical con las teorías de la relatividad de Albert Einstein y la mecánica cuántica de Max Planck. La primera planteó que no es posible imaginar el espacio sin el tiempo y que para definir un evento son necesarios cuatro elementos, tres para la posición espacial (ejes x, y, z) y uno más para la temporalidad. La segunda, aunque menos comprendida por aquellos que no están familiarizados con el tema, también desafió las nociones mecánicas clásicas al cambiar la forma en que concebimos el universo. Ambas teorías reconfiguraron nuestra comprensión de la realidad, alejándonos del enfoque en objetos estáticos para centrarnos en las transformaciones, procesos y transiciones que ocurren en el universo (Skyttner, 2012, p.24). Aunque no pretenden tener la última respuesta, ambas teorías deben ser vistas como componentes de otra teoría más amplia que aún está por desarrollarse. Han abierto la puerta a nuevas formas de pensamiento y han cambiado nuestra actitud hacia las "certezas" del pasado, reconociendo que el conocimiento actual es simplemente la mejor descripción de la realidad que tenemos hasta el momento.

Por último, la denominada *era de los sistemas* plantea la síntesis como un prerequisite para explicar, a diferencia del método científico que se utiliza principalmente para describir. En esta era, se reconoce que un sistema, al ser un *todo*, pierde sus propiedades sinérgicas cuando se divide en compartimentos y no puede ser comprendido a través del análisis separado de sus partes (Skyttner, 2012, p.34). El pensamiento sistémico expande el enfoque del observador e invita a concentrarse en la función y el

comportamiento de los sistemas completos para explicarlos y entenderlos; sin destacar o priorizar ningún concepto por encima de otro.

1.2.2. Nociones del enfoque sistémico

El *enfoque sistémico* se origina de diversas corrientes de pensamiento del siglo XX (Daumal, 2023), tales como el estructuralismo lingüístico, los estudios de las interrelaciones psicológicas y la consolidación de la cibernética. A su vez, el intercambio de información transmitida entre entidades, los mecanismos de causalidad circular y las relaciones entre todos los niveles de una organización, conforman la idea de que los sistemas están formados por partes interdependientes (p.18).

Hacia la década de 1950, el estudio del clima planteaba la necesidad de la colaboración de múltiples disciplinas —como la física, la química, la biología y la oceanografía—, ya que los modelos requerían contemplar múltiples elementos y factores. Por lo que se desarrolla una práctica que describe varios sistemas e interrelaciona sus componentes, que termina siendo sintetizada en una *Teoría General de los Sistemas*. Esta teoría busca identificar los principios que explican el universo (von Bertalanffy, 1976), considerándolo un sistema de sistemas, con los cuales se puede modelar la realidad de forma distinta al enfoque analítico clásico o al método cartesiano reduccionista. Estos resultan útiles para aquellos sistemas que son estables (aquellos con un número limitado de elementos e interacciones simples) o lineales (aquellos que tienen una causa y un efecto), pero son incapaces de describir o contemplar altos niveles de complejidad, como los sistemas económicos o sociales.

La noción de un *macroscopio* (de Rosnay, 1975), se refiere a cualquier conjunto de métodos o técnicas versátiles que permiten observar fenómenos que son demasiado grandes para ser vistos a simple vista. Este enfoque permite examinar los sistemas como un todo, teniendo en cuenta todos sus detalles y partes conectadas. Es particularmente útil para comprender y abordar adecuadamente procesos globales complejos, proporcionando una perspectiva más integral que resulta idónea para el enfoque de proyectos de diseño (Irigoyen et al., 2023). En este sentido, Buchanan (2019) destacó el renovado interés que existe en relacionar el pensamiento sistémico con el diseño, reconociendo el valor y el potencial que su estudio aporta para la disciplina.

Durand (2017) resaltó otras notables contribuciones, como las impulsadas por el "Club de Roma", una organización de intelectuales y líderes de negocios; los problemas retorcidos (en inglés, *wicked problems*) popularizados por el diseñador alemán Horst Rittel; los avances en el criptoanálisis del ingeniero norteamericano Claude Shannon; y la creación de modelos computacionales basados en

enfoques biológicos para el estudio de los procesos cerebrales, que ahora vemos reflejados en aplicaciones como las redes neurales y la inteligencia artificial.

Por último, Daumal (2023) señaló que autores actuales del pensamiento sistémico y complejo (Morin, 1990; Le Moigne, 2006) continúan inspirándose en el trabajo de estos pioneros, ya que diversas disciplinas (psicología, economía, biología, cibernética, gestión, entre otras) se han apropiado de principios sistémicos y han generado numerosas investigaciones prospectivas e innovadoras.

En resumen, aunque estas ideas no son nuevas y el profundo análisis del crecimiento económico y poblacional dentro de un sistema de recursos finitos (Meadows, 2008) es ahora más importante que nunca, la conjunción de disciplinas continúa aportando un universo de posibilidades al adoptar una visión unificadora y transdisciplinaria como el enfoque sistémico. Según de Rosnay (1975), este enfoque no debe ser considerado como ciencia, teoría o disciplina en sí misma, sino más bien como una nueva metodología que permite reunir y organizar el conocimiento con miras a lograr una mayor eficiencia en el conjunto, tal como sucede en un buen diseño.

1.3. El diseño como sistema

Al carecer de una definición estática, el diseño es interpretado de distintas formas y no es posible distinguir sus componentes, conceptos o funciones de forma homogénea. Al respecto, Heskett (2002) señaló que parte de la confusión se da por una mala interpretación popular del diseño como algo banal e inconsecuente, con un papel meramente decorativo y una utilidad marginal. Sin embargo, el diseño es de gran importancia, ya que tiene un profundo impacto y contribuye de manera significativa a una de las características fundamentales del ser humano: la transformación del entorno y la mejora de la calidad de vida. El diseño es un proceso consciente y gradual que influye en todos los aspectos de la vida de las personas.

Señalar las diferencias entre diseño y otras disciplinas resulta ser un ejercicio reiterativo, que muchos autores ya han señalado. Dado que las perspectivas sobre este tema son abundantes y variadas, en lugar de intentar alcanzar un consenso que podría resultar difícil, es más provechoso seguir avanzando en la comprensión del origen del diseño como una actividad fundamental en la vida humana.

De forma similar a los argumentos de Iougina (2017), se puede señalar —basándose en la evidencia física— el origen del diseño como una actividad que surgió hace aproximadamente 2.6 millones de años, cuando los primeros homínidos realizaron modificaciones deliberadas en la forma de las piedras con el fin de adaptarlas a la *imagen mental* que tenían de una herramienta deseada (Avital, 2018). Al no conformarse con lo que la naturaleza les proporcionaba, estos seres con la capacidad de transformar su medio tuvieron que diseñar objetos sin una equivalencia en la realidad y transformar los materiales para satisfacer un propósito específico. Este momento marca el origen técnico del diseño.

Este puede ser uno de los distintos significados que presenta el término diseño. Según Heskett (2002), como un concepto de notable multivocalidad, suele tener cuatro interpretaciones principales:

- La primera interpretación que tuvo el diseño fue como verbo, como una *actividad* deliberada que persigue un objetivo específico y que después se estructuró como un proceso metodológico de generación o transformación. Esta interpretación también está relacionada con la noción del diseño como una acción presente y consciente, como un plan o proyecto, como un boceto que guía aquello que se va a realizar. Como ejemplo, podría mencionarse la acción personal de diseñar en tiempo presente ("*Estoy diseñando la portada de una revista de moda*").

- Cuando es interpretado en forma de *campo*, se indica el concepto general de un área del conocimiento completa, que termina constituyéndose como una disciplina independiente al arte, a la comunicación o a la ingeniería. En forma de sustantivo, queda más claro cuando se habla del diseño como carrera universitaria o como función dentro de una empresa ("*Mi hija está estudiando diseño*", "*Trabajamos juntos en el departamento de diseño*").
- Al ser *concepto* adquiere la interpretación de propuesta o de plan organizado que se realiza previamente a un proyecto en particular. Esta idea remite a los términos medievales *designar* o *designio*, que hacen referencia al *signo* y que se entiende como cualquier "objeto, fenómeno o acción material que, por naturaleza o convención, representa o sustituye a otro" (RAE, 2023). Provee una breve explicación o descripción de la idea detrás del producto diseñado. Al igual que el objeto directo en una oración, designa qué o quién recibe la acción expresada en el verbo. Es aquello que se diseña. ("*Me gusta mucho cómo resolvieron el diseño del lobby de este edificio*", "*¡El diseño del logotipo de ese banco alemán es genial!*").
- El diseño también sirve de adjetivo, para referirse a la forma definitiva que configura un *producto* (aunque no sea tangible) más que a cualquier artefacto similar o equivalente. Este resultado puede presentar una amplia gama de características, pero se distingue por su aspecto particular, empeño o calidad, y son capaces de elevar su estatus como algo icónico, de lujo, de culto o como ícono representativo de una cultura. ("No es una agencia de viajes, *te diseñan* la experiencia de tu luna de miel"; "A la quinceañera le compraron un vestido *de diseño*", "Este platillo *de diseño* es de un chef turco muy famoso en redes").

La palabra *diseño* posee todos estos significados y, a su vez, todos por separado equivalen al mismo concepto. Sin embargo, dependiendo del contexto, la interpretación de la palabra puede variar, pero difícilmente sus significados se superponen o se sustituyen en la misma oración; a menos que se haga un uso intencionado de la multiplicidad de significados, como lo hizo Calvera (2012). Por lo tanto, *pensar en diseñar* es muy distinto a *pensar en diseño* o bien, *acerca de diseño*. Algunos autores distinguen *Diseño* (con mayúscula) para referirse a la disciplina, y *diseño* (con minúscula) para referirse a un producto, pero esta convención está lejos de convertirse en una norma. *Diseño* termina siendo cualquiera de ellos o todos al mismo tiempo (ver la figura 8).

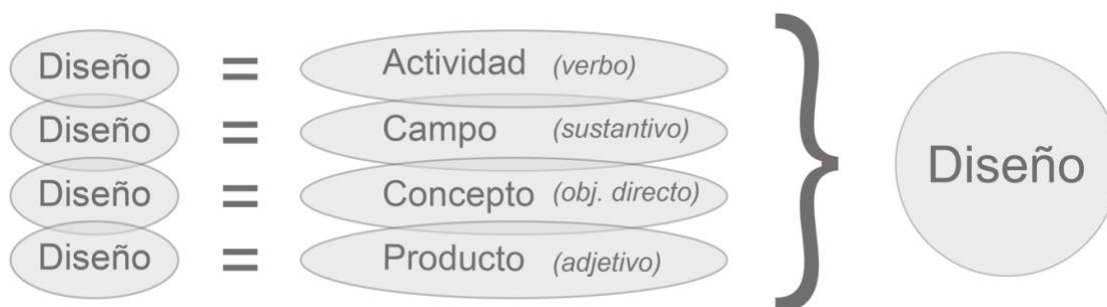


Figura 8. Significados que conforman el concepto de diseño.

Sin embargo, al igual que otras áreas del conocimiento de gran complejidad que contienen una elevada cantidad de elementos conceptuales interrelacionados, el diseño también puede ser interpretado como un *sistema*. Esta interpretación implica entenderlo como un conjunto de elementos con reglas autodeterminadas y procesos teleológicos, es decir, con la atribución de un objetivo concreto. A su vez, el término *sistema* puede tener diferentes significados en distintas disciplinas, pero el International Council of Systems Engineering (INCOSE) lo define como "un arreglo de partes o elementos que juntos exhiben un comportamiento o significado que los constituyentes individuales no tienen" (INCOSE, 2019, s.p.).

Esta quinta interpretación abre las posibilidades para integrar todas las actividades relacionadas con el diseño, así como todas las subdivisiones de la disciplina, todos los conceptos que se emplean en él e incluso todos los resultados que de este se deriven. Se genera entonces un campo de acción enorme, multiabarcador y altamente complejo, capaz de relacionar todo lo que es diseño. Este *macrosistema* (ver la figura 9) entiende a todos sus elementos como sistemas subordinados, dependientes, interrelacionados y que se influyen mutuamente, incluso cuando no resulte evidente.



Figura 9. Una interpretación del diseño como *sistema* y la conjunción de subsistemas.

Continuando con la analogía lingüística, si cada elemento individual cumple funciones distintas (como *verbo*, *sustantivo*, *objeto directo* o *adjetivo*), un sistema que los integra a todos es indispensable para que, entre todos, produzcan sentido. Por lo mismo, una interpretación analítica o un enfoque reduccionista que busquen estudiar los elementos por separado jamás podrá producir un significado coherente, de la misma manera en que las palabras, artículos o adverbios no significan tanto por sí solos como cuando están juntos.

Bajo esta interpretación, el concepto *diseño* resulta equivalente al de *sistema* y, por su naturaleza, se le considera como un *sistema abierto*. Von Bertalanffy (1976) señaló que un sistema abierto "intercambia materia con el medio circundante, que exhibe importación y exportación, constitución y degradación de sus componentes materiales" (p.146). En este sentido, el diseño interactúa con otros sistemas equivalentes o superiores hacia el exterior, y con otros sistemas subordinados, de dimensiones y niveles jerárquicos distintos hacia el interior.

En el primer caso (ver la figura 10), se muestran algunas de las relaciones que se pueden establecer fácilmente entre el diseño y otros sistemas, enlaces que pueden ser fuertes o débiles, estructurados, improvisados, parciales, temporales, unidireccionales o de una gama aún más variable (Meadows, 2008). Los sistemas pueden estar en igualdad de condiciones, es decir, interpretarse al mismo nivel o ser del mismo tamaño, o pueden variar el nivel de participación —representado por un traslape de conceptos o prácticas—, lo cual se determina por las necesidades de cada proyecto en particular.

Por ejemplo, el diseño y la ingeniería pueden tener poca relación cotidiana, pero se vinculan de forma contundente en ciertas prácticas, como el dibujo técnico de productos materiales con una intención de manufactura industrial o en el desarrollo y programación de aplicaciones web. Esta interacción se produce sobre todo cuando el nivel de especialización es muy elevado, como en el diseño y modelado tridimensional de piezas para el sector aeroespacial.

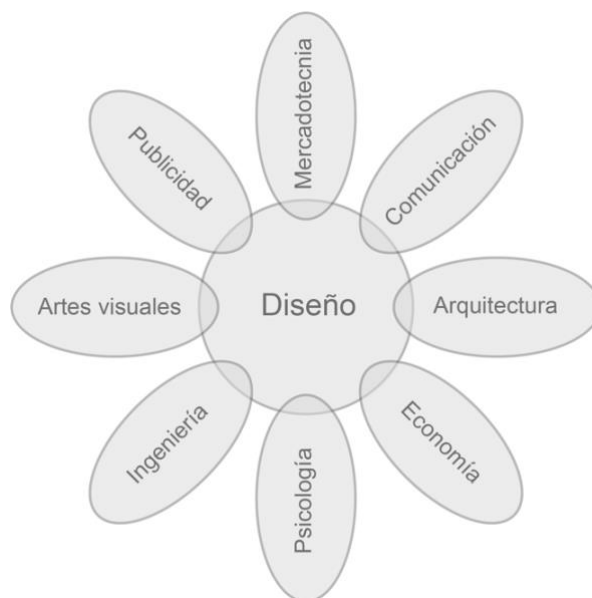


Figura 10. El Diseño y su relación con otros sistemas.

En la figura 10 es posible apreciar la enorme cantidad de relaciones que el diseño establece con otros sistemas. Incluso, en Irigoyen (2021), se hablaba de cómo el aparato conceptual del diseño está formado por una serie de influencias externas y continúa compartiendo conexiones con áreas tan dispares como la geometría, la teoría musical, la física, el arte antiguo, la psicología de la percepción, así como con prácticas más o menos recientes como la fotografía, la mercadotecnia y las telecomunicaciones. Pero no solo es el léxico de los diseñadores el que se construye con ayuda de otros sistemas, sino que también comparten historias (Margolin, 2017), métodos, objetivos, medios, técnicas y desarrollos tecnológicos por igual.

Mientras que, en el segundo caso, que implica revisar el interior, se presentan algunas posibles relaciones entre subsistemas del diseño (ver la figura 11). Los subconjuntos se manifiestan hacia el interior del sistema y pueden relacionarse entre sí a través de un tercero. Por ejemplo, dentro del diseño gráfico, el diseño de publicaciones impresas puede no guardar mucha relación con el diseño de emblemas o logotipos, excepto cuando integran al diseño tipográfico, convirtiéndose así en un importante elemento en común.

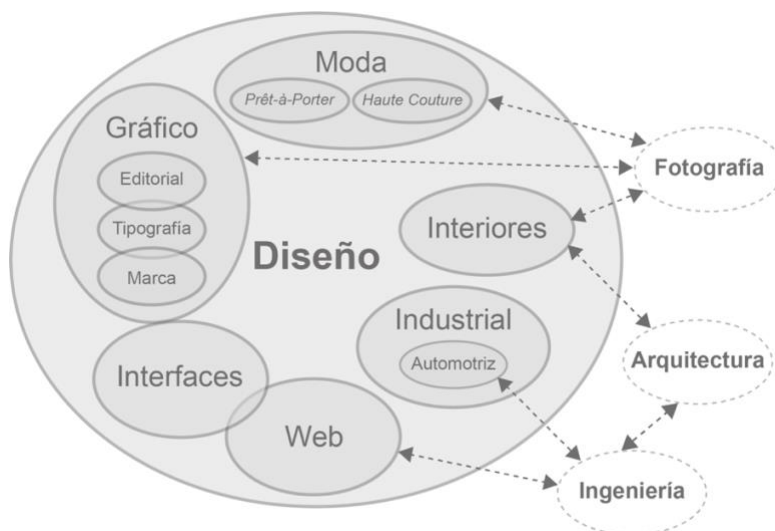


Figura 11. El diseño como un conjunto de subsistemas con niveles jerárquicos distintos.

También pueden existir prácticas mutuamente excluyentes (como las mencionadas al interior del diseño de modas) o guardar relación con disciplinas que existen por fuera. Por ejemplo, al entender la arquitectura como un sistema distinto al diseño, se establece un traslape a través del diseño de interiores. Del mismo modo, otro sistema como la ingeniería, con sus propias relaciones ajenas al diseño (como la que se da con la arquitectura), termina relacionándose en múltiples conceptos y prácticas —sobre todo en el diseño industrial o en los sistemas informáticos—. Esta compleja representación (ver la figura 11) remite a las células y otras estructuras propias de los organismos vivos, precisamente porque "en un sistema abierto es posible el aumento de orden y la disminución de entropía" y "representa una fértil hipótesis de trabajo que permite nuevos ahondamientos, enunciados cuantitativos y verificación experimental" (von Bertalanffy, 1976, p.156).

Sin embargo, este tipo de esquemas también pueden producir cierto grado de confusión, dando pauta para complicaciones innecesarias, donde algo de ambigüedad en los límites nominales hace que se diversifiquen sus interpretaciones. Por ejemplo, esto ocurre con los términos *artes plásticas*, *bellas artes* o *artes visuales*, donde a pesar de ciertos esfuerzos (Irigoyen, 2021), no existe un marco de común acuerdo satisfactorio. Los conjuntos de subsistemas suelen ser aún más complejos, ya que pueden formar parte de, conformar, contener, ser contenidos y su delimitación no solo es compleja, sino que también tiene implicaciones de todo tipo.

Esta revisión básica de significados y su integración bajo un concepto abarcador —en este caso, el de *sistema*— amerita profundizar en el pensamiento sistémico, sus antecedentes y principios, para comprender mejor cómo se aplica en nuestra área de interés.

1.4. Principios y conceptos sistémicos aplicables al diseño

La exploración contextual previa funciona como un punto de partida informativo, a la vez que identifica y relaciona ciertas ideas conocidas entre los diseñadores (como los problemas retorcidos o la interacción humano-computadora). En este apartado, se busca enlazar ambos temas (los sistemas y el diseño) a través de una breve revisión de los principios que enumeran cuatro autores (García, 2006; Durand, 2017; Mella, 2007; Daumal, 2023) para destacar la falta de consenso y la diversidad de enfoques en esta área. Después, se explicarán los conceptos sistémicos más relevantes y cómo pueden aplicarse al diseño, categorizándolos según sus potenciales beneficios.

García (2006) identificó dos principios fundamentales: el principio de organización y el principio de evolución. En el primero, destaca tres aspectos clave: la *estratificación*, que implica la distribución de factores en niveles estructuralmente diferenciados; la *articulación interna*, que permite a los fenómenos agruparse en subsistemas y constituir la estructura de un nivel específico; y las *condiciones de contorno* o *límite*, que se refieren a las interacciones que ejercen influencia sobre otros niveles a través de flujos de energía, información, políticas, etc. Por otro lado, el principio de *evolución* es el conjunto de procesos que modifican un sistema de forma gradual y continua, e incluye desequilibrios que conducen a sucesivas reorganizaciones. El sistema puede mantenerse en un estado dado hasta que una perturbación alcance ciertos límites y desencadene un nuevo desequilibrio.

Durand (2017) señaló cuatro conceptos fundamentales, que se explican a continuación: la *interacción* puede ser puramente visual, de lenguaje y comunicación de ideas, imitación, sugerencia y retroacción, y poseer varios niveles; la *globalidad* determina que cualquier sistema es un todo que no puede reducirse a sus partes, así como la aparición de cualidades emergentes que las partes no poseen; la *organización* es un concepto central de la noción sistémica, ya que un arreglo de relaciones debe producir una nueva unidad que sus componentes individuales no tienen; y, la *complejidad* se debe en un sistema al menos a tres series de causas, esto es, las inherentes a su composición, las que provienen de la incertidumbre de su entorno y las producidas por ambiguas relaciones entre determinismo y aparente azar. Es importante destacar que la *complejidad* no debe confundirse con la *complicación*, ya que son conceptos diferentes en términos de naturaleza y grado.

Por su parte, Mella (2007) retomó las llamadas cinco reglas del pensamiento sistémico que utiliza Senge (1990) y agregó dos más, por lo que su contribución es limitada. Estas reglas son las siguientes:

1. Hacer "zoom out" y ver el todo en las partes o los componentes en los sistemas.
2. No fijar la vista solo en lo que aparece constante, sino buscar variaciones en el tiempo.

3. Intentar entender la realidad y las causas de las variables observadas, estableciendo relaciones causales entre aquellas que se conectan.
4. Vincular ciclos e interconexiones sistémicas que varíen las interacciones.
5. Especificar los límites del sistema que nos interesa investigar (Ver la figura 11).
6. Atender los cambios en el equilibrio dinámico de un sistema cuando este se expande o reduce, sobre todo cuando se modifique la estructura de un sistema o introduzca un nuevo programa.
7. Intentar no cometer el mismo error dos (o más) veces.

Por último, Daumal (2023) señaló algunos principios básicos, los cuales coinciden bastante con Morin (2008). Entre estos se encuentran los siguientes: *principio de emergencia*, que se refiere a la aparición en el sistema de cualidades ausentes en las partes individuales; *principio dialógico*, entendido como contradictorio, donde la relación entre dos componentes de un sistema es a la vez complementaria y antagónica, siendo siempre una cosa y su contraria; *principio hologramático*, que señala que las partes constituyen un todo, pero al mismo tiempo el todo está potencialmente en cada una de las partes; y *principio de causalidad del bucle*, donde cada elemento es a la vez causa y consecuencia de lo que precede, alejándose de la causalidad lineal cartesiana.

Al tratarse de una teoría transversal y de aplicación multidisciplinar que ofrece una clasificación intuitiva de los sistemas dependiendo de su nivel de complejidad, "la Teoría General de los Sistemas se basó en el supuesto de que todo tipo de sistemas (concretos, conceptuales, abstractos, naturales o creados por el hombre) tenían características en común independientemente de su naturaleza interna" (Skyttner, 2005, p.40), con lo cual se puede suponer un amplio grado de aplicación en otros contextos.

En la tabla 2, se observa un compilado de conceptos relevantes para la configuración de la propuesta, los cuales se retomarán al establecer las características idóneas de esta. Estos conceptos son una revisión de los presentados en el trabajo de Irigoyen et al. (2023). En esta ocasión, se optó por no incluir muchos conceptos relacionados con la sistémica, debido a que tienen un origen físico, biológico o filosófico y su lejanía con el diseño los hace poco pertinentes al tema de investigación.

Tabla 2

Conceptos sistémicos relevantes a la propuesta

Componentes básicos que configuran un sistema	Propiedades obtenidas de la interrelación	Efectos producidos por los sistemas
<i>Entradas</i>	<i>Metaposición</i>	<i>Emergencia</i>
<i>Máquina</i>	<i>Bucle recursivo</i>	<i>Tragedia del bien común</i>
<i>Cultura</i>	<i>Descripción múltiple</i>	<i>Neguentropía</i>
<i>Ambiente</i>	<i>Valorización</i>	<i>Juego de suma nula</i>
<i>Sistema</i>	<i>Perspectivismo</i>	<i>Resiliencia</i>
	<i>Sinergia</i>	

1.4.1. Componentes básicos que configuran un sistema

Entradas: Del inglés *input*, se refiere a todo lo que recibe un sistema para funcionar y mantenerse. Estos elementos son utilizados para producir resultados mediante procesos de transformación (Osorio, 2007). En el contexto del diseño, las entradas son fundamentales en un *brief* de diseño; este documento describe la intención del proyecto, el tiempo disponible y las limitaciones técnicas. Las entradas pueden incluir insumos, energía, capital, tecnología o la asignación de recursos humanos a un proyecto. Son fundamentales para cualquier ejercicio o proyecto de diseño, ya que proporcionan límites, pautas, medios y materiales necesarios antes de iniciar a trabajar.

Máquina: Antes de la era industrial, el término no se limitaba a las máquinas artificiales producidas por los humanos, también se refería a conjuntos o arreglos complejos cuyas acciones eran regulares y reguladas (Morin, 2008). El verbo *maquinar* se entiende popularmente como sinónimo de *pensar* o para describir la acción de "tramar algo artificiosamente" o "urdir y disponer cautelosamente algo [...] para la consecución de algún designio" (RAE, 2023). En este sentido, cualquier máquina es capaz de organizar, deconstruir, rehacer, renovar y metamorfosear. Un diseñador es, por lo tanto, un *ser máquina* que procesa y transforma para crear soluciones innovadoras, cuyos resultados mejoran con ajustes posteriores y el uso de mejores prácticas y herramientas. Sin embargo, es importante señalar que el término *máquina* también puede ser malinterpretado cuando se asocia únicamente con prácticas oficiosas que buscan la cantidad sobre la calidad, exigiendo un proceso masificado y resultados constantes, incluso si la calidad es deficiente y la práctica es insostenible.

Cultura: "Es un conjunto de saberes, habilidades, reglas, estrategias, hábitos, costumbres, normas, prohibiciones, creencias, ritos, valores, mitos, ideas, realizaciones, que se perpetúan de generación en generación [...]. La cultura constituye así un capital cognitivo, técnico y mitológico no innato" (Morin,

2008, s. p.). Aunque su reconocimiento no es tan común en diseño, su identificación puede guiar la creación de experiencias, productos, modelos de negocio, innovaciones y servicios que calcen de forma apropiada con las necesidades reales de las personas, en vez de producir soluciones genéricas basadas en prejuicios, suposiciones o lugares comunes.

Ambiente: Según Osorio (2007), se refiere a las condiciones y sucesos que ejercen influencia sobre el comportamiento de un sistema. Dado que el sistema es parte de un entorno amplio, está expuesto constantemente a influencias que afectan sus componentes y las relaciones entre ellos. Esto implica que ningún ejemplo de diseño gráfico surge en aislamiento; si no que, para lograr una comunicación efectiva, debe tener en cuenta el contenido textual del mensaje, el idioma propio del país, el tono y el lenguaje apropiados para su audiencia, y mostrar sensibilidad ante el contexto social o político del momento. De esta manera, se establece una conexión significativa con un ambiente específico.

Sistema: De acuerdo con O'Connor y McDermott (1998), se define como una entidad con un propósito definido, que asegura su existencia y funciones como un todo mediante la interacción entre sus componentes. Los autores distinguen entre el sistema cerrado, que en teoría permanece aislado y sin interacción externa, y el sistema abierto, que interactúa con su entorno y obtiene recursos e información para su operación. En esta perspectiva, el campo del diseño se puede concebir como un sistema abierto, ya que intercambia información con diversas disciplinas del conocimiento. Como se mencionó en Irigoyen (2021), el diseño se alimenta de conceptos provenientes de áreas diversas como el arte, la óptica y la filosofía. Además, comparte procesos y prácticas con otros sistemas, como la geometría, la ingeniería y la arquitectura, mientras incorpora términos de estos campos y les otorga nuevos significados, tal como sucede con la música o la lingüística. Con ciertas disciplinas, como la economía, la mercadotecnia y la comunicación, mantiene una conexión indirecta, pero de suma importancia. Mediante un flujo continuo de interacción con estos sistemas, el diseño se revitaliza y expande, adquiriendo mayor riqueza gracias a estas influencias externas.

1.4.2. Propiedades obtenidas de la interrelación

Metaposición: Los diseñadores rara vez diseñan para sí mismos, y aunque las instrucciones o encargos pueden coincidir con sus preferencias, ideales o hábitos de consumo, siempre es necesario adoptar un punto de vista neutral o flexible para cambiar de perspectiva múltiples veces. La *metaposición* que O'Connor y McDermott (1998) entienden como aquella "que sitúa al observador fuera del sistema en el que se encuentra, con lo que pasa a formar parte de un sistema más amplio" (p.291), permite observar el fenómeno desde otro nivel. Adoptar una perspectiva macroscópica que

deja ver el fenómeno o el resultado desde lejos facilita analizar cómo afecta a otros sistemas. Aunque el diseñador (a diferencia del científico) suele formar parte del entorno y contexto cultural para el que diseña, es importante poder adoptar esta metaposición para alcanzar resultados efectivos e innovadores. Además, el cambio de punto de vista facilita el proceso de retroalimentación y autocrítica, lo que contribuye a mejorar continuamente su trabajo.

Bucle recursivo: Diversos investigadores, incluyendo a von Bertalanffy (1976) y Meadows (2008), han estudiado los diversos ciclos que pueden surgir al relacionar los componentes de un sistema. Este tipo de ciclo adquiere una relevancia especial en los procesos de autoorganización y autoproducción, formando un circuito en el cual los efectos retroactúan sobre las causas. En otras palabras, los resultados actúan como generadores de lo que los origina (Morin, 2008). El término cobra un interés particular en el contexto del co-diseño, el cual surge de la práctica del diseño participativo, pues en este espacio, diseñadores, personas sin formación en diseño y partes involucradas colaboran en actividades de co-creación. En estos procesos, el constante intercambio de opiniones entre los participantes ajusta la dinámica, altera el producto e introduce información valiosa de nuevo en la ecuación.

Descripción múltiple: Se refiere a la presencia de múltiples puntos de vista sobre un mismo evento, importantes para entender que esta diversidad de interpretaciones es útil para nutrir los ejercicios y mejorar los diseños. La presencia de múltiples interpretaciones no necesariamente se debe a la ambigüedad en el diseño, sino que también puede ser el resultado de las características inherentes a un sistema complejo. Por ejemplo, diseños complejos como automóviles o sitios web pueden ser percibidos de formas muy diferentes por diferentes personas. Esto no significa que una interpretación sea incorrecta, sino que cada persona puede tener una lectura parcializada o sesgada del diseño al no tener una lectura completa del objeto, evento o fenómeno en cuestión.

Valorización: La palabra "valor" puede tener muchos significados dependiendo del contexto. Según Tromp (2018), la valorización se refiere a la asignación de valor al conocimiento y a los productos o sistemas diseñados en función de su utilidad o beneficio para la sociedad. Lo mismo sugieren múltiples analistas, como Bonet (2023), para quienes esta asignación de valor se basa en consideraciones como la sostenibilidad, la mitigación del impacto ambiental, la reducción de la desigualdad y el impacto social de la tecnología. En este sentido, los diseñadores y las organizaciones deben ser conscientes de la necesidad de crear diseños que aporten valor a las personas y al planeta. Esto implica que los diseños no solo deben tener sentido en términos de su funcionalidad o estética,

sino que también deben contribuir positivamente a la sociedad y al entorno en el que se insertan. En última instancia, la valorización implica que un diseño o sistema no debería existir si no aporta ningún valor a la sociedad o si su configuración no resulta provechosa. Asimismo, si la configuración de un sistema (es decir, el ordenamiento particular de elementos con un objetivo que solo pueden perseguir juntos) no resulta provechoso, entonces solo se tratará de un acomodo que puede poseer sentido, pero no valor.

Perspectivismo: Conforme a lo planteado por Tromp (2018), todas las formas de percibir y concebir están influenciadas por nuestros marcos conceptuales y de referencia, que son conjuntos organizados de supuestos y conceptos jerárquicos. Estos marcos guían nuestra manera de ver las cosas e introducen cierto sesgo en nuestra percepción de la realidad. Esto implica que no hay una única verdad o solución definitiva, ya que diferentes personas pueden tener perspectivas diferentes basadas en sus propios marcos conceptuales. En el ámbito del diseño, al carecer de exactitud científica, no se puede garantizar que al abordar un problema o establecer los fundamentos para un proyecto con un grupo específico de personas, se obtendrán las mismas conclusiones o resultados similares. Resultaría absurdo señalar un diseño como el único correcto o posible, ya que, aunque dicho resultado pueda alinearse a la perfección con la perspectiva individual de quien lo solicita, este no se ajustará si variamos el contexto, el momento o el usuario en cuestión.

Sinergia: Derivado del griego *synergos*, "trabajar juntos", es la condición en la que varios elementos de un sistema colaboran de manera coordinada y logran resultados que superan las capacidades individuales de cada parte por separado, obteniendo un objetivo común. En diseño, la sinergia se manifiesta, por ejemplo, cuando los elementos de una composición trabajan juntos a pesar de sus diferentes dinámicas y características, produciendo un efecto conjunto amplificado. Estos elementos deben interactuar de manera armoniosa, funcionar de manera adecuada y presentarse en su justa medida, para producir la cantidad idónea de sinergia.

1.4.3. Efectos producidos por los sistemas

Emergencia: Se refiere a las cualidades que se originan a través de la interacción de los componentes de un sistema, cualidades que no existen en estos componentes individualmente y que no pueden ser explicadas aisladamente (Johnson, 2002). Un ejemplo claro en el contexto del diseño gráfico es la creación de un sistema completo de identidad corporativa, del cual surge cierto grado de reconocimiento, aprecio o posicionamiento de una marca, debido a la combinación de diversas acciones y representaciones vinculadas a ella. Estas cualidades no se presentan de manera aislada en

los componentes tipográficos, cromáticos o simbólicos, ni se generan de manera independiente por aplicaciones, experiencias o comunicaciones. Más bien, emergen como resultado de la presencia equilibrada y coordinada de todos estos elementos.

Tragedia del bien común: Concepto que se refiere a la situación que se presenta cuando los individuos buscan maximizar su propio beneficio personal, sin considerar que el resultado puede ser negativo para el grupo en su conjunto. Esta actuación poco racional, puede llevar a la sobreexplotación o al agotamiento de un recurso compartido. O'Connor y McDermott (1998) retomaron el concepto ideado por el ecólogo norteamericano Garret Hardin para referirse a la afectación irreparable que se puede producir al no pensar en conjunto o a largo plazo.

Neguentropía: Aunque no es un término tan común como *entropía* —tendencia que tienen los sistemas cerrados a volverse más desordenados con el tiempo—, tiene un significado importante en la teoría de sistemas y en la termodinámica para describir la organización y la estructura que se pueden observar en sistemas complejos. De acuerdo con el físico austriaco Erwin Schrödinger, se llamaba originalmente *entropía negativa* y es la propiedad que se presenta en algunos sistemas para contrarrestar los efectos producidos por la entropía y mantenerla baja. Indica el grado de desorden en un sistema que se refleja como la tendencia de pasar de un estado estable, a uno que tiende al caos (Johansen, 1993). La neguentropía es una noción de que en sistemas abiertos se desarrolla y mantiene un mayor nivel de organización local o estructura, incluso si el sistema en su conjunto sigue obedeciendo la tendencia de aumentar la entropía. Es un concepto que destaca la posibilidad de mantener niveles locales de orden y complejidad mediante el flujo constante de energía y materia. Por citar un ejemplo, en el cuerpo humano, las vitaminas, el bloqueador solar o la quimioterapia son en esencia formas neguentrópicas para posponer, evitar o contrarrestar los efectos de la entropía.

Juego de suma nula: Es una situación en la que, al haber al menos dos partes involucradas, cualquier ventaja o beneficio que obtiene una de las partes se logra a expensas de la pérdida o el perjuicio de la otra parte; como si hubiera una cantidad fija de ganancias o recursos que se reparten entre las partes. Un ejemplo sencillo sería el juego de la soga, donde una persona tira hacia un extremo y la otra persona hacia el otro, y la ganancia de una es directamente proporcional a la pérdida de la otra. O'Connor y McDermott (1998) usaron el concepto *zero-sum game* para describir situaciones en las que una interacción se basa en la idea de que la ganancia se produce exactamente a partir de lo que pierde la otra parte. Esto puede verse en casos en los que el éxito de un empleador se construye explotando a los empleados, o en los que un diseñador logra obtener algo a su favor solo al convencer,

a menudo de manera agresiva, a un cliente. Sin embargo, esta dinámica es problemática y no es sostenible a largo plazo. En respuesta, la sinergia vendría a ser la posible solución a ello.

Resiliencia: Se refiere al nivel de preparación que exhibe un sistema para mantener su estabilidad frente a cambios significativos generados por su entorno. También se refiere a su capacidad para resistir o recuperarse de los impactos que pueda sufrir. Según Osorio (2007), hay sistemas que son altamente sensibles a las variaciones del entorno, lo que significa que, si el impacto es considerable, el sistema completo podría desaparecer. Esta noción se aplica en áreas como la psicología, los negocios y la ecología, con un significado similar al logro eficaz de metas a pesar de enfrentar desafíos sustanciales. En el diseño de objetos físicos, la resiliencia puede entenderse como la capacidad de estos para seguir funcionando incluso ante condiciones difíciles, un desgaste severo o la falta de componentes. En otras palabras, se evalúa cuán sólido es un diseño específico ante un uso indebido, perturbaciones externas, cambios en la cultura o en el entorno mismo, que amenacen no solo su apariencia, sino también su costo, integridad y su capacidad para cumplir sus objetivos.

En resumen, los conceptos descritos anteriormente son fundamentales para comprender los componentes de los sistemas, sus propiedades y los efectos que generan. Estos conceptos también son recursos valiosos que se pueden utilizar al conceptualizar propuestas dentro del modelo conceptual que se pretende desarrollar. Sin embargo, esto requiere una exploración propia para identificar las propiedades idóneas con las que debe contar dicho modelo (ver la tabla 11).

1.5. Exploración de modelos conceptuales pertinentes

Los modelos conceptuales son aproximaciones al mundo real y representaciones de eventos o sistemas completos, con la posibilidad de ser modificados a discreción, según las necesidades de síntesis o representación del momento (Banks, 2010). Pueden ser pasivos y solo representar componentes o relaciones —como los organigramas—; o ser dinámicos, al mantenerse en constante transformación, ser intervenidos por múltiples agentes en momentos determinados y comunicar nuevos descubrimientos (Banks, 2010). Además, pueden representar sistemas abstractos —fórmulas físicas y ecuaciones matemáticas— o bien, ser concretos y altamente realistas —proyecciones arquitectónicas simultáneas de sistemas estructurales, térmicos, eléctricos o hidrosanitarios—.

Tal como se señaló en Irigoyen (2022), técnicamente, los cuadros sinópticos, los mapas conceptuales y los diagramas de flujo constituyen modelos estáticos, cuya principal función es representar información. Mientras que los modelos dinámicos son aquellos que permiten realizar ajustes y sustituir los nombres de las categorías por información real; incluso suelen tener una estructura predefinida con elementos que indican secuencias a través de números o flechas, representando etapas, tareas o procesos requeridos.

Los modelos conceptuales agrupan una cantidad finita de partes y no suelen permitir la inclusión de elementos adicionales; por lo general, progresan en una sola dirección; son útiles para situaciones definidas y centradas temáticamente; y establecen una dinámica de trabajo o forma de uso concreto. Al revisar todos los aspectos en común que presentan, se logra entender que un modelo conceptual no necesariamente busca ser flexible o permitir ajustes para ser empleados en otras circunstancias no contempladas. Se consideran, entonces, como representaciones de sistemas cerrados que no pretenden ser replicados o escalados, a menos de que se empleen como base y la necesidad amerite que se transformen o combinen con otras propuestas para dar pauta a usos más amplios.

Según Page (2021), los modelos conceptuales tienen múltiples usos: razonar, explicar, diseñar, comunicar, actuar, predecir y explorar. Estas acciones forman el acrónimo REDCAPE (en inglés, *capa roja*) "un recordatorio no muy sutil que el uso de múltiples modelos dota de superpoderes (p.13)". Por lo que el análisis profundo de múltiples modelos conceptuales se vuelve indispensable para generar una propuesta que no busque reemplazar otras o asumirse como panacea, sino que sea capaz de reconocer las diferencias entre distintas áreas del conocimiento y que contemple que su empleo probablemente rebase aquellas disciplinas y tareas para las que fue creada. Es lo que Page (2021) identificó como un *acercamiento multimodal* que se opone a una lógica proporcional de uno

a uno (i. e., un problema requiere un modelo), lo cual puede ser cierto y efectivo en muchos casos, pero no resulta exhaustivo; sin embargo, "para afrontar la complejidad de estos desafíos, y crear un mundo de logros educativos más amplios, se requiere un entramado de modelos" (p.5).

Al respecto, Johnson, Straker, Wrigley y Bucolo (2013) identificaron aspectos estratégicos comunes que impulsan metamodelos innovadores y su investigación implica precisamente que no existe un único modelo correcto. Es a través de la experimentación y la generación de diversos conceptos desde donde se posibilita la innovación futura y la creación de una ventaja competitividad (p.70). Estos autores identificaron distintos enfoques para diseñar modelos de negocio, pero estos se incorporan a la propuesta original de Osterwalder y Pigneur (2011), denominada *lienzo de modelo de negocios*. Casi de la misma forma como Cross (2001) superpuso modelos, al integrar el proceso de diseño de siete etapas dentro del modelo simétrico de problema/solución (ver la figura 12).

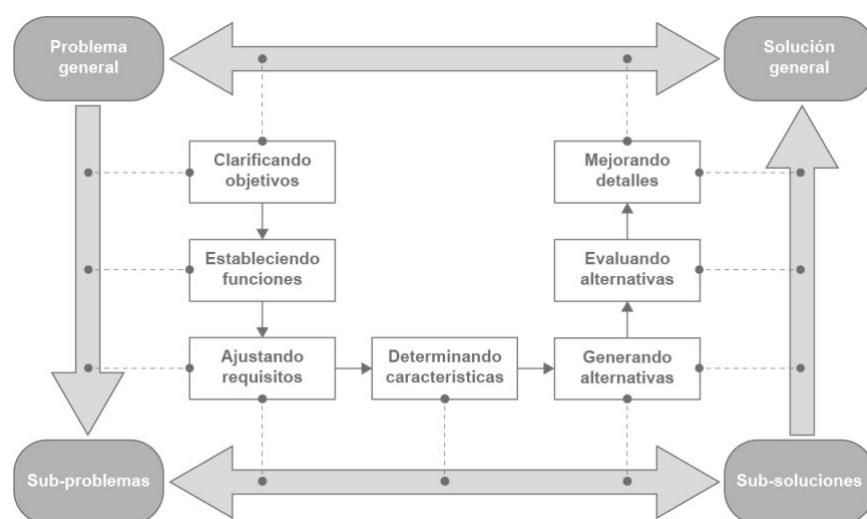


Figura 12. Integración del modelo de 7 etapas con el simétrico de problema/solución (Cross, 2001).

Cuando dos esquemas distintos presentan tal nivel de equivalencia, su integración se aprecia como natural, y el hecho de que sus elementos no se oponen ni compiten, sino que se complementan, promueve un acercamiento sistémico. El ejemplo propuesto por Cross (2001) puede interpretarse como un modelo secuencial, pero cíclico, conformado por siete etapas (recuadros blancos de la figura 12); el cual se ve envuelto por otro modelo de cuatro elementos principales subdivididos para facilitar su manejo. No obstante, por su fácil correspondencia, se produce cierto paralelismo capaz de establecer múltiples puntos de contacto entre sí.

Con la misma naturalidad, Beckman y Barry (2007) presentaron una propuesta que interpreta el proceso de innovación como modelo de aprendizaje, al retomar elementos del proceso innovador e integrarlo con estilos de aprendizaje. Los autores construyeron una dinámica de trabajo "que lleva a los participantes del mundo concreto al abstracto, y utiliza alternadamente el análisis y la síntesis para generar nuevos productos, servicios, modelos de negocio, y otros diseños" (p.29). De esta manera, se ejercen cuatro estilos de aprendizaje distintos (en la figura 13 con fondos grises), mientras se producen experiencias concretas, conceptos abstractos, observaciones reflexivas y experimentaciones activas.

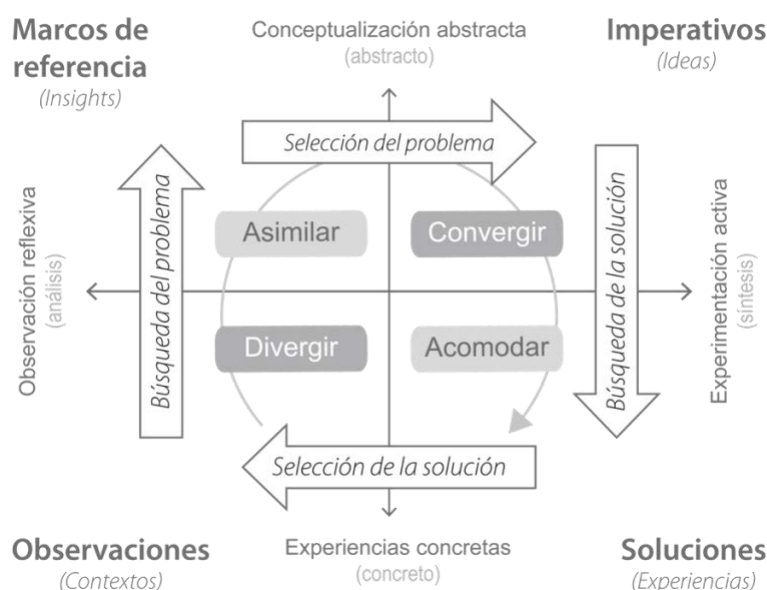


Figura 13. Proceso de innovación como modelo de aprendizaje. Adaptado de Beckman y Barry (2007).

Este modelo (ver la figura 13) parece ser más complejo de lo que en realidad es, porque es una reconstrucción del modelo de Beckman y Barry (2007) y que explican de forma paulatina.

Con estas consideraciones en mente, se vuelve necesario identificar las propiedades idóneas del *metamodelo* deseado, capaz de vincular adecuadamente los ejes temáticos en cuestión. Por lo que, para lograr dicha identificación, es necesaria una profunda exploración de modelos multidisciplinares con representaciones visuales únicas. Por su parte, y para facilitar el ejercicio de yuxtaposición, en la tabla 3 se presenta una extensión de la selección de ejemplos realizada por Irigoyen (2022). A estos se le asignaron claves (*EMP* para emprendimiento, *DIS* para diseño, *INN* para innovación), seguidas de una clave numérica secuencial; luego, la designación en español que se utilizará por motivos prácticos, seguido de su nombre original y, por último, la referencia de la versión aquí empleada.

El orden en el que se presentan los ejes temáticos es indistinto, y dentro de cada categoría, los modelos se ordenan según su nivel de complejidad, basado en factores como el número de componentes, su estructura aparente y su dinámica de trabajo. El número de flujos o entradas también fue un factor relevante tomado en cuenta, pero como muchos de ellos se presentan como sistemas cerrados, no sería un criterio homologado. Es importante destacar que, aunque la revisión de 15 ejemplos puede parecer extensa, cada uno de ellos se seleccionó cuidadosamente debido a su utilidad potencial: porque ejemplifican claramente lo que se debe —o no— perseguir en un modelo conceptual, se vinculan directamente con alguno de los conceptos antes revisados, o incluyen un componente o alguna fortaleza que vale la pena recuperar en la construcción de la propuesta final.

1.5.1. Modelos relacionados con el emprendimiento

La exploración inicia con ejemplos elegidos de la enorme diversidad que puede presentar el emprendimiento (ver la tabla 3), no solo como concepto empresarial sino como práctica económica.

Tabla 3

Modelos seleccionados relacionados al emprendimiento

Clave	Nombre	Nombre original	Autores
EMP1	Modelo armonizado del proceso emprendedor	<i>Model of Entrepreneurial Process (MEP)</i>	Hindel (2010)
EMP2	Doble bucle	<i>The Double Loop</i>	van der Pijl, Lokitz & Solomon (2016)
EMP3	Lienzo de modelos de negocio	<i>Business Model Canvas</i>	Osterwalder & Pigneur (2011)
EMP4	Modelo de innovación cíclica	<i>Cyclic Innovation Model (CMI)</i>	Berkhout, Hartmann & Trott (2010)
EMP5	Modelo para el emprendimiento social	<i>Conceptual model for social entrepreneurship</i>	Nascimento & Santos (2020); Jiao (2011)

EMP1 Modelo armonizado del proceso emprendedor

El modelo busca armonizar elementos clave que suelen competir como marcos de referencia distintos. La propuesta de Hindel (2010) también denominada como MEP (del inglés, *model of entrepreneurial process*) inicia desde la identificación de una *oportunidad*, entendida como "una situación en la que se puede crear un nuevo esquema de medios y fines para la recombinación de recursos, y que puede producir ganancias" (Shane, 2003, p.18), y continúa hasta el momento cuando se produce valor medible. El modelo busca interrelacionar tres dominios de actividades distintos (*estratégico*,

personal y táctico), cada uno dependiente de las capacidades involucradas identificadas, es decir, se centran en la capacidad emprendedora, el compromiso y las habilidades de gestión, respectivamente.

El modelo armonizado (ver la figura 14) sugiere una dinámica de trabajo descendente con un ordenamiento de pasos generales, pero la etapa de *evaluación* incluye un ciclo en el cual se trabaja hasta que se confirma la satisfacción del resultado —tal como sucede en los diagramas de flujo—. Al hacer una revisión visual más detallada, se identifican múltiples flechas verticales menos dominantes, las cuales, al ser bidireccionales, sugieren la posibilidad de ir en contraflujo y revisar cualquier decisión tomada. Esto también permite un ejercicio de retroalimentación, tal como los bucles recursivos, para complementar el modelo con información recién obtenida.

Por su parte, al lado izquierdo y correspondiendo con cada par de actividades, se presentan las capacidades emprendedora, psicológica y gerencial antes mencionadas, indispensables para armonizar el proceso. Esto implica que ninguna habilidad es más importante que las otras y que no puede presentarse un equilibrio si solo se considera un aspecto o se centra la atención en un rubro singular. Mientras que al lado derecho de la columna central aparecen los tipos de tareas que les corresponde a las capacidades del lado izquierdo, sugiriendo el tipo de habilidades por dominar en cada etapa; primero aquellas que aclaran la idea y permiten identificar si el esfuerzo valdrá la pena; después las que ayudan a reconocer las destrezas que no se poseen o áreas que la parte emprendedora requiere reforzar; y, por último, el modo ideal de proceder, sabiendo qué es lo que se tendrá que sacrificar.

Las flechas verticales del modelo (ver la figura 14) indican con su bidireccionalidad que el proceso de evaluación conforma una lógica iterativa, por ello, con cada "vuelta" se evalúan subprocesos y se descubren salidas provisionales. Esto se puede repetir hasta que el modelo de negocio producido pueda ser descrito como "un proyecto bien articulado y el emprendedor esté satisfecho con las respuestas generadas" (Hindle, 2010, p.109).

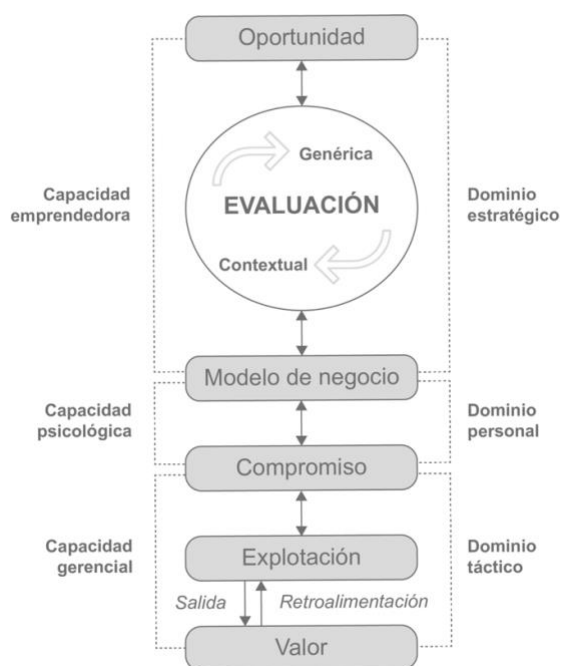


Figura 14. Modelo armonizado del proceso emprendedor. Adaptado de Hilde (2010).

EMP2 Doble bucle

La forma como representan van der Pijl et al. (2016) su propuesta resulta similar a otros esquemas populares, en particular al de Bland y Osterwalder (2020), que enlaza el diseño de negocios con la etapa de prueba. Sin embargo, el modelo en cuestión se basa en una interpretación del diseño como un "acercamiento disciplinado para la búsqueda, la identificación y la captura de valor" (van der Pijl et al., 2016, p.11), haciendo énfasis en que el proceso iterativo y continuo es indispensable para lidiar con la ambigüedad. Este modelo conecta innovación, negocios y estrategia, y es capaz de transformar organizaciones comerciales tradicionales o diseñar mejores negocios al priorizar a las personas.

El doble bucle (ver la figura 15) inicia con la etapa de *preparación* para entender a los clientes y el contexto, para no dejar cosas al azar y controlar el ambiente, el trabajo, e incluso la medición del éxito. Después, el *punto de vista* (pieza central del proceso que "distribuye" el flujo) se transforma con todo lo que se aprende en el camino. El bucle continúa al intentar *entender* a las personas, organizaciones o contextos; y se insiste en lo indispensable que es la obtención de información y una correcta comprensión de la situación, antes de pretender cualquier tipo de intervención. Conocer al cliente, el contexto, la competencia, las tendencias y la mecánica interna generará una comprensión profunda del proyecto general. Solo hasta después será posible *idear* —proceso de generación de ideas de todo tipo (rápidas, grandes, atrevidas, imposibles e incluso malas)—, a través de un estado mental optimista y con directrices creativas que no se enfocan en evaluar o juzgar.

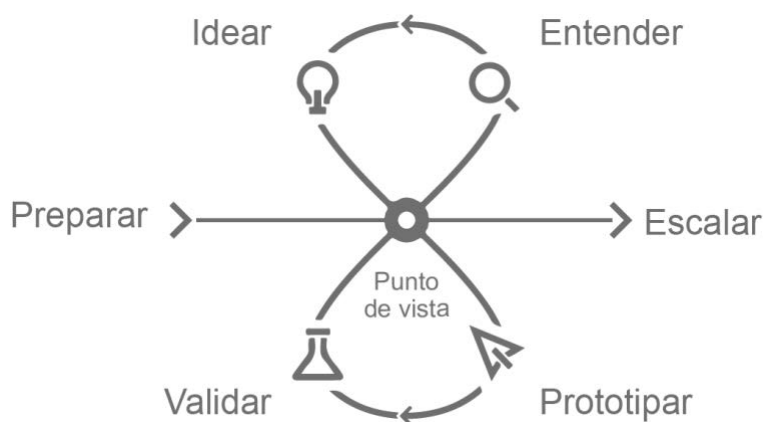


Figura 15. Modelo del doble bucle. Adaptado de van der Pijl, Lokitz y Solomon (2016).

Después de comprobar el resultado tentativo, se inicia un recorrido descendente para iniciar la etapa para *prototipar*, esto se hace a través de bocetos, maquetas y simulaciones, o cualquier tipo de materialización que sirva para entender, explicar y vender ideas; idealmente de forma rápida, económica y fácil. Exponer las ideas se vuelve indispensable para prever problemas, así como comunicar y entusiasmar a otras personas que pudieran involucrarse como partes interesadas. Por su parte, *validar* pone a prueba lo obtenido, ya que no existen soluciones únicas, solamente opciones múltiples. "El reto está en encontrar la mejor opción que compruebe las suposiciones y permita que la idea evolucione hacia un ejemplo viable" (van der Pijl et al., 2016, p.182). Los experimentos existen justamente para probar, fallar y evitar tomar decisiones riesgosas o costosas.

El proceso del *doble bucle* finaliza al *escalar*, tanto su proceso como la ejecución de la idea. Conviene considerar que un solo resultado casi nunca es suficiente o bien, tiene un margen de mejora considerable. El mismo modelo permite reiniciar con el proyecto, aprovechando toda la información obtenida y lo aprendido en el camino; además, cualquier ajuste en las circunstancias implica nuevos retos, se podrán obtener éxitos distintos y habrá que incorporar personas, recursos y consideraciones, lo cual incluye equivocaciones, riesgos y fallas.

EMP3 Innovación cíclica

El modelo de emprendimiento propuesto por Berkhout, Hartmann y Trott (2010) busca vincular las capacidades tecnológicas con las necesidades de mercado, a través de un modelo de innovación cíclico. De acuerdo con los autores, las limitaciones de otros modelos de innovación solo representan variaciones de la misma estructura secuencial y no contemplan aspectos estratégicos de las organizaciones, manteniéndolos como entidades aisladas. En cambio, presentan un marco de trabajo

sociotécnico que remplaza la linealidad de modelos tradicionales dominantes, con una alternativa cíclica que combina elementos para entender la naturaleza iterativa del proceso de innovación.

Esta linealidad que critican Berkhout et al. (2010) tiene su origen en una dominante perspectiva estadística y económica, que provocó que la innovación fuera tratada desde principios del siglo XX como una actividad de atributos cuantificables; por lo que cualquier inversión de recursos tenía que ser redituable en forma de resultados, patentes y utilidades. Incluso mencionan otros modelos que interpretan el proceso de innovación como un embudo que inicia con la investigación científica y progresan linealmente gracias al desarrollo tecnológico y de productos, hasta llegar al mercado (p.476); pero ignoran la importancia de los bucles de retroalimentación sistémicos que ocurren en diferentes etapas del proceso, o bien, "el significativo rol del emprendedor" (p.480).

El *Modelo Cíclico de Innovación* (en inglés, CIM) (ver la figura 16) presenta cuatro nodos que funcionan como rotondas que destacan el papel central del emprendimiento para aprovechar oportunidades e impulsar el proceso de innovación. Este modelo representa la naturaleza iterativa de los procesos en red y cómo es que las organizaciones obtienen información y emplean este conocimiento técnico y social para desarrollar propuestas atractivas. La sinergia de cuatro procesos transdisciplinarios (ciencias del comportamiento, ingeniería, ciencias naturales y mercados) se materializa en una arquitectura cíclica que produce innovaciones basadas en otras previas, ya que las ideas crean nuevos conceptos, el éxito crea nuevos retos y los fracasos producen conocimiento.

El modelo describe un sistema de procesos dinámicos con cuatro "nodos de cambio" con cuatro "ciclos de cambio" entre ellos, por lo que los procesos se influyen entre sí. "El resultado produce un régimen más o menos sincronizado de procesos dinámicos no lineales que producen interacciones creativas entre los cambios en la ciencia (izquierda) y la industria (derecha), así como cambios en la tecnología (arriba) y el mercado (abajo)" (Berkhout et al., 2010, p.485).

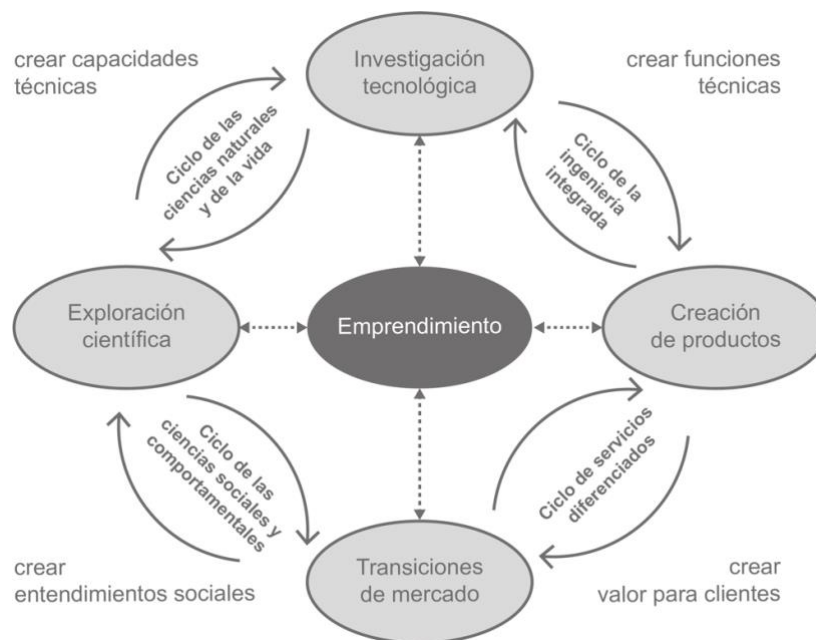


Figura 16. Modelo cíclico de innovación. Tomado de Berkhout et al. (2010).

El marco provee una ventaja al observar la innovación que integra distintas disciplinas, organizada a través de redes y círculos con múltiples oportunidades de retroalimentación. A pesar de que la innovación puede iniciar desde cualquier lugar y utilizar cualquier producto o experiencia previa como punto de partida, es indispensable involucrar los otros ciclos; además, es la parte emprendedora quien genera una ejecución paralela de los procesos dinámicos. Sobra decir que estos últimos son muy similares a los señalados por Meadows (2008) como el ciclo del agua o el ciclo de los organismos vivos en un ecosistema, tal como los planteó von Bertalanffy (1976).

EMP4 Canvas

Actualmente, es una de las herramientas más famosas a nivel mundial y es empleada como plantilla para el desarrollo de nuevos modelos de negocio, a través de la gestión estratégica de varios elementos. El "lienzo de modelos de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor" (Osterwalder & Pigneur, 2011, p.14) como una "herramienta práctica que fomenta la comprensión, el debate, la creatividad y el análisis" (p.42).

El modelo (ver la figura 17) consiste en nueve bloques constructivos, cuyo funcionamiento es explicado por los autores desde el *segmento*, las *propuestas de valor*, los *canales*, las *relaciones con clientes*, las *fuentes de ingresos*, los *recursos*, las *actividades*, las *asociaciones clave* y la *estructura de costos*. Coloquialmente conocido como *canvas*, posee una estructura modular con espacios en

blanco que permite vaciar y separar en categorías toda la información necesaria para crear o transformar un modelo de negocio. Sus partes se vinculan a través de un flujo de información y permite ver un panorama completo de lo que está pasando, a diferencia de los planes de negocio tradicionales que continúan avanzando, pero pierden de vista algunos aspectos previamente definidos.

Aliados clave	Actividades clave	Propuesta de valor	Relación con los clientes	Segmento de clientes
	Recursos clave		Canales	
Estructura de costos			Flujo de ingresos	

Figura 17. Lienzo de modelos de negocio. Tomado de Osterwalder y Pigneur (2011).

De forma adicional a la estructura práctica y visión panorámica que presenta dicho modelo, su base teórica se fundamenta en la ingeniería ontológica, que es un campo de las ciencias de la información que estudia las metodologías para construir esquemas conceptuales (Smith, 2004). Abarca las representaciones, denominaciones formales y definición de las categorías, propiedades y relaciones entre conceptos, datos y entidades que sustentan uno, muchos o todos los dominios del discurso. Es, sin duda, una aportación que propone varios aspectos que requieren ser retomados en la construcción del metamodelo.

EMP5 Marco de emprendimiento social

Los autores Nascimento y Santos (2020) presentaron una actualización (ver la figura 18) que complementa el "modelo conceptual para el emprendimiento social" de Jiao (2011); dicha extensión se realizó gracias a la aplicación del modelo en el campo del emprendimiento social, y sus resultados arrojaron la existencia de un nuevo antecedente no descrito en el modelo conceptual original. La nueva propuesta se complementa con un marco para el análisis de antecedentes que conduzcan a la emergencia de empresas sociales, mientras busca clarificar la definición del emprendimiento social y minimizar las confusiones teóricas acerca de su conceptualización.

"Una empresa social es un nuevo modelo organizacional cuyo enfoque está en la creación de impacto social como un medio para mitigar los diversos problemas sociales existentes en el mundo contemporáneo" (Nascimento & Santos, 2020, p.3). No obstante, aunque sus esfuerzos sean dirigidos hacia la propagación de valor social o encontrar equilibrio entre su misión y sus operaciones comerciales, las empresas sociales presentan la misma estructura funcional que las empresas tradicionales enfocadas en la generación de utilidades.

A diferencia de cualquier persona capaz de identificar las dificultades sociales o ambientales de cualquier lugar, suelen ser muy pocas las personas que presentan los valores, las capacidades, las motivaciones personales o las habilidades específicas necesarias para involucrarse o sentirse atraídas por el emprendimiento social. Esto le atribuye una dificultad adicional a este tipo de iniciativas y, por lo mismo, no es tan popular, a pesar de agendas gubernamentales supuestamente dirigidas o interesadas en estos proyectos. Nascimento y Santos (2020) retomaron las distintas visiones que motivan a las empresas sociales y que las distancian de las tradicionales cuyas metas son exclusivamente económicas, mientras que estas buscan bienestar, empleabilidad, recuperación, autosuficiencia o resiliencia en una población específica.

Por su parte, el modelo teórico original de Jiao (2011) se componía de cinco antecedentes presentes en la intención de los emprendedores sociales para formar una empresa social: (a) deseabilidad y factibilidad, (b) capital humano, (c) capital social, (d) factores ambientales sociales y (e) factores ambientales institucionales. Pero no incluía un posible sexto antecedente, "factores ambientales naturales" que influyen o generan un efecto moderado en el cuarto antecedente (factores ambientales sociales).

Las investigaciones de Nascimento y Santos (2020) (ver la figura 18) han confirmado que los antecedentes tienen un impacto significativo en el emprendimiento social y que este, a su vez, contribuye al impacto social. Sus hallazgos también han destacado la aparición de empresas sociales como resultado de estos antecedentes, lo que contradice la idea previamente defendida por Jiao (2011), quien considera que las nociones de empresa social y emprendimiento social eran intercambiables. Esta clarificación conceptual es fundamental para evitar confusiones tanto en la teoría como en la investigación empírica, ya que son dos conceptos distintos. Además, la inclusión de un sexto antecedente resalta la importancia de las características naturales locales en las condiciones de vida de ciertas comunidades y su influencia en la creación de empresas sociales. En resumen, el trabajo de estos autores ha contribuido a una comprensión más completa del

emprendimiento social, al reconocer que la dimensión ecológica o sostenible —denominada por ellos como *factores ambientales naturales*— resulta de gran pertinencia en muchos lugares donde el recurso natural debe emplearse de forma muy puntual. Esta adaptación nos remite directamente a *la tragedia del bien común* explicada previamente.

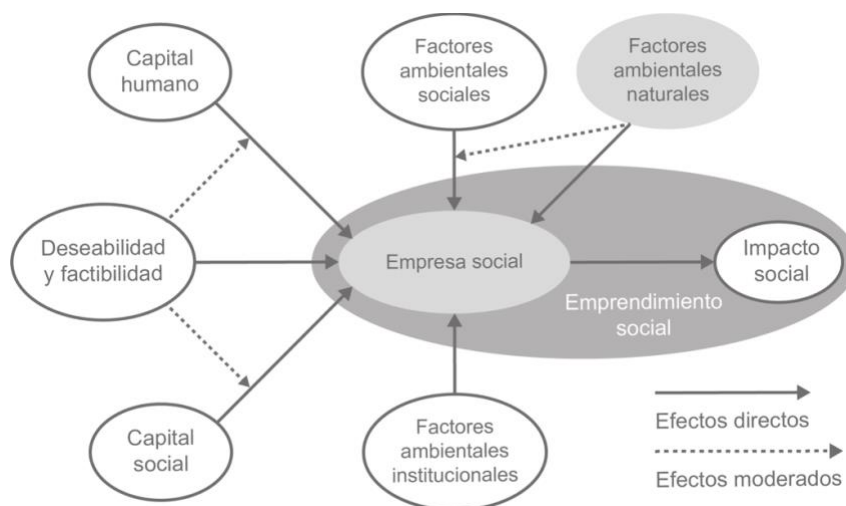


Figura 18. Marco de análisis para el surgimiento de empresas sociales. Adaptado de Nascimento y Santos (2020), con base en el modelo conceptual de emprendimiento social, de Jiao (2011).

Al finalizar la descripción de los modelos se incluirá un resumen (ver la tabla 7) de aquellas características o elementos que se retomarán en la construcción del metamodelo, pero que no se consideró práctico explicar de forma individual en cada uno de los apartados.

1.5.2. Modelos conceptuales empleados en diseño

Es importante señalar que en diseño existe un vicio en el lenguaje que provoca que se utilicen de forma indistinta los términos *método*, *metodología*, *herramienta conceptual*, *modelo* e incluso *instrumento*. No obstante, aunque existe una gran cantidad de recursos en línea y obras que las enlistan o agrupan (lo cual se revisará más adelante en la propuesta tentativa), tal como se señaló en Irigoyen (2022), su selección no siempre se hace con un objetivo puntual o bajo un tema central. Además, estas no siempre tienen representaciones gráficas contundentes y estables que las destaquen como modelos.

De decenas de posibilidades identificadas en la literatura temática, se seleccionaron solo cinco modelos relativamente conocidos y con una representación visual particular, para integrar el conjunto que se presenta en la tabla 4 de modelos conceptuales empleados para el ejercicio de exploración.

Tabla 4

Modelos conceptuales empleados en diseño

Clave	Nombre	Nombre original	Autores
<i>DIS1</i>	Método proyectual	<i>Metodologia Progettuale</i>	Munari (1981, 2016)
<i>DIS2</i>	Design Thinking	<i>Design Thinking</i>	Hasso Plattner Institute of Design at Stanford (2018)
<i>DIS3</i>	Doble diamante	<i>Double Diamond</i>	Design Council (2019)
<i>DIS4</i>	Proceso de innovación	<i>Model of the Design Innovation Process</i>	Kumar (2013)
<i>DIS5</i>	Innovación del producto	<i>Product Innovation Process</i>	Buijs (2012)

DIS1 Método proyectual

Metodología desarrollada hace más de cuatro décadas, que por su popularidad es muchas veces la única que se conoce y concibe en programas de diseño alrededor del mundo. Su autor, Munari (2016), es el primero en reconocer que otros autores ya habían realizado contribuciones pertinentes al respecto, pero su versión destaca que, en muchos casos, el problema en sí mismo ya contiene todos los elementos necesarios para su solución. Por lo tanto, la clave radica en identificar y utilizar estos elementos de manera efectiva.

En la figura 19, se puede observar el carácter lineal del modelo, aunque su configuración final difiere de la inicial, ya que se construye a medida que se utiliza. Inicialmente, se parte del binomio problema-solución, y a medida que se detallan aspectos concretos, se incorporan los demás elementos desde el interior. El primer elemento intermedio (definición del problema) reconoce que, aunque existen muchas soluciones potenciales, es necesario determinar el tipo de solución que se le quiere dar; estas soluciones pueden ser provisionales, definitivas, técnicamente sofisticadas o sencillas y económicas (Munari, 2016, p.34).



Figura 19. El Método Proyectual. Adaptado de Munari (2016).

Sin embargo, este proceder unidireccional tampoco permite reestructurar o realizar adaptaciones a la mitad del proyecto, ya que una vez que ha quedado definido una etapa, no es posible volver atrás. Esta misma linealidad provoca que se pierdan de vista los avances, los cuales quedan asentados como antecedentes para seguir avanzando, en lugar de emplearse como un recurso informativo constante.

Sobra decir que el modelo no es capaz de soportar altos grados de complejidad o alternativas de uso, no contempla bucles de retroalimentación ni rutas alternativas, trabajo simultáneo o, como señala Holston (2011), un avance como de equipo de rugby, en el que todos avanzan al mismo tiempo y si alguien tropieza, los demás asisten. Además, haciendo un análisis más profundo del modelo, se puede observar cierta coincidencia con los postulados teóricos mecanicistas antes revisados, que corresponden a una forma progresiva —por no decir científica— de hacer diseño.

DIS2 Design Thinking

Según Pater (2021), el Design Thinking "se puede considerar una subdisciplina del diseño, que se encuentra mayormente en contextos de negocios y gestión [...] lo que lo convierte en una forma distinta de administración empresarial, que afianza aún más las ideas de diseño dentro de una práctica empresarial capitalista" (p.431). Este enfoque ha sido objeto de controversia y críticas por su falta de efectividad o por un acercamiento ingenuo a las problemáticas. No obstante, esta investigación se limitará a explorar su representación como modelo en su versión más popular, propuesta por la agencia norteamericana de diseño IDEO. Esta versión promueve el Design Thinking como un enfoque de innovación centrado en el ser humano, que se basa en las herramientas de los diseñadores para integrar las necesidades de las personas, las posibilidades de la tecnología y los requisitos para el éxito empresarial (Brown, 2009).

Existen varias representaciones gráficas del Design Thinking, algunas de ellas son lineales, otras utilizan esferas, flechas o tienen una forma circular. También hay versiones que incorporan pasos adicionales, como "evaluar" o "implementar". Una de las versiones más conocidas es la que utiliza el Hasso Plattner Institute of Design at Stanford University, popularmente conocida como *d.school*. En esta versión, se emplean hexágonos para representar cada una de las cinco fases del proceso (ver figura 20). Aunque el proceso se puede complementar con herramientas adicionales, no se consideran parte del modelo en sí; más bien, se presenta como una guía para establecer procedimientos cognitivos, estratégicos y prácticos para la resolución de problemas de diseño. Además, en teoría, incluye una actividad iterativa y de retroalimentación, aunque esta no se representa visualmente en esta versión, que muestra piezas que se van concatenando.

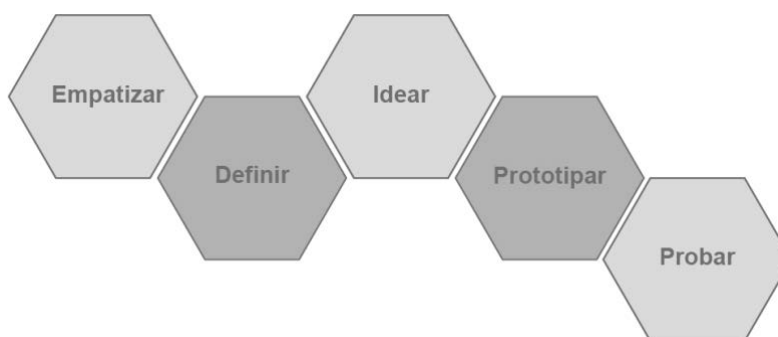


Figura 20. Diagrama de cinco etapas del *Design Thinking*, según el HPI of Design at Stanford (2018).

Este esquema es claro, fácil de reproducir y memorizable; por ello, es empleado con frecuencia en otras disciplinas donde se ha reconocido que aprender a pensar como un diseñador puede resultar increíblemente provechoso al abordar situaciones complejas o problemas ambiguos con múltiples variables, elementos o niveles. Busca la definición de soluciones centradas en el usuario y con un alto nivel de empatía, siendo el punto de partida y, en teoría, el concepto que rige la forma de proceder.

DIS3 Doble diamante

Propuesto en 2004 por el *Design Council* del Reino Unido, este modelo ofrece una descripción visual clara y comprensible del proceso de diseño. Este enfoque incluye las claves esenciales para generar cambios positivos, sostenibles y significativos; representa un amplio proceso de exploración (pensamiento divergente) y de toma de acciones concretas (pensamiento convergente), se divide en dos espacios y consta de dos fases en cada uno (Design Council, 2019). El primer espacio, propio del problema, implica las fases descubrir y definir. El segundo espacio, enfocado en la solución, incluye las fases desarrollar y dar (en inglés, *deliver*).

Lo interesante del inicio de este modelo es que emplea la palabra "reto", a manera de un juego, por lo que no requiere necesariamente la problematización de un proyecto para poder utilizarlo. Representa de forma muy sintética los procesos de divergencia (cuando se necesitan entender las problemáticas y entregar distintas respuestas) y de convergencia (al definir el reto de formas alternativas y la prueba de distintas soluciones, rechazando aquellas que no funcionan). Los resultados pueden apoyarse en principios o métodos de diseño adicionales, pero no son requeridos forzosamente.

El modelo base del doble diamante (ver la figura 21) ha sufrido múltiples variaciones con el tiempo y ha sido adaptado a distintos usos, manteniendo los elementos principales sin tocar. De esta forma, el modelo fluye de izquierda a derecha y representa un par de ciclos de "abrir y cerrar" con lo que

produce una dinámica controlada, una cantidad breve de elementos y una simplicidad bastante apreciable, lo que ha contribuido a su popularidad durante muchos años, incluso entre personas que no son profesionales del diseño.

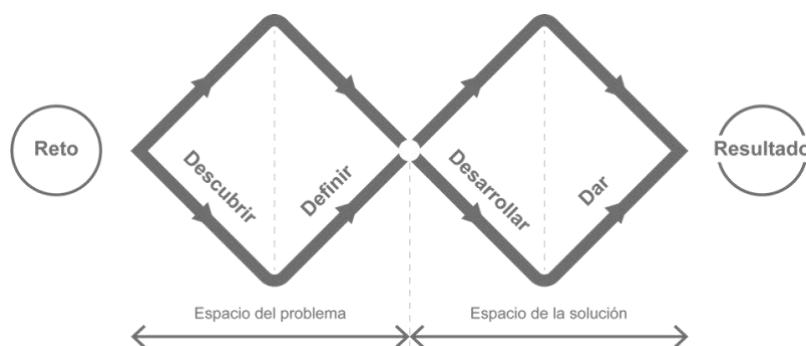


Figura 21. Modelo de divergencia y convergencia del doble diamante.

DIS4 Proceso de innovación

Por su parte, Kumar (2013) centró su investigación en la amplia variedad de métodos que se pueden emplear en diseño; sin embargo, igual que López-Lago (2021), no profundiza ni explica con detenimiento cada uno de ellos. Su complejo modelo requiere una seria deconstrucción para poder aprovecharse, aunque esto no resulta relevante en este momento, ya que solo interesa su estructura.

El Modelo del Proceso de Innovación en Diseño, también conocido como *Model of the Design Innovation Process* en inglés, presenta dos ejes principales perpendiculares (comprender-hacer en el eje horizontal y real-abstracto en el eje vertical), dividiendo así el espacio de trabajo en cuadrantes que corresponden a diferentes tipos de tareas en el proceso de diseño (arriba se encuentra análisis-síntesis y abajo investigación-ejecución). Hasta este punto, se identifica cierta coincidencia con el modelo planteado por Beckman y Barry (2007) (ver la figura 13), ya que ambos modelos tienen un eje superior destinado a lo abstracto y una esquina inferior izquierda destinada a las observaciones; además, el binomio análisis y síntesis se ubica de la misma forma, aunque no existe una referencia directa entre ambos modelos.

Ahora bien, por encima de los cuadrantes o zonas de trabajo, se señalan círculos numerados del 1 al 7 que funcionan como categorías. Cada uno está ligado a un tipo de actividad para la cual, en teoría, funcionan los métodos. Estas agrupaciones internas permiten sentir intenciones, conocer el contexto y a las personas, encuadrar percepciones, explorar conceptos, definir soluciones y, finalmente,

generar propuestas. Aunque el modelo (ver la figura 22) tiene un número elevado de elementos y niveles, presenta suficiente coherencia para contener más información de la que aparenta.

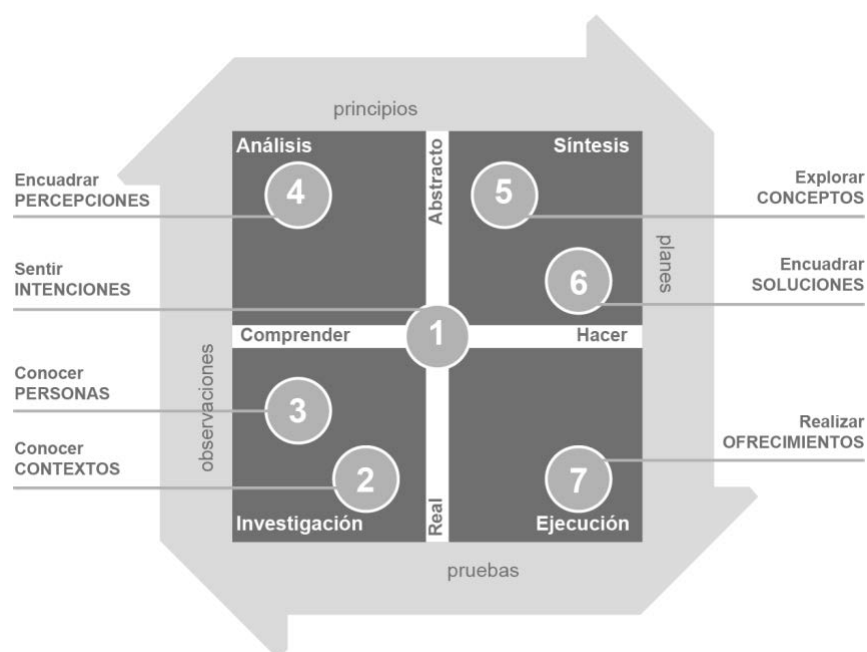


Figura 22. Modelo del proceso de innovación en diseño. Adaptado de Kumar (2013).

El autor incluso ejemplifica que se puede explorar de manera flexible en orden numérico, por cuadrante o en espiral, lo que resulta en una dinámica de trabajo efectiva capaz de agrupar más de un centenar de métodos de diseño que componen la propuesta de Kumar (2013) y que se pueden utilizar conforme a distintas necesidades. Lo que aparentemente no tiene una función particular es la forma externa, cuya elección parece ser en gran medida arbitraria.

DIS5 Innovación del producto

Por su parte, Buijs (2012) propuso un modelo (denominado en inglés *Product Innovation Process*) para describir el proceso general de innovación específicamente para un producto, haciendo énfasis en cómo los diseñadores pueden utilizar este esquema para visualizar todos los componentes con una perspectiva holística. Además, destaca el diseño como un "puente" entre los mundos de producción y consumo. Su forma circular cerrada actúa como una zona de trabajo que conecta el interior de la organización con el ambiente competitivo del mercado exterior. La integración de todos los procesos y componentes requeridos en un proceso iterativo y cíclico como la innovación de los productos desencadena un alto nivel de complejidad.

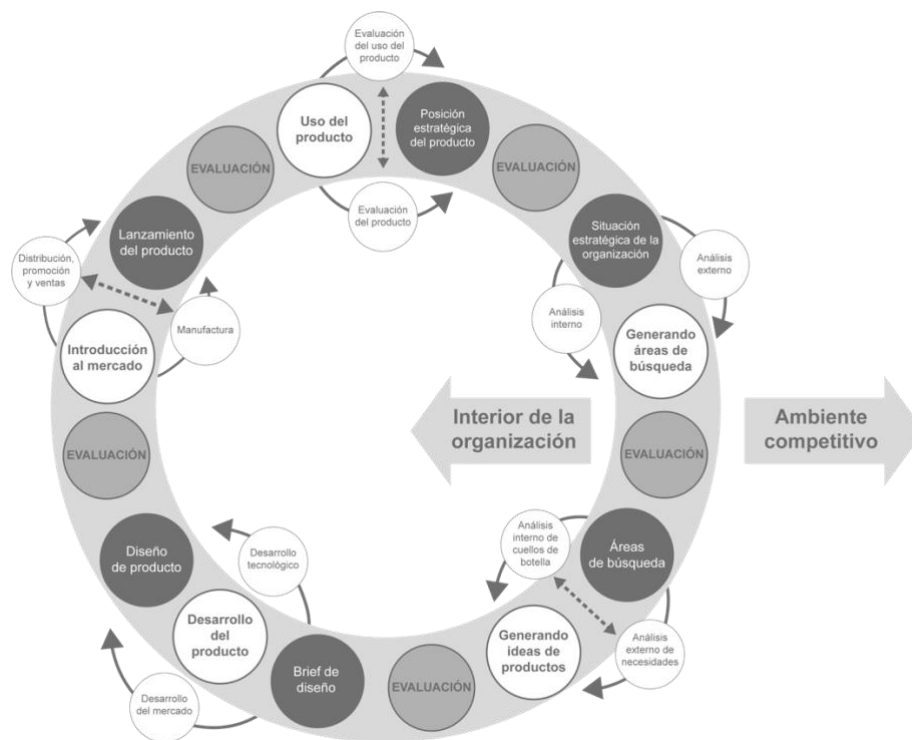


Figura 23. Proceso de Innovación del Producto, de Buijs (2012). Adaptado de van Boeijen et al. (2020).

El modelo es recuperado por van Boeijen et al. (2020) porque permite a los diseñadores planear y gestionar la innovación mientras mantienen una visión general del proceso. Describe la innovación como un proceso de aprendizaje experimental en un ciclo o bucle continuo que nunca termina, y en que se encuentran etapas desde las cuales se puede desarrollar cualquier oportunidad. Debido a su naturaleza circular, sugiere que no hay un principio ni un fin definidos, lo que implica que es un proceso infinito. En el caso de los productos, esto significa que la inserción de cualquier producto en el mercado producirá una reacción en los competidores, la que eventualmente eliminará cualquier ventaja competitiva, impulsando a que se reinicie el proceso de innovación en el producto.

Según van Boeijen et al. (2020), este proceso consta de cinco etapas visualmente similares en términos de bloques constructivos, forma y tamaño. Cada etapa fomenta la creatividad en la innovación al requerir enfoques divergentes y considerar tanto el entorno interno como el externo de la empresa. Estas etapas, resaltadas en blanco en la figura 23, comienzan con el *uso del producto* (que desde donde puede partir la siguiente fase de innovación); luego, *la formulación de la estrategia* evalúa la situación interna y externa de la empresa, identificando ideas estratégicas de innovación y nuevas oportunidades de negocio. A continuación, se formula el *brief de diseño*, donde las investigaciones se transforman en ideas e incluyen la visión y requisitos para señalar qué dirección

tomar. Finalmente, el proceso concluye con el *desarrollo*, que incluye actividades tradicionales de diseño de productos, como la creación de prototipos funcionales, la elaboración de documentación técnica y la planificación de ensamblaje. Le sigue la *introducción al mercado*, fase que involucra la escalada en la producción y un plan de mercadotecnia, ventas, promoción y distribución.

Los autores señalan que, según la etapa del modelo que se esté trabajando, es posible emplear métodos existentes, como el análisis FODA y otras de desarrollo creativo, para apoyar la investigación, el desarrollo y otras actividades en el proceso de diseño. Sin embargo, es importante destacar que esta estructura no ha sido concebida para agilizar la innovación, lo que significa que no permite saltarse etapas del modelo para acelerar el proceso. Además, no diferencia claramente entre los análisis (internos y externos) y los factores humanos (proveedores y usuarios), lo que van Boeijen et al. (2020) consideran una limitación en el uso del modelo. A pesar de su atención al detalle y su aparente complejidad, el modelo presenta una dinámica de trabajo interesante en la cual la conceptualización de ideas fluye con rotaciones y traslaciones, y tiene en cuenta una cantidad importante de factores en cada avance específico.

1.5.3. Modelos relativos a la innovación

En este apartado se presentan y explica de forma sintética el funcionamiento y la estructura de modelos relativos a la innovación, los cuales carecen de una denominación para su uso en un área específica, exceptuando quizás el denominado con la clave INN2. Es decir, su área de posible aplicación es multidisciplinar y sus usos diversos en etapas y situaciones. En la tabla 5, se enlistan aquellos que forman este apartado.

Tabla 5

Selección de modelos conceptuales relativos a la innovación

Clave	Nombre	Nombre original	Autores
INN1	Modelo simplificado	<i>Simplified model of the innovation process</i>	Tidd y Bessant (2021)
INN2	Rueda de la innovación; Proceso de "Simplejidad"	<i>The Innovation Wheel; Simplicity process</i>	Basadur & Goldsby (2016); Basadur, Goldsby & Mathews (2022)
INN3	Árbol estratégico	<i>Árbol estratégico</i>	Casillo & Ogel (2012)
INN4	Ocho prácticas	<i>The Eight Practices</i>	Denning & Dunham (2010)
INN5	Etapas de la innovación	<i>Stages of Innovation</i>	Mulgan (2014)

INN1 Modelo simplificado

De acuerdo con Tidd y Bessant (2021), es necesario pensar en la innovación como una secuencia extendida de actividades, sin importar si se trata de un individuo con una aspiración de emprender o una enorme multinacional de valuación millonaria, ellos aplican el mismo marco de trabajo. Su propuesta se descompone en cuatro fases clave; simplificación del modelo previo de cinco etapas constituido de (1) metas empresariales, (2) reconocimiento de la oportunidad, (3) búsqueda de recursos, (4) desarrollo de la propuesta y (5) creación de valor, que ellos mismos propusieron una década antes (Bessant & Tidd, 2011).

En este caso, la fase 1 requiere *buscar* oportunidades de innovación. Sin embargo, no basta con generar una variedad de respuestas, será necesario *seleccionar* las opciones que tienen una mayor probabilidad de éxito y tomar decisiones estratégicas. La fase 2 se enfoca en el desafío de la *implementación*, que implica convertir las ideas en realidad; esto requiere gestionar recursos y movilizar el conocimiento para reducir la incertidumbre. Por último, en la fase 3, el reto es *capturar* el valor de los esfuerzos de innovación; esto implica justificar los esfuerzos realizados, proteger los resultados contra apropiaciones externas y determinar cómo continuar aprendiendo de las experiencias para mejorar el proceso de innovación en el futuro (Tidd & Bessant, 2021).

Desde esta perspectiva, las tareas del proceso de innovación pueden parecer engañosamente simples, presentándose en un esquema lineal que guía al usuario de un extremo al otro, como un embudo (ver la figura 24). No obstante, en realidad, este proceso implica una rica serie de posibles soluciones al problema de organizar y gestionar la innovación. Además, los autores señalan que la innovación requiere de tres elementos fundamentales: (a) una clara dirección o liderazgo estratégico y los recursos necesarios para que esto suceda; (b) una organización con un clima y una estructura específica que permita a las personas explorar su capacidad creativa; y (c) vínculos proactivos entre organizaciones y agentes externos que intervienen en la innovación (Tidd & Bessant, 2021).



Figura 24. Modelo simplificado para la gestión de la innovación. Adaptado de Tidd y Bessant (2021).

Cada uno de los recuadros de este modelo corresponde a una actividad que puede detallarse a profundidad y ser llevado a cabo por equipos de trabajo distintos. Por lo tanto, es crucial que la visión estratégica esté claramente definida, bien coordinada y compartida con toda la organización, involucrando a todas las partes interesadas (proveedores, clientes, fuentes de financiamiento, entre otras). Este tipo de esquema se eligió para representar una condición extrema en la que las propuestas siguen un proceso simplificado, a tal grado que su representación termina siendo muy poco creativa, nada controversial y algo escueta.

INN2 Rueda de la innovación/Proceso de "simplejidad"

El entrecruzamiento de los ejes temáticos de este documento se da con frecuencia en la literatura especializada, por lo que un esquema específicamente para "emprendimientos centrados en diseño" (Basadur et al., 2022) resulta más que pertinente e indispensable para investigaciones interdisciplinarias como esta. En este caso, se incluirán dos adaptaciones del mismo esquema (en inglés llamadas *renditions*), ya que se reconoce que los modelos pueden ser sujetos de reinterpretación, mejora, precisión o ampliación a lo largo de su vida útil. De hecho, muchos de estos esquemas, así como la propuesta final de esta investigación, representa una versión "final" que se hace pública, pero esto no implica que no pueda mejorarse con el tiempo.

La propuesta original de Basadur y Goldsby (2016) (ver la figura 25) se presenta como una rueda que gira en sentido horario y se divide en tres secciones principales: *formulación del problema*, *formulación de la solución*, e *implementación de la solución*. Estas secciones se dividen en ocho pasos numerados y secuenciales del llamado "Proceso para la solución creativa de problemas", lo que sugiere que no es posible omitir ningún paso ni finalizar antes de dar la vuelta completa. Además, la posibilidad de ir en contraflujo solo se intuye a partir de las débiles flechas blancas bidireccionales. El flujo es en sentido horario y los autores hacen énfasis en evitar un comportamiento que ellos señalan como "ir del 1 al 8", lo que implica "saltarse el proceso y en cambio, brincar directamente del problema a la posible solución, una y otra vez" (p.85).

Su representación debería transmitir una sensación de giros fluidos a medida que se avanza en cada paso del proceso, pero semeja una estructura pesada y rígida que no logra capturar adecuadamente el dinamismo inherente al proceso de innovación. De hecho, su contenido es bastante similar al método proyectual de Munari (2016) (ver la figura 19), que también va directamente del problema a la solución, determinando pasos intermedios a partir de etapas generales. Ya sea que esta rueda esté o no inspirada en dicho método, posee un número elevado de coincidencias.

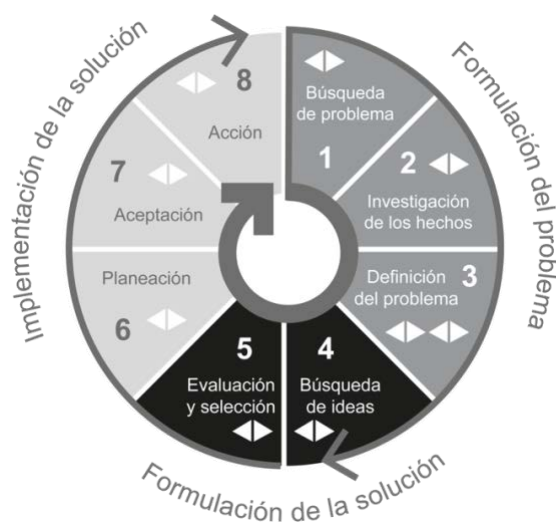


Figura 25. La rueda de la innovación. Adaptado de Basadur y Goldsby (2016).

En la reinterpretación más reciente del modelo (ver la figura 26), realizada por Basadur et al. (2022), se incluyen varios ajustes importantes tanto en su planteamiento teórico general como en la representación de la dinámica de trabajo del modelo. Los autores señalan explícitamente que el proceso de innovación nunca se detiene y que el noveno paso corresponde al primer paso de la siguiente rotación, de forma similar a lo que propuso Buijs (2012). Según ellos, "cada solución que se les brinda a los clientes cambia las cosas. Resulta en un nuevo acomodo de problemas, expectativas de los clientes, oportunidades de mejora, y reacciones competitivas" (p.8). Además, reconocen que es poco realista esperar que una idea revolucionaria funcione a la perfección la primera vez que se presenta y sale al mundo. Es precisamente el proceso iterativo continuo el que asegura que la parte emprendedora no "se enamore" de su idea, sino que continúa trabajando en el producto o servicio con la rueda, tantas veces y tan seguido como sea necesario para resolver cada problema que surja.

Una de las transformaciones más evidentes es la incorporación de elementos que anteriormente se encontraban en un modelo separado (Basadur & Goldsby, 2016, p.198), los cuales ahora determinan las cuatro etapas del llamado "Proceso de simplejidad para la solución creativa de problemas". Estas etapas son: *generar*, que implica iniciar a partir de la búsqueda de nuevos problemas, oportunidades o posibilidades; *conceptualizar*, que implica definir los problemas y poner las ideas juntas; *optimizar*, que se enfoca en convertir ideas abstractas en planes y soluciones prácticas; mientras que *implementar* consiste en hacer las cosas y obtener resultados.



Figura 26. Modelo de "simplejidad" del proceso innovador. Adaptado de Basadur, Goldsby y Mathews (2022).

Cabe mencionar que cada etapa requiere un conjunto de habilidades distintas —de forma similar a lo que presentaba inicialmente Hilde (2010)—, reconociendo que una diversidad cognitiva implica diferentes acercamientos de pensamiento y para la resolución de problemas. Estas habilidades fundamentales y específicas del proceso (Basadur et al., 2022, pp.18-19) conforman la importante información contenida en la tabla 6 y que una vez más se busca retomar en la configuración de las propuestas realizadas con el metamodelo. Algunas se podrían englobar como procesos actitudinales superiores (tales como mantener una mentalidad abierta, reconocimiento, paciencia y autocrítica), pero los autores describen puntualmente como partes de las habilidades fundamentales del proceso.

Tabla 6
Tres habilidades fundamentales del proceso emprendedor

Habilidades fundamentales	Habilidades específicas del proceso
Aplazar juicios	• Mostrar una mentalidad abierta a nuevas oportunidades
	• Aplazar la acción sobre un problema con la intención de buscar hechos
	• Disposición de buscar formas alternativas de definir un problema
	• Disposición para probar enfoques inusuales para resolver problemas
	• Mostrar una mentalidad abierta a nuevas soluciones
Divergencia activa	• Buscar continuamente nuevas oportunidades para el cambio y la mejora
	• Ver las situaciones ambiguas como deseables

	• Reconocer carencias en la experiencia propia y tolerar situaciones en las que las cosas son menos que claras • Reconocer que las etapas iniciales de la innovación requieren de paciencia para descubrir las preguntas adecuadas antes de buscar las respuestas correctas • Buscar posibles soluciones alternativas a los problemas y factores adicionales para evaluar las soluciones más allá de las obvias
Convergencia activa	• Tomar riesgos razonables para proceder con una opción en vez de esperar la respuesta "perfecta" • Mostrar voluntad de ayudar a su equipo a llegar a un consenso considerando las diferencias de opinión como útiles y no como un obstáculo • Dar seguimiento a los planes de implementación • Hacer lo necesario para asegurar una implementación exitosa

Hay que reconocer que estos autores han contribuido significativamente al tema no solo con ajustes en su modelo, sino también mediante la identificación de principios efectivos en el emprendimiento. Han proporcionado plantillas, herramientas y ejercicios prácticos, y han respaldado sus ideas con múltiples ejemplos y referencias reales, además de "discutir los modos fundamentales en los que los emprendedores pueden diseñar su modelo de negocio [...] para proveer bases sólidas para el éxito y la gestión del crecimiento" (Basadur et al., 2022, p.233). En adición al modelo, Basadur y Goldsby (2016) también han introducido el concepto de "emprendimiento centrado en diseño", el cual implica la incorporación de principios y procesos de diseño en todas las etapas del desarrollo empresarial.

Este enfoque promueve la idea de que el diseño no debe limitarse solo al aspecto estético o la apariencia de un producto o servicio, sino que debe considerarse como una herramienta fundamental para identificar oportunidades, definir problemas, generar soluciones innovadoras y crear valor para los clientes. Algunas características clave del emprendimiento centrado en diseño son:

- *Enfoque en el usuario:* Centrado en comprender profundamente las necesidades, deseos y problemas de los usuarios o clientes. Siempre busca empatizar con los usuarios y utilizar sus perspectivas para impulsar la creación de soluciones que satisfagan sus necesidades de manera efectiva.
- *Iteración constante:* A lo largo del proceso de emprendimiento, se fomenta la revisión continua y el refinamiento de ideas y soluciones. Se reconoce que el diseño es un proceso evolutivo en el que se prueban, ajustan y mejoran constantemente las propuestas.
- *Pensamiento holístico:* El diseño no se limita al aspecto visual, sino que abarca todos los aspectos de un negocio, incluyendo la estrategia, la experiencia del cliente, la innovación en productos y servicios, la comunicación y la construcción continua de la marca.

- *Colaboración multidisciplinaria*: Se alienta la colaboración entre personas con diferentes habilidades y puntos de vista, como diseñadores, ingenieros, psicólogos, mercadólogos y otros profesionales, para abordar problemas desde diversas perspectivas y generar soluciones más completas.
- *Prototipado rápido*: El uso de prototipos y modelos tempranos es fundamental para probar y refinar ideas de manera rápida y efectiva. Esto permite a los emprendedores obtener retroalimentación temprana de los usuarios y realizar ajustes antes de invertir en el desarrollo completo.
- *Experimentación y aprendizaje*: El enfoque de diseño en el emprendimiento se basa en la experimentación y el aprendizaje constante. Los emprendedores están dispuestos a asumir riesgos controlados y a aprender de los fracasos, considerándolos oportunidades para mejorar y evolucionar.

En resumen, el "emprendimiento centrado en diseño" es, según Basadur y Goldsby (2016), un enfoque que integra principios de diseño en todas las etapas del proceso emprendedor y no necesariamente una designación de un tipo de iniciativas comerciales o sociales. Como se revisó anteriormente, busca comprender profundamente a los usuarios, iterar constantemente, considerar todos los aspectos del negocio y fomentar la colaboración multidisciplinaria para crear soluciones innovadoras y centradas en el cliente. Este enfoque tiene como objetivo principal la creación de negocios y productos/servicios que sean altamente efectivos y relevantes para sus usuarios.

INN3 Árbol estratégico

El denominado "Árbol estratégico" (Casillo & Ogel, 2012) es un modelo conceptual que incorpora una gran cantidad de elementos de distintas categorías, combinando sin reparo actividades, procesos, conceptos, visiones y herramientas (como el *storytelling* y el análisis PEST) en un esquema caótico y difícil de descifrar al principio.

Esta herramienta de gestión utiliza el simbolismo de los ciclos naturales, especialmente el de la fotosíntesis, para representar su funcionamiento. En la figura 27, puedes observar que en la parte inferior del esquema se encuentra el *archivo profundo*, al cual las personas acceden para recordar experiencias y referencias valiosas que influyen en la formación de creencias y que difieren entre individuos y organizaciones. Luego, en las raíces del árbol se distribuyen los *valores* asentados (i. e., consolidados o decididos) y los aspiracionales (i. e., aquellos que aún no se consiguen). El tronco se conforma de la *misión* o la propuesta de valor que, aunque puede evolucionar con el tiempo, tiene un

carácter relativamente constante, así como de la *visión*, que establece objetivos cuantificables que reflejan el nivel de crecimiento.

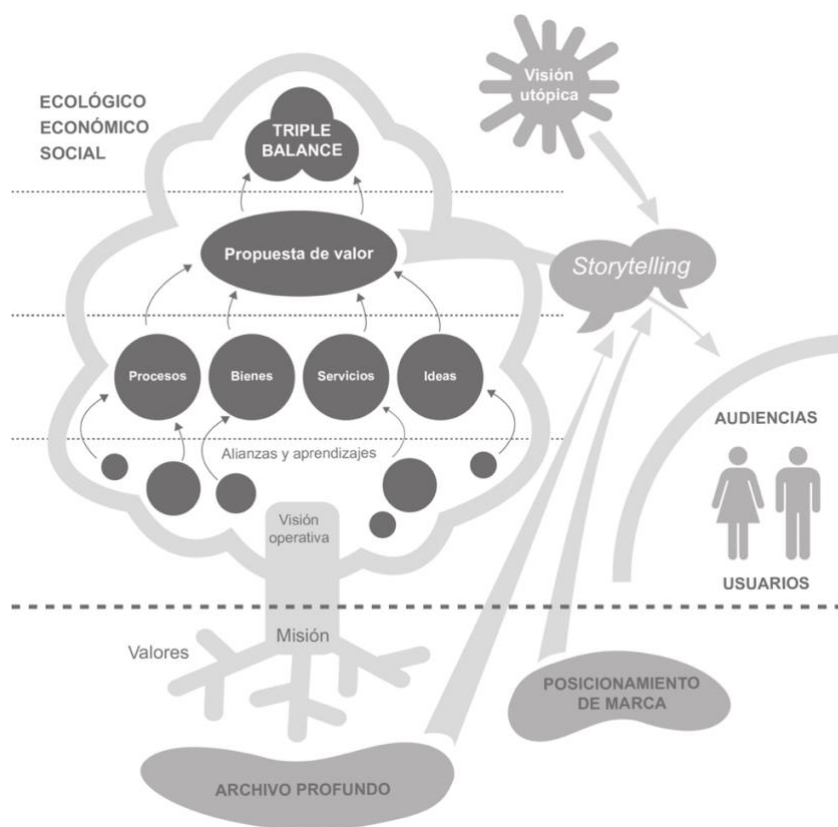


Figura 27. Representación del Árbol estratégico. Adaptado de Casillo y Ogel (2012).

En la parte inferior de la copa del árbol estratégico, se encuentra un nivel que representa las tareas o áreas que se necesitan reforzar y requieren mayor *aprendizaje*. Este nivel también permite depurar aquellas partes que no forman parte de un proceso y que, por ello, necesitan ser "podadas" o eliminadas. Después, los mecanismos de operación cotidiana que determinan los *procesos* de cada organización derivan en una *propuesta de valor* específica. Esta propuesta, en teoría, conforma una oferta objetiva viable que marca la diferencia entre distintos árboles. Finalmente, en la copa se obtiene un *triple balance* que integra consideraciones ecológicas, económicas y sociales, con la intención de generar un vínculo más robusto y sensible a estos factores. Además, establece una relación a distancia con la *visión utópica*, que representa las grandes motivaciones que guían e impulsan a la organización. Esta visión utópica también está relacionada con el *archivo profundo*, donde se almacenan experiencias y referencias valiosas.

Este esquema emplea una metáfora evidente para representar el desarrollo empresarial, pero presenta dificultades en la síntesis de sus elementos y en el establecimiento de una relación lógica entre las partes. Por lo tanto, aunque el uso de una analogía puede tener sentido y ser útil para estructurar o facilitar la memorización de los elementos, su representación es deficiente y dificulta su uso como herramienta de innovación. El caos visual generado lo convierten en un modelo mal consolidado.

INN4 Ocho prácticas

Denning y Dunham (2010) señalaron que "innovación significa la adopción de una idea o tecnología en nuevas prácticas que producen nuevos resultados" (p.XXIV). A partir de sus observaciones y realizando una taxonomía de la literatura existente, identificaron ocho prácticas dentro de cuatro paradigmas (o niveles de desarrollo) en la innovación, aunque muchos de estos títulos se limitan a la exploración de la creatividad, el talento, el proceso y el liderazgo como aspectos principales. Estos paradigmas identificados resultan relevantes y, por ello, se retoman en la Tabla 7.

Tabla 7

Paradigmas de innovación según Denning y Dunham (2010)

Nivel	Descripción	La innovación como	Modelos
1	Místico	Talento especial, buena fortuna, suerte, serendipia, magia	Historias inspiracionales de individuos innovadores
2	Proceso	Proceso que puede manejarse	Conducción o difusión
3	Liderazgo	Cambio de práctica provocado por la estrategia y acción de un líder	Distintas fuentes; rasgos y virtudes; redes de aprendizaje
4	Generativo	Habilidad individual para lograr la adopción de nuevas prácticas en una comunidad	Ocho prácticas de la innovación

A partir de este análisis, los autores concluyeron que es necesario desarrollar un modelo que integre múltiples prácticas relativas a la innovación y que tenga como objetivo principal vincular y organizar estas prácticas. El modelo conceptual propuesto requiere entender que la *práctica* puede ser una forma habitual o un patrón de comportamiento en el ejercicio de una profesión o disciplina, el desarrollo de una destreza a través de la repetición, o bien, el nombre de un espacio de interacciones humanas (Denning & Dunham, 2010).

Las ocho prácticas que conforman la figura 28, se clasifican según el principio de invención (1 y 2 en color blanco), la actividad principal para su adopción (3, 4 y 5 en gris claro), o bien, estableciendo el medio para otras prácticas (6, 7 y 8 en gris oscuro). A continuación, se explica en qué consiste o qué es lo que procura cada una de las prácticas:

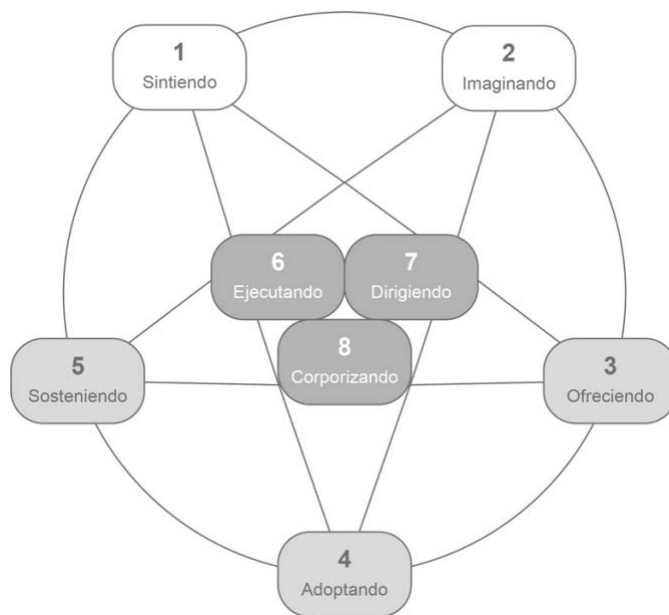


Figura 28. Resumen visual de las ocho prácticas de la innovación. Adaptado de Denning y Dunham (2010).

En el modelo es posible apreciar estas prácticas agrupadas a partir de (a) el principal trabajo de invención (de color blanco en la figura 28); (b) la función principal de adopción (color gris claro); y (c) el ambiente para otras prácticas (de gris oscuro). Y aunque "es mejor entenderlas como algo que se construye en paralelo más que en un orden numérico" (Denning & Dunham, 2010, p.26), su efectividad dependerá de qué tan bien se integren en una práctica coherente.

El primer conjunto se compone de: (1) *Sintiendo* (*sensing*). Sentir y articular oportunidades y su valor. Ubicar posibilidades a través de redes, listas de verificación o desarmonías. (2) *Imaginando* (*envisioning*). Tejer historias vívidas, concretas y convincentes sobre nuevos mundos que incorporan posibilidades; y los medios para llegar a ellos.

El segundo grupo incluye: (3) *Ofreciendo* (*offering*). Involucrar a la audiencia en una discusión sobre las formas de producir nuevos resultados. Modificar propuestas para que se ajusten a sus preocupaciones. Confiar en su propia experiencia para cumplir con lo ofrecido. (4) *Adoptando* (*adopting*). Lograr el compromiso inicial con la nueva práctica. Demostrar valor. Mostrar cómo gestionar los riesgos y contener la resistencia. Alinear los planes de acción para que sean coherentes con las prácticas, inquietudes, intereses y tasas de adopción de los miembros existentes de una comunidad. Reclutar aliados. Desarrollar estrategias de marketing para diferentes grupos. Superar la resistencia. (5) *Sosteniendo* (*sustaining*). Lograr el compromiso de apegarse a las nuevas prácticas e

integrarlas con el entorno, los estándares y los incentivos que lo rodean. Desarrollar infraestructura de apoyo. Evaluar las consecuencias negativas. Abandonar las innovaciones malas u obsoletas.

Mientras que el último conjunto (de gris oscuro en la figura 28) lo componen: (6) *Ejecutando* (*executing*). Crear un ambiente para la acción efectiva en las demás prácticas. Construir equipos y organizaciones. Administrar los compromisos, los recursos y la capacidad para una entrega confiable. (7) *Dirigiendo* (*leading*). Crear un ambiente para reclutar seguidores y articular principios rectores en las otras prácticas. Declarar nuevas posibilidades de manera que las personas se comprometan con ellas. Moverse con cuidado, coraje, valor, poder, enfoque, sentido de un propósito mayor (destino), fluidez de los actos de habla. (8) *Corporizando* (*embodying*). Crear conciencia somática, teniendo en cuenta la emoción y el cuerpo en las otras prácticas, y desarrollar la habilidad de mezclarse con las preocupaciones, energías y estilos de los demás. Comunicación no verbal. Inteligencia emocional. Ascender la escalera de la competencia. Conectar. Producir confianza. Desarrollar una “presencia” abierta y atractiva (Denning & Dunham, 2010, pp. 381-383).

Por último, demuestran que las ocho prácticas se integran en una totalidad coherente no secuencial y que la innovación se desplaza constantemente entre ellas, permitiendo refinar los resultados de las etapas previas después de ver sus efectos posteriores. Además, las prácticas se manifiestan como conversaciones que la persona innovadora dirige hacia su coronación; son universales, en el sentido de que toda innovación las involucra de alguna manera; son esenciales, ya que, si alguna práctica no produce su resultado, todo el proceso de innovación fracasará; y están entrelazadas, porque se dirigen a cuestiones estratégicas y no al desempeño de las prácticas.

INN5 Etapas de la innovación

Mulgan (2014) inició su planteamiento hablando de un escenario que enfrenta grandes presiones para adaptarse y que suele ser percibido como un lastre para el cambio y la innovación: el sector público. "Existe una preconcepción de que las burocracias carecen del estímulo competitivo que impulsa a las empresas a crear nuevos productos y servicios, y de que sus reglas exprimen cualquier creatividad u originalidad" (Mulgan, 2014, p.3). Pero la realidad suele ser otra, ya que los gobiernos más competentes del mundo son los que realizan más acciones para hacer la innovación más sistemática.

Sin embargo, el autor reconoció que existen muchas razones para dudar de la habilidad del sector público para innovar lo suficiente y tener éxito considerando sus estructuras y sistemas. Esto lo convierte en un esquema muy distinto u opuesto a los sistemas maduros de innovación que han

tomado forma en las ciencias y en los negocios, particularmente en el último siglo, ya que tanto el sector público y la iniciativa privada han invertido en la creación de empresas y laboratorios públicos.

No obstante, para que la innovación presente en el sector público (conformado por bienestar, seguridad, salud) pueda ser más efectiva, "es necesario emplear métodos adaptados a culturas organizacionales distintas, y que su entrelazamiento se presente en un sistema coherente" (Mulgan, 2014, p.6). Esto significa generar más ideas y enfocarse en aquellas que puedan funcionar, a la vez que se diseminan y escalan. Este proceso por etapas es exponencial y se representa claramente a través de la *espiral de la innovación*, modelo por etapas que no siempre poseen un crecimiento secuencial y ordenado, si no que presenta desvíos, saltos o retrocesos. Aunque el esquema no representa tareas menores (ver la figura 29), considera dejar espacio libre para que se presenten actividades de apoyo, por lo que el espiral solamente establece la dirección general en la que se deben de dar los esfuerzos.

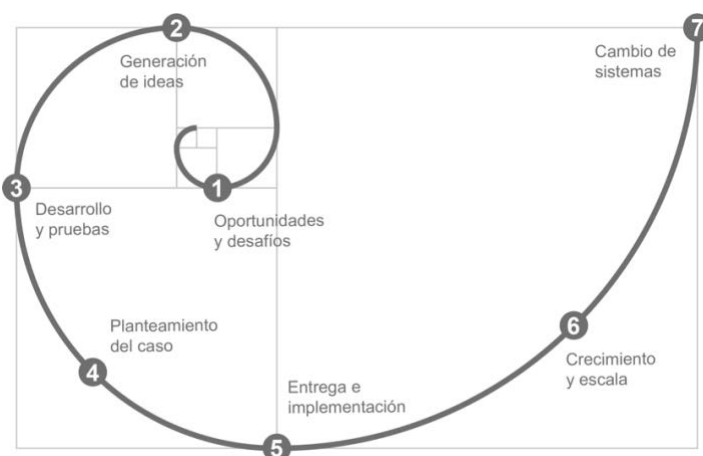


Figura 29. Etapas de la innovación en el sector público. Tomado de Mulgan (2014).

En el punto 1 de esta espiral de etapas coincide con el Design Thinking (ver la figura 20), ya que cualquier proyecto comienza con la necesidad de comprender profundamente las oportunidades y lo que la gente realmente necesita. Esto implica una clara definición de un problema como reto inicial, similar a lo que Basadur et al. (2022) denominaron *problemas confusos (fuzzy problems)*. El punto 2 se centra en el uso de herramientas para promover la creatividad, las cuales pueden ir, según Mulgan (2014), desde las propuestas por Edward de Bono, la "Teoría para Resolver Problemas de Inventiva" (denominada originalmente como TRIZ) de Genrich Altshuller o el "Generador de Ideas Rápidas" recopilado en NESTA (2012). Sin embargo, el autor reconoce que las ideas rara vez surgen completamente formadas y que suelen ser imperfectas y parciales. Por lo tanto, es necesario refinar y

desarrollar estas ideas, e inclusive "apoyarse en un ejercicio crítico para entonces poder ser probadas en el mundo real" (p.9).

El punto 3 involucra el prototipaje rápido, la pruebas beta y el uso de pilotos o prototipos. En muchos casos, es posible diseñar experimentos y utilizar grupos de control para evaluar el desempeño; sin embargo, en la sociedad civil, es más común probar las ideas a pequeña escala y observar cómo funcionan mediante la repetición. En el punto 4, se destaca que, en el campo de la innovación, se generan numerosas posibilidades, pero solo unas pocas sobreviven y tienen éxito. Es importante comprender que de esta experiencia se puede aprender mucho al observar y cuantificar los resultados. Revisar el contexto y aprender de los errores de otros, incluso cuando se presentan en otras industrias, puede ayudar mucho a plantear el caso.

En el punto 5, se discute algo muy cierto: en la iniciativa privada es relativamente sencillo medir la efectividad de una implementación, a través del beneficio que se obtiene de un esfuerzo o proyecto. Sin embargo, en el sector público, es necesario persuadir a comisionados y convencer a los políticos de que la innovación no solo es necesaria, sino efectiva. Pero muchas veces necesita ser respaldada por una ley, ajustada a un comité presupuestal, y estar dirigida o patrocinada por una agencia o por alguien que tenga las credenciales para respaldar dicha intervención. Por ello, la atención y el cuidado en la implementación son fundamentales, ya que las personas involucradas ayudarán a definir el diseño de las innovaciones a través de sus experiencias. De nada sirve tener buenas ideas, si la implementación se ejecuta de forma deficiente. Mientras que el paso 6 atiende cuestiones de sostenibilidad basada en la eficacia de la innovación, que a menudo resulta de múltiples mejoras y adaptaciones. La sostenibilidad depende en gran medida del apoyo de personas y organizaciones, e implica la creación de demanda donde todavía no existe, ya que no tiene sentido perfeccionar algo que nadie quiere. En este punto, el crecimiento y la escalabilidad son los principios rectores.

Finalmente, como meta última, la innovación no debe limitarse a mejorar productos o servicios, sino que su impacto más significativo radica en su capacidad para reestructurar sistemas completos (ver la figura 29, paso 7). Esto implica cambiar paradigmas sobre la gestión de la salud, la energía, los alimentos y el cuidado de la población, que son cuestiones más complejas de manejar y coordinar que la innovación aislada de productos o servicios. Mulgan (2014) concluyó que los cambios sistémicos implican la interacción de al menos cuatro elementos clave: "nuevas tecnologías, productos y servicios; nuevas leyes y políticas; nuevos tipos de mercado; y cambios en las normas y comportamientos sociales" (p.13).

1.5.4. Hallazgos

Independientemente de las diferencias en sus disposiciones, número de elementos, prioridades y enfoques, todos los modelos seleccionados (ver la figura 30) ofrecen una valiosa oportunidad para el aprendizaje. Al analizarlos detenidamente, es posible identificar las fortalezas en sus dinámicas de trabajo y los elementos que se pueden aprovechar.

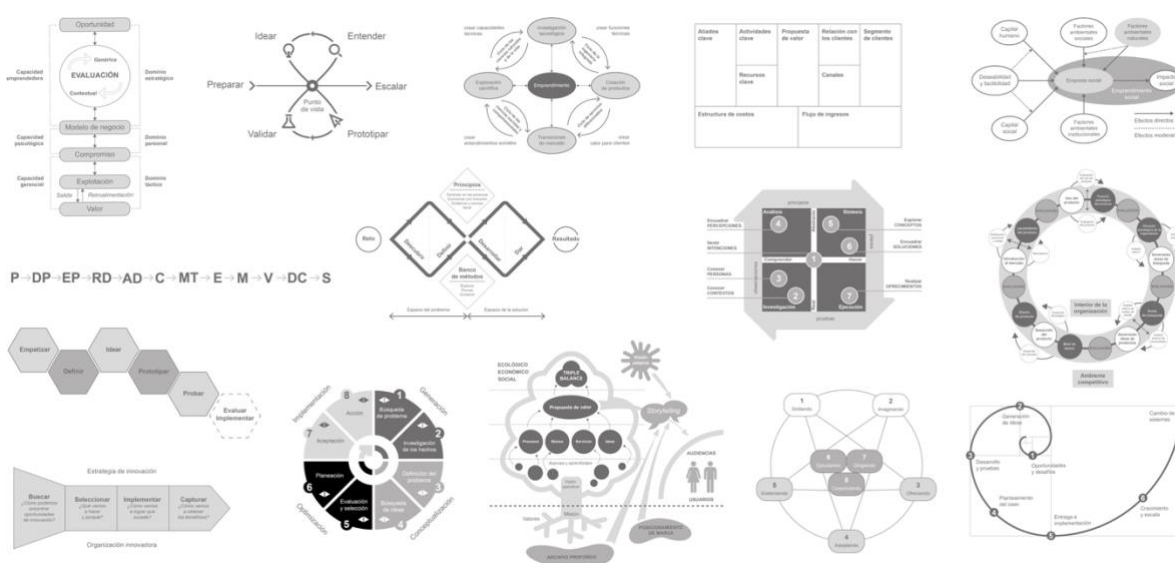


Figura 30. Conjunto de las representaciones de los modelos conceptuales seleccionados.

La exploración del contenido y de la representación visual de cada modelo conceptual sirve para dictar las características idóneas que debería tener una posible propuesta que pueda posicionarse por encima de ellos. Esto no quiere decir que se busque remplazarlos, sino de integrar algunos de sus factores, valores o elementos en una especie de *metamodelo*, que valore y reconozca su relevancia para distintos tipos de prácticas, industrias o situaciones. Hay que recordar que algunos de estos modelos funcionan en sí mismos como herramientas, por lo que es bastante probable su integración en un repertorio práctico que apoye las intenciones del mismo modelo.

En la tabla 8, se presenta un resumen de las características particulares, las fortalezas, ventajas, observaciones y demás elementos aprovechables de cada uno de los modelos. Esto no significa que lo incluido en la columna de hallazgos sea lo único considerado como valioso, sino que se trata de las características más remarcables o los puntos principales a retomar. Sin embargo, estas características no necesariamente incluyen las intenciones de síntesis visual y dinamismo deseadas. Esta misma información se retoma más adelante para determinar las características idóneas (ver la figura 11).

Tabla 8

Hallazgos de la exploración de los modelos seleccionados

Clave	Nombre	Hallazgos
EMP1	Modelo armonizado	Búsqueda constante de armonía entre elementos clave. Todo surge desde las oportunidades. Procesos derivados y definidos a través de las capacidades. Se evalúa con los resultados obtenidos anteriormente.
EMP2	Doble bucle	El punto de vista es una pieza central, con el cual todo se evalúa. Se produce un bucle que se aleja, toca varios puntos y regresa de nuevo. Al igual que con los experimentos, el proceso no acaba hasta que se lleva a la realidad del campo, lo que implica su escala y ajustes subsecuentes.
EMP3	Innovación cíclica	Sinergia. La figura del emprendedor es central. Se producen múltiples nodos y ciclos que se interrelacionan. La innovación puede iniciar en cualquier lugar. El involucramiento de otros ciclos es indispensable. Es necesaria una ejecución paralela y reconocer distintas direcciones o salidas.
EMP4	Canvas	La ingeniería ontológica ayuda a definir categorías; son indispensables para construir esquemas conceptuales y representaciones. Las categorías son espacios de trabajo que recopilan información. Todas las "piezas" son indispensables y todas embonan entre sí.
EMP5	Marco de emprendimiento social	Posibilidad de extender el modelo con trabajos futuros o consideraciones adicionales al ser aplicado. Se destaca la importancia en la clara definición de términos importantes, para evitar confusiones teóricas o implicaciones prácticas. Los factores que conformaban el modelo no eran todos los involucrados y se precisan los efectos producidos.
DIS1	Método proyectual	La linealidad produce un orden psicológicamente satisfactorio, pero no es capaz de contemplar dinámicas complejas, saltarse pasos o cambiar de dirección por lo que no es una dinámica idónea. El crecimiento "desde adentro" resulta muy interesante e inusual, a la vez que la representación del modelo inicial al final es muy distinta. Es decir, el uso del esquema y la información son capaces de transformar el modelo conceptual.
DIS2	<i>Design Thinking</i>	Enfatiza la empatía y la comprensión profunda de la situación como punto inicial. Aplicación de este enfoque en el proceso de resolución de problemas y el diseño de propuestas centradas en el usuario. Naturaleza iterativa no representada claramente. Promueve la colaboración y aprovecha la diversidad. La obtención de retroalimentación temprana es un activo. Se buscan soluciones innovadoras a necesidades reales.
DIS3	Doble diamante	Inicia con un "reto" a manera de juego, lo cual no requiere necesariamente la problematización de un proyecto. Alto grado de síntesis con dos fases y cuatro etapas. La exploración de soluciones y el énfasis en la investigación son fundamentales, así como el empleo de pensamiento divergente y convergente.
DIS4	Proceso de innovación	Es capaz de soportar múltiples elementos en una estructura rígida y estable. Presenta ejes, cuadrantes y flujos de trabajo en los que se organiza la información. Las categorías se determinan a partir de la actividad que se realiza. Los binomios de acciones y tipologías son útiles para organizar herramientas.
DIS5	Innovación del producto	No tiene principio ni fin, conforma un flujo de trabajo continuo con actividades paralelas y complementarias que apoyan el avance. Destaca la importancia de ver

		hacia dentro y hacia afuera de la organización antes de tomar decisiones o continuar con el resto de las etapas. Presenta distintos tipos de vinculación.
<i>INN1</i>	Modelo simplificado	Una representación súper simplificada de los procesos puede resultar cómoda, pero no es capaz de soportar conceptos interesantes como volatilidad, incertidumbre, complejidad o ambigüedad. El modelo busca parecer un embudo que se estrecha gracias por la estrategia otros factores organizacionales.
<i>INN2</i>	Rueda de la innovación/ Simplejidad	Constituye un ordenamiento de pasos bien pensados para la formulación e implementación, aunque no represente mucho dinamismo. Son posibles nuevas adaptaciones del modelo base e introduce conceptos previos ("simplejidad"). Se divide en fases dependiendo de la actividad que se realice. Ayuda a determinar las características clave del emprendimiento centrado en diseño.
<i>INN3</i>	Árbol estratégico	La analogía siempre es un buen recurso mnemónico. Habrá que evitar la combinación de elementos que no corresponden a la misma categoría y exagerar en el número de pasos, etapas y elementos. Será importante evitar, en lo posible, la confusión que produce una estructura desarreglada y caótica.
<i>INN4</i>	Ocho prácticas	Reconocimiento de formas de trabajo diversas (prácticas). Permite refinar resultados previos al observar sus consecuencias. El modelo constituye una totalidad coherente no secuencial, con agrupaciones de sus fases. Permite saltos y redireccionamientos constantes, mucho impacto visual y estructura dinámica.
<i>INN5</i>	Etapas de la innovación	La escalabilidad y el crecimiento exponencial son los factores que más destacan. El crecimiento se da en etapas ordenadas, pero permite establecer objetivos altamente complejos y mucho más ambiciosos (cambios de paradigmas y reestructuración de sistemas). Determina un área de aplicación propia (la función pública), pero contrasta las realidades de otros sectores.

Capítulo 2

Diseño metodológico

Este capítulo comienza explorando diversas consideraciones científicas relacionadas con diseño, las cuales se integran de manera armoniosa con el enfoque metodológico seleccionado. Luego de este análisis inicial, se procede con la presentación de las actividades de la metodología *Design Science* de Johannesson y Perjons (2014). A medida que se avanza, se examina en detalle el funcionamiento de cada sección, la lógica detrás de su secuencia y la relevancia de los resultados obtenidos en cada etapa. Finalmente, este capítulo describe el grupo de estudio elegido y una revisión exhaustiva del esquema que ha marcado la pauta para aproximación metodológica en la presente investigación.

2.1. Consideraciones científicas acerca del diseño

Desde que Cross (2001) identificó un creciente interés en establecer un sistema científico para desarrollar y validar conocimiento en campos creativos como el diseño, han surgido diversas iniciativas a lo largo de la historia en relación con este propósito. Según el autor, la búsqueda de productos diseñados de manera "científica" en la década de 1920 condujo al desarrollo de un proceso de diseño con un enfoque científico en la década de 1960, seguido de un resurgimiento del interés en el diseño como ciencia hacia el año 2000, lo que sugiere un patrón cíclico aproximadamente cada cuatro décadas.

Este interés en la aplicación de la ciencia al diseño ha estado vinculado a un *espíritu moderno* que se opone a la espontaneidad animal, aboga por la dominación de la naturaleza y busca eliminar lo que Theo van Doesberg describiría hacia 1923 como "tonterías artísticas". Por lo tanto, resulta crucial establecer métodos y sistemas objetivos basados en la racionalidad —núcleo de la práctica científica—, que han sentado las bases para enfoques como el funcionalismo de Le Corbusier y el racionalismo arquitectónico de Mies van der Rohe, por mencionar ejemplos ampliamente conocidos.

Décadas más tarde, al considerar las dimensiones humanas en juego, el enfoque tecnológico radical de Buckminster Fuller, un arquitecto estadounidense, promovió la noción de una "revolución científica" en el diseño. Al mismo tiempo, los estudios sobre lo artificial en las ciencias cognitivas y computacionales de Simon (1996) contribuyeron al desarrollo de un cuerpo de pensamiento intelectual, analítico, formal y empírico en el proceso de diseño (Cross, 2001). En paralelo, la metodología del diseño continuó evolucionando y considerando una variedad de perspectivas, especialmente con la contribución de Alexander (1964), quien destacó la necesidad de la racionalidad

en el diseño a través de situaciones y ejemplos que, aunque hoy puedan parecer obvios, requirieron ser planteados y analizados en profundidad en su momento.

Con la complejidad de los problemas funcionales contemporáneos, resulta cada vez más difícil para los diseñadores entender un problema claramente; lo mismo sucede con la elección de materiales y componentes que requieren cierta simplicidad (*simplicity*) para asegurar su buen funcionamiento (*performance*), reducir la necesidad de mantenimiento constante o de costos en su manufactura (*economy*) y facilitar su consolidación o ensamblaje (*jointing*). Estos principios fueron establecidos por Alexander (1964) como elementos de un problema típico de diseño que requiere conciliación y un delicado equilibrio de múltiples variables medibles y analizables por separado. Además de la complejidad, este autor también intuyó cómo la dificultad y la cantidad de información se convertirían en factores de gran impacto en los problemas particulares, del mismo modo en que la falta de organización y claridad terminarían impactando en la capacidad cognitiva y creativa de los entonces llamados constructores o formadores de soluciones —y que terminarían llamándose diseñadores—.

Las diferencias entre las intenciones de la ciencia —identificar los componentes de estructuras existentes— y las del diseño —dar forma a los componentes de nuevas estructuras— son muchas y se hacen cada vez más evidentes (Alexander, 1964); mientras la primera establece métodos empleados para la resolución de problemas en un medio natural ya existente, el diseño y sus métodos son empleados de forma constructiva para inventar cosas que aún no existen. Esta diferenciación es clave para entender los fundamentos teóricos de ambas disciplinas, y que de cierta forma justifican las actividades que se llevan a cabo a través de ellas.

Esto último también lo señaló Gregory (1966), quien a su vez puntualizó que quienes practican el diseño se ven envueltos de oportunidades para obtener nuevos entendimientos profundos (conocidos en inglés como *insights*); a los directivos les presenta una mejor comprensión de los problemas y salidas potenciales; a los investigadores, nuevos retos; y a la industria, la esperanza de un acercamiento más racional hacia los productos diseñados. Por su parte, a los educadores les recalca que el método de diseño es distinto en esencia al método científico y que posee un enfoque más personal y humano en su aplicación; y, por último, ofrece una mirada hacia un universo de habilidades, servicio y emoción, capaz de conjuntar la suma de las habilidades humanas, con las que los estudiantes de diseño serán capaces de construir el futuro. Ideas pioneras que retomarán múltiples autores décadas más adelante.

Antes de discutir los enfoques y las formas de *conocer* el diseño descritas por Johannessson y Perjons (2014), conviene revisar las diferencias entre *diseño científico*, *diseño como ciencia* y *ciencia del diseño* que establece Cross (2001). El primer concepto carece de controversia y solo hace referencia al diseño moderno e industrializado, que se distingue del trabajo artesanal propio de la era preindustrial, así como de la mecanización y automatización propias de cualquier producto de diseño fabricado en serie. Aunque hace necesario el uso de métodos científicos, por la complejidad alcanzada en el entorno contemporáneo, mezcla métodos intuitivos y no intuitivos por igual.

Mientras que, el diseño como ciencia (*design science*) tenía la intención, según Gregory (1966), de formular un único método de diseño coherente y racional tal como el método científico. La búsqueda de leyes que se puedan reconocer, el claro establecimiento de actividades y el desarrollo de reglas constantes, no hablaba necesariamente de un enfoque científico, sino sistemático. La recuperación de información técnica, la determinación de problemas y la categorización de los fenómenos que intervienen en un sistema dado, solamente remite a una práctica ingenieril fría y descontextualizada. Producir cualquier diseño con un acercamiento organizado y racional, o a través del uso de conocimientos y artefactos propios de las ciencias, no es suficiente para hablar del diseño como una actividad científica, más bien confirma su estatus como *no científica*.

Por último, hablar de una ciencia del diseño (*science of design*), requiere de una interpretación del diseño como tarea, como una actividad práctica que puede ser analizada a través de una investigación científica; la cual debe ser entendida solo como un conjunto de subdisciplinas que contemplan al diseño como tema de interés. Cross (2001) lo identificó como un área de aplicación del conocimiento que busca mejorar el entendimiento del diseño a través de métodos científicos de investigación. Entender al diseño como disciplina —continúa el autor— implica estudiarlo bajo sus propios términos y bajo una cultura de rigor, con una práctica reflexiva y ordenada, con acercamientos teóricos y de investigación independientes; pero no necesariamente como ciencia. A su vez, destaca la forma como se aprende y se produce el conocimiento en áreas no científicas, donde no es posible replicar los resultados y en las que la presencia de una cantidad enorme de variables, hacen imposible establecer leyes inmutables o garantías en los resultados.

Estas delimitaciones continúan siendo motivo de debate, sobre todo en el llamado *mundo de lo artificial*, "universo de artefactos creados por los humanos en los que su conocimiento, habilidades y valores radican en las técnicas de lo artificial" (Cross, 2011, p.54). El mundo de lo artificial lo explicaba Simon (1996) como un terreno común donde el esfuerzo intelectual y la comunicación

(entendiendo esto como *colaboración*) entre las artes, las ciencias y la tecnología, al establecer un estudio interdisciplinar entre los agentes involucrados en las actividades creativas, incluyendo ingenieros y otros creadores.

Es en este mundo de artificios donde necesariamente interviene el diseño, donde su cuerpo de conocimiento se nutre con las experiencias obtenidas de la actividad de diseñar, otro tanto con los métodos para su instrucción y, también, con el uso y modificación constante de estos artefactos en un ejercicio de rediseño perpetuo e innovación significativa.

2.2. Tipos y formas de conocimiento aplicables al diseño

Johannesson y Perjons (2014) distinguieron el conocimiento en seis posibles tipos, dependiendo de las formas como este se materializa y de su propósito; estos estilos no siempre se manifiestan de forma explícita en diseño, pero la conformación de artefactos o mensajes puede verse afectada dependiendo del tipo de conocimiento adquirido o empleado. Los tipos de conocimiento son:

1. *Definicional*. Se compone de conceptos, constructos, terminologías, definiciones, vocabularios, clasificaciones, taxonomías y otros tipos de conocimiento conceptual. "El conocimiento definicional (*definitional knowledge*) no incluye declaraciones sobre la realidad afirmando ser verdad. En su lugar, se utiliza como base para todos los demás tipos de conocimiento proporcionando los conceptos básicos que se requieren para expresar ese conocimiento" (Johannesson & Perjons, 2014, p.22); solo definen ciertos conceptos, pero no argumentan su existencia, tales afirmaciones corresponden al conocimiento descriptivo.
2. *Descriptivo*. Señala y analiza una realidad existente o pasada. El conocimiento descriptivo (*descriptive knowledge*) típicamente especifica, resume, generaliza y clasifica observaciones de fenómenos o eventos. También puede describir las relaciones entre entidades, con lo que provee cierto grado de análisis de estos vínculos. A diferencia del conocimiento definicional, el descriptivo incluye declaraciones que se afirman como verdaderas. En este caso, los intentos clasificatorios de índole científica, como los catálogos astronómicos, las taxonomías animales, la tabla de los elementos, junto con los diagramas médicos, son intentos de señalar, clasificar y documentar cosas existentes con un afán de ubicar sus partes o relaciones.
3. *Explicativo*. Provee respuestas a preguntas de tipo "cómo" y "por qué", explicando cómo se comportan los objetos y por qué ocurren los eventos. El conocimiento explicativo (*explanatory knowledge*) no se limita a la mera descripción, se adentra en el análisis con el propósito de ofrecer una mejor comprensión; sobre todo cuando "muestra cómo los eventos y los resultados están relacionados causalmente con mecanismos y factores subyacentes"

(Johannesson & Perjons, 2014, p. 23). Es útil al proporcionar explicaciones para situaciones particulares, donde se aclara por qué y cómo se desarrollan eventos específicos. Este tipo de conocimiento solo explica los acontecimientos una vez que hayan pasado y no puede ser utilizado para predecir eventos futuros.

4. *Predictivo*. Busca generar una predicción acertada acerca de algo, pero sin explicar relaciones causales o de otro tipo entre ellos, ni su posible comprensión. Ofrece una respuesta generada por factores subyacentes similares a los métodos de *caja negra*, que en su momento fueron desconocidos, aunque ahora se posea el conocimiento para dar una explicación. “El conocimiento predictivo no es común en áreas tecnológicas y de sistemas exceptuando por ejemplo el software de estimación de costos” (p.24). Al igual que el conocimiento explicativo puede predecir resultados en situaciones específicas con una cantidad baja de variables.
5. *Conocimiento explicativo-predictivo*. Como el nombre lo indica, predice resultados y explica cómo se relacionan con mecanismos y factores subyacentes a través de relaciones causales. Es decir, ofrecer la clara explicación de algo para después sugerir lo que pasaría o podría pasar, es un ejemplo de este conocimiento conjunto. En diseño, se podría ejemplificar de las siguientes maneras: *"La impresión de esa tinta amarilla brillante sobre el papel blanco no es apropiada para el texto, ya que el contraste será muy bajo y no podrá leerse"*. O bien, *"Esa forma no es adecuada para el interior del exprimidor de limones porque produce que el jugo se escurra y esto hace resbaloso o pegajoso el mango."*
6. *Prescriptivo*. Se refiere a modelos o métodos que ayudan a resolver problemas prácticos, similar a los planos para el desarrollo de artefactos o bien, guías y procedimientos para ayudar a la solución sistemática de algo. Se componen de dos aspectos principales: el método o modelo en sí, y el efecto deseado que se espera lograr mediante su aplicación. Consiste en declaraciones predictivas que implican que, si se utiliza un modelo o método prescriptivo de cierta forma, se obtendrán efectos deseados. En este sentido, la prescripción puede verse como un caso especial de predicción, pero con un alto nivel de certidumbre.

La intención principal de recuperar las aportaciones de Johannesson y Perjons (2014) es debido a que conforman posibles actividades o procederes al momento de establecer las formas de trabajo de cualquier proyecto, incluyendo, las posibles aplicaciones del metamodelo. Más adelante, cuando se expliquen estas posibilidades, se retomará toda esta información. Ahora bien, de forma adicional a estos *tipos* de conocimiento recién referenciados, los autores también distinguen distintas *formas*, bajo las siguientes denominaciones:

- a. *Conocimiento explícito (explicit knowledge)*. Es aquel que es articulado, expresado y registrado en medios tales como textos, números, códigos, fórmulas, notaciones musicales y pistas de video. Los contenedores típicos de conocimiento explícito son las enciclopedias, los libros de texto y los manuales. Una de las principales fortalezas del conocimiento explícito es que se puede transferir fácilmente entre individuos, ya que se almacena en medios que se pueden mover y decodificar de manera conveniente (Johannesson & Perjons, 2014, p.25).
- b. *Conocimiento tácito (tacit knowledge)*. Forma parte de la estructura mental de las personas y suele resultar difícil de formular en una forma explícita. Se conforma de aquellas acciones aprendidas, pero que no se sabe claramente cómo se produjo y que resulta más difícil explicar que hacer o demostrar. Sin embargo, la persona que utiliza el conocimiento de forma explícita normalmente carecerá de la capacidad del profesional experto para innovar y adaptarse a las nuevas circunstancias. En este sentido, el conocimiento explícito extraído es inferior al conocimiento tácito.
- c. *Conocimiento incorporado (embedded knowledge)*. Se entiende como aquel que no reside en los seres humanos sino en entidades como objetos físicos, procesos, rutinas o estructuras. El proceso de descubrir los principios detrás de un artefacto, a través de un análisis de su funcionalidad y estructura, se conoce comúnmente como *ingeniería inversa*, que tiene una larga tradición tanto en las prácticas militares como en las industriales. Quizás no sea tan común en el mundo del diseño, pero es posible hacer un diagnóstico que permita recrear o reproducir un resultado, a partir de la deconstrucción de las acciones que llevaron a su resultado.

Por último, es posible hablar de distintas formas de adquirir conocimiento, algunas generadas por habilidades manuales o prácticas artesanales, mientras que otras derivadas de las ciencias y prácticas sistemáticas. El aprendizaje cuidadoso de una técnica permitirá obtener un entendimiento intuitivo de los principios usados para crearlo, a la vez que la transferencia de conocimiento desde los artefactos ofrecerá beneficios sustanciales con respecto a la riqueza y la intuición.

Con la exploración completa de este apartado queda implícito que es posible tratar al diseño como un área del conocimiento cuyo estudio y práctica puede verse beneficiada con cierta sistematización, en vez de procurar un acercamiento "científico" que no corresponde a la realidad actual. Una correcta "ciencia del diseño" —tal como lo sugieren Johannesson y Perjons (2014) con su *design science*— aprovecha las variedades epistemológicas de aprender, producir conocimiento y generar soluciones. Un exhaustivo y minucioso estudio del diseño, realizado de manera sistemática y rigurosa, representa

una valiosa oportunidad para el futuro de nuestra disciplina y brinda la posibilidad de aprovechar plenamente todos los conocimientos disponibles. Sin lugar a dudas, esto no solo arrojará luz sobre cómo producimos, entendemos y enseñamos el diseño, sino que también posibilitará la creación de una nueva generación de conceptos, modelos y métodos que enriquecerán la práctica racional del diseño, aunque no coincida necesariamente con las interpretaciones de Cross (2001) —*diseño científico, diseño como ciencia, una ciencia del diseño*— sino que sea acorde con otras perspectivas vigentes en su momento.

2.3. Definición de la metodología seleccionada

La denominada "ciencia del diseño" (en inglés, *design science*) “es el estudio científico para la creación y desarrollo de artefactos empleados por las personas con el objetivo de resolver problemas prácticos de interés general” (Johannesson & Perjons, 2014, p.7). La investigación que su estudio supone (denominada en inglés como *design science reseach*), conforma un paradigma en los sistemas de información con la construcción de una variedad de artefactos sociotécnicos, tales como los sistemas que soportan la toma de decisiones, las herramientas de modelado, las estrategias de gobernanza, los métodos de evaluación, entre otros (Gregor & Hevner, 2013).

Cuando los proyectos de diseño son interpretados como un evento o fenómeno explicable a través de un método científico —o más bien, de uno derivado de él—, se encuentran una cantidad de ventajas interesantes en su ordenamiento y sistematización. Es precisamente, en estos casos, cuando la "ciencia del diseño" se relaciona de forma directa con la investigación empírica, se emplean múltiples formas de conocimiento, se utiliza una estructura metódica para dar soporte a las actividades y se aplican estrategias o métodos variados para producir y presentar los resultados deseados.

Una errónea —pero bastante común— apreciación del diseño consiste en su asociación con aspectos subjetivos y elementos conceptuales como la apariencia, el antojo o la intuición, como si se apoyara en un proceso improvisado o artesanal, que varía significativamente a partir de las habilidades individuales disponibles. Por su parte, la ciencia se relaciona típicamente con lo medible, lo objetivo y un trabajo que emplea métodos sistemáticos para producir un conocimiento concreto. De acuerdo con Johannesson y Perjons (2014), se genera una enorme brecha entre cada interpretación de la realidad, lo cual deriva en un cuestionamiento de cómo y por qué habrían de combinarse.

Johannesson y Perjons (2014) señalaron que, a diferencia de la investigación basada en la experiencia, la investigación en diseño no puede limitarse a la mera descripción, explicación o descripción, sino

que siempre está buscando cambiar, mejorar y crear nuevos mundos. Esto se hace a través de la construcción de artefactos que pueden ayudar a satisfacer necesidades, superar problemas y aprovechar nuevas oportunidades, así como la producción de conocimiento acerca de estos artefactos, su uso y su integración en un ambiente determinado.

Los proyectos de la ciencia del diseño pueden ser de gran envergadura e involucrar múltiples individuos y una gran cantidad de recursos y tiempo, o bien, referirse a proyectos sencillos donde solo interviene un investigador. De cualquier modo, es posible contar con una estructura que dé soporte metodológico y asegure la calidad y los resultados. La estructura que se utilizará para esta investigación es la propuesta por Johannesson y Perjons (2014), que posee estos componentes:

- Una serie de actividades lógicamente relacionadas con entradas y salidas bien definidas.
- Pautas para la realización de las actividades.
- Directrices para la selección de estrategias y métodos de investigación que se utilizarán en las actividades.
- Directrices para relacionar la investigación con una base de conocimiento existente (p.75).

Las actividades que conforman esta estructura presentan una guía de los pasos que se consideran necesarios en un proyecto donde interviene la ciencia del diseño; en particular, qué respuestas necesitan obtenerse y qué resultados deben producirse. Esta es una de las razones principales por las que se seleccionó dicha propuesta, ya que facilita el trabajo y ayuda a mantener cierto rigor “científico” en las actividades —equivalente a la práctica racional antes señalada—, mientras que el desarrollo de artefactos coincide perfectamente con las intenciones temáticas de esta investigación y los objetivos del modelo.

Según Johannesson y Perjons (2014), la metodología *design science* se compone de cinco actividades principales y posee un proceso iterativo con el cual es posible desplazarse hacia adelante y hacia atrás, aunque esto no queda bien representado en su esquema. Es fácil percibir dicho ordenamiento como estrictamente secuencial y escalonado y, aunque los autores insisten en que esta representación es parte de su organización lógica, el hecho de que tenga entradas y salidas en cada una de sus etapas (denominadas *input* y *output*), hace que todo el esquema se componga de estadios temporales. Esta episodicidad ofrece la oportunidad de reflexionar acerca de los avances y prepararse para los siguientes pasos, produciendo cierta satisfacción con los claros avances.

Por lo tanto, resulta bastante útil para la investigación que nos concierne y ayuda a ordenar proyectos que requieren separar sus etapas, no solo para mantener un alto grado de control, sino para poder trabajar en distintas etapas de forma paralela y desarrollarlas con distintos niveles de profundidad. En la figura 31 se presenta el esquema original de la metodología *Design Science*.

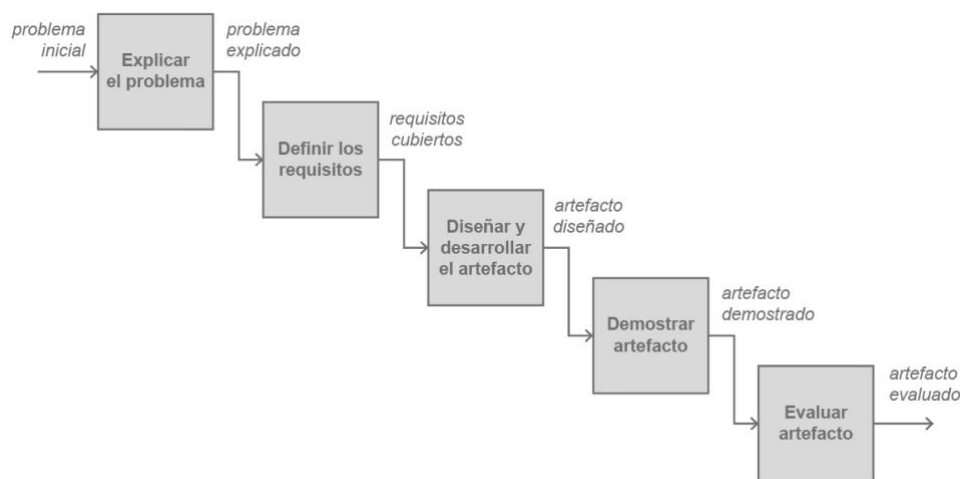


Figura 31. Esquema de las actividades de la metodología *Design Science*.

El primer conjunto de actividades (*explicar el problema*) requiere investigar y documentar las razones que conforman la situación con la que nos enfrentamos, lo cual debe estar formulado con claridad y justificar su relevancia en algún sentido global; es decir, que esto no solo sea un problema para nosotros o nuestros usuarios/clientes inmediatos. Adicionalmente, las causas identificadas que pueden estar generando el problema requieren ser analizadas antes de proceder a su explicación. Lo anterior requiere nociones del conocimiento explicativo-predictivo anteriormente revisado.

Después, *definir los requisitos* perfila una posible solución en forma de artefacto —entendido como cualquier objeto creado por el ser humano, para solucionar un problema práctico y que no necesariamente se refleja como un objeto físico—; que sea capaz de transformar el problema en demandas funcionales, estructurales y contextuales específicas que utilizará el diseñador más adelante. En esta actividad, se enuncian o al menos se sugieren las características que deben estar cubiertas, coincidiendo una vez más con los componentes antes señalados (“pautas para la realización de las actividades”). Para lograr esto, es posible utilizar cualquier método o estrategia, que incluyen encuestas, casos de estudio, entrevistas, grupos focales, cuestionarios, observaciones o estudios documentales (Johannesson & Perjons, 2014), según su pertinencia.

La tercera actividad del proceso implica *diseñar y desarrollar el artefacto*, que puede tomar diversas formas, como una herramienta metodológica, un objeto físico, una aplicación tecnológica o un producto comercial. Se somete a una "prueba de concepto" para verificar su viabilidad, demostrando que puede resolver un problema como se pretende. Esta actividad se desglosa en subactividades que incluyen la generación de ideas, la evaluación y selección de las mejores, la creación del artefacto y la justificación de las decisiones de diseño junto con un proceso de reflexión. Estas etapas suelen ocurrir en paralelo y de manera iterativa. A su vez, “en proyectos complejos o de gran alcance será común utilizar múltiples estrategias y métodos de investigación, porque diferentes actividades de la ciencia del diseño pueden requerir distintos acercamientos” (Johannesson & Perjons, 2014, p.77).

La cuarta actividad, *demostrar el artefacto*, implica su aplicación en un caso de estudio para probar su factibilidad. Se producen, entonces, al menos dos tipos de conocimiento: uno *descriptivo*, capaz de enunciar las partes y actividades acerca de cómo funciona el artefacto, y otro *explicativo*, que señala por qué funciona el artefacto. Toda la actividad puede ser estructurada y visualizada, cuya salida consistirá no solo en un artefacto que ha sido puesto a prueba, sino que se convierte en un mecanismo para recuperar información valiosa. En esta etapa, se seleccionará uno o varios casos de estudio para la aplicación del artefacto contemplado, aunque este no se encuentre en su etapa final.

Por último, el quinto paso requiere *evaluar el artefacto*, para determinar si se satisfacen los requisitos planteados inicialmente y hasta qué punto resuelve, alivia o mitiga las problemáticas; en resumen, implica evaluar la utilidad del artefacto. Se revisa si la aplicación de la solución obtenida es factible y si su forma resulta atractiva o se estima deseable. El artefacto también determina como objetivo no ser evaluado de forma aislada, sino que se compare con otros artefactos que hayan abordado el mismo tipo de problema, para demostrar sus ventajas y posibles efectos no deseados. Como componentes de la última etapa de la metodología, es necesario analizar el contexto para seleccionar las metas y las estrategias para su evaluación; lo que significa identificar los límites de tiempo, personas, presupuesto o acceso que establecen cómo será el contexto.

Con respecto a las estrategias y métodos que permiten obtener conocimiento válido y confiable, estas no deben ser elegidas o descartadas de antemano, sino mantenerse como posibilidades tentativas que pueden resultar de gran ayuda para otros proyectos de diseño. Johannesson y Perjons (2014) incluso sugirieron combinarlas —en el sentido de acumulación y no de hibridación— cuando se trate de proyectos complejos o con múltiples objetivos o etapas.

En la *design science* existen instrumentos complementarios que resultarán útiles para las distintas etapas de desarrollo, capaces de fomentar la calidad, el control y, sobre todo, la innovación de los artefactos que se espera obtener de ellos. Lo mismo ocurre con algunas técnicas de desarrollo creativo y otras herramientas similares relevantes en la etapa intermedia, una vez que se hayan tomado algunas decisiones respecto al rumbo o forma que podrá tener el artefacto.

Cuando sea momento de demostrar el funcionamiento del artefacto en cuestión (en este caso, un metamodelo para la conceptualización de emprendimientos centrados en diseño), las estrategias que se estiman útiles son el pensamiento en voz alta, las entrevistas y las observaciones de personas que utilicen el artefacto, mientras que las herramientas apropiadas se irán determinando paulatinamente. También será necesario establecer las condiciones idóneas para presentar el experimento (en este caso talleres prácticos e intervenciones en clases) en una variedad de situaciones interesantes.

De cierta forma, esta última etapa recuerda al *brief* de diseño, herramienta que aclara, guía y sirve como rúbrica para evaluar si un proyecto se ha cumplido cabalmente; a la vez que permite comparar el resultado con los objetivos iniciales, estableciendo así un bucle de retroalimentación con el cual se puede reiniciar un proceso, aclarando que no por haber llegado al final —como se observaba en el modelo *Proceso de Innovación del Producto*, de Buijs (2012)— la intervención o el modelo han finalizado completamente.

Como se observa en la figura 31, el modelo establece las entradas y salida de cada una de las etapas; estos requisitos necesitan estar cubiertos antes de poder seguir avanzando. En la tabla 9 es posible observar con claridad que algunos resultados conforman la entrada para la siguiente actividad.

Tabla 9

Entradas y salidas de cada una de las actividades de la metodología seleccionada

Requisito de entrada	Actividad	Salida esperada
Problema inicial	Explicar el problema	Problema explicado
Problema explicado	Definir los requisitos	Requisitos cubiertos
Requisitos cubiertos	Diseñar y desarrollar el artefacto	Artefacto diseñado
Artefacto diseñado	Demostrar artefacto	Artefacto demostrado
Artefacto demostrado	Evaluar artefacto	Artefacto evaluado

2.4. Determinación del grupo de estudio

El grupo de estudio que resulta particularmente interesante y se estima que se verá beneficiado significativamente con el modelo resultante de esta investigación, se compone de estudiantes y graduados de programas de diseño gráfico y carreras afines en México.

En relación con la investigación concerniente, se busca aprovechar la relativa cercanía que la coordinación del programa mantiene con graduados de distintas generaciones para invitarlos a formar parte de la evaluación del artefacto. A pesar de que los alumnos inscritos actualmente en el programa pudieran conformar un grupo al cual se puede acceder más fácilmente, estos aún no poseen experiencias en proyectos reales ni la experiencia laboral que tienen los graduados con tres o más años en el campo de trabajo. Por lo que su retroalimentación respecto al modelo estaría basada en creencias y suposiciones, o centrada estrictamente en la propuesta, en lugar de nutrirse de lo que han visto y experimentado en proyectos laborales distintos; situaciones desconocidas para la investigación, mismas que pudieran resultar de gran ayuda para optimizar el modelo propuesto.

A diferencia de los alumnos en activo o de los exalumnos que hayan dejado en pausa o inconclusos sus estudios, los graduados seguramente ya se han enfrentado a la búsqueda de un trabajo relacionado con su carrera, a la redacción de un *curriculum vitae* o portafolio, o incluso a la búsqueda continua de mejores oportunidades (a pesar de contar con empleo). Además, en muchos trabajos —sobre todo a raíz de la pandemia de COVID-19— también son comunes los cambios en las funciones, por lo que, aunque probablemente fueron contratados para cumplir cierto tipo de actividades, su situación actual es menos que ideal. Hay que considerar que también se pueden dar posibles engaños o decepciones con respecto a lo que creían serían sus actividades o el sueldo real que iban a recibir, así como otras situaciones como los recortes o despidos.

Sobra decir que estas situaciones son comunes en el medio laboral, y los diseñadores no son una excepción a ellas. Estas ofrecen experiencias significativas que difícilmente se pueden recrear con recomendaciones de los profesores o siguiendo las sugerencias de los compañeros. Todas las posibles situaciones positivas o menos que ideales, seguramente han forjado su carácter, los ha hecho replantear su estrategia o actitud y esperamos los hayan motivado a tomar otro camino. Lo mismo se puede estimar de aquellos que se han desempeñado de forma independiente, quienes seguramente han experimentado dificultades propias (como la búsqueda de clientes, una complicada o tardada labor de convencimiento, o aspectos económicos delicados tales como no saber cuánto cobrar o como asegurar su remuneración a través de igualas, contratos o fianzas). Independientemente del nivel de

formalidad o profesionalismo que proyecten en sus clientes, a los *freelancer* no siempre les es posible asegurar el éxito constante, por lo que muchas veces requieren de un empleo paralelo.

Por ello, el grupo de estudio se conformará principalmente por graduados de la Licenciatura en Diseño Gráfico, en este caso del programa vigente de la Universidad de Sonora, que hayan experimentado al menos alguna de estas circunstancias, y que estén interesados en producir un cambio positivo en sus vidas profesionales a través del emprendimiento. También se valorarán ampliamente las iniciativas que hayan tomado, por lo que se les preguntará si han pensado, pretendido o iniciado un negocio propio, aunque no esté relacionado con diseño. Sería absurdo centrarse solo en jóvenes entusiastas, ambiciosos, inconformes, o bien, responsables e interesados, ya que este tipo de variables suelen ser muy difíciles de medir, cada individuo puede demostrarlo de formas distintas y, a la presente investigación le interesa más el modelo en sí, que la estrategia pedagógica seguida o los criterios de selección de los alumnos de diseño.

El grupo de estudio seleccionado servirá para demostrar y evaluar el artefacto, con la intención de que aprovechen sus habilidades creativas y aprendan a contemplar todas las variables necesarias para la correcta conceptualización de una iniciativa de emprendimiento. El artefacto resultante también podrá ponerse bajo otros usos, cuando las circunstancias ameriten su intervención en un proyecto, aunque este no necesariamente adquiriera la forma de una organización o empresa de nueva creación.

Sin embargo, el uso exclusivo de estudiantes y graduados de la Universidad de Sonora podría producir de forma inadvertida algún tipo de sesgo, por lo que se contempló probarse con otras dinámicas en públicos distintos, lo cual se explica en el siguiente apartado. Ahora bien, aunque el modelo está orientado a graduados de diseño gráfico, hay que recordar que el emprendimiento centrado en el diseño consiste en un enfoque de trabajo —no una categoría de emprendimientos con el diseño como base o meta—, por lo que el modelo podría también ser empleado por personas ajenas a la disciplina sin grandes dificultades, requiriendo solo la comprensión de algunos conceptos básicos, el empleo de herramientas apropiadas y la adopción de una visión sistémica para la iniciativa en curso. Esto lleva al grupo de estudio a convertirse en uno de los públicos potencialmente beneficiados con su uso, ya sea como herramienta de desarrollo creativo, para el diagnóstico o para la conceptualización.

Después de realizar las evaluaciones necesarias a la propuesta, se presentarán los resultados de un último ejercicio de conceptualizaciones para emprendimientos que considera precisamente esta posibilidad. De esta forma, se terminan cubriendo todas las combinaciones y situaciones posibles.

2.5. Diseño metodológico para el desarrollo de la propuesta

Entre muchos de las posibilidades consultadas, la metodología *design science* de Johannesson y Perjons (2014) resultó ser la más apropiada para el diseño metodológico en cuestión. Estos autores señalan que una visión de tipo científico ayuda a generar un estudio sistematizado del diseño y sus productos; necesidad que presenta esta investigación y que se resuelve con su esquema.

Sin embargo, el esquema propuesto —al igual que todos los modelos antes explorados— no cumple cabalmente con todas las exigencias que la investigación posee ni tampoco representa gráficamente todas las características idóneas que se buscan. El modelo tiene una forma de proceder episódica y ordenada, pero resulta un tanto lineal y restrictiva al no permitir dinámicas de trabajo flexibles, contemplar variables complejas (como las que suponen la sociedad o economía contemporánea) ni representar gráficamente la posibilidad de ciclos o bucles con los cuales se puedan editar los avances (aunque los autores señalen que es posible volver atrás).

Por consiguiente, se procedió con una ligera adaptación del modelo original de Johannesson y Perjons (2014), al cual se le sumaron tres flechas en sentido contrario que permiten, si se considera necesario, volver a cualquiera de los tres primeros pasos del esquema, por lo que las nuevas salidas (replantear el diseño, modificar los requisitos, cambiar el enfoque) también funcionan como entradas en el segundo ciclo de uso del modelo. La figura 32 muestra cómo se complementó la propuesta con flechas adicionales para describir posibles retroalimentaciones que generan propiamente un ciclo de trabajo.

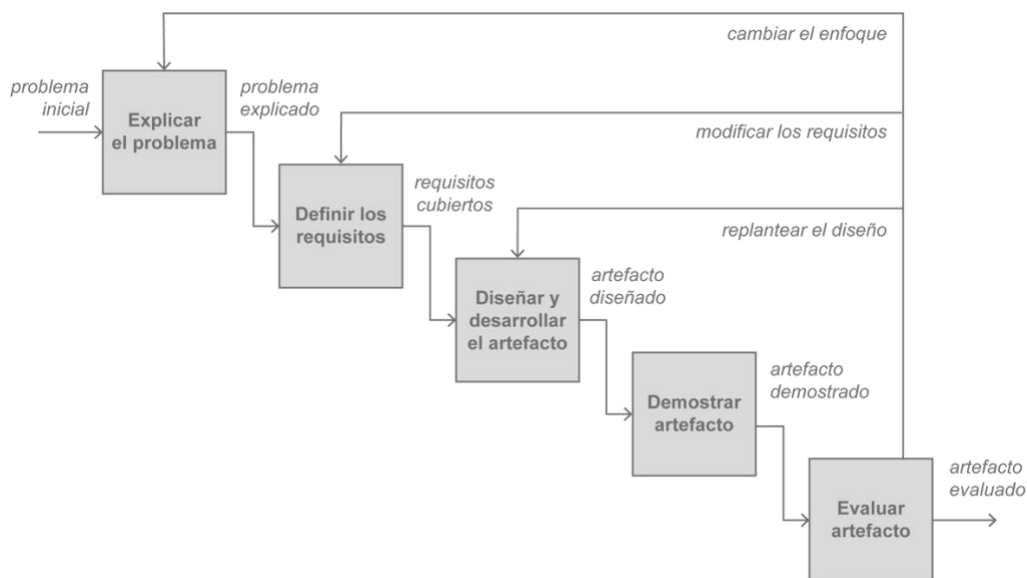


Figura 32. Adaptación de la metodología seleccionada con bucles de retroalimentación.

Siguiendo el orden propuesto por el esquema revisado, fue posible proceder de una manera “descendente” y con posibles retrocesos visibles, a través de las siguientes actividades:

1. *Explicar el problema.* Primero, había que determinar con claridad el principal problema de la investigación que, después de explorar todos los aspectos involucrados, resultaba aún más complicado de precisar. Como se demostró que aún no existe una variedad de perfiles laborales posibles de los diseñadores en México —y su nivel de aceptación y actualización no está consensuada entre los actores y las instituciones involucradas—, la urgencia era consolidar una forma o un método que permitiera generar una correcta y completa conceptualización de emprendimientos, que sirviera de alternativa a los escasos o nulos espacios laborales disponibles en muchos lugares.
2. *Definir los requisitos.* Por las mismas características de la disciplina y del momento cultural e histórico en el que vivimos, plagado de complejidades y ambigüedades, lo más apropiado era determinar un modelo conceptual base sobre el cual se pudieran alcanzar varios objetivos, en vez de imponer una forma de proceder “correcta” o “idónea” cuando la misma diversidad de situaciones hace imposible dicha tarea. Dentro de los requisitos que debía tener el modelo estaba la identificación de posibilidades, la resolución de problemas, la selección informada de alternativas, la comparación de resultados u opciones, así como la determinación de necesidades reales según la situación o contexto. Se revisaron múltiples dinámicas de trabajo, pero se determinó que solo hasta la obtención total de la información pertinente, es posible comenzar a pensar en posibles modos de actuar y no apurar la generación repentina de soluciones. A su vez, había que diferenciarse de otros tantos modelos conceptuales ya existentes en negocios, administración y emprendimiento; primero, porque proceden con un enfoque mercantil que trata a las personas como mercados y clientes, no como usuarios o beneficiarios; y segundo, porque no consideran el papel fundamental y estratégico del diseño.
3. *Diseñar y desarrollar el artefacto.* Este se realizó considerando toda la información proporcionada por los modelos revisados y con base en las consideraciones expresadas a modo de conceptos del pensamiento sistémico (en particular la *descripción múltiple*, la *sinergia*, la *metaposición* y la *resiliencia*). En el siguiente capítulo, se detalla con precisión la intención de cada una de las versiones de la propuesta, así como los interesantes descubrimientos y señalamientos perspicaces (en inglés, *insights*) que provocaron su transformación constante hasta su forma “final”. Gran parte de la configuración actual del artefacto se debe a las observaciones y a la retroalimentación obtenida de las actividades de demostración y evaluación contempladas.

4. *Demostrar artefacto.* Ahora bien, recordando que en la encuesta inicial se incluía la pregunta *¿Cómo preferirías seguir aprendiendo o capacitándote?* (véase el Anexo A), y que poco más de tres cuartas partes de los encuestados señalaron una preferencia por talleres prácticos, naturalmente esa fue la opción seleccionada para presentar el material y empezar a probar el modelo con usuarios (a diferencia de las opiniones en abstracto de los profesores y expertos consultados). Para ello, se contemplaron talleres variados en los que se pudieran demostrar las características y supuestas ventajas del modelo. Estos talleres se conformaron por públicos distintos: al primero asistieron personas invitadas y contactos de terceros; el segundo se realizó con múltiples mujeres emprendedoras ajenas al diseño y sin capacitación en negocios; y el tercero, ya con un modelo mucho más pulido, con graduados y exalumnos de la Universidad de Sonora.
5. *Evaluar artefacto.* “El objetivo principal de la evaluación de un artefacto es determinar en qué medida un artefacto es eficaz para resolver el problema para el que ha sido propuesto” (Johannesson & Perjons, 2014, p.137). A su vez, es posible utilizar recursos adicionales (como experimentos o casos de estudio) como posibles estrategias de investigación. La última fase metodológica se enfoca en determinar la capacidad del artefacto para resolver el problema explicado y la medida en la que cumple con los requisitos. Dentro de esta fase los autores incluyen ciertas actividades menores (como el análisis del contexto, la selección de objetivos y de estrategias) y con ellas determinar las directrices para evaluar artefactos. También conviene describir cómo fue evaluado el artefacto y explicar qué fue lo que hicieron los usuarios con él para determinar su valor y utilidad.

Capítulo 3

Diseño tentativo de la propuesta

3.1. Características deseables del modelo

En términos generales, los modelos seleccionados son considerados prácticos y lógicos, ya que pueden ser comprendidos con cierta facilidad, aunque se requiera cierta preparación o entrenamiento para utilizarlos correctamente. Aunque se pretenda que sean intuitivos, se trata de codificaciones complejas tanto de elementos como de procedimientos, por lo que se prefiere que tengan una representación única o práctica, en lugar de una simplificación elevada como si se tratara de un icono o un pictograma. Por lo tanto, la primera característica deseable en un modelo es que sea fácilmente reconocible, aunque necesite ser explicado y comprendido previo a su utilización, especialmente cuando una configuración verdaderamente única no sea posible.

El análisis realizado por Irigoyen (2022) permitió identificar una serie de rasgos deseables en los modelos, pero la combinación de estos no implica necesariamente que deban ser emparejados a partir de ciertas características en común, como se muestra en los ejemplos de las figuras 12 y 13. Tampoco es necesario buscar integrar partes de ellos para crear una hibridación de elementos interesantes o útiles. En su lugar, se sugiere la generación de un metamodelo que se conciba por encima de otros modelos, ya que no responde a objetivos particulares como estos, sino que reconoce su valor y los aprovecha dentro de un esquema de trabajo sistémico.

Otro aspecto importante en la interpretación de los modelos, pero que no fue explorado a profundidad, es el aspecto visual o la codificación infográfica que cada uno de los ejemplos tiene. En la figura 30 es posible ver la diversidad que poseen los modelos conceptuales, pero no se hace ningún análisis de los aspectos visuales en sí, más bien se describen los componentes y dinámicas de trabajo, que resultaban más importantes para este estudio y para Irigoyen (2022).

También se observó que algunos modelos están desarrollados para funcionar bajo una temática de trabajo específica, como el producto, lo social o el negocio. Por lo tanto, aunque este modelo no busca convertirse en una panacea ideal para cualquier problema, es importante destacar la necesidad de una mayor flexibilidad para soportar distintas formas de pensar y proceder, y con un rango de aplicaciones posibles más amplio. En la tabla 10 se incluyen —a manera de recordatorio— las claves y los nombres de los modelos empleados; ya que con base en las descripciones individuales y a los hallazgos

resumidos en la tabla 8, es posible determinar las características idóneas del metamodelo, sin un orden particular.

Tabla 10

Claves y nombres de los modelos seleccionados

Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre
<i>EMP1</i>	Modelo armonizado	<i>DIS1</i>	Método proyectual	<i>INN1</i>	Modelo simplificado
<i>EMP2</i>	Doble bucle	<i>DIS2</i>	Design Thinking	<i>INN2</i>	Rueda de la innovación/ Proceso de “simplejidad”
<i>EMP3</i>	Innovación cíclica	<i>DIS3</i>	Doble diamante	<i>INN3</i>	Árbol estratégico
<i>EMP4</i>	Canvas	<i>DIS4</i>	Proceso de innovación	<i>INN4</i>	Ocho prácticas
<i>EMP5</i>	Marco de emprendimiento social	<i>DIS5</i>	Innovación del producto	<i>INN5</i>	Etapas de la innovación

3.1.1. Consideraciones y características idóneas

- Un modelo conceptual no debería representar una secuencia lineal de pasos preestablecidos, ya que para eso existen las metodologías (como *DIS1*). No obstante, de estos se puede retomar el hecho de que al principio el modelo tiene un aspecto, pero con la información y el uso, este se puede ver transformado. Además, su crecimiento se da desde el centro y no de un lado hacia el otro o con una ruta preestablecida. Quizás el metamodelo podría permitir el uso de ciertos elementos solo cuando sean necesarios o bien, el reemplazo libre de las piezas internas y dar resultados completamente distintos.
- A pesar de que un modelo pueda parecer robusto (*INN2*), estático (*EMP4*) o complejo (*INN3*), no tiene porque no permitir dinámicas de trabajo distintas. Por ejemplo, en *DIS4* se representa con dinámicas de trabajo “variadas, no lineales e iterativas” (Kumar, 2013, p.9), para que los usuarios decidan cómo proceder. Así se puede avanzar con el proyecto de forma aparentemente “azarosa” tal como se producen los pensamientos humanos, o bien, producir rondas o ciclos de trabajo en una tarea en concreto, para repasar o reforzar una totalidad.
- En el mismo sentido, *EMP3* establece la posibilidad de trabajar con múltiples bucles recursivos que van integrando distintas partes en cada ciclo o revolución; esto permite considerar aspectos que suelen ir juntos (como la investigación tecnológica y la exploración científica) o bien, buscar metas ulteriores (como la creación de valor para los clientes). A diferencia de *DIS5* donde hay una ruta a seguir con pequeñas desviaciones temporales, el metamodelo podría establecer la posibilidad de tomar cualquier camino y considerar otro

aspecto completamente distinto cuando sea necesario. Así, aunque se esté pensando un aspecto subsistémico, de pronto es posible saltar a la generalidad y considerar qué tipo de afectación tendrá en el sistema completo o en otros sistemas ajenos al que se esté trabajando.

- Es importante que el metamodelo considere la utilidad de poder variar las formas de pensar (como el proceso abstracto y concreto en *DIS4*), por lo que los procedimientos de *DIS3* primero al pensar en posibilidades (divergencia) y después al depurarlas (convergencia) resultan muy interesantes y valiosos. Lo mismo sucede con la posibilidad que ofrece *DIS5*, al ver hacia adentro y hacia afuera del caso o proyecto en cuestión, manteniendo una perspectiva múltiple y un perspectivismo constante.
- A su vez, la posibilidad de mantener siempre visibles todos los aspectos involucrados como si se tratara de una interfaz general (en inglés *dashboard*), genera una metaposición ajena al problema, la cual resulta fundamental cuando hay múltiples variables involucradas. La propuesta *EMP4* se construye con piezas que no se pueden sustituir ni obviar, y permite observar todas las interacciones entre sus elementos en tiempo real. Esto puede ser bueno metodológicamente porque se mantiene mucho control, pero afecta drásticamente la neguentropía y la resiliencia de todo el sistema al depender de todos los aspectos. Es decir, difícilmente se puede seguir avanzando u obtener resultados si hay algo que hace falta.
- Además de diversas formas de pensar, también se pueden incorporar formas de trabajo distintas tal como lo sugiere *INN4*, ya que los usuarios del metamodelo viven bajo distintas condiciones contextuales, poseen habilidades y recursos desiguales (*EMPI*), tienen diversos niveles de claridad o avance en su idea de trabajo (*INN2*), o simplemente no trabajarán de la misma forma. Esta consideración en la flexibilidad resultará fundamental cuando el ejercicio se realice por más de una persona a la vez, por lo que la búsqueda de sinergia entre distintas máquinas será de vital importancia para la obtención de resultados viables.
- El metamodelo no tendría por qué restringir el ingreso de información captada, sino que debería ser capaz de integrar todo lo que se vaya averiguando o decidiendo en partes distintas, lo cual se podrá categorizar y ordenar según su nivel de pertinencia. Solo en *EMP4* (y quizás en *DIS2*) se pueden observar espacios en blanco capaces de captar información diversa que va robusteciendo el modelo, que ayuda a vincular otras partes del modelo y que terminará por transformar el aspecto inicial y final de este (tal como se esperaba en *DIS1*).
- Debería poder tener salidas alternativas en el sentido que permita "dejar incompleto" el proceso, en caso de que el objetivo inmediato haya sido cumplido (en emprendimiento, así es como se obtiene un producto mínimo viable). Si el modelo obliga al usuario a terminar por completo el ejercicio antes de obtener un resultado, este dejará de ser una herramienta y se

convertirá en algo que requiere una gran carga de trabajo (como un plan de negocios). En este sentido, el metamodelo tiene que hacerle ver al usuario que su uso correcto y constante ofrece grandes ventajas en la construcción de una idea de emprendimiento, pero que no está obligado a cumplir con todos los requisitos. Si no se han considerado todos los aspectos involucrados, quedará igual de limitado que aquellos modelos que poseen una intención muy puntual (como *EMP5*, *DIS5* o incluso *INN5*) y carecen de la visión sistémica necesaria.

- El número de iteraciones puede extenderse *ad infinitum* si no queda claro qué es lo que se quiere lograr en cada ciclo. *EMP2*, *EMP3*, *INN2* y *DIS5* presentan la opción de volver a iniciar, pero no determinan con claridad cuál es su final deseado ni el nivel de recursividad que van a presentar. Por ello, se contempla que el modelo resultante permita reiniciar el proceso, pero obteniendo resultados concretos en cada ciclo, o bien, que el usuario entienda en qué etapa está su desarrollo en todo momento.
- El resultado de esta investigación producirá un metamodelo en concreto, pero al igual que lo que se hizo en *EMP5*, o con la nueva versión de *INN2*, se tiene que reconocer que el resultado obtenido no tiene por qué ser la última o mejor representación de la propuesta, y que esta puede ampliarse o mejorarse con el tiempo. A menos de que se trate de algo tan simplista como lo observado en *INN1*, los modelos conceptuales seguramente se pueden enriquecer con aportaciones de terceros. Es decir, el metamodelo final debe poder optimizarse o ajustarse más adelante, o bien, verse transformado múltiples veces como en el caso de *DIS2* y *EMP4*, los cuales poseen diversas reinterpretaciones.
- Un aspecto muy importante que se puede observar en *DIS1* y en *INN3*, es el crecimiento; sin embargo, solo en el caso de *INN5* este puede detonarse y ser exponencial. Considerando que muchas de las características propias de los emprendimientos al respecto actualmente incluyen la escalabilidad, su posibilidad de réplica, la derivación de proyectos (en inglés conocidos como *spinoffs*) y el crecimiento acelerado y sostenido, será importante tener en cuenta estos aspectos en la configuración del metamodelo.
- Por último, hay modelos que en realidad son en sí mismos herramientas (como *EMP4*, *DIS3* y quizás *INN2*), mientras que hay otros como *DIS2* y *DIS4* que hacen referencia a la necesidad de emplear instrumentos, métodos o herramientas complementarias, pero que no aclaran cuántas ni cuáles son, ni el momento en el que deben ser usadas. Por su parte, si son demasiadas (como en *DIS4*) o su naturaleza es muy diversa (como en *INN3*), el modelo en sí terminará flaqueando, al no ser capaz de apoyarse en otro tipo de recursos para su beneficio.

Estas y otras consideraciones pueden seguir determinándose conforme el análisis se extienda o profundice. Quizás los criterios empleados puedan reemplazarse por otros de mayor rigor científico o de carácter cuantitativo, pero en este caso, al explorar la dinámica de trabajo, la sensación producida y la capacidad operativa del modelo, no se considera necesario continuar definiendo características. Este apartado, así como el ejercicio realizado en Irigoyen (2022) permite documentar y vincular investigaciones aparentemente aisladas, porque están generadas desde disciplinas distintas; pero que después de un análisis detallado, se evidencian los posibles usos alternativos, o como en el listado anterior, determinan con claridad qué es lo que vale la pena rescatar de cada modelo conceptual y cómo resultarán útiles para propuestas futuras.

Así será posible la configuración de modelos conceptuales actualizados, flexibles, inclusivos, sostenibles o cual sea la intención que en dicho momento o contexto se priorice. Este metamodelo hipotético deberá ser probado en distintas situaciones para determinar sus fortalezas; podrán generarse distintas versiones conforme se vaya consolidando entre pares, o bien, sufrir adaptaciones según los usuarios; así como un sinnúmero de permutaciones al definir sus propios términos, la creación de conceptos nuevos, la combinación de elementos diversos y el establecimiento de múltiples dinámicas de trabajo.

Por último, a modo de resumen, en la tabla 11 se aprecian características deseables o consideraciones que habrá que tener en cuenta al configurar un modelo conceptual nuevo, que corresponda a las necesidades señaladas y que sea capaz de alcanzar objetivos definidos.

Tabla 11

Consideraciones y características idóneas de un metamodelo

No tiene por qué seguir pasos secuenciales o lineal	Crecer desde el centro y en distintas direcciones
Contemplar dinámicas de trabajo variadas	Permitir la creación de ciclos o bucles recursivos
Permitir incluir rutas alternativas para llegar al fin	Considerar usuarios con formas de trabajo distintas
Aprovechar distintas formas de pensamiento	Cambios constantes de posición y punto de vista
Todos sus elementos deben ser indispensables	Es recomendable poseer una visualización completa
Posibilidad de salidas previas o ciclos inconclusos	Capacidad para captar y organizar información
Capacidad para ser transformado en el futuro	Ciclos o etapas con propósitos definidos por vuelta
Definir y apoyarse en herramientas específicas	Ser capaz de detonarse o crecer exponencialmente
Evitar en lo posible el uso de números o secuencias	No determinar tiempos ideales para las acciones

3.2. Desarrollo de prototipos

La versión definitiva del modelo conceptual, su enfoque característico (naturaleza sistémica) y su objetivo principal (conceptualización de emprendimientos centrados) se obtuvieron a través de un largo proceso de adaptación constante y profunda investigación teórica. En cada fase de exploración y con cada referencia consultada, el modelo evolucionó en términos de funcionalidad y alcance; mientras sus partes se veían modificadas una infinidad de veces según las necesidades descubiertas.

Por su parte, la configuración final del modelo conceptual se fue dando a través de las múltiples actividades de evaluación y demostración que dejaron atrás una estela de versiones tentativas; las cuales no necesitan ser puntualizadas para entender su evolución. Solamente serán ejemplificadas aquellas propuestas relativamente funcionales que presentaron un cambio significativo en su aspecto. No obstante, para evitar confusiones innecesarias, este apartado tratará solo del progreso del modelo conceptual, por lo que los cambios en las herramientas se revisarán más adelante.

Cabe señalar que el apoyo brindado por asesores expertos, así como las opiniones de los asistentes a los talleres, enriquecieron significativamente la propuesta. Por un lado, la retroalimentación ayudó a ampliar sus posibilidades al incorporar las necesidades reales de cada caso trabajado, y por el otro, la obtención de una mayor claridad y una simplificación de la estructura con cada duda presentada.

Ahora bien, en un primer intento bastante rudimentario de modelo se incluyeron, como elementos conformadores, los objetivos del modelo a modo de piezas que se podían interconectar mediante flechas, para establecer el orden de trabajo. Sobra decir que su nivel de iconicidad es muy bajo, las rutas de trabajo se vuelven incomprensibles rápidamente, además de que el acomodo de sus partes parece fortuito y poco pensado; así solo se obtiene un esquema deficiente.

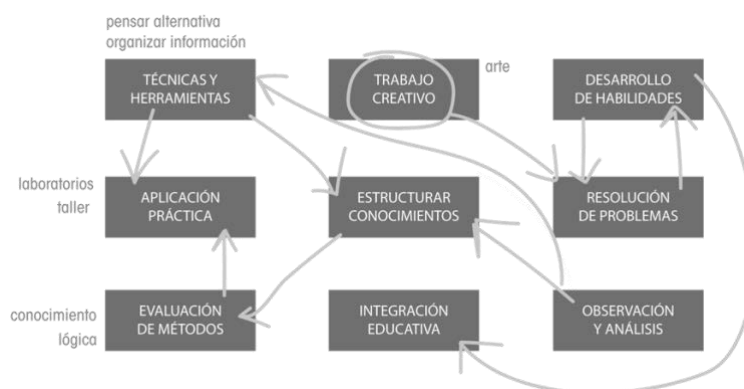


Figura 33. Esquema estructurado de actividades y sus posibles vínculos.

Más adelante, se retomó el concepto sistémico de *máquina*, a partir del cual se elaboró otra propuesta donde los diseñadores son el centro de toda la ecuación. Es decir, toda la información y opiniones pasan a través de ellos, mientras que las acciones y decisiones se toman a partir de su criterio. En su momento, pareció una buena idea comprometer solo a una parte de todo el proyecto, pero no se había considerado la cantidad de dificultades que supone. Por ejemplo, la capacitación requerida y el estrés que podría generar tanta responsabilidad sería muy grande; además, se le otorga un protagonismo innecesario a los diseñadores, los cuales quizás no tengan interés en tenerlo.

Sin embargo, el avance más significativo en esta etapa fue la integración de preguntas que ayudaron a definir en categorías la información obtenida. Estas categorías se mantendrían como una parte fundamental en las futuras versiones del modelo. En la figura 34 se observa el primer modelo que incorporó estas características importantes y la configuración inicial que tenía.

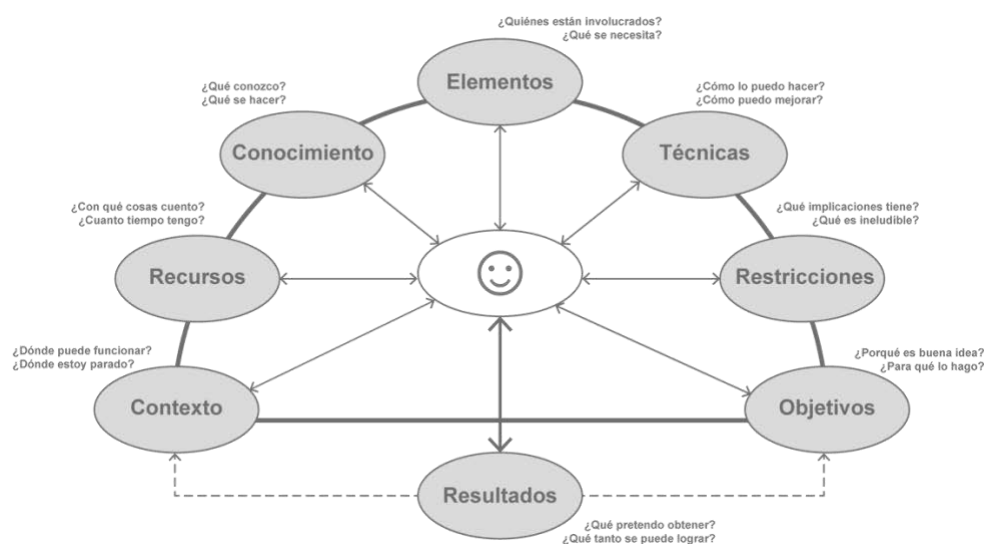


Figura 34. Modelo tentativo en forma de arco, con una *máquina* en el centro.

La justificación conceptual que impulsa la adopción de esta propuesta se basó en la idea del diseñador como actor —en particular del teatro griego clásico—, donde una persona utilizaba distintas máscaras para adoptar varios personajes. Al recordar las múltiples funciones que tiene que adoptar un *freelancer* y la diversidad de actividades de un emprendedor, la analogía parecía ser apropiada. En el centro del escenario se puede observar una *máquina*, que recibe información, la procesa y la reenvía al equipo, función o categoría que la necesita. Solo hasta que se han resuelto todas las preguntas relevantes a través del diseñador o emprendedor, entonces se presentan los resultados esperados.

A su vez, de los mismos resultados se puede producir un bucle que regresa al arco principal (representado con líneas punteadas) para así volver a retomar algún aspecto o cuestionar dichos hallazgos con las partes ya consultadas. Las secciones se acomodaron al azar y se evita el uso de números o secuencias fijas para no encausar el ejercicio creativo en una dirección. A continuación, se ejemplifican algunas preguntas que dieron forma a las categorías del arco sin un orden particular:

- *Contexto.* Contempla aspectos relativos al momento y lugar de aplicación. Surgen preguntas como: *¿es conveniente la calle donde estoy situado?, ¿cómo es la situación actual?, ¿en dónde más puede funcionar?* El contexto se compone de los elementos que tengamos bien definidos, pero pueden cambiar para adecuarse a otro espacio o momento.
- *Restricciones.* Son limitaciones y obstáculos que hay que sortear o aspectos que cumplir. Incluye aspectos que no tienen sentido o simplemente no resulta conveniente cambiar. Muchas veces estos límites son autoimpuestos (e. g., que un negocio solo acepte efectivo o que el personal debe tener una característica determinada) y que se pueden revisar sin problema. Conviene preguntarse *¿qué implicación legal tiene mi propuesta?, ¿qué aspectos son verdaderamente inevitables?, ¿qué reglamentos necesito cumplir, según la legislación vigente?*
- *Conocimientos.* Es aquello que se conoce o una habilidad que se domina (en inglés se conoce como *know-how*) y dan pauta a cuestionamientos internos como: *¿Qué técnica necesito para decorar los pasteles que me pidieron?, ¿qué curso de capacitación es el que requieren mis empleados?, ¿qué información adicional necesito tener antes de aceptar el proyecto?*
- *Resultados.* Se trata de la salida natural de los objetivos, los cuales se pueden volver a analizar o cuestionar. *¿Es esto lo que quería obtener?, ¿qué más se puede vender en esta tienda?, ya tengo un producto, ¿cómo podemos hacerlo más atractivo?*
- *Recursos.* Esto implica hacerse preguntas respecto a lo que se tiene como: *¿Con cuánto dinero libre cuento este mes?, ¿de cuánto tiempo disponemos?, ¿qué tipo de crédito necesitaremos?*
- *Elementos.* Incluye aspectos internos como involucrados, materiales y trabajadores, pero también externos como instancias del gobierno y expertos. *¿Quién, que trabaje en el gobierno, nos puede otorgar el permiso?, ¿cómo deberíamos preguntarle esto a los socios?, ¿querrá trabajar con nosotros la persona que nos ayudó a configurar el servidor?*
- *Técnica.* Se conforma de preguntas como: *¿A quién más le podremos vender durante el verano?, ¿será más eficiente nuestro proceso si reorganizamos los muebles?, ¿y si a Juan lo ponemos en el mostrador?*

- **Objetivos.** Aunque pudiera resultar obvio señalar que el objetivo de iniciar una empresa es generar ganancias económicas, muchos emprendimientos no inician necesariamente con eso en mente y puede buscar otro tipo de resultados. El objetivo puede ser popularizar un producto, desarrollar tecnología de avanzada, o simplemente, generar empleos temporales en un sector vulnerable. También puede tratarse de la iniciativa de una familia para pagar un crédito o la boda de su hija, o tratarse de una persona recién jubilada que simplemente quiere tener algo que hacer, o disfruta el reto que implica. Es decir, los objetivos pueden ser muy diversos y deben estar definidos solo por los interesados y pueden ser a corto, mediano y largo plazo; solo hay que cuidar que no sean contraproducentes.

Ahora bien, después de una revisión con asesores y expertos externos, se llegó a la conclusión de que esta definición tentativa de categorías resultaba un poco imprecisa. Sobre todo, se producía un traslape entre recursos y elementos, los objetivos se confundían con los resultados, y muchas veces los conocimientos y las técnicas podían ser las mismas. El esquema también dejó mucho que desear porque su forma invitaba a leerlo en cierto orden (por lo general en sentido horario) y no se entendía la función real de las flechas. Sobra decir que se abandonó rápidamente para dar pauta a otras formas.

Una evolución del ejemplo anterior produjo una versión donde el diseñador/emprendedor ahora deja de estar en el centro y más bien adopta una metaposición por fuera del modelo. El concepto del teatro griego se hace más evidente, y sus partes se vuelven espacios de trabajo que sirven de base para el desarrollo creativo. Este acomodo permite ubicar información en su interior tal como lo hace el lienzo de modelos de negocio (*EMP3*) que en este caso incorpora preguntas posibles (ver la figura 17).



Figura 35. Esquema en forma de teatro griego con distintos niveles de proximidad.

En la figura 35 es posible apreciar una propuesta con cuatro espacios distintos separados por color. En el blanco se ubica el *contexto* donde se estará trabajando con el proyecto; luego, se presenta una sección inmediata (de color gris claro) donde se establece un contacto directo con el público, que ayuda a aclarar preguntas obvias según las seis secciones determinadas (*objetivos, conocimientos, recursos, involucrados, estrategia, y limitantes*). Al tratarse de un espacio cercano al escenario, en teoría el actor podría ver con mayor claridad a los tomadores de decisión más importantes, mientras que aquellos aspectos más lejanos son menos claros y, por lo mismo, corresponden a un nivel de desconocimiento mayor.

Le sigue entonces una sección superior (de color gris medio) con preguntas más profundas a las que les siguen respuestas menos evidentes, y que no se pueden responder tan fácilmente sin consultarlas con personas externas o bien, a través de una investigación profunda. Por su parte, en la figura 36 se muestra el mismo modelo, pero sin las preguntas y los colores, solamente se mantienen los espacios de trabajo. En esta variación se trazan dos rutas de trabajo hipotéticas, que corresponden a esfuerzos muy distintos y que por lo mismo presentarán resultados con niveles de profundidad desiguales.

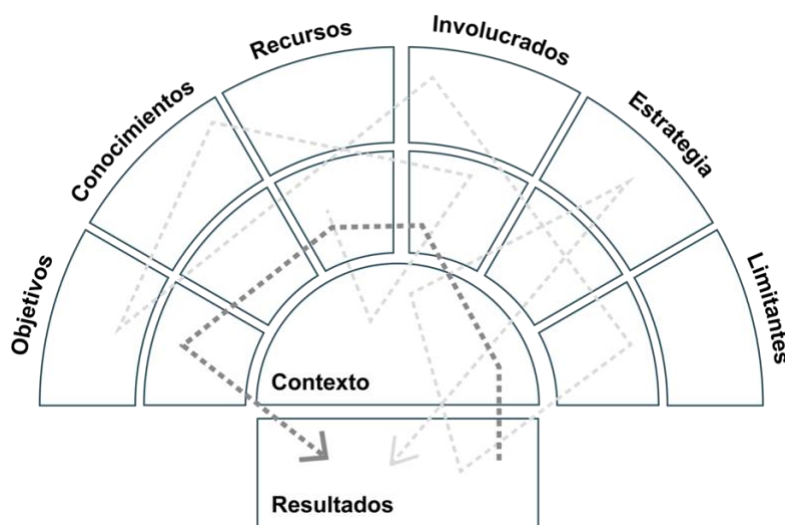


Figura 36. Esquema en forma de teatro griego con espacios y rutas de trabajo posibles.

En el caso descrito con una flecha punteada de color gris oscuro, es posible apreciar un acercamiento muy cuidadoso, tímido y que podría inclusive juzgarse como conservador. Esto porque no está revisando un problema determinado o una estrategia distinta, sino que parte de un resultado previo (entendiendo esto como un producto o emprendimiento ya existente) y solamente se busca aplicar en un contexto diferente. Esto pudiera ser un artículo existente, modelo de negocio o propuesta que queremos implementar tal cual en otro contexto (que se representa con el primer vértice o corte en la

flecha). En la ruta que se traza se definen los involucrados más inmediatos (quizás los miembros de una familia) y se define con igual prontitud, los recursos con los que se va a iniciar (e. g., el dinero en una cuenta de ahorros). El siguiente paso lo conforma el objetivo que seguramente se tratará de una recuperación rápida del capital invertido, o la persecución de una meta numérica dada. De esta forma, se regresa al espacio ocupado por los resultados. Sin embargo, esto no quiere decir que no pueda ser un gran éxito, quizás no requiera ser innovador ni amerite la definición de una estrategia, por lo que el modelo simplemente sirve para demostrar los pasos que se siguieron.

Por el contrario, en la ruta trazada con gris claro (ver la figura 36) se presenta un proceso más complejo y caótico, lo que nos dice que se trata de un esfuerzo natural de conceptualización. Podemos suponer que el proyecto surge de un recurso (que puede ser tiempo libre por vacaciones, una herencia sustancial); sigue con el contexto (la ciudad donde vivo o el mes de diciembre); se definen tentativamente a los involucrados (quienes me van a ayudar); continuamos con los conocimientos (una oportunidad detectada o una habilidad recién desarrollada); luego, se trazan objetivos más profundos y con ellos se revisa la decisión previamente tomada respecto a las personas incluidas en el proyecto. De ahí se determinan algunas limitaciones (como la capacidad productiva o el tamaño del mercado interesado en mi producto); para luego llegar a producir un resultado previo, una versión tentativa de lo que puede llegar a ser mi emprendimiento. Más adelante, se replantea el contexto (cambiándose de vecindario o esperando el momento correcto) y se define con precisión la estrategia (de mercadotecnia, de precio, de fabricación), antes de regresar a la fase donde se obtienen resultados.

La descripción hipotética anterior de un desarrollo conceptual nos permite ejemplificar cómo podría darse el proceso creativo de planeación de un emprendimiento o iniciativa comercial cualquiera. También es posible ver cómo el modelo es capaz de soportar distintas formas de trabajo con intensidades o intereses variados, lo que lo hace más flexible. No se establece un punto de partida obligatorio y no es necesario empezar de cero como se aprecia en el primer ejemplo, por lo que el hecho de iniciar con un resultado también podría entenderse como un nuevo ciclo de trabajo.

Sin embargo, este esquema de actor-público dio pauta para que todo el proceso se entendiera como si el trabajo y el espectador fueran cosas distintas, o como que el proceso es ajeno a las personas y sus necesidades. Por lo que se retomó el hecho de que la parte emprendedora debe ser el centro del proyecto y todo lo que lo rodea conforma un sistema que se divide en subsistemas menos visibles.

Con esto en mente, se intentó desarrollar una opción más completa que pudiera soportar todos los aspectos involucrados e incluso aquellos factores que no son tan visibles o inmediatos. Esto implica la posibilidad de contemplar todas las variables contenidas en los modelos revisados, así como otros que fueron obviados tales como la actitud emprendedora, los aspectos culturales involucrados, las nuevas configuraciones comerciales, las necesidades de sostenibilidad, la eficiencia e inclusión exigidos por las culturas contemporáneas, las diferencias en las personalidades de los involucrados, pero sobre todo, los valores humanos que sientan las bases del modo de trabajo para un emprendimiento verdaderamente innovador. Esto se menciona en *INN3*, pero sin mucho desarrollo.

Al trabajar con el concepto de complejidad y sobre todo con una mentalidad sistémica, es fácil perder el rumbo ya que, si todo está relacionado, todo parece ser relevante e inmediato. Esto se ve reflejado en el esquema que se subdivide cuantas veces se quiera, que relaciona aspectos que quizás no deberían estar involucrados, y posee una envergadura tal que lo hace imposible de manipular y comprender. Además, muchas denominaciones solo corresponden a cierto tipo de temática o práctica, lo que lo convierte en una mala combinación de temas y conceptos (e. g. humildad, composta, moldes, aliados).

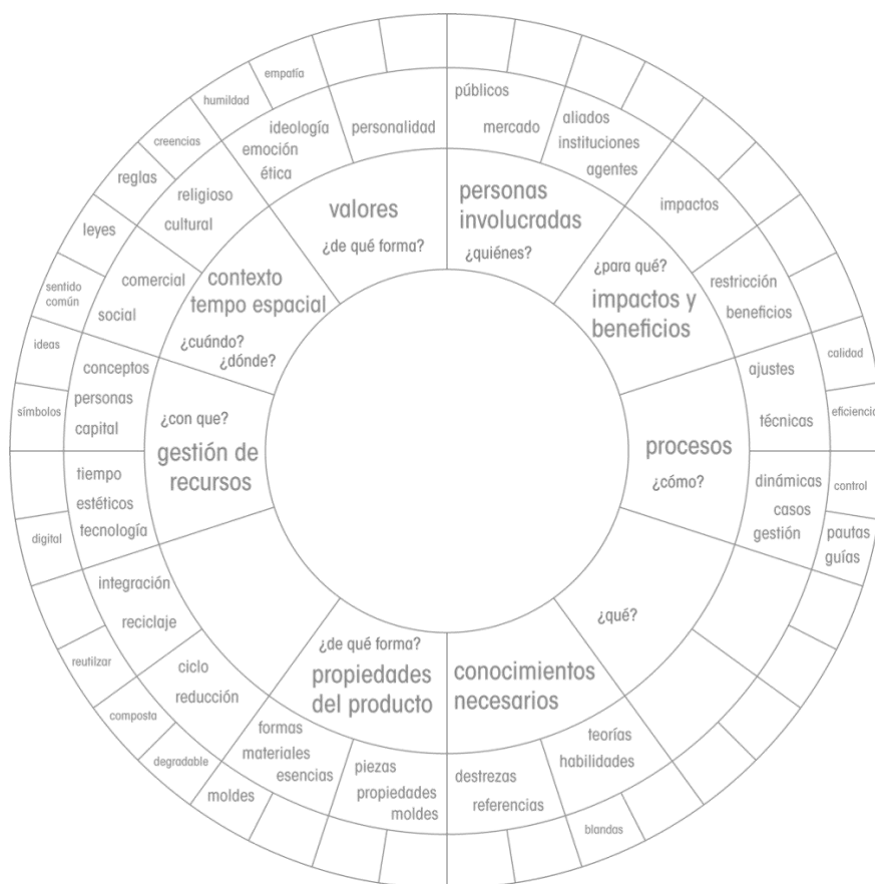


Figura 37. Modelo en forma de disco, altamente complejo y multifactorial.

Como se aprecia en la figura 37, la cantidad de elementos y variables incluidos dan como resultado un modelo altamente complejo, pero ordenado (a diferencia de la figura 27), capaz de dividir todos los temas en diez sectores. Estos últimos hacen las veces de subsistemas con la posibilidad de subdividirse hasta dos veces, generando aún más subsistemas. Sin embargo, el volver a emplear la forma de rueda sugiere que su lectura debe ser secuencial y el usuario iniciará desde donde lo considere apropiado (por lo general desde las 12 del reloj o desde los cero grados). La propuesta también permite dejar un espacio libre en el centro, a través del cual se trazan visualmente estas líneas que van entretejiendo la información recabada, los temas tratados y las decisiones tomadas.

Entre los problemas detectados poco después con el modelo en forma de disco, se incluyen la creación de 40 pequeños espacios imposibles de utilizar cómodamente y que solo con una reproducción de gran tamaño se hacen legibles. También resulta muy difícil de ordenar y mantener la información con los mismos criterios, el mismo nivel jerárquico o temático, y con descripciones de una sola palabra.

Una vez detectada la necesidad de generar una propuesta más práctica y con criterios mejor delimitados, después de algunas revisiones, surgió un modelo en forma de sol con siglas en cada uno de sus rayos que hacen referencia a categorías más claras. Esta exploración continua de formas no debe interpretarse como un simple juego para definir cuál refleja mejor las intenciones de la propuesta, sino que se trata de revisiones con implicaciones puntuales en su lectura y uso.

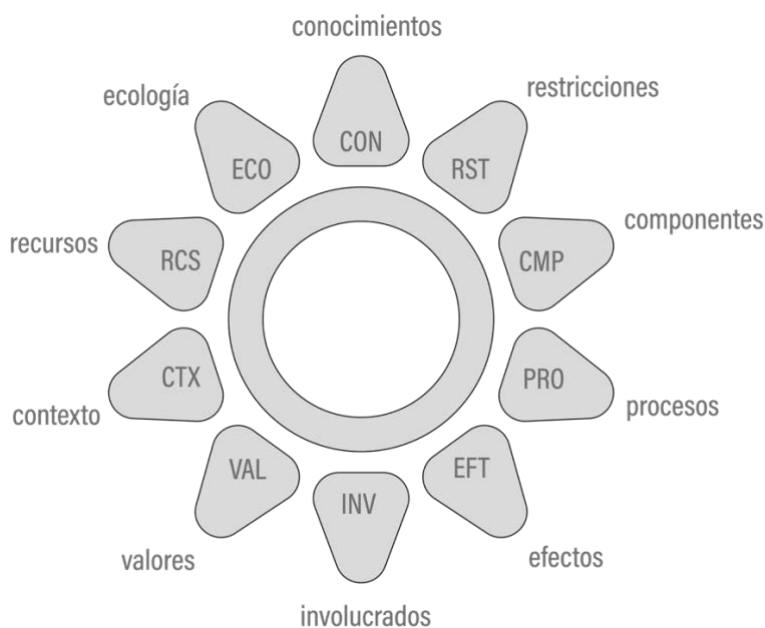


Figura 38. Propuesta en forma de sol con una decena de categorías abreviadas.

Sin embargo, este supuesto afán de practicidad fue abandonado rápidamente después de algunos comentarios de los usuarios. Por ejemplo, el esquema en forma de sol con las siglas en su interior fue utilizado para promover una de las actividades de evaluación, y ya en el taller cuando se inició con la explicación, una de las asistentes se sintió aliviada porque pensó que las siglas eran extensiones de archivo, es decir, formatos de archivos informáticos (como .EXE o .MPG) que ella no conocía y le preocupaba no estar actualizada en ese sentido. Aunque parezca absurda o insignificante dicha confusión, al crear un modelo conceptual, las consultas con los usuarios dicen mucho acerca de cómo lo están percibiendo, qué dificultades les produce su empleo y demás opiniones a tomar en cuenta. Esta “simplificación” a través de siglas resultó ser una codificación aún más confusa para los usuarios, por lo que se abandonó rápidamente la idea.

Retomando la propuesta anterior a esta, el modelo en forma de disco (ver la figura 37) incluía un aspecto importante que pasó desapercibido en algunas revisiones: la integración de preguntas en el modelo. Por lo que al igual que otros métodos basados en preguntas, como los identificados por Lilja, Hansen y Richardsson (2015), estos se refieren a tipos de preguntas generales cuyas respuestas se puedan aprovechar. Bajo este nuevo criterio, se elaboró entonces una figura que integra preguntas sugiriendo que es a partir de los cuestionamientos de donde se produce el crecimiento. Así, se compone un modelo con piezas entrelazadas, fundamentales, irremplazables y con una significancia equivalente, es decir, todos los cuestionamientos son igual de importantes, porque aportan datos y conocimientos indispensables para la configuración total de una idea de emprendimiento o proyecto.

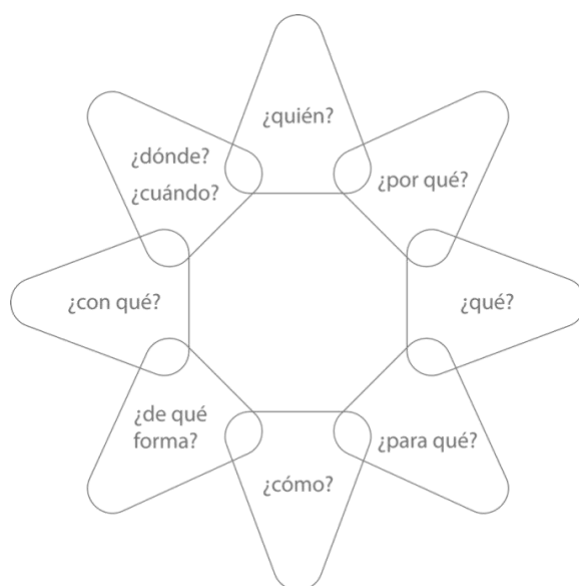


Figura 39. Primer modelo de estrella con piezas equivalentes y tipos de preguntas.

En la figura 39, es posible apreciar por primera vez un esquema radial donde se le da la misma importancia a todos sus elementos, donde cada uno de ellos engloba una serie de cuestionamientos con base en el tipo de pregunta que define esa pieza particular y que puede iniciarse desde cualquier ángulo. Al iniciar con una pregunta al azar, por ejemplo, *¿cómo?*, se empieza a cuestionar cómo lo planeo o produzco, cómo lo ofrezco o vendo, cómo sé si les gusta a mis clientes, entre otras reflexiones similares. El tipo de pregunta elaborada permite englobar la información y organizarla categóricamente de forma que se distinga del resto; el único caso particular que se decidió integrar en una sola pieza es el par conformado por *¿dónde?* y *¿cuándo?* las cuales integran el contexto.

Hasta este punto, ya fueron producidas suficientes propuestas con una cantidad elevada de ediciones y variaciones para entender claramente los objetivos generales que persigue el modelo, las implicaciones que tiene cada una de sus configuraciones, así como las características deseables en su dinámica de trabajo, sus categorías y la necesidad de ajustarlas a partir de tipos de preguntas. Coincidiendo con una estancia corta de investigación y al apoyo brindado por asesoras externas durante esta actividad, fue posible producir el primer resultado viable del modelo.

En la figura 40, es posible apreciar el modelo titulado tentativamente como *rosa de los vientos*, ya con nombres para cada una de las categorías y un tipo de pregunta que le corresponde directamente.



Figura 40. Modelo de rosa de los vientos para la conceptualización de emprendimientos.

Siguiendo con las analogías que pudieran englobar el concepto, se llegó a esta forma conocida como *rosa de los vientos*. Se trata de una figura que aparece en brújulas, mapas y cartas náuticas para señalar la orientación y los puntos cardinales principales (norte, sur, este y oeste) y sus puntos intermedios. Con esto en mente, la adopción del tema de los viajes resultó ser atractivo y adecuado, ya que finalmente lo que se está haciendo es un tipo de exploración. Cabe mencionar que el término *empresa* también equivale al de aventura, así como en inglés *enterprise* se utiliza para referirse a iniciativas de negocio o bien, *venture capital* (capital de riesgo) para financiar estas expediciones.

Con esta figura de ocho puntas que corresponden a categorías mejor definidas, ahora se empiezan a tratar como direcciones por adoptar; con la parte emprendedora ubicada en el centro, los esfuerzos se dirigen en una u otra dirección, según el interés, la urgencia o la necesidad. La ubicación de los nombres y sus preguntas se hizo al azar, pero dependiendo del rumbo que tomaba la discusión se podía regresar al centro; no obstante, la idea se iba transformando con el conocimiento adquirido.

En la metodología empleada (ver la figura 32), esta versión finalmente corresponde a la salida del tercer paso (*artefacto diseñado*) y, por lo mismo, ya se percibía como un resultado tentativo utilizable. Se empezó a probar apoyándose en herramientas creadas *ex profeso*, que permitían obtener información valiosa a través de formatos en blanco impresos que se llenaban a mano y que se ejemplifican en el siguiente apartado. Sin embargo, con la intención de identificar las relaciones entre sus partes, en la figura 41, se representan todas las posibles vinculaciones; esta compleja diagramación no pretende funcionar como modelo conceptual, pero ayuda a percibir el crecimiento exponencial, la sinergia entre sus elementos y las propiedades emergentes que se pueden producir.

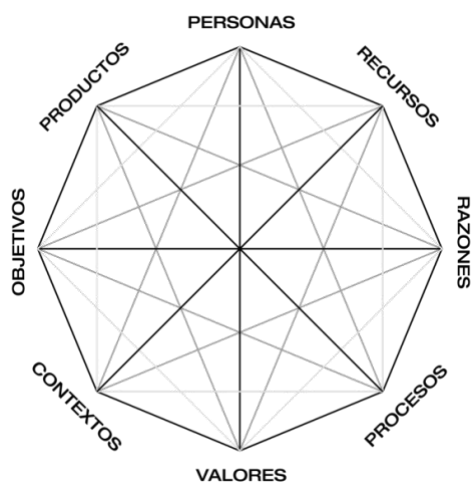


Figura 41. Diagramación de todas las posibles relaciones entre las partes del modelo.

3.3. Propuesta tentativa de herramientas de trabajo

Con los viajes y las aventuras establecidos como el concepto rector del modelo, se empezó a trabajar con una propuesta tentativa de herramientas que fueran congruentes al tema con términos afines. Como se señaló con anterioridad, el modelo busca establecer una dinámica en la cual se aprovecha todo lo desconocido para formularse preguntas y posibilidades aún sin explorar. Al viajar no se sabe con total certeza qué cosas se van a encontrar en el camino e incluso, al regresar al mismo lugar, la experiencia ha generado un aprendizaje y la perspectiva de las cosas ya no es la misma. Bajo este tema, se establecieron inicialmente cinco actividades para distribuir la información capturada en categorías. En primer lugar, se consideró necesario hacer un listado de aquellos materiales con los que se cuenta o temas ya definidos; así se presenta la herramienta *bagaje*, una matriz con ocho espacios, uno por cada dirección del modelo, donde se plasma esta exploración.

En la figura 42 es posible apreciar una fotografía de esta primera herramienta, impresa en tamaño extra tabloide (12 x 18 pulgadas) para que fuera cómodo llenarse a mano por un usuario real en uno de los ejercicios de evaluación. En la parte superior del formato se incluye el nombre de la herramienta, el número de su secuencia y una breve explicación de qué es lo que se busca lograr con el ejercicio. De este modo el usuario va enlistando aquellos aspectos que tiene claros y que puede anteponer al desarrollo; por ejemplo, los recursos y las personas suelen estar claramente definidos, mientras que los procesos o las causas/efectos requieren un proceso de reflexión o investigación más profunda para definirlos con precisión. Esta herramienta buscaba dividir tentativamente entre aspectos internos y externos, pero esto resultaba difícil de determinar en algunos rubros.

01/05

BAGAJE
PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN
SISTÉMICA DE EMPRENDIMIENTOS

Al planear una aventura, siempre es recomendable identificar con qué contamos, qué vamos a necesitar conseguir en el camino, y qué será necesario en caso de algún cambio de planes. Por su parte, tomar medidas anticipadas y prepararnos para situaciones imprevistas potenciales, ayudará a mitigar su impacto negativo.

En esta herramienta podremos ubicar en su categoría correspondiente algunos de los elementos que corresponden o conforman cada sistema. Además del breve listado de los aspectos más relevantes, también se pueden distinguir los elementos internos de los externos. Habrá que considerar que algunos aspectos pueden ubicarse en más de una zona.

VALORES ¿De qué forma? - paciencia - seriedad / seriedad - puntualidad - orden internos externos	PROCESOS ¿cómo? - Debemos comunicarnos y aprender y organizar, ayudar, que podamos sentir, compartir, recibir en forma y dar, que podamos aceptar toda la realidad. Organizarnos en equipo. Quien hace que, cuando se tiene que hacer las cosas y en donde.	OBJETIVOS ¿para qué? - aprender y compartir - hacer de los momentos y retos de tener un propio mundo en casa. - hacer cosas buenas	RECURSOS ¿con qué? - herramientas - espacio (medida) - tierra / agua - facultad de ingeniería - cosas
PRODUCTOS ¿qué? - paquetes por internet - insumos - kits de inicio - por temporadas - eventos - cursos - manuales	CONTEXTO ¿dónde? ¿cuándo? - la persona va sistemática - ambiente, espacio de agua y comida - la sociedad está muy cambiante de lo que necesitamos para vivir - tiempo, agilidad (agua, espacio) - siempre a un lugar caliente donde no todas las herramientas	CAUSAS/EFFECTOS ¿por qué? - la gente le gusta la idea de tener un mundo que no sabe por donde comenzar - crisis ambiental y alimentaria - puedes estar preparada, si llegas a poder de ser una situación como el covid - es relajante y multifuncional - cosas de algo, cosas	PERSONAS ¿quién? - sistema - para cada cosa - personas de escuela - padres de familia - niños - amigos

Figura 42. Fotografía de algunos elementos identificados con la herramienta *bagaje*.

Basada en las tablas de distancia empleadas en muchos mapas, que comparan en kilómetros o en tiempo la separación entre dos puntos determinados, se definió otra herramienta llamada simplemente *tabla*. Así como estas comparaciones permiten ver qué tan separadas están dos ciudades (diferencia que no necesariamente tiene que ser la misma en ambos sentidos), con ella se buscaba determinar cómo es que un aspecto influye a otro. Por ejemplo, cómo las *personas* (que conforman la categoría 1) influyen en los *valores* (categoría número 2) en los que se basa un emprendimiento; o, por el contrario, cómo es que una serie de valores predeterminados perfila cierto tipo de personas a contratar o guía el comportamiento que se espera de ellas.

En una columna a la izquierda se enlistan todas las categorías, para después hacer un cruzamiento entre todas ellas, manteniendo el mismo orden en una fila en la parte inferior; así se obtienen espacios en blanco para ubicar ideas puntuales que las relacionan y que determinan el tipo de influencia detectada. Como lo indica la explicación de la parte superior de la herramienta, así se producen dos series bidireccionales de 28 posibilidades (56 en total) donde es posible establecer relaciones de ida y vuelta entre categorías, que se convierten en oportunidades antes no aclaradas.

La herramienta permite establecer un panorama amplio y completo de la situación actual de un proyecto o de un posible emprendimiento hipotético, y aprovechar cada uno de estos nuevos vínculos.

02/05

TABLA

**PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN
SISTÉMICA DE EMPRENDIMIENTOS**

Al igual que las tablas que señalan todas las distancias entre todos los puntos importantes de un mapa, este esquema nos permitió hacer una exploración completa de las relaciones posibles entre las ocho categorías que componen el modelo sistémico de conceptualización.

Como se trata de un conjunto de sistemas independientes, al establecer múltiples relaciones bidireccionales entre sus elementos, más robusto se hace el resultado y más fuertes sus enlaces. La idea es combinar las categorías verticales (en azul) con todas las horizontales (en gris) y tratar de definir cómo influyen una sobre la otra. Cada una de las celdas vacías (56) representa una oportunidad de relación.

PRODUCTOS	Proveedores	Calidad	+ - compra de materiales	Buscar proveedor - res/ cotizur/ comprar	Nuevo/ usado	Precio/ + - ventas	Vender material futuro analo.	✱
OBJETIVOS	Crear los canales de distribución	Definir la empresa según el tipo de negocio	Adquirir equipo/ mejorar aspectos	Realizar acciones/ buscar/ comprar/ alquilar/ vender		✱	Vender una experiencia virtual	
CAUSAS/EFFECTOS	Aquella persona que brinda servicio	Emoción	Compra/venta de equipo	Éxito/fracaso	Creación/venta/fracaso	✱	Cumplir metas/ Fracaso	Ventas, no ventas
CONTEXTOS	Hermosillo México		Banco - Prestamo		✱	Mayor o menor impacto del objetivo		redes sociales
PROCESOS	Buscar gente	¿Que quiero para definir la empresa como?	Tener capital	✱	Hermosillo redes sociales	Éxito o fracaso		buscar los ingresos/ controlar ventas
RECURSOS	Banco Prestamista		✱	Buscar personas/ banco/ administrativos	Prestamo personal/ banco/ intereses expek.	Cantidad - + producto	Adquirir equipo de calidad	controlar ventas
VALORES	✱	✱	Licitos legal			Confianza en los productos/ venta - No venta	Darle una personalidad acorde al público objetivo	calidad, Nostalgia
PERSONAS	✱	Responsable comprometido (activo) creativo	tengan dinero			Blindar servicio/ disponibilidad	Crear una red de contactos	Adquieran una experiencia
✱	PERSONAS	VALORES	RECURSOS	PROCESOS	CONTEXTOS	CAUSAS/EFFECTOS	OBJETIVOS	PRODUCTOS

Figura 43. Muestra de los cruzamientos obtenidos con la herramienta *tabla*.

actividades operativas en el espacio medio, y por fuera todos sus públicos o mercados potenciales; quienes, al tener poco poder en su negocio eran considerados como interesados externos, pero que dependiendo del trato y atención brindada se pueden convertir en partes con mucha influencia sobre sus operaciones. Este desplegado le permitió ver —según sus comentarios posteriores— la cantidad de posibilidades que tenía su emprendimiento, así como la identificación potencial de personas que indispensables para el crecimiento de su negocio o bien, aquellas que le podían resultar de gran ayuda.

Retomar una herramienta existente resultó ser mucho más provechoso y práctico que pretender desarrollar una desde cero, para que finalmente cumpliera más o menos con las mismas funciones; por ello, se decidió volver a revisar dentro de la literatura existente para ubicar aquellas herramientas o variaciones que resultaran más completas y apropiadas para el tipo de modelo. Por ejemplo, dentro de la exploración de mapas de interesados se ubicaron distintas visiones con diferentes niveles de profusión de elementos, con los cuales se obtienen resultados más precisos o detallados.

Por ejemplo, Mitchell, Agle y Wood (1997) propusieron un diagrama a través del cual es posible determinar al menos ocho tipologías de *stakeholders*, precisiones que pudieran resultar de gran ayuda al identificar una gran cantidad de ellos (como en la figura 44). En este modelo (ver la figura 45), la *saliencia* —capacidad de centrar la atención en aquella información que más interesa e ignorar todo lo que no resulta pertinente— es el concepto que filtra los atributos y ajusta la posición de distintas partes interesadas. Con este acomodo preciso se puede determinar un plan de acción.



Figura 45. Diagrama de tipologías de partes interesadas según sus atributos y saliencia.

Ahora bien, hasta este punto, se han determinado (1) las cosas con las que contamos, (2) las relaciones que se pueden establecer entre las partes y, (3) las entidades en las que nos podemos apoyar; pero aún no se ha determinado cómo empezar. El uso de las herramientas anteriores permite establecer un panorama general de lo que influye en nuestro proyecto, por lo que, entre más amplio haya sido esta exploración, mayor claridad será posible obtener al proceder. La cuarta herramienta llamada *ruta* (ver la figura 46) incluye una explicación en su lado izquierdo y un amplio espacio a la derecha para establecer todo lo que hay que hacer.

Todas las actividades pueden integrarse en sistemas con distintos niveles jerárquicos, dependiendo de qué tan precisas o generales resulten, por lo que se dividió el espacio disponible en tres zonas principales. En primer lugar, se enlistan —en el área más grande— todas las *acciones* determinables en ese momento, muchas de las cuales pueden ser cuestiones de preparación y operación; luego, estas se agrupan dependiendo de la etapa a la que correspondan, por lo que en un nivel inmediatamente superior se incluyeron espacios para los *pasos*; para, en último lugar, integrar estos pasos en etapas generales en las que se puede planear el emprendimiento total. Bajo este esquema, se pueden priorizar actividades sin necesidad de aplicar un criterio secuencial. Por último, en la parte inferior del esquema se sugiere asignar una *duración* aproximada para cada etapa y con ello, organizar todo el proyecto.

04/05

1. definir mercado / ¿qué voy a promover? *experiencias educativas sociales*

promoción

servicios

RUTA PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN SISTÉMICA DE EMPRENDIMIENTOS

Las rutas que tomamos varían según el tiempo del que disponemos, el tipo de vehículo empleado y la posible compañía de lo que disponemos. Por lo que dependiendo del criterio utilizado para determinar la ruta de nuestro proyecto se podrán contemplar alternativas. Lo mismo ocurre cuando se presenten obstáculos externos, conflictos internos o las prioridades cambien en el camino.

De todas formas conviene distinguir el tipo de actividad que se realiza ya que muchos pueden tratarse de acciones cotidianas sin mucho impacto o relevancia por sí solas, pero que conforman la secuencia que nos llevará a lograr los objetivos planteados. A otro nivel, lo mismo sucede con los pasos realizados que pueden corresponder a distintos etapas del proyecto.

Esta herramienta ayuda a organizar y priorizar cada uno de estas actividades, sin necesidad de utilizar un criterio lineal o secuencial ya que pueden realizarse de forma paralela o separarse según el equipo o los actores involucrados.

Por último, también se sugiere establecer una duración aproximada para cada evento, aunque en realidad, este se ajuste constantemente.

ETAPAS	PASOS	ACCIONES	DURACIÓN
Planificación	Realizar investigación y necesidades	Definir itinerario	
Producción	Definir evento	Definir actividades y paquetes	
Puesta en marcha	Organizar evento	Definir actividades y paquetes	
Completar experiencia	Realizar evento	Definir actividades y paquetes	
Reorganizar	Realizar evento	Definir actividades y paquetes	

ACCIONES

- planear actividades y paquetes → Definir itinerario primer evento
- Evaluar que planes tenemos y que necesitan
- Toma de material (fotos/videos)
- conseguir cámara y macetas → Definir reglas - Definir multas (monedas)
- comenzar bitácora
- organizar primera reunión para trasplantar
- seleccionar fotos
- Editor video
- Poner experiencia en ig → meter posteo
- Evaluar el evento (encuestas) y el interés (dadas en R.S.)
- lluvia de ideas para próximo evento

Figura 46. Herramienta para establecer la *ruta* de acción, con agrupaciones jerárquicas.

De forma adicional a esta cuarta herramienta, se sugirió emplear una última denominada *bitácora* que, manteniendo el concepto rector, permite documentar todo aquello que se ha realizado, la información obtenida, las decisiones tomadas y, sobre todo, la “distancia” recorrida en el emprender. En la figura 47, es posible apreciar un ejemplo de dicha progresión, la cual registra el número de sesión, los involucrados, la descripción del evento y, por último, el porcentaje de avance, lo cual se indica en la parte de arriba del formato en blanco.

05/05

BITÁCORA

**PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN
SISTÉMICA DE EMPRENDIMIENTOS**

Documentar todas las actividades realizadas en un proyecto puede ser una tarea exhaustiva, sobre todo cuando no se aprecia su utilidad. Sin embargo, este ejercicio no solo permite llevar un registro real y pormenorizado de las acciones realizadas, sino que podemos revisarla y determinar con claridad cuándo sucedió algo relevante y tomar acciones al respecto.

Típicamente una bitácora contiene información respecto al lugar donde se está, la ruta tomada, la distancia recorrida, y sobre todo eventos no cotidianos que vale la pena señalar. Por lo que un registro detallado se pueda relacionar con una lista de actividades por realizar, la descripción del equipo de trabajo disponible, el tiempo disponible, o bien, un control de los gastos ayudando a mejorar su administración. Con esto, es posible acelerar el paso, cambiar el rumbo, o priorizar ciertas acciones para cumplir los objetivos eficazmente en el momento ideal.

Seguramente tomaremos una ruta similar si tenemos que ir de regreso o volveremos a pasar por ahí en otro momento, por lo que siempre será bueno aprender de las acciones realizadas y así hacer más eficiente el viaje.

sesión	involucrados	descripción del evento relevante	porcentaje de avance
		Buscar proveedor de productos para foto analoga (Vysora), Amazon etc.	
		Hacer cotización para adquirir los productos \$\$\$	
		conseguir capital (BQ)	
		Diseñar plan de ventas / Plan de medios	
		- Comprar equipo	
		- darle difusión en r.s.	
		Vender 3P	
		Ir a casas de antigüedades	
		contactar Artistas Visuales	
		Definir identidad de la empresa	
		conseguir patrocinio	
		Capacitación para revelado de foto	
		buscar lugar para estudio	
		Montar estudio	
		participar en bazares, exposiciones	
		- Hacer alianzas (fotógrafos)	

- Reestructurar la forma de vender

- ideas concretas - storytelling

- seguridad

- claridad de la idea

Figura 47. Bitácora de registro de las actividades realizadas con el emprendimiento.

Gracias a una de las actividades que se detallan en el siguiente capítulo, se detectó que varias personas confundieron la función de esta herramienta con la anterior; haciendo un listado *a priori* de todo aquello que suponían se tenía que hacer, en vez de usarla como un espacio para registrar los avances, y que, por lo mismo, no podía ser llenada desde el principio.

Este primer conjunto de herramientas —conformadas temáticamente por *bagaje*, *tabla*, *mapa*, *ruta* y *bitácora*— resultó ser un intento forzado por hacer coincidir el tema del modelo con las herramientas necesarias para servir de apoyo en la persecución de sus objetivos generales. Finalmente, para eso se estableció la etapa de evaluación, con la cual se determinó que no era la mejor idea.

También se observó que las herramientas definidas para el primer ejercicio práctico real resultaban difíciles de entender y requerían de explicaciones complejas, entre otros aspectos técnicos como el hecho de que el formato terminó siendo incómodo cuando las condiciones del aula no eran las idóneas, por lo que se decidió realizar toda una serie de modificaciones.

En primer lugar, se ajustó el tamaño de las herramientas para imprimirse en tamaño carta (8.5 x 11 pulgadas) y en formato horizontal; los colores empleados eran fortuitos e innecesarios por lo que se eliminaron; las explicaciones se mantuvieron, pero se hicieron mucho más breves; y lo más importante fue que se entendió que cada una de las herramientas debía estar directamente asociada a una dirección o categoría, por lo que había que incluir otras tantas para obtener información detallada. Dependiendo de la dimensión a explorar se podría utilizar una u otra herramienta, además de que se podrían usar más de una al mismo tiempo. Esto llevó a que se eliminara por completo la numeración, que forzaba a utilizar las herramientas en cierto orden, y se descartó por completo la integración de estas bajo un concepto o tema central, una vez que se determinó que no era necesario.

Todos estos valiosos *insights* se fueron adquiriendo a través de los múltiples ejercicios y dinámicas con usuarios reales del modelo; por lo tanto, aunque no fue posible puntualizar con detalle quién había opinado qué o a quién se le atribuye una retroalimentación particular, a todos se les agradeció mucho el interés presentado y el apoyo brindado para la mejora del proyecto. Estas opiniones llevaron a concluir que la creación de herramientas no era lo que el modelo necesitaba para hacerse práctico, sino que había que retomar múltiples referencias donde se recopilan herramientas de este tipo y determinar cuáles podrían resultar de utilidad.

Como se señaló en Irigoyen (2022), existen muchos títulos que se configuran como manuales o guías (en inglés *toolkits*), donde aparecen recopiladas enormes variedades de herramientas, incluyendo varias de las obras referenciadas anteriormente con la exploración de modelos. No obstante, ahora la intención era distinta, ya que se estaban buscando herramientas específicas para enriquecer los aportes de cada una de las preguntas en cuestión. Esto requirió una exploración puntual de obras más especializadas, como Kasser (2019) que las divide dependiendo de la intención final (como representación, pensamiento crítico, toma de decisiones, generación de ideas, gestión de procesos o administración de riesgo). De forma similar, Beausoleil (2022) incluye una basta selección de plantillas y hojas de trabajo que resultan valiosas para una investigación de este tipo y sumamente útiles para la configuración de los apoyos prácticos del modelo. Igual que con los prototipos, la autora también incluye espacios de trabajo en blanco y una breve explicación en cada herramienta.

Sin embargo, dentro de estas numerosas obras, pocas destacan por su facilidad de uso o posible aplicación y aunque son varias las que presentan ejercicios (e. g., Lupton, 2011; Martin & Hanington, 2012), no todas incluyen plantillas utilizables (e. g., NESTA, 2012; Tomitsch, 2018). A esta lista se le suman cada vez más títulos que no siempre amplían el conocimiento, sino que se limitan a reorganizarlas o a explicarlas pobremente (e. g., Gasca & Zaragoza, 2023; López-Lago, 2021). Mientras que, por el contrario, otras generan investigaciones profundas alrededor de un método particular (e. g., Jones & van Ael, 2022; Sanders & Stappers, 2012; Huber & Veldman, 2017), pero que exceden por mucho el grado de complejidad que requieren las guías, haciéndolas poco aplicables.

Por lo que, sin importar si la obra la genera, la recupera o la adapta según la necesidad, la identificación de herramientas específicas para tareas puntuales es una tarea de mucho análisis. Sin embargo, este trabajo resultó menos complicado una vez que se identificó qué es lo que se busca lograr con cada una o bien, qué tipo de información se requiere en cada una de las direcciones señaladas en el modelo. La relación final de herramientas se obtuvo después de las actividades de evaluación y demostración realizadas, por lo que de igual forma se explicarán después de ellas.

Capítulo 4

Evaluación de la propuesta

Con el objetivo de poner a prueba el modelo y perfeccionar la propuesta, se llevaron a cabo diversas actividades prácticas de evaluación dirigidas a distintos públicos. Cada una de estas actividades se diseñó con propósitos específicos adaptados a la fase de desarrollo correspondiente. Sin embargo, todas compartían el propósito general de recopilar información valiosa para la mejora continua del modelo y sus herramientas, a través de la realización de entrevistas, encuestas y grupos focales con los usuarios. Esto adquirió un interés particular debido a la diversidad educativa y las características demográficas únicas de cada uno de los grupos seleccionados. En consecuencia, las opiniones y sugerencias tan variadas proporcionadas por estos grupos resultaron en una retroalimentación sumamente valiosa.

En un primer momento, durante una estancia de investigación, se llevaron a cabo dos breves encuentros individuales con estudiantes de posgrado; luego, se organizó un taller piloto por invitación, dirigido a personas interesadas en el tema. A continuación, se desarrollaron una serie de talleres con mujeres emprendedoras, seguido de una actividad en línea con estudiantes extranjeros. Posteriormente, se tuvo el privilegio de presentar el modelo en una conferencia en línea y, finalmente, se realizó un taller presencial con graduados en diseño gráfico. Cada una de estas actividades generó valiosa información que contribuyó al desarrollo del modelo y la relación total de herramientas. Ya con su versión definitiva, este fue presentado en un evento internacional y utilizado en dos ejercicios adicionales: uno más con estudiantes extranjeros a distancia y otro con una emprendedora interesada en hacer crecer su negocio.

La diversidad de dinámicas en las actividades desempeñó un papel fundamental al proporcionar información variada que influyó en diferentes aspectos del modelo. La posterior evaluación y procesamiento de la retroalimentación recopilada permitió realizar ajustes específicos en los resultados de la investigación. A continuación, se detallan los aspectos más destacados de todas las actividades de evaluación y demostración previamente mencionadas.

4.1. Acercamientos iniciales

El modelo se terminó de definir con una configuración casi definitiva durante una estancia de investigación corta en la Universidad Complutense de Madrid (UCM), celebrada en junio de 2022; periodo durante el cual se estuvo en constante comunicación con expertas en el tema, a través de

extensas reuniones de trabajo formal (en las instalaciones de la Facultad de Bellas Artes), así como encuentros casuales, pero provechosos (fuera de la escuela o durante almuerzos de trabajo).

Los encuentros se dieron a lo largo de tres semanas (del 13 de junio al 1 de julio de 2022) y se buscó aprovechar la visita para realizar otras actividades relacionadas (e. g., asistir a las presentaciones finales de grado en el Istituto Europeo di Design o tener charlas con los directivos del Departamento de Diseño e Imagen, en la UCM). Las reuniones se espaciaron para permitir la revisión del material didáctico y otros contenidos bibliográficos sugeridos, así como para el análisis de los apuntes y grabaciones de las juntas. Además, las actividades se alternaron entre la profesora con quien se hizo la estancia propiamente y la experta que apoyó en la investigación, precisamente por la cercanía de su área de pericia. Bajo esta modalidad de trabajo fue posible contrastar distintos enfoques individuales y complementar la discusión con ejemplos y sugerencias desiguales. Incluso cuando no hubo oportunidad de reunirse presencialmente (por cuestiones de salud o restricciones en el sistema de transporte), se revisaron avances a través de videollamadas.

Además de estas enriquecedoras experiencias académicas, se pudo utilizar por primera vez el modelo recién definido con dos proyectos distintos, propuestas de alumnos del Máster en Diseño³⁷ en la UCM y que aún presentaban problemas diversos. La primera propuesta consistía en una revista de corte feminista para promover el trabajo de mujeres artistas de todo Sudamérica; mientras que el otro proyecto buscaba trabajar temas de diseño social y establecerse como una agencia especializada. Aunque ambas reuniones consistieron en breves asesorías, el modelo sirvió para guiar el análisis de todos los aspectos que podrían estar involucrados en las propuestas y así, identificar cuáles factores no habían sido considerados. Por lo que el primer uso real del modelo fue como diagnóstico, explorando la totalidad de los elementos requeridos en una "conceptualización sistémica".

En el primer caso, se conversó acerca de las implicaciones y dificultades que tiene el manejo de una revista especializada, de la falta de recursos en materia de personal y habilidades, de aclarar los verdaderos objetivos que se perseguían y los efectos que se podían producir con pocos ajustes en el planteamiento del proyecto. Revisar de forma azarosa los elementos propuestos en el modelo permitió identificar que la intención real no consistía necesariamente en la edición de una revista, sino que se buscaba promover el trabajo de mujeres artistas, quienes disponen de pocos espacios y oportunidades en la escena cultural, museística e institucional; situación aún más complicada para mujeres jóvenes y de origen latinoamericano que viven en España (lo cual se definió con precisión al explorar las

³⁷ <https://www.ucm.es/masterendisenio>

secciones de *Personas y Razones*). Lo relacionado con *Valores y Contextos* resultó ser mucho más importante que los *Resultados*, ya que estos solo son el vehículo a través del cual se pueden producir los efectos deseados, mientras que la formación académica ayudaría a precisar los *Procesos*.

Una vez que la alumna entendió el modelo, ella misma fue dirigiendo el ejercicio de exploración y concluyó que podría tratarse de un sitio web autoadministrado y, paulatinamente, consolidar una serie de derivaciones relacionadas que no solo permitirían financiar y soportar la plataforma, sino que podría convertirse en un punto de encuentro entre sus compañeras de la escuela de artes, jóvenes migrantes, artistas consolidadas de otras generaciones, profesoras y promotoras culturales. De esta forma, como se observa en la tabla 12, el modelo permitió la transformación de una idea para convertirla en una propuesta sistémica.

Tabla 12

Producto considerado antes del modelo frente a las posibilidades posteriores

Producto inicial	Resultados y derivaciones posibles
Revista impresa especializada en arte	Sitio web informativo; artículos invitados; reseñas de trabajos; plataforma de registro para obtener información de contacto; apoyo en la documentación fotográfica de obra; vinculación con redes sociales y perfiles personales; producción de videos para entrevistas y reportajes; agenda de promoción para ferias y exposiciones; desarrollo de contenido exclusivo para suscriptores; tienda en línea; producción de artículos promocionales; galería virtual; eventos para coleccionistas; entre otros.

Trabajar específicamente en la sección de *Resultados* y ponerla en contacto con la práctica comercial conocida como *Escalabilidad*, permitió darse cuenta de que, aunque inicialmente se trate de un proyecto de dimensiones reducidas, unos ajustes en el planteamiento brindan un potencial enorme de oportunidades futuras. De esa forma, las decisiones se priorizan y se alinean dependiendo de la facilidad de su operación o viabilidad. Algunas de estas actividades podrán no ser redituables, pero hay otras que implican la generación de ganancias que harían que la idea se sustente a sí misma, sin la necesidad de requerir capital externo o generar ganancias a través de publicidad digital, lo cual le restaría seriedad al proyecto. Con el tiempo, el portal se puede convertir en muchas cosas, que no se limitan a las sugeridas en una breve sesión creativa.

El segundo caso presentaba más dificultades, ya que se presentó como una serie de ideas inconexas y era evidente la ausencia de un ejercicio reflexivo acerca de su viabilidad e implicaciones. El alumno pretendía iniciar por sí mismo una agencia especializada en "diseño social", pero sin preocuparse por

definir qué es lo que esto significaba o el tipo de actividades por realizar. No tenía contemplado un mercado o público al cual dirigirse, no presentaba una propuesta única y no tenía definidos los conceptos o métodos que iba emplear; pero insistía en que solo estaba esperando a terminar la escuela para iniciar con este supuesto emprendimiento. La actitud mostrada y la dificultad para establecer una comunicación continua con respuestas elaboradas conformaron un reto adicional, por lo que se pudo observar que los resultados dependerán mucho de factores personales favorables.

El uso del modelo permitió, al menos, definir la intención del proyecto en conformar una especie de consultora con el apoyo de especialistas en cada una de las áreas necesarias (*branding*, relaciones públicas, medios, comercialización) para apoyar en la integración laboral y cultural de migrantes africanos y de medio oriente; en particular, aquellos que poseen estudios o habilidades particulares, pero que por falta de asesoría no han podido establecer su propio negocio. Es decir, no se trataría de una escuela para capacitación o una agencia de colocación, sino más bien una hibridación entre incubadora y agencia de diseño que facilite el surgimiento de pequeñas empresas de diversa índole.

Aunque no se les dio seguimiento a los proyectos ni se estableció contacto posterior con los alumnos, sirvió inicialmente para hacer un recorrido rápido entre los puntos que conforman el modelo. Con esta actividad, no solo se apoyó a la profesora que impartía la materia en estos complejos proyectos, sino que los alumnos pudieron visualizar sus ideas por medio de un esquema con sentido, y sabiendo que necesitan seguir contemplando otros aspectos para mejorar profundamente sus propuestas.

Tras esos primeros encuentros breves y espontáneos, surgió la necesidad evidente de estructurar y organizar la información que se generaba durante la concepción de una idea. En ese momento, se empezaron a explorar herramientas ya existentes que pudieran ser de gran utilidad para formular preguntas, establecer prioridades y administrar los recursos disponibles. Sin embargo, se observó que herramientas esenciales como el análisis FODA, el estudio PESTEL, la matriz Eisenhower, el SCAMPER y otras opciones, originalmente no fueron diseñadas para ser utilizadas de manera conjunta, al menos hasta ese punto. Esto llevó a la decisión de integrarlas para facilitar la representación y gestión de toda la información generada en torno a un proyecto emprendedor.

Una vez que estas herramientas se integran con la intención sistémica del modelo —tanto a nivel conceptual como operativo— se vuelve necesario ubicar aquellas que puedan trabajar fácilmente en conjunto y presenten una ventaja real al usarse. Esto requirió un proceso para identificarlas y, en varios casos, se inició la tarea de desarrollarlas o ajustarlas para que fuera más fácil vincularlas al

proyecto. A continuación, antes de la descripción de los eventos, se presentan las herramientas empleadas a nivel probatorio y qué aspectos fueron observados en cada ejercicio para su corrección, ampliación o transformación.

4.2. Actividades de validación

4.2.1. Taller piloto en la Universidad de Sonora

De forma similar a otros métodos basados en preguntas (Lilja et al., 2015), este modelo plantea ocho diferentes categorías a partir de distintos tipos de cuestionamientos. Las respuestas que de estos se obtengan señalarán las posibles direcciones hacia dónde encauzar el proyecto, lo que se traduce en pensamientos desconocidos y oportunidades aún sin considerar. Para poner esto a prueba, se organizó un taller práctico de carácter presencial para funcionar como piloto y poner a prueba el modelo, sus herramientas y su explicación, en una serie de casos reales sugeridos por los asistentes; es decir, cada uno trabajaba con el proyecto que tuvieran vigente o bien, en una temática de interés para ellos.

La primera actividad de este tipo se celebró del 8 al 12 de agosto de 2022, en una sala de usos múltiples del Departamento de Arquitectura y Diseño, en la Universidad de Sonora. En esta ocasión, el taller era sin costo y no se hizo una convocatoria generalizada y abierta, sino que se invitó de forma personal a amigos, conocidos y personas cercanas a estos que pudieran estar interesadas en el tema. Aprovechando este grado de relativa confianza con los asistentes, se les comentó que se trataba de una prueba y se les pidió que, si alguna de las explicaciones no eran claras o no entendían alguna de las herramientas, se sintieran cómodos al expresar su opinión en cualquier momento. Se les comentó que no habría ningún tipo de evaluación o crítica de parte del instructor, sino que entre todos ayudaríamos a construir su idea de emprendimiento; estableciendo así un espacio seguro, libre y de camaradería. Adicionalmente, se les comentó que el taller formaba parte de las actividades de evaluación de una investigación en curso y que su trabajo sería documentado, pero únicamente con fines académicos. La duración del taller fue de 20 horas (cinco sesiones de cuatro horas), lo cual se consideró suficiente para poder explicar la parte teórica, revisar ejemplos y llevar a cabo varias actividades individuales que permitieran desarrollar una idea y exponer sus hallazgos personales; además, con esta duración se cubren los requisitos institucionales para su validez académica.

El taller tenía tres objetivos principales: (1) exponer por primera vez el modelo y sus categorías; (2) utilizar y poner a prueba las herramientas que ayudan con la exploración de la idea; y (3) ayudar a que los asistentes se familiaricen con las presentaciones orales tipo *pitch*. Estas presentaciones buscan ser muy dinámicas y breves —entre 3 y 5 minutos—, tener un discurso puntual, plantear un problema

concreto, contar una historia que cautive a la audiencia y, sobre todo, que exprese claramente en qué consiste el emprendimiento en cuestión. Esta técnica es ideal para evaluar qué tan claro tienen su planteamiento, qué información consideran prioritaria y qué tan seguros y cómodos se sienten expresando su idea; esto constituye un reto para personas sin mucha experiencia profesional o bien, que no habitúan hablar con clientes o en público, pero que por la misma dinámica de co-creación que buscaba el taller, resultó ser muy interesante y con resultados satisfactorios. En la figura 48, se pueden apreciar algunas de las asistentes practicando el ejercicio de *pitch*.



Figura 48. Muestra de las distintas modalidades con las que se realizó el *pitch*.

Se consideró fundamental el dominio de estas habilidades de descripción verbal del emprendimiento, las cuales con cada ejercicio de *pitch* iban mejorando, haciéndose más puntuales y breves. En el primer intento, se describían todos los aspectos de su idea, se podía recurrir constantemente a las herramientas y se podía intervenir con preguntas breves; más adelante, se incrementó el grado de dificultad, haciendo el ejercicio en el exterior de un aula para que aprendieran a ignorar ruidos externos y todo tipo de distractores (como en el modelo de saliencia de la figura 45); para que al final, hicieran una presentación cronometrada tipo *pitch*, en la que expresaran su idea de emprendimiento.

Este ejercicio corresponde a la séptima y última actividad planeada para el taller, las cuales se detallan en la tabla 13. Estas no tuvieron asignaciones concretas de tiempo ni se presentaban en ningún orden; de esa forma los asistentes elegían cuándo participar, qué aspectos retomar en sus proyectos, qué tanta información compartir e incluso se podían aconsejar respecto al uso de las herramientas y seleccionar en qué orden plasmar sus ideas en estas.

Tabla 13

Actividades planeadas para el taller piloto y validaciones futuras

Actividad	Descripción
1. Presentaciones y recopilación de experiencias laborales	Los asistentes comparten su nombre y hacen una pequeña semblanza de su formación escolar, los trabajos que han tenido y qué cosas no les gustaban o por qué lo dejaron. También se comenta si han tenido un negocio propio, cómo fue esa experiencia y actualmente en qué trabajan. Aunque la dinámica se centra en los posibles conflictos o decepciones profesionales, otros aspectos personales también afectan cómo perciben esas vivencias actualmente.
2. Comentar acerca de iniciativas y empresas a modo de ejemplo	A las experiencias laborales mencionadas en la actividad anterior se le suman casos de empresas o iniciativas comerciales conocidas; se comentan los aspectos positivos que los asistentes observan y admiran, así como los aspectos negativos (lugares que presentan un mal servicio, fracasos evidentes en negocios fugaces, malas ideas o ejecuciones de personas conocidas). Esta lista se mantiene presente a modo de recordatorio para referenciar estos casos en otras etapas del ejercicio.
3. Selección del equipo, tema o problema, según su interés o necesidad	Se hace una consulta general acerca de temas de interés personal o áreas de oportunidad identificadas; quizás tengan un proyecto vigente, quieran retomar algún negocio previo o necesitan algún tipo de ayuda específica. Esto sirve para seleccionar la temática principal del emprendimiento que desarrollarán a lo largo del taller haciendo uso del modelo. Los asistentes sin proyecto o que aún no han decidido en qué quieren trabajar pueden anexarse al proyecto de alguien más, formando pequeños equipos y transformando la dinámica.
4. Presentación del modelo sistémico para conceptualizar emprendimientos	Se hace una presentación por parte del instructor acerca del modelo, se comenta brevemente acerca de cómo surge, qué elementos lo conforman y se presentan las ventajas que se cree que posee. Se habla con detenimiento de las categorías y el tipo de preguntas que corresponden a cada una. Si se presentan muchas dudas o si se considera necesario, se contempla hacer un breve ejercicio grupal inicial.
5. Uso de las herramientas que acompañan el modelo y posibles explicaciones adicionales individuales	Después de repartir el material impreso, se explican los objetivos de cada una de las herramientas. Aunque tienen una secuencia numérica clara, no es necesario completar toda la información de una herramienta, antes de poder trabajar en otra; es posible trabajarlas de forma simultánea o bien, en el caso de los equipos, las personas pueden dividirse las tareas. Al lidiar con mucha información es posible perder el rumbo fácilmente o dedicarle demasiado tiempo solo a una parte, por lo que el instructor podrá acercarse a brindar explicaciones adicionales o bien, apoyar en áreas específicas de toma de decisiones. Esta actividad puede ampliarse de forma personal fuera del taller y el material puede sufrir transformaciones continuas.
6. Retroalimentación en grupo y preparación de la exposición	Una vez que el modelo ha servido de guía y que las herramientas han ayudado a plasmar y organizar la información, en teoría las personas tendrán un panorama mucho más claro acerca del emprendimiento y cómo expresar sus detalles. Se inicia con una presentación tentativa informal con la información que contienen las herramientas, para invitar a que los demás asistentes comenten, cuestionen y critiquen constructivamente la idea de los demás compañeros. El ejercicio busca aprovechar las observaciones y opiniones ajenas para considerar aspectos no contemplados en la propuesta original. Se sugiere regresar a la actividad anterior (uso de las herramientas) y ajustar la propuesta según se considere necesario.

7. Exposición final (formato de <i>pitch</i>) y comentarios finales	Finalmente, cada uno de los asistentes presenta su idea de emprendimiento de forma clara, breve y dinámica. Esta actividad puede repetirse tantas veces como las personas que expongan lo consideren necesario, incluso es posible videgrabar estas presentaciones para analizarse con detenimiento y corregir errores, eliminar pausas, organizar mejor la presentación y realizar ajustes similares.
--	--

Estas siete actividades se planearon para generar una prueba piloto completa, con la cual fuera posible —principalmente— evaluar el modelo y qué tan fácil resulta comprenderlo. Del mismo modo, al observar cómo son empleadas las herramientas por personas con formaciones y experiencias distintas, se pudo observar cómo segmentan la información, si favorecen ciertas categorías y si resultaban fáciles de comprender al requerir pocas explicaciones. La documentación de estos formatos —presentados anteriormente en las figuras 42, 43, 44, 46 y 47— permitió analizar si estas herramientas fomentan una exploración sistémica y si promueven una dinámica de trabajo flexible, en la que los usuarios decidan cómo proceder y el número de iteraciones o revisiones necesarias. Este caso particular presentó una combinación idónea de características: una cantidad suficiente de asistentes, mucho interés y participación, cierto grado de diversidad demográfica, experiencias laborales significativas e ideas de emprendimiento ya contempladas con grados variados de avance. En la tabla 14, se presentan las características principales de los asistentes del primer taller; después, le sigue una breve descripción de los proyectos y cómo se transformaron a través del modelo de conceptualización.

Tabla 14

Proyectos de los participantes que concluyeron exitosamente el taller piloto

Participante	Edad	Género	Formación	Proyecto
JBC	28	M	Diseño Gráfico	Tienda de artículos para fotografía analógica y servicios de renta de estudio y laboratorio. Compra/venta de equipamiento e impresión de fotos
ACVZ	33	F	Diseño Gráfico	Asesoría, diseño, producción y mantenimiento de huertos y jardines urbanos; ajustables según las necesidades, gusto, espacio y presupuesto disponible
BSL	42	F	Enseñanza del Inglés	Macetas decorativas y accesorios relacionados para regalo, premios y ocasiones especiales
JSBV	36	F	Ingeniería en Sistemas	Sitios web y servicios tecnológicos de control, seguridad y cobranza para digitalizar MIPyMES
SICL	32	F	Derecho	Distribución de mochilas, bolsas y fundas; especialmente como equipo de seguridad, militar, para campamento o supervivencia, y primeros auxilios
AMH	44	M	Diseño Gráfico	Diseño y construcción de edificios de departamentos para estudiantes universitarios foráneos

Cabe señalar que dos de los proyectos trabajados en el taller ya estaban operando, por lo que el modelo no ayudó a tomar decisiones, sino que sirvió para explorar opciones para fomentar su sostenibilidad, diversificar productos o hacer más eficiente la operación. Estas participantes comentaron que estaban teniendo buenas ventas y ganancias importantes, pero al no estar preparadas para contrarrestar factores externos (en este caso, la pandemia de COVID-19) tuvieron que suspender sus actividades. Una de ellas tuvo una costosa curva de aprendizaje, mientras que otra dejó de vender sus artículos al implicar el contacto directo con personas. Ambas indicaron su interés en retomar sus emprendimientos y utilizar el modelo para considerar alternativas y sopesar otros aspectos relevantes.

La participante BSL, por ejemplo, no tenía un lugar donde almacenar materia prima y muchas eran compradas en el extranjero o en línea; las plantas (por lo general suculentas y cactáceas) eran adquiridas en viveros locales de forma esporádica; la preparación del producto se hacía de forma personal o con ayuda familiar; todo se anunciaba y vendía a través del perfil de una red social; la operación se hacía en su casa y en la de sus padres; la distribución se hacía de forma personal, a domicilio y en su automóvil; en ocasiones, le pedían alguna maceta personalizada y ella mandaba hacer una calcomanía o impresión única, lo que reducía su ganancia y le generaba una pérdida de tiempo. Es decir, aunque estaba funcionando relativamente bien y el negocio no requirió una inversión de capital significativa, ella reconoció desde el principio los problemas de organización y logística que su emprendimiento le producían. El modelo le sirvió para hacer un análisis general de todos los aspectos de su operación y considerar factores que podían mejorarse con facilidad.

En ese sentido, la asistente SICL tenía experiencia en la venta de equipamiento para fuerzas de seguridad, como cinturones, fundas para armas, linternas, botas, mochilas, gorras y chalecos, realizando muchas de estas ventas en línea, a través de plataformas como Mercado Libre o en redes sociales. Sin embargo, esta modalidad de ventas conllevaba preocupaciones debido al uso de efectivo y a riesgos personales, especialmente cuando se trataba de grandes pedidos o ubicaciones de entrega sospechosas. Inicialmente, intentó importar productos desde China en asociación con terceros, pero la empresa importadora se declaró en bancarrota y su inversión se perdió cuando el contenedor quedó atrapado en un puerto durante meses, debido a la pandemia, sin que nadie asumiera la responsabilidad. Ante esta incertidumbre, la oportunidad ofrecida por el modelo le permitió reconsiderar su negocio. Dado que los productos no eran altamente complejos de fabricar, decidió centrarse en la producción y personalización, adaptándose a diferentes segmentos de mercado con materiales y diseños variados. Al ampliar su mercado potencial e incluir a paramédicos, campistas, trabajadores de la construcción, aficionados a la pesca deportiva, amantes de deportes extremos y motociclistas, se podría solventar

la necesidad generalizada de productos de calidad, adecuados a sus necesidades, disponibles a precios asequibles y con diseños atractivos.

La asistente ACVZ inició su emprendimiento al identificar una oportunidad en la adquisición de semillas, aunque carecía de un plan claro para su comercialización y generación de ingresos. Su participación en el taller le hizo comprender que una mercancía en sí misma no representaba un valor evidente para el público, ya que requería insumos para transformarse en productos deseados y útiles, como flores, hortalizas y plantas. Descubrió que el cultivo exigía una inversión significativa de tiempo y un aprendizaje considerable, pero estaba muy dispuesta a compartir su conocimiento con otros entusiastas de las plantas. Explorando las secciones del modelo, se dio cuenta de que su experiencia podía convertirse en un servicio de asesoría rentable, ya que las personas interesadas en las plantas tienen diversas necesidades y preferencias, además de que sus entornos varían en términos de espacio y características. Así, surgió la idea de ofrecer un servicio integral que abarcara aspectos arquitectónicos, decorativos, de ingeniería, agronomía, iluminación, riego y mantenimiento. Esto dio lugar a concebir una empresa de servicios múltiples que requería una gestión más compleja, en comparación con su idea original de vender semillas.

AMH y JSBV, a diferencia de otros casos, no requirieron una amplia generación de ideas ni exploraciones extensas, ya que sus modelos de negocio dependían de factores externos específicos, como el capital y el conocimiento, respectivamente. La herramienta *ruta* (ver la figura 46) les ayudó a organizar y dividir sus procesos en etapas, procesos y acciones, brindando una jerarquía clara en sus actividades y mejora de la organización. Aunque esta herramienta no reemplaza las soluciones de gestión de proyectos, permitió identificar aspectos no prioritarios, explorar oportunidades con clientes y sistematizar procesos internos. Tras una planificación inicial, pudieron replicar fácilmente sus resultados en futuros proyectos, ya sea la construcción de un edificio o el desarrollo de un sitio web.

Por último, el asistente JBC propuso una idea de negocio que podía comenzar de inmediato sin grandes complicaciones ni inversiones significativas: vender rollos de películas fotográficas y accesorios para cámaras (e. g., baterías, filtros, lentes, trípodes o estuches) tanto nuevos como usados, aprovechando la creciente apreciación por lo *vintage* y lo analógico. Sin embargo, al utilizar el modelo, surgieron otros desafíos, como el revelado e impresión de las fotografías, lo que llevó a la identificación de un mercado amplio de entusiastas de la fotografía analógica. Al explorar la sección del modelo conceptual denominada *Resultados*, notó otras necesidades no resueltas como lugares para revelar, impresiones de alta calidad y alquiler de equipo de iluminación o estudios fotográficos

por hora o sesión. Priorizó estos servicios y evaluó la viabilidad y los costos asociados. La ventaja era que los servicios de estudio y de impresión podían generar ingresos significativos y atraer a fotógrafos digitales y especializados sin afectar sus otras ofertas. A su vez, el *Mapa* le permitió identificar prospectos, alianzas y clientes, además de visualizar las relaciones y los plazos para materializar cada proyecto. Aunque requería una planificación cuidadosa, el modelo le abrió un abanico de oportunidades relacionadas con la fotografía analógica, ampliando su mercado potencial y perspectivas de negocio.

Como se ha observado anteriormente, la atención dedicada a cada uno de los proyectos permitió reconocer que las partes emprendedoras —incluso sin capacitación ni experiencia previa— tienen la capacidad de identificar múltiples posibilidades y reconocer las necesidades que sus iniciativas abordan cuando se les dedica tiempo a las ideas. Hasta este punto de la evaluación, el modelo conceptual ha demostrado ser lo suficientemente claro y funcional; sin embargo, se ha identificado la necesidad de mejorar las herramientas, de manera que no dependan exclusivamente de la información proporcionada por el usuario en respuesta a las preguntas planteadas durante el taller. En otras palabras, se requieren herramientas más prácticas y completas, que superen la mera organización de información. Es precisamente en este punto donde se ajustó el material para la próxima fase de comprobación.

4.2.2. Talleres cortos con mujeres emprendedoras de CEFORMA

Al estar orientado originalmente a graduados o estudiantes de semestres avanzados de diseño, el modelo presupone cierta familiaridad con algunas herramientas de desarrollo creativo y con el uso de metodologías diversas. Sin embargo, al igual que otros esquemas transdisciplinares, se consideró necesario comprobar si el modelo y la propuesta general pueden ser fácilmente comprendidos y utilizados efectivamente por otros públicos.

Inicialmente se consideró evaluar la propuesta con estudiantes de la licenciatura en negocios y comercio internacional o mercadotecnia, asumiendo que, por su cercanía e interés en las temáticas, sus aportaciones podrían ser de gran ayuda. Pero no se había considerado el hecho de que estudiantes de la misma universidad podrían presentar muchas características en común, tanto demográficas como socioculturales. Por ello, se decidió buscar y trabajar con otra población verdaderamente distinta.

Después de una exploración general, se localizaron espacios y posibilidades donde la aplicación del modelo podría mejorar las operaciones o replantear los fundamentos de un modelo existente, pero sería el instructor quién terminaría llevando a cabo dicha tarea. Sin embargo, lo interesante en esta etapa sería mostrar y enseñar a conceptualizar (i. e., mejorar, robustecer o desarrollar) una idea a otras personas con el uso del modelo propuesto.

El lugar que resultó ser más apropiado se llama Centro de Formación de la Mujer, I.A.P., organización sin fines de lucro conformada como una Institución de Asistencia Privada. Operando bajo el nombre de CEFORMA³⁸ tiene más de 20 años empoderando mujeres en Hermosillo, Sonora, México y cuenta con un grupo de voluntarias y una red de colaboradores de apoyo. Han guiado y brindado apoyo a más de 15 000 mujeres, a través de la capacitación para el emprendimiento con talleres de diversa índole (repostería, costura, panadería, computación, peluquería, entre otros) que van cambiando según las necesidades y posibilidades.

El primer contacto formal se realizó a principios de septiembre del 2022 con una visita a las instalaciones, para explicar cuál era la intención que perseguía tanto la investigación como con su evaluación. Al plantear la posibilidad de llevar a cabo un taller práctico les pareció muy atractivo y lo vieron posible al coordinar las agendas. Las personas encargadas se mostraron interesadas en la posibilidad de recibir ayuda de este tipo, por lo que se prosiguió a mostrar las instalaciones, los talleres con los que cuentan en distintas ubicaciones en el mismo centro de Hermosillo, la presentación del personal, entre otras actividades de bienvenida.

Ahora bien, la estructura de un taller universitario de 20 horas de duración les pareció algo demandante para la disponibilidad de las asistentes, por lo que desde el principio se solicitó ajustarlo a dos sesiones de 4 horas en dos días distintos (8 horas en total). Inicialmente, se pensó que este requisito impediría realizar todas las actividades planeadas y requeriría muchos ajustes al programa; sin embargo, el reto terminó siendo algo positivo, ya que la actividad se centraría más en el modelo y no en las explicaciones teóricas realizadas en el taller piloto. Después de revisar los videos del primer taller, se observó que se empleó mucho tiempo en presentaciones, antecedentes, anécdotas y la revisión de ejemplos reales, ya que la intención original era que los asistentes trabajaran en casa con las herramientas, en vez de a la par con el instructor.

³⁸ <https://ceforma.org.mx>

El taller se ofreció a tres grupos distintos con una cantidad variada de participantes; las sesiones para el primer grupo se realizaron los sábados 8 y 15 de octubre de 2022, en un horario de 9 a 13 horas; para el segundo grupo, los sábados 22 y 29 con el mismo horario; y para el último grupo, los martes 18 y 25 de 15 a 19 horas. Se les presentó un programa mucho más concreto y centrando la discusión y herramientas en el área de interés de cada asistente. Primero, se inició con una breve presentación donde cada una de las participantes presentó los pormenores del proyecto que tenían vigente o bien, del proyecto que querían realizar. En la figura 49 se observa la explicación del negocio de una de las asistentes.



Figura 49. Ronda inicial para presentarse y explicar el problema o proyecto vigente.

Luego, el instructor presentó el modelo sistémico en cuestión y una explicación de cómo algunas de las herramientas seleccionadas les podrían resultar útiles para identificar los componentes de su proyecto; las personas involucradas en él; cómo organizar mejor su trabajo o priorizar sus actividades; y, por último, las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas por considerar. Es decir, en vez de emplear las herramientas anteriores, se decidió utilizar algunas herramientas ya existentes que podrían resultar muy sencillas, prácticas y útiles en un público que puede no estar habituado a ejercicios de reflexión o desarrollo creativo.

Por lo tanto, se hicieron adaptaciones de cuatro herramientas “clásicas” a un formato de plantillas impresas en tamaño carta, para que las asistentes pudieran plasmar y organizar sus ideas en ellas. La única que fue desarrollada *ex profeso* se trataba de una adaptación de la denominada “bagaje” empleada en el taller anterior, pero que ahora se denominó “inventario” para facilitar su comprensión. Las otras herramientas fueron la denominada *stakeholders map*, la matriz de Eisenhower y el análisis FODA (las cuales serán explicadas a detalle en el siguiente capítulo).

En esta ocasión, se trabajó con un formato de mesa redonda (figura 50), para que las asistentes pudieran verse y escucharse de forma adecuada, mientras que el instructor las rodeaba y ayudaba en caso de ser necesario. Después de la ronda inicial de explicaciones, se empezó a trabajar de forma abierta e individual en las herramientas, para que cada una decidiera si los avances de las compañeras eran útiles o aplicables a su proyecto. Las herramientas fueron explicadas brevemente por el instructor, basándose en los ejemplos planteados por ellas, lo cual ayudó a plasmar sus ideas rápidamente y reinterpretar los comentarios realizados directamente en su proyecto.



Figura 50. Mujeres emprendedoras trabajando con un formato de mesa redonda.

Al finalizar el tiempo disponible para la primera sesión, se les comentó que tendrían toda la semana para trabajar con las herramientas en casa y, de esta forma, investigar y reflexionar sobre algunos aspectos. La idea es que entre más completas estén las herramientas, más claro será el panorama de todos los aspectos involucrados en su proyecto. Además, se les explicó que la segunda sesión sería para revisar los avances, aclarar sus dudas y, finalmente, exponer sus ideas en una presentación de 5 minutos.

Como se señaló anteriormente, los proyectos planteados fueron muy diversos y requerían apoyo en distintos ámbitos por encontrarse en etapas dispares. Por ejemplo, una de las participantes tenía siete años vendiendo tacos de camarón capeado y *cahuamanta* (platillo de mariscos sonorenses) los fines de semana en un tianguis y su idea era incursionar en otro negocio. Al respecto, mejor se le sugirió

buscar un local para continuar con el mismo negocio, pero de lunes a viernes; así como mejorar sus procesos para que la actividad no resultara tan cansada.

Otra de ellas se dedicaba a comprar diversos artículos usados en bazares (conocidos como *garage sales* en Estados Unidos) y revenderlos en su ciudad; esta actividad también requería mejorar sus procesos y dejar de depender de la disponibilidad y espacio de sus parientes americanos. Una más quería acondicionar el segundo piso de su casa para rentar departamentos a estudiantes de bajos recursos y, de esta manera, ayudarse con los gastos cotidianos. Una asistente al taller vendía comida para fiestas infantiles y mencionó que a veces ayudaba con otros aspectos como servir o ayudar a organizar a los niños; a lo que las compañeras le sugirieron que se expandiera para ayudar a resolver todos los problemas que las mamás tienen al respecto y cobrar más servicios en paquete. Una más tenía la intención de aprender a fabricar y vender pan sin gluten, mientras que las demás querían poner una estética, vender empanaditas de mermelada, vender joyería de fantasía, o fabricar ropa y disfraces para mascotas.

Los mejores resultados se obtuvieron con el primer grupo, y se atribuyeron a varios factores; entre estos se encuentran la variedad de proyectos trabajados, la motivación de las mujeres emprendedoras, las nutridas recomendaciones de parte de las compañeras, así como la disponibilidad de todas para generar una dinámica agradable y productiva. El segundo grupo tenía menos participantes, eran de menor edad y tenían menos experiencia laboral. En el tercer grupo, no solo la asistencia fue baja, sino que a la segunda sesión muchas participantes no regresaron y otras nuevas se integraron al taller; como resultado, el ejercicio no se completó, quedando en la primera etapa de explicación del modelo y exploración de posibilidades.

Independientemente si se tratara de un negocio existente o de la planeación de un emprendimiento, el modelo les sirvió a las asistentes para aclarar algunos aspectos, considerar otros y, en general, mejorar su idea. Por otra parte, la dinámica sirvió para incluirles por primera vez algún componente como rentabilidad, sostenibilidad o escala que podría resultar de gran ayuda para la mejora futura.

Por su parte, además de ser una actividad muy satisfactoria e interesante ayudó a confirmar uno de los principales supuestos. A diferencia de una metodología *unitalla* o de un plan de negocio tradicional, el modelo se adapta a las necesidades del proyecto y ayuda a considerar los aspectos involucrados. Sin embargo, cuando las circunstancias, los públicos, los recursos disponibles y las etapas de desarrollo son completamente distintos, es ilógico que el modelo imponga un enfoque único

o indique un punto de inicio para lograr los objetivos. En ese sentido, el modelo demuestra ser lo suficientemente flexible para adaptarse a las personas y sus necesidades específicas.

4.2.3. Actividad de clase con estudiantes del IED Madrid

La profesora que fungió como anfitriona durante la estancia de investigación fue fundamental para la planificación y ejecución de una actividad académica internacional a distancia. Esta actividad se diseñó como un complemento al Máster en Diseño de Producto³⁹ del Istituto Europeo di Design (campus Point 2) con sede en Madrid, España. Se dedicó tiempo a la planificación de la actividad para asegurar que se programara en el momento más adecuado dentro del calendario escolar, de manera que fuera lo más beneficiosa posible.

Se planeó que una vez que la profesora terminara de explicar el contenido teórico de la materia de planes de negocio y que los alumnos seleccionaran un tema a desarrollar, entonces se solicitaría la ayuda del instructor externo para presentar el modelo y retroalimentar con él las ideas seleccionadas. La actividad consistió en dos sesiones de videoconferencias, dentro del horario de clase (lunes, 8:00 am, tiempo de Madrid), siendo la primera el 10 de octubre y la segunda el 17 de octubre de 2022. Para la primera sesión, se preparó una breve presentación remota para explicar detenidamente el modelo (figura 51) y cómo las herramientas podrían ayudar en sus proyectos sin importar la temática.



Figura 51. Sesión remota en el IED Madrid para explicar los componentes del modelo.

³⁹ <https://www.ied.es/cursos/madrid/master/disenio-de-producto>

El objetivo principal de la actividad era que los alumnos emplearan el modelo para acotar, fortalecer o buscar alternativas viables a sus proyectos en proceso de desarrollo. De forma similar al caso anterior, estas poseían una gran diversidad temática; en la tabla 15 es posible revisar esto.

Tabla 15

Proyectos de los alumnos de Diseño de Producto (IED Madrid)

Participante	Género	Proyecto
Camila	F	Diseño y producción de productos con piel vacuna de desecho
Andrea	F	Capacitación en pintura, carpintería y electricidad para la reinserción digna de mujeres expresidarias, en rehabilitación o violentadas
Valeria	F	Rehabilitar y comercializar productos para bebés (carriolas, cuneros, sillitas)
Nicolás	M	Creación de cubiertos biodegradables para los comedores de escuelas públicas
Cristina	F	Reducción o reciclaje de plásticos en productos alimentarios sin especificar
Luisa	F	Recolección y distribución de medicamentos en Brasil, para promover su aprovechamiento, evitar la contaminación y mantener los precios bajos
Xavier	M	Promoción de artesanías del mundo a través de tecnologías de avanzada
Marina	F	Búsqueda y compra de bolsos usados para mujer, para su reacondicionamiento, transformación y reventa a través de procesos de diseño industrial
Leire	F	Promoción de tiendas de segunda mano como cadena o franquicias
Ana Cristina	F	Dispositivos tecnológicos para detectar alcohol en los automovilistas

En la segunda sesión, los estudiantes ya habían tenido una semana para familiarizarse con el modelo y trabajar con las herramientas. Durante la clase, cada estudiante tuvo la oportunidad de presentar su idea individualmente al instructor. Para hacerlo, se acercaban a la computadora ubicada en el salón, que se había habilitado para la videollamada. Durante esta presentación personal, se revisaba cómo se había modificado su idea o cómo el modelo podría ayudarles a aclarar algunos puntos. Algunos estudiantes, como Marina, ya tenían una idea sólida y clara, por lo que solo necesitaban algunos ajustes menores. Sin embargo, otros, como Cristina o Xavier, tenían ideas vagas que aún no se habían convertido en propuestas concretas, y mucho menos en modelos de negocio. También hubo estudiantes, como Ana Cristina, que tenían prisa por desarrollar productos sin considerar alternativas más sencillas para abordar los problemas identificados; en estos casos, la revisión se centró en evaluar la viabilidad, la implementación y el costo de sus propuestas.

Para evitar asignar una sesión adicional para la conclusión del ejercicio, se les pidió a los estudiantes que, una vez que hubieran determinado todas las variables relacionadas con su proyecto, practicaran su presentación en casa y la grabaran en video. De esta manera, tendrían la oportunidad de exponer todo lo relacionado con su proyecto en una presentación tipo *pitch* de menos de 5 minutos, donde

solo aparecerían ellos y no utilizarían recursos adicionales para su presentación. Este video sería el entregable que la profesora calificaría y luego compartiría con el instructor de apoyo. En la figura 52 es posible apreciar capturas de algunos de los videos compartidos.



Figura 52. Presentaciones tipo *pitch* en video realizados por estudiantes del IED Madrid.

Al final del capítulo se presentarán los resultados de otra actividad que se les solicitó a los estudiantes y que serviría como retroalimentación al instructor. Hay que señalar que hasta este momento la versión del modelo con la que se contaba es la que se presenta en la figura 40, por lo que sus opiniones ayudaron a eliminar el uso fortuito de colores y la división transversal de cada uno de los rayos.

4.2.4. Presentaciones académicas en Colombia y Portugal

Adicionalmente, se realizaron otras actividades menos demandantes, donde se demostró el uso del modelo y se revisaron avances en la configuración final de las herramientas. El primero de ellos consistió en una conferencia virtual por invitación, en el marco del “10mo. Encuentro de Investigación en Diseño”, evento internacional en línea organizado por la Universidad Santo Tomás (Bogotá, Colombia) y en la cual se participó como conferencista invitado.

Esta presentación duró un poco más de media hora y permitió explicarle a los más de 150 asistentes virtuales los antecedentes que llevaron a su planteamiento, la urgencia de transformar las concepciones que se tienen acerca del diseño y cómo el modelo puede ayudarles a pensar sistémicamente en sus proyectos generales y posibles emprendimientos personales o grupales. Esta oportunidad de acercarse a tantos estudiantes y la posibilidad de responder en tiempo real a cualquier

pregunta que tuvieran resultó ser una actividad muy motivadora y enriquecedora. También sirvió para establecer contacto con el programa de Diseño Industrial del Instituto Tecnológico de Pachuca, en Hidalgo, México, ya que uno de los asistentes al evento se puso en contacto posteriormente a través de correo electrónico debido a su necesidad de revisar factores de viabilidad comercial de muchos de los productos desarrollados por los estudiantes.

Estas presentaciones públicas pueden no haber contribuido significativamente a la configuración del modelo, pero sí facilitan la explicación del planteamiento y su presentación. Con cada uno de estos ejercicios, el discurso se vuelve más concreto, los recursos para la exposición se vuelven más precisos y es una excelente oportunidad para vincularse con profesionistas de otras áreas que también podrían beneficiarse de ello.

La segunda actividad de este tipo en la que se presentó el modelo tuvo lugar en un evento internacional en Portugal, denominado “XVII Congreso Internacional sobre Principios y Prácticas del Diseño”, que se celebró del 29 al 31 de marzo de 2023, en el Instituto Tecnológico de Lisboa. Durante este evento, se tuvo la oportunidad de presentar la propuesta en la mesa temática “Formación en Diseño”⁴⁰ y posteriormente se profundizó en la discusión del planteamiento con académicos de todo el mundo. Se pudieron aprovechar las oportunidades para demostrar cómo el modelo podría ser útil a partir de los temas de investigación de los participantes, especialmente en un par de casos relacionados con diseño industrial por parte de colegas colombianos.

El primer caso presentaba una propuesta sumamente innovadora e interesante, ya que el investigador formaba parte de un equipo transdisciplinario que planteaba un dispositivo para proteger y promover el crecimiento de retoños de coral en granjas controladas en el Atlántico colombiano. Por otro lado, una arquitecta proponía⁴¹ la fabricación y el uso de paneles constructivos hechos principalmente de paja, para incorporarlos en las paredes de construcciones rehabilitadas y aprovechar la luz solar directa para mejorar la eficiencia térmica de los edificios. Estos dos casos eran fascinantes desde sus respectivas disciplinas, pero al emplear el modelo como herramienta de diagnóstico, se identificaron aspectos importantes que no habían sido considerados en sus propuestas.

⁴⁰ https://cgscholar.com/cg_event/events/G23es/proposal/65335

⁴¹ https://cgscholar.com/cg_event/events/G23es/proposal/63727

Por ejemplo, en el primer caso,⁴² el producto en sí se trataba de un prisma piramidal hueco que podía alojar en su interior un trozo sano de coral para fijarlo al suelo oceánico y fomentar su crecimiento. Los valores, objetivos y razones detrás del proyecto eran evidentes, pero no habían considerado que todo el proyecto dependía solo de una fuente de financiamiento. Esto significa que los recursos, además de ser limitados, tenían un flujo incierto y un crecimiento altamente improbable. En el segundo caso, al cuestionar sobre la fabricación de los paneles, se le preguntó si la humedad podría ser un factor relevante en el deterioro del material dentro de las paredes. La arquitecta reveló que su propuesta solo se había probado en simulaciones por computadora que medían la incidencia solar, pero no habían considerado la humedad como un factor crítico.

El modelo no busca desalentar a los usuarios ni presentarse como un esquema crítico para todo tipo de proyectos. Más bien, al coadyuvar a una interpretación sistémica, resulta útil para detectar oportunidades en áreas que aún no se han contemplado. Estas presentaciones no perseguían una posible aplicación futura, sino simplemente demostrar los beneficios de este tipo de pensamiento y del modelo propuesto.

4.2.5. Taller con graduados en la Universidad de Sonora

Una vez que se contó con una versión del modelo cercana a la final y con un listado de herramientas mucho mejor orientadas, se lanzó una convocatoria digital para que exalumnos y graduados de Diseño Gráfico⁴³ de la Universidad de Sonora participaran en un taller presencial denominado “Exploración creativa para emprendimientos de Diseño”. Este taller presencial de 20 horas fue impartido en las tardes del 7 al 11 de noviembre de 2022, en las instalaciones del Departamento de Arquitectura y Diseño.

La participación de graduados de diversos programas universitarios en este taller permitió omitir muchas de las explicaciones introductorias que habían sido necesarias en talleres anteriores. Además, los asistentes tenían desde el principio una comprensión más sólida de sus proyectos, lo que facilitó la dinámica de trabajo y permitió una exploración más profunda de las herramientas proporcionadas. En la figura 53 se observa cómo se profundiza fácilmente al contar con una idea clara.

⁴² https://cgscholar.com/cg_event/events/G23es/proposal/64389

⁴³ <https://dad.unison.mx>

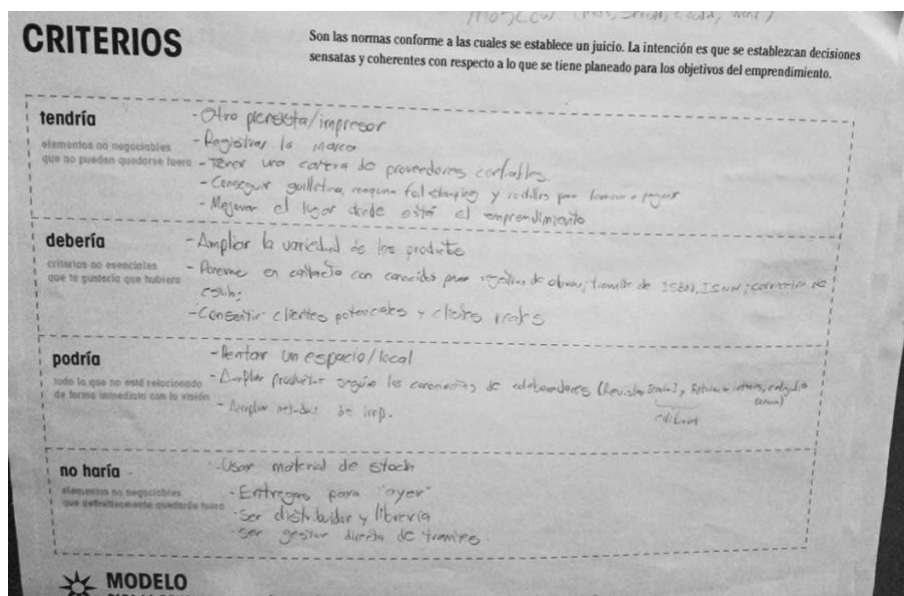


Figura 53. Ejemplo de la herramienta *critérios* empleada profusamente.

El profesionalismo y el interés presentado por los asistentes permitieron un avance rápido en la elaboración de las herramientas y generaron una dinámica de co-creación. Se estableció un tipo de debate socrático, en el que los participantes exponían sus ideas a detalle y los demás intervenían con preguntas o sugerencias. Dado que no había límite de tiempo, las intervenciones se hicieron amenas, incorporando información y saberes basados en las experiencias de los participantes. Como resultado, el instructor no tuvo que intervenir tanto ni ayudar a reformular ideas, ya que las discusiones se centraban en aspectos puntuales de los proyectos.



Figura 54. Captura del ejercicio de debate, co-creación y retroalimentación grupal.

La figura 54 muestra esta dinámica en la que cada tallerista se apoyaba en el modelo para asegurarse de contemplar todos los subsistemas. Además, podían incluir en sus formatos las sugerencias y preguntas de los demás participantes. Se podría decir que casi todas las ideas en realidad fueron co-creadas, ya que cada intervención incluía aspectos relacionados con el proceso, posibles alianzas o estrategias, la determinación de valores, el aprovechamiento de recursos o la ampliación futura de sus productos.

Cabe señalar que dos de los asistentes venían recomendados por participantes del primer taller piloto y, aunque inicialmente se contó con la asistencia de 12 persona, algunos de ellos no pudieron completar el taller debido a compromisos laborales. Esta situación sugirió la necesidad de ajustar los horarios de los talleres para futuras intervenciones o considerar la posibilidad de realizarlos los sábados. Además, un par de estudiantes asistieron de manera intermitente debido a sus horarios de clases en las tardes y participaron solo como oyentes. La tabla 16 recupera los temas abordados para el desarrollo de sus emprendimientos creativos.

Tabla 16

Proyectos concluidos en el taller para graduados en la Universidad de Sonora

Participante	Género	Proyecto
Alexa	F	Promoción de la salud y movilidad en adultos mayores a través del yoga
Diana	F	Agencia de marketing digital para empresas con atención inmediata
Velia	F	Servicios híbridos de terapias familiares de psicología clínica y nutrición
José Ángel	M	Programación y diseño de sitios web e instalación de productos tecnológicos para empresas y profesionales con enfoque comercial
Bryanda	F	Casa creativa de diseño y asesoría en ventas enfocados en pequeñas empresas
Arturo	M	Taller de impresión de tipos móviles para rescatar el oficio tradicional, a través de productos impresos de calidad con valor agregado, simbólicos y memorables.

El taller arrojó dos avances significativos en la dinámica final del modelo. En primer lugar, debido a la rápida y efectiva asimilación de las herramientas por parte de los participantes (como se puede ver en la figura 55), se logró organizar las herramientas impresas de manera que, al desplegarlas, fuera posible visualizar con claridad cómo se va construyendo la idea. Esto permitió apreciar la totalidad del sistema, así como aprovechar la metaposición y el perspectivismo, mencionados anteriormente. Además, surgió la idea de utilizar una herramienta adicional para trazar el recorrido mental realizado, de forma similar a la incipiente herramienta denominada *bitácora*, que se había abandonado después del taller piloto. La disposición física de las hojas dio lugar a la posibilidad de crear un *dashboard* o

tablero de control, que permitiría disponer, relacionar y editar toda la información recopilada de manera más efectiva.

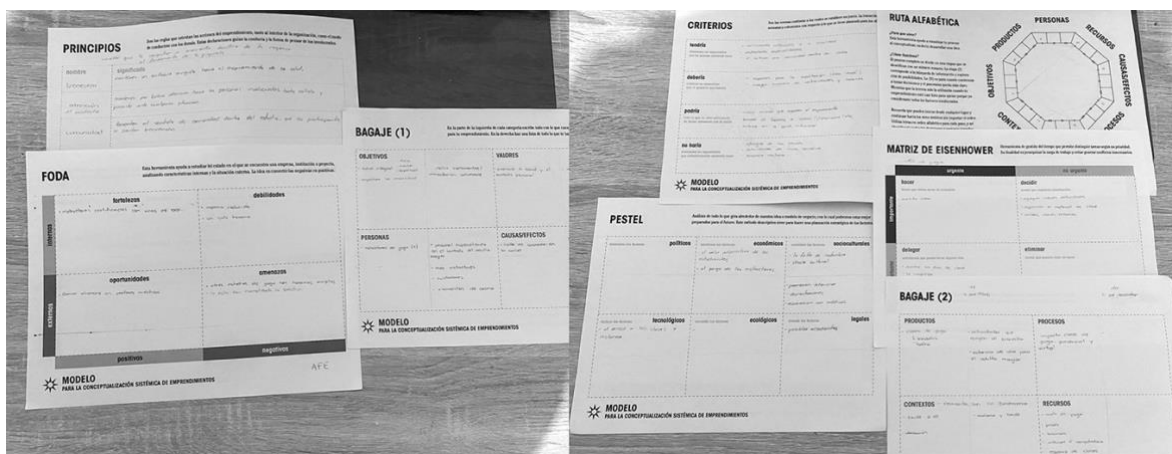


Figura 55. Prototipo de *dashboard* conformado por la disposición intencional de herramientas.

El segundo avance se logró mediante una modificación en la dinámica del ejercicio final del *pitch*, retomando lo que se muestra en la figura 52: una autograbación en video en la que los participantes narraban su idea de emprendimiento en un espacio vacío, directamente ante la cámara. Este ejercicio resultó atractivo y muy productivo.

Como se señaló anteriormente, muchas personas, incluidos profesionales con experiencia, no están acostumbradas a hablar en público, y mucho menos a presentar ideas serias e importantes. Por esta razón, a todos los asistentes les pareció una buena idea practicar primero su discurso. Todos los asistentes salimos de la Sala de Usos Múltiples donde se estaba llevando a cabo el taller y dejamos a la persona que exponía sola con la cámara. De esta manera, podían expresarse cómodamente, sin tener que hacer contacto visual con los demás, lo que ayudó a minimizar interrupciones o distracciones. Este enfoque se aplicó a todos los participantes siguiendo el ejemplo del instructor. En la figura 56 se muestran capturas de pantalla de los videos creados por cada uno de los talleristas. Posteriormente, todos los integrantes del grupo, incluidos los propios creadores, revisaron los videos para identificar aspectos a mejorar, como la dicción, la postura, la inclusión de información faltante, ajustes en la gestión del tiempo y el orden de exposición de las ideas.



Figura 56. Ensayos para el *pitch* en video realizados por exalumnos de la UNISON.

El ensayo previo a las presentaciones finales ayudó a mejorar significativamente la forma en que los participantes presentaron sus ideas. Les brindó mayor confianza en sí mismos y les permitió proyectar una mayor seguridad en lo que estaban proponiendo. Después de las presentaciones finales que marcaron el cierre del ejercicio, se sugirió que se llevara a cabo un encuentro social fuera de la universidad en forma de una cena. Esto permitió a los participantes conversar de manera relajada y casual sobre sus opiniones acerca del modelo, el taller, el instructor y sus propias ideas en general. Este encuentro proporcionó una oportunidad para llevar a cabo un ejercicio de grupo focal, con el instructor actuando como moderador. Resultó ser de gran ayuda para realizar ajustes y mejoras en el modelo. Las dinámicas de retroalimentación se detallan al final de este capítulo.

La suposición inicial era que, en al menos uno de los ejercicios, dos personas trabajarían juntas, lo que permitiría observar cómo funciona el modelo en tales circunstancias. Sin embargo, esto no ocurrió hasta que se realizó el último ejercicio de evaluación y demostración.

4.2.6. Ejercicio grupal a distancia con alumnos de la UCES

Con el apoyo del director de la Licenciatura en Diseño y Comunicación⁴⁴ de la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES) en Buenos Aires, Argentina, se pudo intervenir de forma remota en el ejercicio final de una materia en tres ocasiones distintas, a través de *Google Meet*, la plataforma seleccionada por la profesora para actividades en línea (ver la figura 57).

⁴⁴ <https://www.uces.edu.ar/carreras-universitarias/facultad-ciencias-comunicacion/disenio-comunicacion>

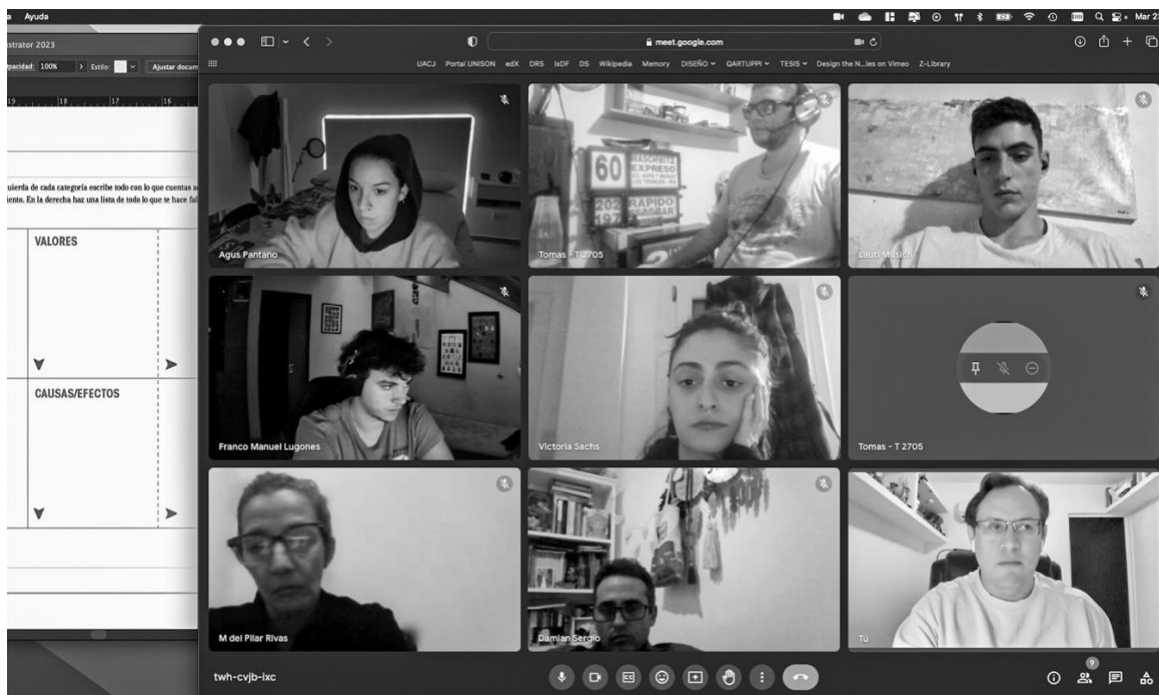


Figura 57. Primera sesión de trabajo en la UCES para entender el contexto y el modelo.

El ejercicio resultó ser una asignación externa de parte de las autoridades universitarias para que los alumnos de diseño y comunicación apoyaran (de algún modo, sin especificar y sin mucha información al respecto) en las actividades que realiza el Grupo Scout 828, ubicado en la ciudad de Avellaneda, Provincia de Buenos Aires. La intervención se realizó en el momento adecuado, ya que los estudiantes habían llegado a un punto crítico con esta asignación por demás compleja y ambigua, que se les había forzado a realizar, lo que generó cierto descontento por parte de los alumnos.

Lo primero que se acordó con la profesora de la materia (en un par de llamadas telefónicas previas a la actividad en línea) fue la realización de un plan de trabajo para las tres sesiones. Este plan de trabajo también sirvió para solicitar oficialmente la actividad conjunta ante las autoridades institucionales. En la tabla 17 se presentan los puntos principales del plan de trabajo para las tres sesiones.

Tabla 17

Plan de trabajo para la intervención remota en el proyecto de la UCES

Fechas	Actividades planeadas
16 de mayo, 2023	Presentación de los antecedentes y contexto por parte de los alumnos, así como los hallazgos más relevantes
	Explicación del modelo, sus características y las herramientas complementarias; y discusión de posibles aplicaciones
	Plan de trabajo para su aplicación en el proyecto actual o posibles ejercicios futuros
23 de mayo, 2023	Exposición de avances del proyecto en cuestión (Grupo Scout 828, Avellaneda)
	Sesión de retroalimentación de parte del instructor y de la profesora de la materia
	Revisión del uso de las herramientas y propuesta general para presentación final
30 de mayo, 2023	Presentación final de la propuesta a través de videoconferencia
	Envío por correo electrónico de la versión definitiva de las herramientas (en formato PDF) a la profesora y al docente de apoyo externo

Los alumnos ya habían tenido un acercamiento inicial con el grupo Scout previo a la intervención externa. En este acercamiento, detectaron una serie de situaciones en el grupo, como una falta de comunicación interna, un mal uso de redes sociales, una elevada cantidad de actividades, poca claridad en relación con los recursos y una generalizada falta de apoyo señalada por los voluntarios. Todo esto se comentó en la primera sesión cuando se les solicitó que explicaran el contexto y trataran de identificar la verdadera problemática. Después, se les explicaron los objetivos de la actividad conjunta para intentar apoyarlos en su proyecto con la presentación del modelo, sus herramientas y se les sugirió cómo podría serles de utilidad. Ellos tendrían que trabajar de forma conjunta en el tiempo entre las sesiones para descifrar cómo resolver la situación a la que se enfrentaban.

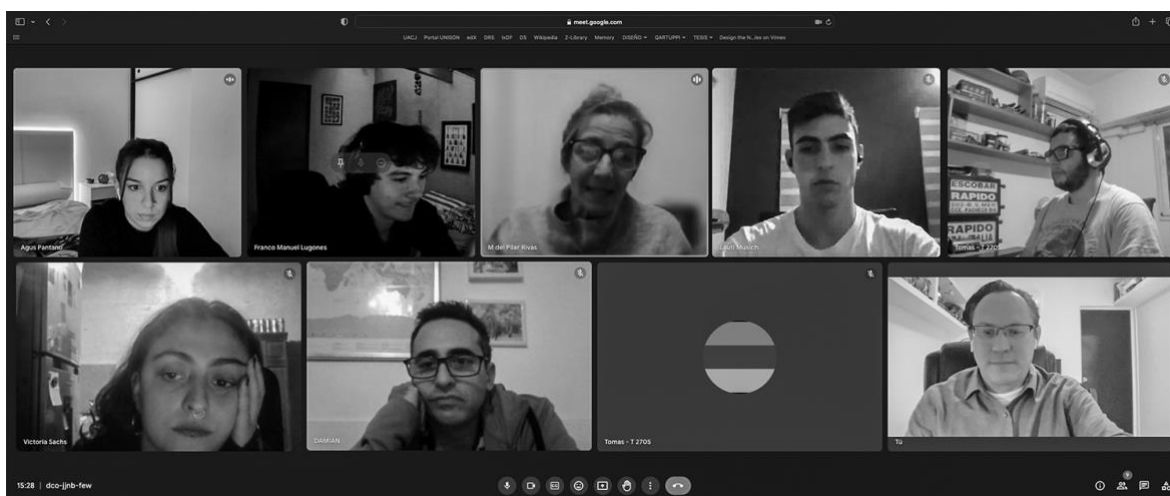


Figura 58. Intervención de los profesores en la segunda sesión remota en la UCES.

Sin embargo, se pudo apreciar que el ejercicio de desarrollo creativo a través del modelo, con el cual se buscaba promover la innovación, en vez de facilitarles la asignación, resultó ser más trabajo del que ya tenían con esta y otras materias. Una vez que se presentó la supuesta solución a la que llegaron (que resultó ser un programa de identidad corporativa) en la última videoconferencia, se dio por concluido el ejercicio. A la dirección del programa se le presentó un reporte de la actividad por escrito, y se desarrolló una encuesta en *Google Forms* para recuperar las opiniones de los alumnos respecto a la actividad (ver el anexo E); no obstante, como el ejercicio y el semestre ya se habían terminado, nadie tuvo interés en contestar el formulario, obteniéndose solo las respuestas de la profesora.

Ahora se sabe que la poca claridad con la que se planteó el ejercicio (o bien, la ambigüedad de la asignación), el poco interés generalizado que se tenía en el tema, la urgencia con la que se solicitó y las complicaciones normales de la modalidad remota de trabajo, impidieron la obtención de resultados positivos en ambas partes. Al menos se pudo observar que en un grupo de solo cinco estudiantes, las dudas que suponía el uso del modelo podían ser resueltas de forma inmediata por parte de otro compañero; lo que llevó a considerar su posible implementación en equipos de trabajo más numerosos y diversos, y entonces revisar cómo es interpretado y empleado por varias personas con un mismo objetivo. Sin embargo, de momento esto rebasa los intereses y objetivos que persigue la presente investigación.

4.3. Mecanismos de retroalimentación

Con las actividades explicadas anteriormente —que componen los últimos pasos de la metodología *Design Science* (ver la figura 32)—, se esperaba poder evaluar y demostrar los componentes gráficos y prácticos de la propuesta; así como detectar el mejor modo de explicarlo para que pudiera ser utilizado en una pluralidad de situaciones. Por esto se consideró muy importante también variar, además de las tareas, los objetivos puntuales y los públicos de prueba, así como los tipos de retroalimentación. Esta información no solo fue útil para la consolidación de cada una de las ideas presentadas (ver el anexo C, respuestas 3) , sino que fueron reveladores para la configuración final del modelo (ver el anexo C, respuestas 7), la interrelación de las herramientas a emplear (ver el anexo C, respuestas 8) y el desplegado ideal de todas estas (ver la figura 100).

Los mecanismos de retroalimentación elegidos fueron básicamente cuatro: sesiones de co-creación, encuestas en línea, entrevistas en video y grupos focales informales. Estos mecanismos no menosprecian las valiosas aportaciones de tutores, revisores académicos y expertos consultados a lo largo de toda la investigación, pero se distinguen como actividades planeadas e indispensables. A

continuación, se presentan estas dinámicas y se explica brevemente lo que se pudo averiguar y aprender de cada una.

Sesiones de co-creación

Después de cada *pitch* o presentación formal, se dieron espacios para recibir opiniones y preguntas acerca de los proyectos. Estos momentos no tenían un tiempo determinado y se extendían dependiendo de la cantidad de intervenciones. Las sugerencias aportadas durante estas sesiones contribuyeron a ajustar detalles en los planteamientos o incluso transformar radicalmente las ideas de emprendimiento. En todas las sesiones se enfatizó que cuantos más cuestionamientos se hicieran, mejor podría ser el resultado. Esta advertencia se consideró importante para evitar que los participantes interpretaran las críticas como molestias o ataques, ya que podrían no estar acostumbrados a recibir retroalimentación. Afortunadamente, se estableció un ambiente productivo y ameno, que evitó la generación de competencia o envidias, incluso cuando los proyectos eran muy similares. Este ambiente se manifestó principalmente en los talleres cortos con mujeres emprendedoras, quienes basaban muchas de sus iniciativas en habilidades previas, como la repostería.

En la figura 59 se muestran distintas modalidades de retroalimentación, que incluyen preguntas abiertas después de la presentación de cada participante, lo que permitía hacer una réplica o aclarar puntos específicos; sugerencias grupales en las que se discutía lo que quizás no se había contemplado o en qué se podría aprovechar la experiencia de otras personas; y colaboración para el uso correcto de las herramientas.



Figura 59. Sesiones de co-creación grupal con preguntas, sugerencias y trabajo en equipo.

La posibilidad de compartir información recopilada en los formatos impresos se convirtió en una acción valiosa, aunque inicialmente no estaba prevista. Esto permitió identificar lo que otras personas

habían incluido en sus proyectos y cómo podría servirles a los demás. Se enfatizó que los comentarios dirigidos a una persona en particular también podían contribuir a mejorar las ideas de los demás, por lo que se les invitó a compartir datos e *insights* de forma continua. Aunque esta dinámica surgió de manera improvisada, resultó ser un mecanismo efectivo de retroalimentación y co-creación.

La dinámica oral final, a pesar de no formar parte del modelo, se convierte en un cierre ideal para los talleres de validación, ya que permite destacar los puntos clave y características destacables de la idea generada. Con el *pitch*, los asistentes memorizan, practican y refinan su discurso con cada iteración. Como se muestra en la figura 60, los ejercicios organizados para exponerle cuestionamientos a los compañeros —y utilizando el modelo como una lista de comprobación—, contribuyen a la expansión y mejora de las ideas de cada persona. Este proceso se alinea con las dos condiciones necesarias identificadas por Vygotsky (1978) para el desarrollo de habilidades cognitivas superiores: la interacción y la presencia de distintos niveles de conocimiento.



Figura 60. Cuestionamientos realizados al emplear el modelo como lista de comprobación.

Es realmente interesante observar cómo los expositores adquieren una mayor confianza con cada iteración de sus discursos. También es esclarecedor ver cómo los comentarios de los demás transforman la forma en que presentan sus propuestas y cómo, poco a poco, comienzan a vislumbrar otras posibilidades antes insospechadas. Si la sabiduría popular señala que “dos cabezas piensan mejor que una”, resulta interesante analizar lo que ocurre cuando se trata de seis o siete. Además, las preguntas formuladas durante el proceso también sirven para validar ciertos aspectos, comunicar ideas de manera más eficaz y fortalecer la certeza en la conceptualización de los proyectos.

Encuestas

Después de la obtención de múltiples resultados favorables con la encuesta inicial (incluida en la sección de justificación), se decidió continuar con el uso de herramientas disponibles en línea, en particular *Google Forms*, para recuperar comentarios y sugerencias de los asistentes a los talleres. Se consultó específicamente sobre el modelo y sus características, así como de la dinámica del taller; también se les brindó la oportunidad de hacer sugerencias para mejorar el modelo o su aplicación.

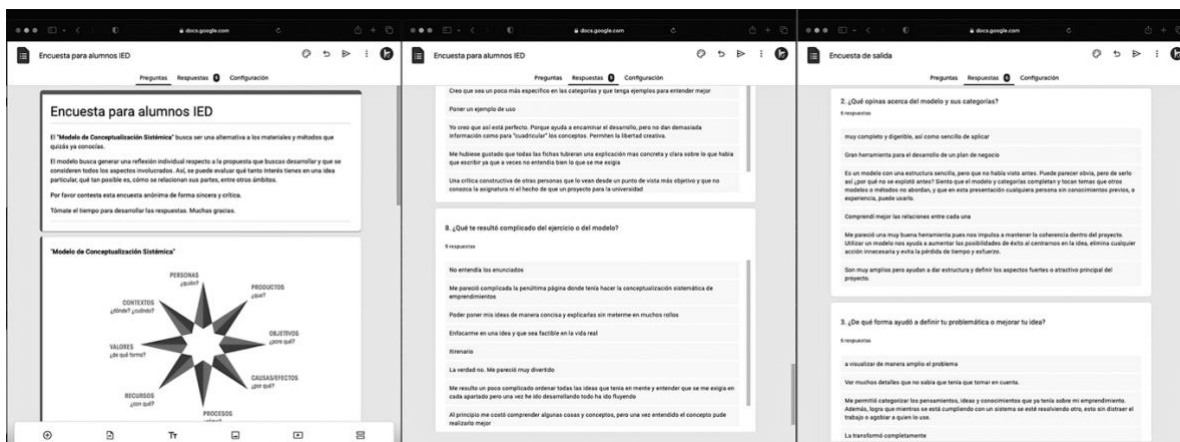


Figura 61. Ejemplos de las encuestas realizadas en línea después de cada taller.

En la figura 61 se muestra cómo las distintas encuestas resultaron ser una fuente valiosa de retroalimentación, ya que la mayoría de las opiniones fueron detalladas y sinceras, enriqueciendo significativamente la propuesta. La primera encuesta se realizó después del taller piloto (ver el anexo B). La segunda encuesta, dirigida específicamente a estudiantes de diseño, proporcionó respuestas más puntuales y una gran cantidad de sugerencias (ver el anexo C). La última encuesta (ver el anexo D), también dirigida a un público similar, arrojó sugerencias y aplicaciones igualmente valiosas.

Entender cómo los participantes percibían y experimentaban el modelo, el taller y las herramientas fue crucial para la evolución constante de la propuesta. Las preguntas estaban diseñadas para explorar su experiencia y opiniones, considerando aspectos como su familiaridad con la innovación y el emprendimiento, la claridad y comprensión del modelo, la dinámica del taller y la utilidad percibida de las herramientas. La retroalimentación recopilada a través de estas preguntas desempeñó un papel importante en la mejora y refinamiento del modelo y sus recursos (i. e., ejemplos y herramientas).

Entrevistas

La realización de entrevistas de salida con las participantes del taller fue una estrategia efectiva para obtener retroalimentación detallada. Con la intención de obtener respuestas sinceras, en el taller realizado en CEFORMA, se solicitó el apoyo del personal de esta institución para conducir las entrevistas; es decir, el instructor del taller solamente señaló qué aspectos interesaba recuperar de la experiencia y se recomendaron preguntas muy generales. Las entrevistas se condujeron casi al final de la segunda sesión, mientras aún continuaba el taller, por lo que se les fue solicitando una a una que salieran, sin indicar la razón.

Al hacerlo de esta manera, se evita que las participantes puedan preparar respuestas sesgadas o influenciadas por la percepción de los demás. Como el tallerista no estaba presente en las entrevistas ni sabían que él lo había solicitado, se esperaba obtener retroalimentación genuina y honesta sobre su experiencia en el taller y sus opiniones sobre el modelo. En la figura 62 se pueden apreciar capturas de los videos de las entrevistas realizadas el martes 25 y el sábado 29 de octubre de 2022, que se hicieron en orden aleatorio y con una duración máxima de 5 minutos.



Figura 62. Capturas de algunas de las entrevistas realizadas a mujeres emprendedoras.

Aunque revisar las entrevistas en video consumió mucho tiempo por la gran cantidad de material generado, se obtuvieron comentarios significativos. La positividad expresada en las entrevistas es un indicador alentador y refuerza la idea de que el modelo y los talleres fueron bien recibidos por los participantes. Esto puede considerarse un logro importante, ya que sugiere que el modelo y su metodología pueden ser efectivos y atractivos para una variedad de públicos.

Las entrevistas resultaron ser de gran utilidad como retroalimentación general y para escuchar algunos comentarios propositivos destacables. A pesar de que la persona encargada de llevar a cabo las entrevistas en video solicitó a los participantes su nombre completo, se optó por no incluir esta información, por cuestiones de privacidad y porque no se consideró relevante para la investigación.

Grupo focal

En el taller realizado en las instalaciones de la Universidad de Sonora, se aprovechó la relativa cercanía que se tenía con los participantes para sugerir actividades sociales de cierre y poder entablar una actividad adicional de retroalimentación que no consumiera mucho tiempo. En estas reuniones informales se realizaron grupos focales que no requerían un ambiente formal ni una toma de notas rigurosa. Estas reuniones informales brindaron la oportunidad de discutir varios temas, mantener un equilibrio en las participaciones y recoger valiosas sugerencias. En la figura 63 se muestran ejemplos de estas reuniones donde se comentó sobre la facilidad relativa del modelo, las sugerencias para mejorar la dinámica y la posible participación de los asistentes en futuras actividades similares.



Figura 63. Fotografías de los grupos focales conducidos de manera casual.

El conjunto de actividades descritas en este capítulo, junto con los mecanismos de retroalimentación recién señalados, no solo permitió evaluar y demostrar el artefacto en concordancia con los últimos pasos modificados de la metodología *Design Science* (ver la figura 32) —replantando el diseño y modificando los requisitos múltiples veces—, sino que también condujo a la obtención de un artefacto evaluado, salida esperada y que corresponde al último punto de la tabla 9. A continuación se presentan los resultados de esta investigación y la configuración final de la propuesta derivada.

Capítulo 5

Resultados

5.1. Versión final del modelo

Aunque el modelo aún no tiene un nombre definitivo asignado, cada versión se ha ido identificando por la forma que adquiere a medida que se realizan modificaciones basadas en los aspectos teóricos recuperados, la integración de partes de otros modelos y las múltiples sugerencias de revisores, tutores y usuarios. Así, se pasó de un modelo con forma de teatro (ver la figura 35) a una suerte de coliseo (ver la figura 37), a modelos radiales como el del sol (ver la figura 38) y hasta llegar a la *rosa de los vientos* (ver la figura 40). Después de emplear este resultado tentativo en un par de actividades de evaluación, se realizaron diversas variaciones, que no se describen en el desarrollo de prototipos, ya que se trataba de avances menores y modificaciones paulatinas.

Como resultado, se presenta un nuevo modelo conceptual que se configura visualmente como un complejo y regulado conjunto de tres tipos de elementos organizados a partir de una figura central de gran tamaño, desde la cual se generan, transforman y extienden hacia el exterior. Al presentar simetría radial, se producen ocho posibles conjuntos de elementos apilados sobre los vértices de la figura central. No obstante, como se logra apreciar en la figura 63, las bases de cada punta (i. e., los conos) son compartidas, simbolizando así el origen simultáneo de cada posible dirección.

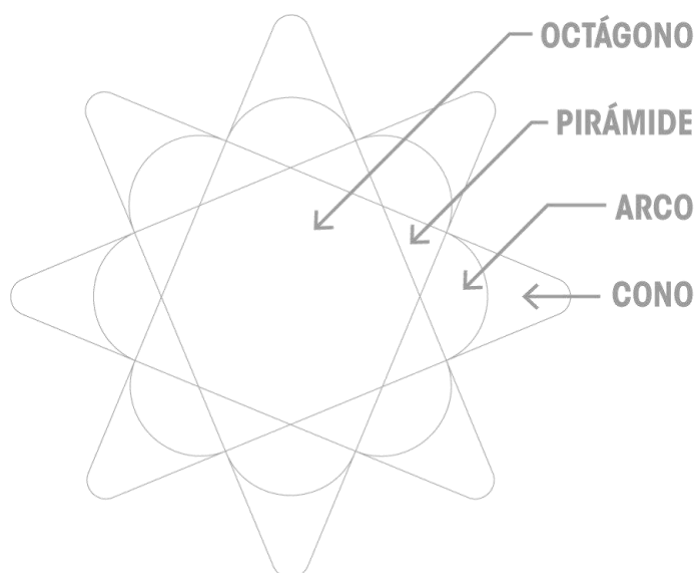


Figura 64. Configuración estructural del modelo final con la descripción de sus elementos.

Por lo tanto, el modelo se compone de cuatro tipos de elementos. En primer lugar, contiene un octágono regular rodeado por ocho pirámides, cuyas bases se extienden hasta coincidir con sus lados (mientras que sus alturas son bajas, pero suficientes para generar dos figuras cuadradas entre ellas). Le sigue un conjunto intermedio de ocho arcos, que aprovechan los “valles” que se producen entre cada par de pirámides para descansar sobre ellas (relacionando con su curvatura los lados externos de los triángulos). Por último, los arcos se proyectan hacia el exterior para producir ocho conos de punta trunca y redonda, creando un ciclo continuo de líneas que fluyen visualmente (ver la figura 63).

Este conjunto de cuatro tipos de formas —sumando 25 piezas en total—, se presenta en una versión con distintos tonos de gris (ver la figura 64) para representar las etapas de desarrollo de la conceptualización completa. El centro de color negro simboliza la incertidumbre desde la que se inicia cualquier proyecto; es un estado de total ignorancia y ambigüedad en el que todo es posible. Las pirámides de color gris oscuro representan la etapa en la que los esfuerzos empiezan a perfilarse, pero aún pueden carecer de dirección clara (por eso no coinciden con las puntas). Los arcos de color gris medio indican una etapa en la que los aspectos están mejor planificados y “pulidos” (por ello la forma semicircular). Por último, los conos de color gris claro representan la etapa final, donde la claridad ha sido alcanzada en algún ámbito.

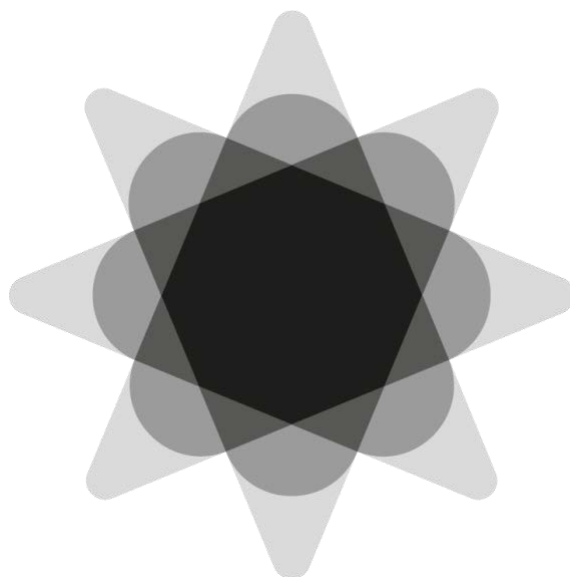


Figura 65. Modelo final en tonos de gris para representar distintas etapas de desarrollo.

La representación con tonos de gris también crea un efecto óptico interesante, dando la impresión de grandes flechas semitransparentes que generan los tonos más oscuros al superponerse una sobre otra. Esto da lugar a una especie de flor que parece abrirse y aclararse a medida que crece.

Esto significa que el modelo es capaz de estructurar, guiar y representar el crecimiento de una idea, emprendimiento o modelo de negocio. Dependiendo de la etapa en la que se encuentre, ocupará espacios que corresponden a etapas bien definidas. En la figura 65, se pueden apreciar las tres etapas que conforman el modelo: exploración en gris oscuro, definición en gris medio y maduración en un gris más claro. Es decir, en lugar de realizar iteraciones continuas o ejercicios creativos sin objetivos claros, cada ejercicio produce avances específicos en una dirección u otra.

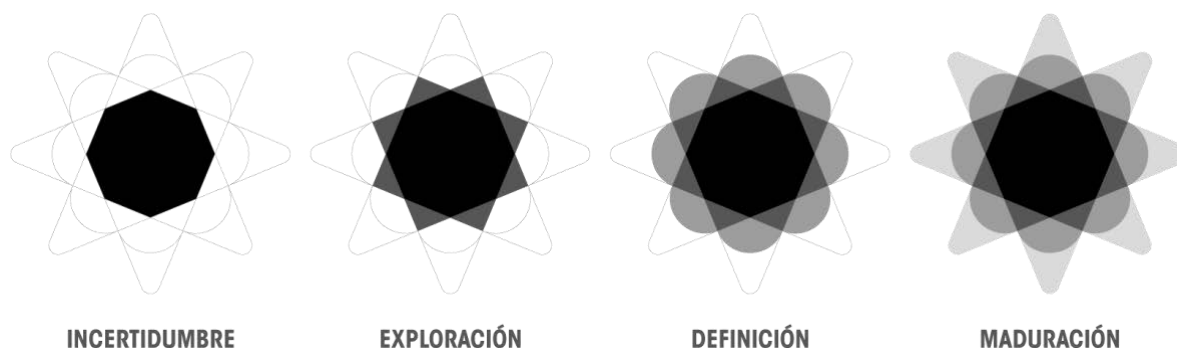


Figura 66. Esquema progresivo de las etapas de desarrollo del modelo en tonos de gris.

Después superar la incertidumbre de la etapa inicial (ver la figura 66), se exploran posibilidades, se pierde el miedo a presentar ideas preliminares, se identifican características del contexto, o bien, se comienzan a apreciar atributos valiosos en las personas involucradas. Con todas estas acciones —que corresponden a la etapa de *Exploración*— se inicia propiamente el proceso de conceptualización.

Mucho más adelante, cuando ya que se han terminado de explorar todas las categorías que confirman el modelo, es posible pasar a la etapa de *Definición*. Los arcos (de color gris medio del modelo) engloban ideas mejor trabajadas, que surgen a partir de decisiones mejor informadas y una investigación exhaustiva en algunos frentes, lo cual posibilita el esclarecimiento de todos los aspectos involucrados en el proyecto y el asumir compromisos concretos con algunos aspectos involucrados.

Por último, al aclarar el panorama y obtener toda la información relevante al proyecto, se espera alcanzar un hipotético nivel de *Maduración*, donde se ha logrado una conceptualización completa de un emprendimiento centrado en diseño, dando como resultado una idea sublime. Podría tratarse de una meta ilusoria e impráctica que entorpece el dinamismo de la innovación y el emprendimiento, pero en ningún momento se obliga a terminar todo el esquema ni a extenderse más allá de lo necesario.

Esto significa que el modelo para la conceptualización es tan directo que permite representar cualquier etapa del desarrollo de una idea; es tan organizado que soporta grandes cantidades de información interrelacionada entre sí; y es lo suficientemente flexible como para abordar procesos complejos y extensos incluso antes de poder determinar todas sus posibilidades o controlar todas sus variables. Una vez presentadas las etapas del modelo, se detallarán cada una de las categorías que lo forman.

5.2. Subsistemas y etapas del modelo

Además de los 15 modelos conceptuales analizados, se repasaron múltiples propuestas de acomodo de información que pudieran resultar de ayuda, aunque rebasaran los ejes temáticos establecidos en la presente investigación. Uno de los asesores comentó su parecido con el esquema del concepto japonés *Ikigai*, término entendido como “razón de vivir” o el propósito que justifica las decisiones y acciones de una persona. También se reconoció su parecido con un símbolo de origen islandés llamado *Vegvísir*, que actúa como un “indicador de dirección” en momentos de incertidumbre. Además, se encontró semejanza con el “eneagrama de personalidad”, empleado en la psicología industrial para determinar tipos de personalidad (ver la figura 67); y otras opciones obvias como el círculo cromático o mejor vinculadas temáticamente como el complejo funcional de Papanek (2014).

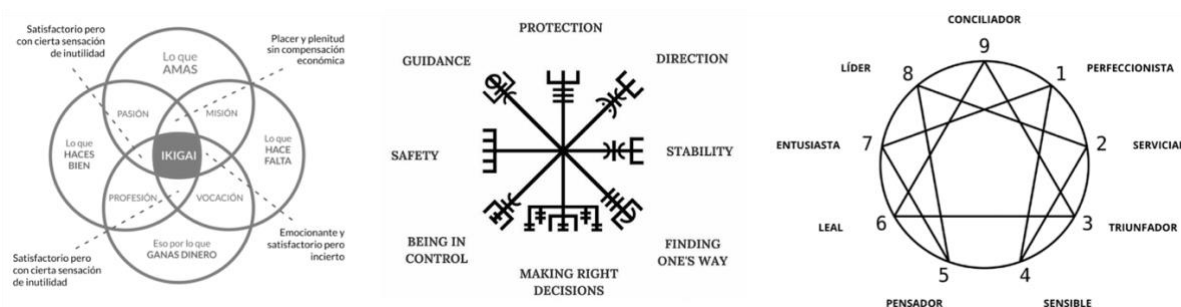


Figura 67. Diagramas de apariencia y estructura similar, pero de temáticas dispares.

Una de las propuestas consideradas en un inicio era usar el círculo cromático y asignar colores a las categorías, pero esta idea se descartó rápidamente debido a las posibles preferencias y connotaciones culturales que podrían surgir. Sin embargo, como la naturaleza del modelo es de corte sistémico, se quería enfatizar que cada una de las posibles puntas que se generan corresponde a una categoría distinta y que estas se asocian a distintos tipos de preguntas. En este sentido, Lilja, Hansen y Richardsson (2015) han señalado que los enfoques actuales del diseño no aclaran qué preguntas específicas deben usarse en el proceso de diseño. No obstante, existen modelos basados en preguntas que exploran el potencial subyacente en la elección cuidadosa de preguntas y su asociación con este

proceso. Esto subraya las implicaciones prácticas y los beneficios potenciales que conlleva la selección y asignación de preguntas en un proceso de diseño.

Para la presente investigación, esto implica la asignación de todos los posibles cuestionamientos a categorías específicas y la designación de un nombre para cada una de estas. De esta manera, cada una de las ocho puntas del modelo representa un subsistema de cuestionamientos específicos que contribuye al sistema en su totalidad.

En la tabla 18, se presentan las categorías y se proporcionan ejemplos de los tipos de cuestionamientos esperados. Es importante destacar que esto no excluye la posibilidad de que las preguntas se entrecrucen o que se formulen cuestionamientos de diferente naturaleza. Sin embargo, la definición de la pregunta ayuda a establecer el nombre ideal de la categoría. Cabe mencionar que los nombres de las categorías experimentaron varios cambios hasta conformarse como las más fáciles de entender y sin implicaciones adicionales. Cada una se asocia con una pregunta específica, con la excepción del *Contexto*, ya que las preguntas *¿dónde?* y *¿cuándo?* son igualmente importantes para determinarlo. Además, no se establece ningún tipo de orden o jerarquía entre las categorías.

Tabla 18

Categorías del modelo, su tipo de pregunta asociada y ejemplos

Categoría	Tipo de pregunta	Ejemplos de los cuestionamientos asociados
Personas	¿quién?	<i>¿quiénes se verían más beneficiados con una sucursal de mi negocio?; ¿a quién le podré pedir ayuda para mejorar el empaque?; ¿quién más puede revisar que la limpieza se haya realizado correctamente?</i>
Recursos	¿con qué?	<i>¿con qué cantidad de dinero podremos contar al final del año fiscal?; ¿con qué cuchillo voy a cortar la carne de cerdo y con cuál el pollo?; ¿con qué tipo de proveedor tengo que aliarme para mejorar los costos?</i>
Razones	¿por qué?	<i>¿por qué tengo que actualizar el software de contabilidad este mes?; ¿por qué habrías de despedir al ingeniero si él mismo nos dijo que eso no se podía hacer?; ¿por qué me da miedo operar sin el equipo ideal?</i>
Procesos	¿cómo?	<i>¿cómo voy a evitar que se copien el código de mi aplicación móvil o que el proveedor lo venda por otro lado?; ¿cómo voy a preparar el guacamole para que no se estropee en el camino?; ¿cómo puedo hacer que el papel no se doble de las puntas al salir del plotter?</i>
Valores	¿de qué modo?	<i>¿de qué forma puedo motivar a los empleados que lleguen tarde?; ¿de qué modo puedo asegurar que las personas que se van de vacaciones regresen motivados?; ¿de qué modo puedo capacitar a mi personal sin que esto me genere un gasto enorme?</i>
Contextos	¿dónde? ¿cuándo?	<i>¿cuándo será el mejor mes para iniciar con mi promoción? ¿antes de las vacaciones o al inicio de las clases?; ¿dónde será buena idea hacer</i>

		<i>la fiesta de aniversario de la empresa?; ¿cuándo puedo invertir las ganancias y cuándo necesito retirarlas para pagar el ISR anual?</i>
Objetivos	¿para qué?	<i>¿para qué promover la responsabilidad en los empleados de almacén?; ¿para qué patrocinar ese evento deportivo que no se alinea con mi propuesta de marca?; ¿para qué voy a dar una entrevista en ese canal?</i>
Resultados	¿qué?	<i>¿qué se espera obtener de este nuevo proceso?; ¿qué tipo de experiencia generan las recepcionistas matutinas?; ¿qué es una webapp de portal?</i>

Aunque las ocho posibles categorías del modelo son igual de relevantes, se descubrió paulatinamente que existe una vinculación un poco más evidente entre algunas de las variables. Por ejemplo, las categorías *Valores* y *Personas* están íntimamente relacionadas y estas categorías a su vez se pueden vincular con *Resultados*, mientras que esta última tiene una relación más evidente con *Procesos*. Estas duplas pueden ser solo perceptuales y variar entre usuarios, y aunque no corresponden a paridades o dicotomías por perseguir distintos tipos de información, sirvieron para establecer el acomodo definitivo de las categorías en el modelo final. Esto permitió obtener el modelo completo (ver la figura 68) con sus tres etapas (exploración, definición, maduración), las denominaciones finales de sus puntas, es decir, los subsistemas, y el tipo de pregunta asociada a cada uno.

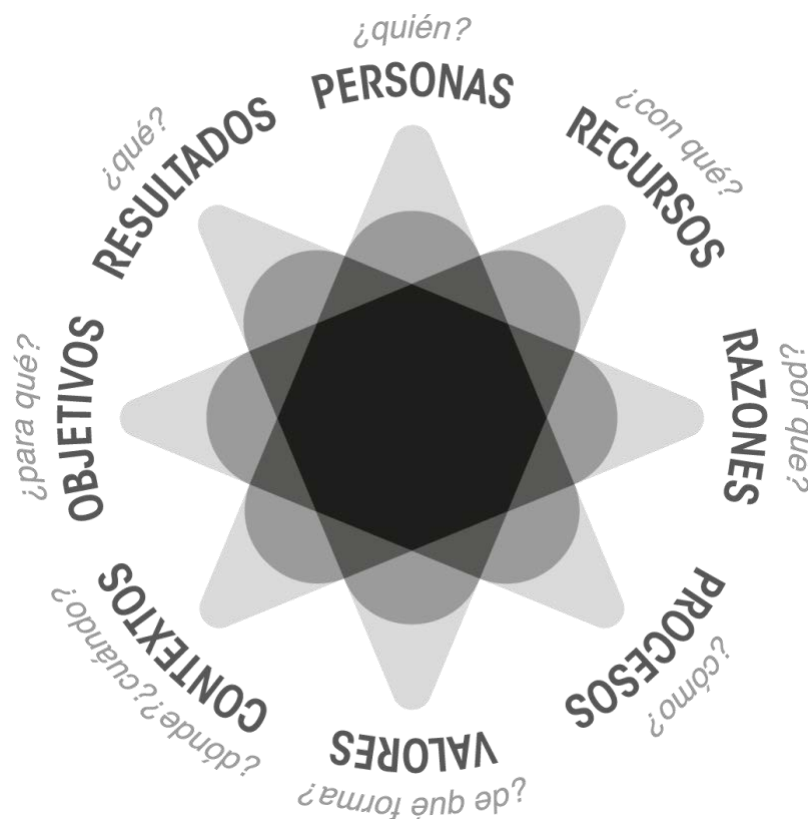


Figura 68. Representación del modelo con sus categorías definitivas y preguntas asociadas.

Para facilitar la comprensión y asociación con las categorías, se buscó que los nombres de cada una fueran lo más descriptivos posible. El objetivo era que su distinción resultara casi intuitiva y se pudiera relacionar fácilmente con un tipo de pregunta específico. A continuación, en la tabla 19, se describe con más detalle cada categoría y cuáles son las implicaciones de su segregación o conjunto, recordando que no necesariamente siguen un orden.

Tabla 19

Descripción detallada del contenido de las categorías del modelo

Categoría	Tipo de pregunta	Descripción detallada de la categoría
Personas	¿quién?	Se busca determinar a todas las personas involucradas en nuestro proyecto (<i>socios, empleados, padres, clientes, vecinos, entre otros</i>), evitando hablar de <i>mercados</i> o solo de <i>gente</i> ; denominaciones genéricas poco útiles y con cierto menosprecio. Al identificar a las personas idóneas, es posible establecer más y mejores relaciones entre ellas.
Recursos	¿con qué?	Tener claridad de lo que se tiene y saber con qué cosas se puede contar es indispensable para poder determinar otras acciones; los recursos pueden ser muy variados (<i>amigos, materia prima, equipo de cómputo, capital social, posicionamiento de marca, dinero, entre otros</i>) y hay que aprender a aprovecharlos al máximo, sabiendo que son limitados y requieren un uso sostenible. Hay que mantener orden para gestionarlos eficientemente.
Razones	¿por qué?	Sirve para explorar las causas subyacentes de los problemas, así como los efectos esperados de las acciones y decisiones que se toman; son los principios que transforman las ideas y justifican todos los porqués, ya sean evidentes (<i>porque quiero ganar dinero</i>) y las razones profundas bajo las que se opera (<i>porque quiero que mi familia se sienta orgullosa, porque quiero triunfar en mi país, porque así me enseñó mi abuela</i>).
Procesos	¿cómo?	Definir el modo ideal para realizar los procesos será fundamental para lograr los resultados deseados (<i>cómo acomodar el molde para evitar desperdicios y aumentar los costos; cómo hacer que este código QR te registre automáticamente como cliente nuevo</i>). La revisión exhaustiva de los métodos y la disciplina necesaria para realizar nuestra propuesta determinarán si los esfuerzos influirán en el valor y la deseabilidad.
Valores	¿de qué modo?	Al trabajar con negocios innovadores y empresas emergentes hay que considerar una diversidad de cuestiones éticas (<i>¿el material no es reciclable!</i>), ideologías (<i>portar hijabs en la oficina</i>), sentimientos (<i>si no tienes ganas, hazlo después</i>), personalidades (<i>tratemos de evitar ese lenguaje</i>), percepciones (<i>el producto es demasiado “hippie” y queremos algo más “boho”</i>) o motivaciones (<i>con este proyecto podemos ganarnos el bono y más vacaciones</i>). Entenderlas y respetarlas nos distinguirá respecto a los competidores tradicionales, sabiendo que siempre se puede mejorar y encontrar un mejor modo de operar y vivir.

Contextos	¿dónde? ¿cuándo?	Un contexto puede ser muy ambiguo y amplio (<i>las escuelas de Veracruz</i>) o muy definido y controlado (<i>las secretarías de confianza de mi oficina</i>); es posible basarlo en una concepción social o establecerse por el tiempo. Los gustos, costumbres, leyes, creencias y demás convenciones varían dependiendo de la cultura y el sentido común. Por eso es útil conocer a profundidad los lugares, determinar de forma apropiada los momentos y tomarlos en cuenta antes de tomar decisiones o presentar propuestas.
Objetivos	¿para qué?	Reflexionar acerca de las metas finales que se quieren obtener permitirá seleccionar los objetivos que dirigen y motivan todas las acciones. Entre más claro sea su planteamiento, más fácil será colaborar y compartir el propósito general. Puede tratarse de una combinación de objetivos generales (<i>todos queremos que la empresa sea mejor</i>), inmediatos (<i>necesitamos reemplazar la ventana que se rompió</i>), temporales (<i>vamos a ayudarles a los del departamento de mercadotecnia con su evento</i>) o particulares (<i>necesito terminar mi maestría para poder promoverme</i>).
Resultados	¿qué?	Los resultados que se obtienen pueden contar con manifestaciones muy variadas (<i>físicas, digitales, perceptuales, experienciales</i>), contar con esencias y propiedades distintas (<i>el hotel siempre huele como a fresa; es más seguro porque brilla en la oscuridad</i>), que son producidas por formas y materiales seleccionados (<i>en forma de torus; de felpa y pana</i>) que determinan las funciones de un diseño particular (<i>se abre por los lados; te envían la factura por correo; con esta pulsera inteligente puedes pagar tu cerveza en el festival</i>). Experimentar de forma sensata con cada variable genera innovaciones atractivas, efectivas y sostenibles.

5.3. Descripción de sus dinámicas de trabajo

Al finalizar las etapas de la metodología seleccionada, se pudieron identificar varias funciones concretas en el modelo, las cuales dependen del punto de vista seleccionado para usarse (recordando la descripción múltiple, la metaposición y el perspectivismo sistémico), de la etapa en la cual se pretenda aplicarlo y de la disposición que tenga la parte emprendedora para transformar o desarrollar la idea en cuestión. Es decir, dentro de los usos concretos del modelo es posible diferenciar los siguientes:

- Guía para la planeación de emprendimientos que inician desde cero. Ayuda a identificar y relacionar todos los ámbitos involucrados en el proyecto, definir los objetivos a alcanzar y determinar cómo crecer de manera ordenada y sostenible.
- Instrumento diagnóstico para aplicarse en emprendimientos, organizaciones o empresas ya existentes. Permite identificar áreas de oportunidad, priorizar acciones, aclarar objetivos, evaluar el estado actual de cada ámbito y definir las etapas de desarrollo de cada uno.
- Metodología para el desarrollo creativo a través del empleo de herramientas seleccionadas. Facilita el proceso de generación de ideas y creatividad al utilizar herramientas específicas

que ayudan a desplegar un panorama completo de las variables en un proyecto. Esto permite tomar decisiones informadas y emprender acciones basadas en el análisis sistemático de la información.

El primer uso del modelo ha quedado explicado a través de las actividades individuales de evaluación y demostración. Esto confirma que las situaciones cuyo planteamiento final es más claro o cuya idea se ha desarrollado profusamente tienen todo resuelto para funcionar. A partir de este punto, se vuelve responsabilidad de la parte emprendedora continuar con el proyecto; sabiendo que han considerado todos los ámbitos y que el modelo continuará sirviendo como guía, les resultará más sencillo avanzar en lugar de desperdiciar una idea excelente.

Lo que no se había explicado anteriormente, son las distintas dinámicas de trabajo que el modelo es capaz de producir. Aunque se había mencionado que el modelo permite hacer un recorrido mental de lo que se sugiere hacer, no se había proporcionado una visualización del proceso. Por ejemplo, la interrelación de todos los ámbitos involucrados (considerados como ocho subsistemas individuales que forman un sistema mayor) se había intentado resolver mediante la herramienta denominada *tabla* (ver la figura 43), que permitía enlazar entre sí a todos los elementos (ver la figura 41).

También se intentó crear una herramienta específica para acompañar la herramienta de *ruta y bitácora* (ver las figuras 46 y 47, respectivamente) como una forma de visualizar el proceso, permitiendo a las personas planificar lo que debían hacer más adelante. Por ejemplo, en la figura 69 se presentan dos ejercicios realizados para dos emprendimientos distintos. El primero se trata del establecimiento de un hotel para perros; esta idea surge de la necesidad familiar del cuidado de las mascotas al salir de viaje y de identificar que, a pesar de que existen negocios similares, ninguno ofrece lo que se estaba buscando. Esto dio pauta a iniciar el ejercicio vinculando los aspectos identificados.

En el lado derecho de la figura 69, se muestra otra versión del ejercicio, que presenta la planeación estratégica de un negocio en funcionamiento desde hace tres años. Este negocio ha tenido un éxito relativo en el competitivo mercado de la belleza, debido a que la atención al cliente ha sido un factor diferenciador. No obstante, el negocio se enfrenta a varios desafíos, como procesos que consumen mucho tiempo y la necesidad de contratar más personal para hacer que el trabajo sea menos agotador. Actualmente, se está considerando la incorporación de más personal para ampliar los servicios, mejorar la eficiencia de los procesos y optimizar la dinámica laboral.

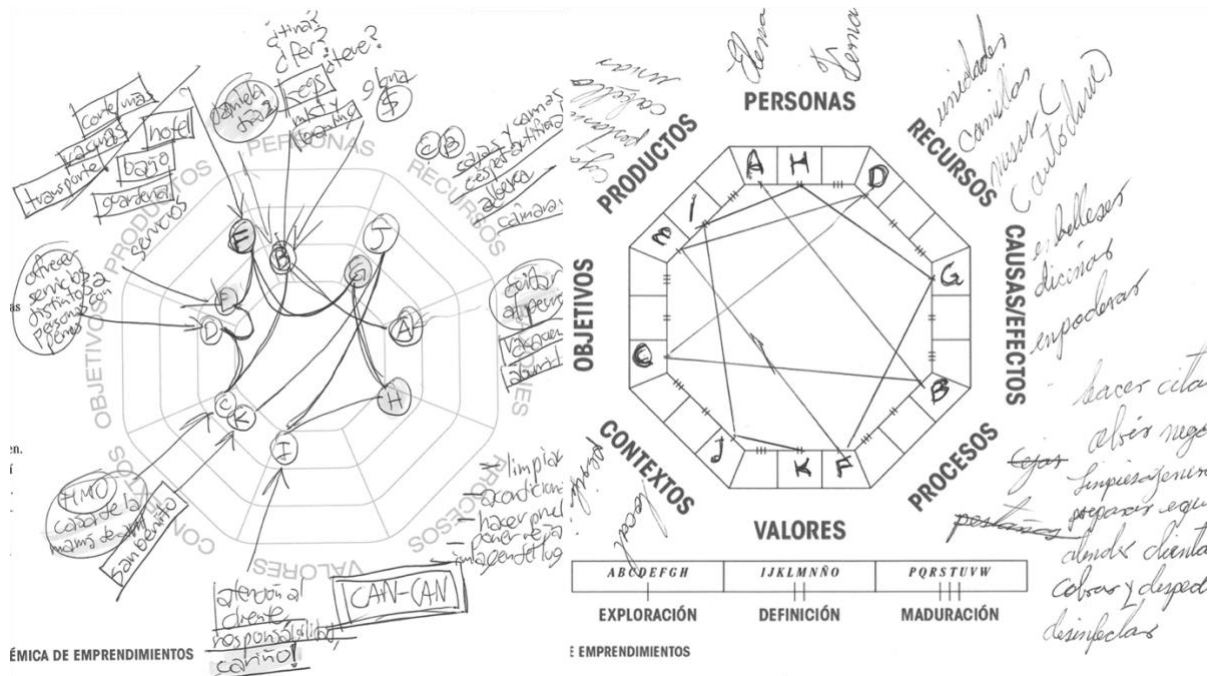


Figura 69. Ejercicios con la herramienta ruta alfabética para observar la planeación.

Sin embargo, el uso continuo de esta herramienta resultó en una visualización caótica, ya que cuanto más se utilizaba, más complejo se volvía el panorama (condición propia de los sistemas abiertos). Por lo tanto, se descartó su uso y, en su lugar, se generó una explicación sobre cómo se pueden interconectar todos los aspectos, en vez de guiar al usuario en el proceso. Se generó un esquema dentro del mismo modelo que permitiría la vinculación de todos los subsistemas. En la figura 70, es posible apreciar cómo una de las categorías se relaciona con las otras siete.

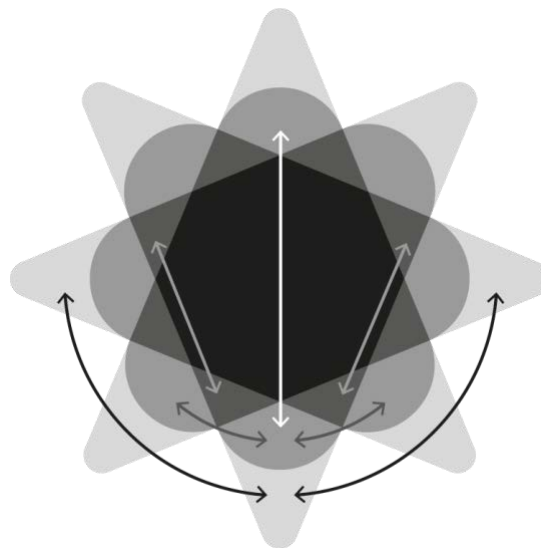


Figura 70. Ejemplo de las relaciones que establece una categoría con el resto del sistema.

Después de numerosos intentos para representar claramente estas interrelaciones, se llegó a la conclusión de que la versión ejemplificada en la figura 70 es la más práctica e inteligible. También se observó que las etapas podían ignorarse en esta vinculación, ya que lo importante era que un usuario del modelo no avanzara en una sola dirección, sino que aprendiera a considerar siempre el resto de las categorías. En este sentido, se determinó que las flechas vinculan bidireccionalmente una categoría con el resto, sin importar cuánto se extiendan, y se entendió que estas relaciones pueden ser complementarias (flecha vertical de color blanco), diagonales (flechas de color gris claro), contiguas (flechas curvas y cortas de color gris medio) o alternadas (flechas semicirculares y grandes de color negro). Mientras que en la figura 71 se pueden apreciar todas las vinculaciones posibles.

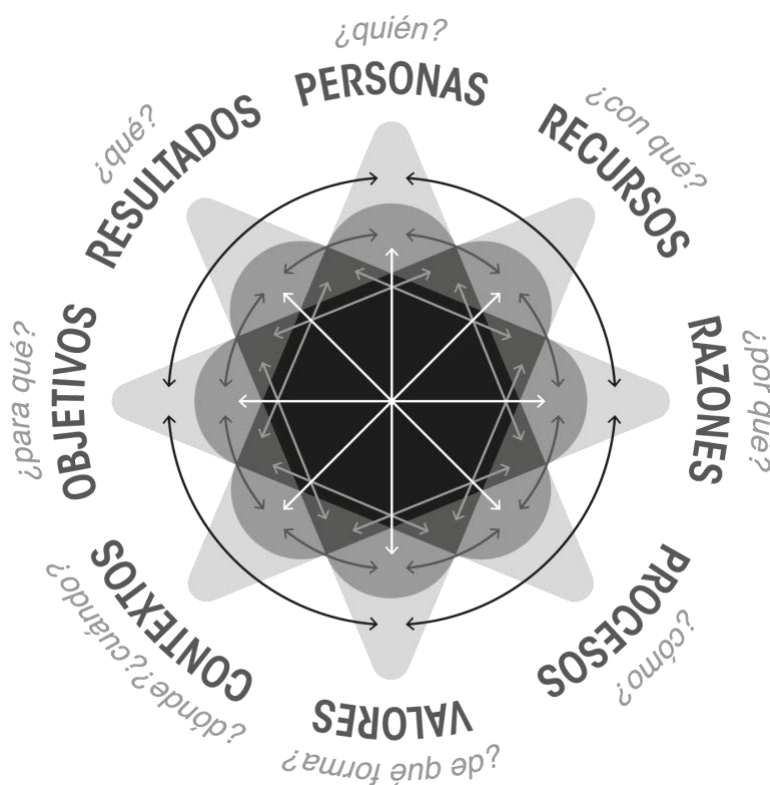


Figura 71. Modelo completo con todas las posibles interrelaciones entre subsistemas.

Así es como se obtiene un modelo completo que muestra sus tres niveles de desarrollo, las ocho categorías que lo conforman, sus tipos de preguntas respectivas y, por encima, todas las posibles interrelaciones entre los subsistemas, representadas con 24 flechas de dos puntas que indican dónde inicia y termina cualquiera de los 48 vínculos posibles entre categorías. Esto significa que, aunque la estructura del modelo es relativamente simple, es capaz de soportar una gran cantidad de influencias y vínculos entre sus componentes, lo que proporciona una guía para el desarrollo sistemático (aunque no necesariamente ordenado) de ideas emprendedoras, con una clara intención de trabajo sistémico.

Ahora bien, retomando el segundo uso del modelo —como instrumento diagnóstico—, se puede apreciar su implementación a través de un ejercicio realizado por alumnos de la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (Buenos Aires, Argentina) para una organización no gubernamental, en este caso, el Grupo Scout 828 de Avellaneda. Comenzaron con un modelo vacío (i. e., con sus partes en blanco) y procedieron a “llenar” cada pirámide, arco y cono del modelo, en función de la cantidad de información que recopilaron o de qué tan definido estaba cada aspecto.

En este ejercicio (ver la figura 72), los alumnos no tuvieron mucho tiempo para la planeación, solo dos de ellos tuvieron la oportunidad de visitar el lugar y entrevistarse con los dirigentes del Grupo Scout 828. Esto fue suficiente para poder identificar los problemas más evidentes que afrontaban (*falta de comunicación, poco interés de parte de la sociedad, personal sin capacitación, mal uso de las redes sociales, muy poco personal de apoyo*). También pudieron comprender el rol de las personas involucradas y entender que el interés venía sobre todo de un promotor, lo que arrojó más luz sobre su implicación en el proyecto.

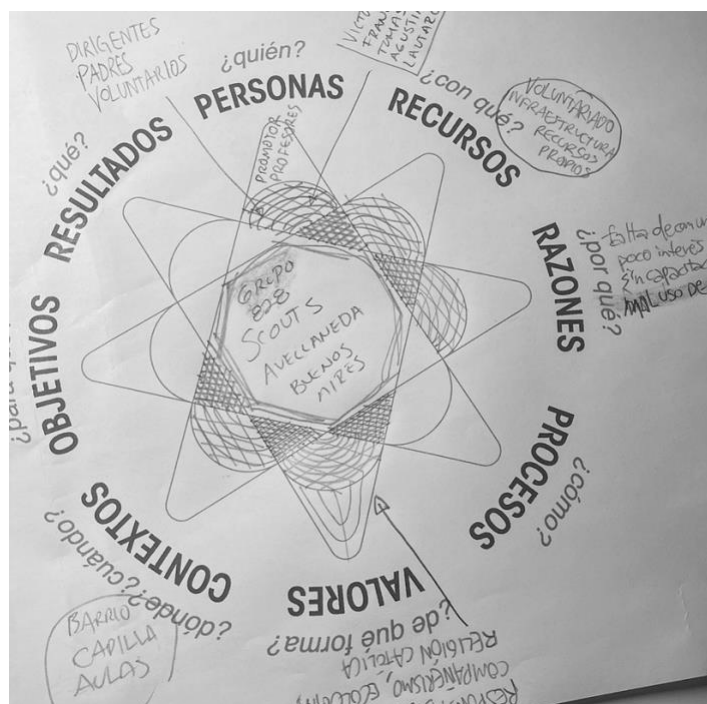


Figura 72. El modelo siendo utilizado para el diagnóstico de un proyecto ya existente.

Aunque los estudiantes no cumplieron cabalmente los objetivos del ejercicio, al menos pudieron familiarizarse con el modelo y utilizarlo para realizar un diagnóstico de la ONG en cuestión. Entendieron que los Scouts tienen valores bien definidos que los distingue (*responsabilidad, respeto, compañerismo, promoción de la ecología*). También descubrieron que este grupo en particular tiene

acceso a una infraestructura valiosa, pero subutilizada y que llevaban a cabo una gran variedad de actividades con objetivos dispares y resultados cuestionables (*concursos de talento, campamentos, venta de comida, rifas, torneos deportivos, participación en obras de caridad y asistencia*). El proyecto quedó inconcluso y llegaron a una “solución” poco innovadora para un problema ambiguo y complejo, pero su prioridad no era innovar, sino aprobar la materia.

El tercer uso del modelo —como conjunto de herramientas prácticas— se consolidó a través de una revisión exhaustiva del material bibliográfico especializado. Esta revisión permitió identificar todas las herramientas que pudieran responder a las necesidades de cada categoría y que fueran aplicables en distintas etapas de desarrollo. También se observó que varias herramientas tenían objetivos similares, soportaban el mismo tipo de información o, al organizarla de modos distintos, facilitaban un análisis más profundo.

Por ejemplo, el *mapa* empleado inicialmente (ver la figura 44), que separa a las personas involucradas en elipses, se basa en el *stakeholder map* más elemental. Aunque incluye un par de flechas en la esquina inferior izquierda, en realidad, este elemento corresponde a otra herramienta más compleja denominada *matriz de poder/interés* (ver la figura 82). Se decidió emplearla de forma independiente en una etapa posterior, ya que permite hacer un análisis comparativo de las partes interesadas, en vez de simplemente identificarlas. Esto se especifica aún más con el modelo de la figura 45, pero no altera la esencia real de la herramienta. En la etapa de maduración, se decidió utilizar una herramienta más robusta, denominada *Perfil de segmentación* (ver la figura 91).

Algo similar ocurre en la categoría de *Resultados*, que se compone de herramientas que contienen cuatro, luego siete y después nueve elementos a contemplar, lo que permite seguir trabajando en todas las consideraciones posibles de aquello que se pretende obtener. Sin embargo, esta correspondencia entre herramientas no se presenta en todas las categorías. Por ejemplo, en la categoría *Valores*, las herramientas son bastante dispares entre sí y el nombre de la categoría es lo único en común.

La asignación de las herramientas a solo una de las categorías también constituyó un reto en sí, porque, aunque muchas son genéricas, resultan ser tan prácticas que pueden usarse sin problema en varios ámbitos. Por ejemplo, la herramienta *FODA* suele ser utilizada para determinar el *Contexto* interno de una organización, pero en este caso se decidió emplearla como la primera herramienta (i. e., la que corresponde a la etapa de *Exploración*) de la categoría de *Resultados* para analizar los detalles de lo que se está produciendo.

En el siguiente apartado, se explicarán las 24 herramientas correspondientes a los tres niveles de desarrollo de las ocho categorías del modelo seleccionadas (una para cada pirámide, arco y cono del modelo) y cuya relación se presenta en la tabla 20. Después, se explicarán por grupos dependiendo de cada nivel de desarrollo (*exploración, definición y maduración*), lo que permitirá observar cómo se suman hasta obtener un desplegado total de herramientas (ver la figura 100), llamado *dashboard*.

Tabla 20

Relación total de las herramientas por categoría y nivel de desarrollo

Categoría	Exploración	Definición	Maduración
<i>Personas</i>	Mapa de interesados	Matriz de poder/interés	Perfiles de segmentación
<i>Recursos</i>	Inventario	5S	Capitales múltiples
<i>Razones</i>	Criterios	Ishikawa	Mapa de influencias
<i>Procesos</i>	Mapa de experiencias	Eisenhower	3 horizontes
<i>Valores</i>	Principios	Propuesta de valor	Mapa de empatía
<i>Contextos</i>	PESTEL	Contexto rico	Ecosistema social
<i>Objetivos</i>	Catalizador	Estrategia de intervención	Evaluación de impacto
<i>Resultados</i>	FODA	SCAMPER	Generador rápido de ideas

5.4. Herramientas complementarias del modelo

Como se comentó con anterioridad al describir el taller piloto, en lugar de crear ejercicios específicos para cada situación, se prefirió emplear herramientas clásicas o simplificaciones de métodos de diseño y adaptarlas para resolver las necesidades de cada etapa del modelo. Esto requirió una cuidadosa selección y acomodo para facilitar el proceso de conceptualización, de modo que las herramientas no fueran tan fáciles para terminar solo con información evidente, ni demasiado complicadas para obstaculizar o frustrar el desarrollo total de la idea de emprendimiento. En esta sección, se explicarán solo los aspectos principales de las herramientas, comenzando con las más básicas apropiadas para la fase de exploración; luego, aquellas un poco más específicas que sirven para definir una multitud de aspectos; y, por último, las herramientas complejas recomendadas solo al alcanzar la maduración en alguna de las categorías.

5.4.1. Herramientas básicas de la etapa de exploración

Se trata de un conjunto de herramientas prácticas, fáciles de utilizar y relativamente conocidas en una diversidad de disciplinas e industrias. Su asignación a cada categoría resultó ser complicada, debido a que pueden tener varios usos, pero las actividades previas demostraron que esta asignación resultó provechosa. Una vez más, se insiste en que estas herramientas no deben utilizarse en ningún orden particular; lo esencial es identificar para qué sirven y asignar la información correcta. También se

pueden utilizar varias herramientas al mismo tiempo. De hecho, es recomendable desplegarlas y ver cómo se relaciona la información, pero dependerá del usuario cómo utilizarlas y en qué orden.

Se iniciará con el *Mapa de interesados* antes mencionado, pero solo con el fin de mantener una secuencia ordenada en la explicación de las herramientas para este documento. Luego, se continuará en sentido horario explicando brevemente cada uno; para después, ir del centro hacia afuera, es decir, de las pirámides, a los arcos y finalmente a los conos, para explicar todas las herramientas vinculadas.

Mapa de interesados

Sirve para identificar a los *Stakeholders*, es decir, a las partes interesadas en nuestro proyecto. Estas partes pueden o no ser tomadores de decisiones y variar significativamente en su nivel de influencia. Esta herramienta inicial no solo ayuda a puntualizar quiénes son las personas o entidades cuya presencia es esencial para el emprendimiento (*socios, empleados, patrocinadores*), sino también a aquellos cuya incidencia es importante (*inversionistas, cocineros, abogados, contadores*) o aquellos cuya incidencia puede ser limitada, pero su relevancia es alta (*proveedores de internet, compañía de gas*). Estos se escriben a mano en la zona que les corresponde, teniendo en cuenta que solo debería aparecer una sola vez; por lo tanto, si una persona cumple varias funciones, esta será la que deba escribirse y no el nombre propio en cuestión. Esto asegura una representación más clara y útil para el emprendimiento.

En la figura 73 se puede apreciar la herramienta formateada horizontalmente en tamaño carta (11 x 8.5 pulgadas). En esta disposición, la herramienta presenta su título en la parte superior izquierda, una breve explicación en la parte superior derecha, el nombre del modelo en la esquina inferior izquierda y un indicador de la etapa a la que corresponde en la inferior derecha. Este acomodo se mantiene constante en las demás herramientas, con ligeras variaciones dependiendo del formato a utilizar. Mantener una estructura coherente en todas las herramientas facilita su comprensión y uso por parte de los emprendedores y equipos de proyecto.



Figura 73. Herramienta Mapa de interesados (categoría Personas, etapa Exploración).

Inventario

Basada en el *Bagaje* —herramienta descartada—, *Inventario* resultó ser útil y fácil para hacer un recuento (tan detallado como se desee) de todos los recursos, decisiones e información relevante relacionados con el emprendimiento. Organizar estos elementos en distintas categorías permite evaluar el estado real del proyecto. Por ejemplo, si aún no se ha agregado información en categorías como *Valores* o *Razones*, no tendría sentido profundizar en *Personas* con todo el detenimiento posible; en su lugar, se recomienda mantener un equilibrio en la recopilación de información en todas las categorías, lo que ayudará a tener una visión más completa y coherente del proyecto en desarrollo.

Después, se sugiere cruzar la línea punteada que aparece en cada categoría y enlistar aquello que hace falta o que aún no se ha determinado. Esto incluye elementos necesarios, pero que todavía no se han definido por completo; pueden ser *Recursos* (*cuenta de banco separada, una batidora más potente, una computadora adicional*) o *Contextos* con los que se puede trabajar más adelante (*campana para el verano, sucursal en otra ciudad*). Es importante tener en cuenta que esta herramienta, al igual que la *Estrategia de intervención* (ver la figura 88), puede requerir más de una hoja, debido a la cantidad de información que puede involucrar. En la figura 74 se presentan ambos formatos.

INVENTARIO (1)

En la parte de la izquierda de cada categoría se escribe todo con lo que se cuenta actualmente o se ha definido para el emprendimiento. En la derecha se enlista todo lo que falta, pero ya ha sido identificado.

OBJETIVOS ▼ presente ► futuro	VALORES ▼ ►
PERSONAS ▼ ►	RAZONES ▼ ►


MODELO PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN SISTÉMICA DE EMPRENDIMIENTOS CENTRADOS EN DISEÑO

EXPLORACIÓN

INVENTARIO (2)

RESULTADOS ▼ presente ► futuro	PROCESOS ▼ ►
CONTEXTOS ▼ ►	RECURSOS ▼ ►


MODELO PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN SISTÉMICA DE EMPRENDIMIENTOS CENTRADOS EN DISEÑO

EXPLORACIÓN

Figura 74. Herramienta *Inventario* (categoría *Recursos*, etapa *Exploración*).

Criterios

Esta herramienta está basada en un método denominado MoSCoW (acrónimo en inglés para *Must, Should, Could, Won't*) de forma que adopte el nombre de la capital rusa, Moscú. Es una técnica de priorización utilizada en gestión, negocios, administración de proyectos y desarrollo de software, que ayuda a determinar la importancia relativa de cada elemento o requisito en el contexto del proyecto.

El método Moscú puede ser especialmente útil en situaciones en las que hay una amplia gama de requisitos o elementos a considerar. Este método permite iniciar con aquello con lo que *Tiene* que contar el proyecto o producto, considerar aspectos que *Debe* tener según las expectativas, *Puede* tener si el tiempo lo permite y lo que *No hará* nunca por ser poco apropiado o ventajoso. La herramienta se puede presentar en forma de matriz, pero el acomodo de la figura 75 hace caso a este orden de importancia descendente.

Aunque el método puede tener cierta ambigüedad y no siempre resuelve todas las cuestiones de prioridad, para el modelo resulta útil al trabajar con la amplia variedad de porqués involucrados (*¿por qué tiene que ser de ese tono de rojo?, ¿por qué debería venderse solo por internet?, ¿por qué dices que podría romperse de aquí?, ¿por qué no vamos a incluir esa opción en esta versión?*).

CRITERIOS

Son las normas a partir de las cuales se establece un juicio. La intención es tomar decisiones sensatas y coherentes respecto a las acciones planeadas para el emprendimiento y las razones que las justifican.

tener

elementos no negociables
que no pueden faltar

deber

criterios no esenciales
que te gustaría que hubiera

poder

todo lo que no está relacionado
de forma inmediata con la visión

no hacer

elementos no negociables
que definitivamente quedarán fuera



MODELO
PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN SISTÉMICA
DE EMPRENDIMIENTOS CENTRADOS EN DISEÑO

EXPLORACIÓN

Figura 75. Herramienta Criterios (categoría Razones, etapa Exploración).

Mapa de experiencias

Conocida en inglés como *Customer Journey Map* (literalmente *Mapa del recorrido del cliente*), no necesariamente se tiene que aplicar solo para revisar la experiencia de un cliente, por lo que ahora es más común el término *usuario*. Por consiguiente, sirve para graficar todas las respuestas de los participantes al entrar en contacto con algo en distintas etapas, las cuales pueden variar ampliamente pero que en esta versión se limitan a cinco: *descubrimiento*, *consideración*, *adquisición*, *servicio* y *fidelización*. Algo similar ocurre en relación con los indicadores, que pueden emplear el esquema básico del semáforo (*verde para positivas*, *amarillo para neutrales*, *rojo para deficientes*) o emplear escalas Likert para medir con mayor precisión cómo ha sido la experiencia.

En esta versión se emplearon cinco indicadores (*gratificante*, *satisfactoria*, *normal*, *mala*, *horrible*) para determinar de izquierda a derecha todos los puntos de contacto de un consumidor con una marca, de un cliente con una tienda física, de un usuario con una interfaz, de un visitante con un parque de diversiones, o cualquier tipo de experiencia similar. Normalmente estos puntos de contacto se numera y después se unen, como una gráfica de puntos o como una suave curva que sube y baja. Esto permite identificar con toda claridad cómo mejorar los procesos al precisar los aspectos que no graficaron bien; se puede empezar mejorando los peores aspectos de la experiencia y después los demás.



Figura 76. Herramienta Mapa de experiencias (categoría Procesos, etapa Exploración).

La herramienta puede llenarse de forma individual, lo que permite a una persona reflexionar y priorizar sus propias ideas y requisitos. También es útil en grupos donde se puede llegar a un consenso sobre las prioridades y los elementos críticos para el proyecto. La capacidad de promediar respuestas de varias personas puede proporcionar una visión más equilibrada y objetiva de las prioridades. A su vez, entre más puntos de contacto se consideren se podrán mejorar aspectos cada vez más específicos.

Principios

Esta herramienta fue promovida por el diseñador alemán Dieter Rams, no solo para identificar los 10 principios del buen diseño, sino para que los usuarios determinaran los propios y definieran qué es lo que significan para ellos. El reconocido industrialista señala que el diseño es innovador, provee de utilidad a cada producto, es estético, hace las cosas comprensibles, es honesto, tiene un valor anacrónicamente duradero, concibe a profundidad hasta el último detalle, es responsable con el medio ambiente y —dejando de lado el paradigma “menos es más” para proponer “menos, pero mejor”— lleva al diseño a su absoluta mínima expresión.

La parte emprendedora podría determinar entonces de qué forma quiere operar, definiendo valores y principios sólidos sobre los que se fundamentará el emprendimiento.

PRINCIPIOS

Filosofías autoimpuestas que orientan las acciones del emprendimiento. Estas declaraciones guían las formas de pensar y el comportamiento de los involucrados, definiendo los valores más importantes con los cuales conducirse.

nombre	significado
¿calidad?, ¿simstet?, ¿pasión?, ¿eficiencia?, ¿atención al detalle?	no interesa la definición real sino cómo se interpretará



MODELO
PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN SISTÉMICA
DE EMPRENDIMIENTOS CENTRADOS EN DISEÑO

EXPLORACIÓN

Figura 77. Herramienta *Principios* (categoría *Valores*, etapa *Exploración*).

PESTEL

Conocida como análisis PESTEL, se deriva del acrónimo que abarca aspectos *Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales*. Es una herramienta esencial para la planificación estratégica, ya que permite identificar y evaluar los factores críticos que definen el contexto en el que opera una iniciativa empresarial. Al aplicar este análisis, se pueden determinar los componentes clave que caracterizan este entorno; esto incluye factores políticos, influencias económicas que afectarán el mercado y sus ciclos, la configuración social y cultural de los actores involucrados, así como el estado de avance tecnológico. También se pueden considerar aspectos medioambientales, especialmente en el contexto de los negocios ecológicamente conscientes o “verdes”, y abordar distintas regulaciones legales que afectan temas como la salud, la protección, la seguridad, entre otros. Combinar este análisis con otros enfoques, como el FODA (ver la figura 80) puede enriquecer aún más el proceso de evaluación. Cabe destacar que el análisis PESTEL, por sí solo, no proporciona soluciones o toma de decisiones específicas, pero puede ampliar o aclarar el panorama. Esto puede ayudar a identificar si una idea o iniciativa no se está aplicando en el lugar correcto o en el momento adecuado. Al ajustar cualquiera de estos dos factores, lugar y tiempo, se pueden aumentar las posibilidades de éxito.



Figura 78. Herramienta PESTEL (categoría Contextos, etapa Exploración).

Catalizador

Un catalizador es un elemento que se entiende como un recurso necesario para que ocurra un proceso o que estimula su desarrollo al aumentar su velocidad. La herramienta así denominada se compone de siete aspectos distintos que, al ser introducidos a la ecuación, pueden ayudar a romper la inercia que se estaba asentando. La intervención de una persona o un aspecto particular bien ubicado temporalmente puede marcar una gran diferencia en el modo en que se desarrolla el emprendimiento. A demás, puede aportar claridad acerca del propósito de las acciones emprendidas en función de los objetivos establecidos.

Los siete aspectos a considerar para impulsar el proyecto son: los *ayudantes* que facilitan el trabajo y cuyo valor debe analizarse; las *acciones* concretas que se pueden reorganizar o promover para generar cambios positivos en la operación cotidiana; el *valor del catalizador* que no es más que una reflexión sobre las actividades o propuestas que impulsan la innovación; las *habilidades* que es necesario tener o desarrollar; la *entrega* a los públicos que pueden verse beneficiados con los esfuerzos; las *características* únicas de las personas involucradas; y los *instrumentos* con los que se impacta inteligente y estratégicamente la propuesta y que aportan valor a todo el conjunto.

CATALIZADOR

Evalúa las características y las habilidades necesarias en un catalizador de diseño, explorando qué se requiere para cumplir un rol. Los ejemplos y detalles faltantes son áreas de oportunidad.

ayudantes ¿quién te ayuda a proveer valor? ¿a quiénes mantener cercana?	acciones ¿qué haces diariamente para reforzar tu valor? ¿qué actividades críticas realizas para distinguirme?	valor del catalizador ¿cómo es que ayudas? ¿qué tipo de pericia aportas para impulsar la innovación?	habilidades ¿qué destrezas necesitas? ¿cuáles son las competencias únicas que tienes y dan valor?	entrega ¿a quién estás ayudando? ¿quiénes se benefician de tus esfuerzos?
características ¿quién eres y qué te distingue?		instrumentos ¿de qué forma aportas valor?		



**MODELO
PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN SISTÉMICA
DE EMPRENDIMIENTOS CENTRADOS EN DISEÑO**

EXPLORACIÓN

Figura 79. Herramienta Catalizador (categoría *Objetivos*, etapa *Exploración*).

FODA

Esta herramienta se emplea comúnmente para analizar la situación preliminar de una organización, identificando factores internos y externos favorables o desfavorables. Sin embargo, en este contexto, se utiliza para analizar los resultados esperados en forma de servicios, experiencias o productos, centrándose en sus características específicas.

En la figura 80, se muestra una matriz con cuatro cuadrantes desinados a identificar las *Fortalezas* del producto (en el sentido más amplio), que lo posiciona por encima de otros productos similares o equivalentes; las *Oportunidades* que el proyecto puede aprovechar en su beneficio; las *Debilidades* que podrían afectar la obtención de resultados positivos o representar una desventaja estratégica; y las *Amenazas* directas presentes en el entorno que pueden causar una afectación severa en el emprendimiento. Estos cuatro factores se organizan a través del entrecruzamiento de filas para los atributos internos (afectando las *Fortalezas* y *Debilidades*) y atributos externos (influencia sobre las *Oportunidades* y *Amenazas*) de la organización (en este caso, relacionados a los *Resultados*); y considerando las columnas de aspectos positivos y negativos.

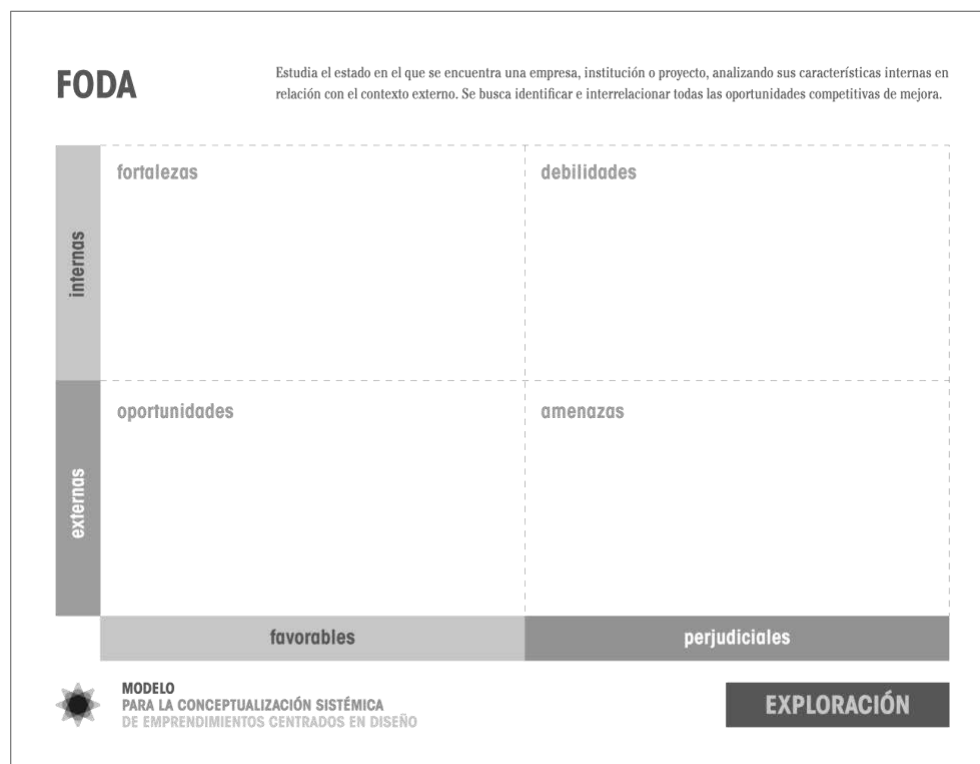


Figura 80. Herramienta FODA (categoría Resultados, etapa Exploración).

Con las primeras ocho herramientas de la etapa de exploración (distribuidas en la figura 81), se cubre la totalidad del primer nivel (conformado por pirámides de color gris oscuro). En teoría, esta exploración debería ser suficiente para determinar los aspectos más relevantes del emprendimiento y, mediante la interrelación de toda esta información, tener una idea relativamente desarrollada.



Figura 81. Modelo con las herramientas que corresponden a las pirámides.

5.4.2. Herramientas intermedias de la etapa de definición

Si ya se han terminado de utilizar las primeras herramientas destinadas a la exploración, quizás sea necesario puntualizar la información recabada o realizar análisis más profundos. El segundo nivel del modelo (que corresponde a los arcos de color gris intermedio) está igualmente conformado por ocho herramientas cuidadosamente seleccionadas para la *Definición* puntual de ciertos aspectos. A continuación, se proporcionará una breve explicación de estas herramientas y lo que se espera obtener al utilizarlas.

Matriz de poder/interés

Al continuar con las preguntas relacionadas con *¿quién?*, que corresponden a la categoría de *Personas*, es necesario gestionar o filtrar a los públicos identificados con la herramienta anterior (ver la figura 73), dependiendo de dos variables principales: el nivel de *poder* o influencia que pueden ejercer sobre el proyecto y el *interés* que muestran en él. Con este cruzamiento, se crean cuatro grupos principales: los *Apáticos*, que solo hay que monitorear; los *Latentes*, que deben mantenerse satisfechos (ambos con poca influencia); los *Defensores*, que necesitan mantenerse informados; y los *Promotores*, a quienes hay que gestionar de cerca, debido a su alto nivel de interés y su alta influencia. La figura 82 muestra esta matriz que permite distribuir a las personas en estos espectros.



Figura 82. Herramienta Matriz de poder/interés (categoría Personas, etapa Definición).

5S (léase como cinco-ese)

Esta herramienta, originalmente empleada como una técnica de gestión para la manufactura esbelta y al aumento de la productividad, en este caso será empleada para analizar los *Recursos* disponibles para el proyecto. Su nombre hace referencia a las cinco palabras en japonés que se utilizan para determinar las acciones necesarias para mejorar el entorno, adaptadas a otros idiomas para mantener su significado. Estas acciones incluyen: *Separar lo innecesario*, eliminar todo aquello que no aporta valor a la ecuación y resulta inútil; *Situar lo necesario* para organizar el espacio de trabajo de forma eficaz, refiriendo a la materia prima e instrumentos indispensables; *Suprimir la suciedad*, acción de neguentropía que mantiene el sistema funcionando de manera óptima; *Señalizar las anomalías*, evitar la aparición de desorden, desperfectos y errores potenciales mediante la identificación temprana de problemas; y *Seguir mejorando*, fomentar los esfuerzos en conjunto que permitan alcanzar el éxito, manteniendo cierto equilibrio entre la entrada, empleo y salida de recursos.

La representación de esta metodología generalmente se muestra en un formato circular para indicar sus etapas. Sin embargo, en la figura 83, se ha optado por mantener un formato lineal al listar las acciones correspondientes.

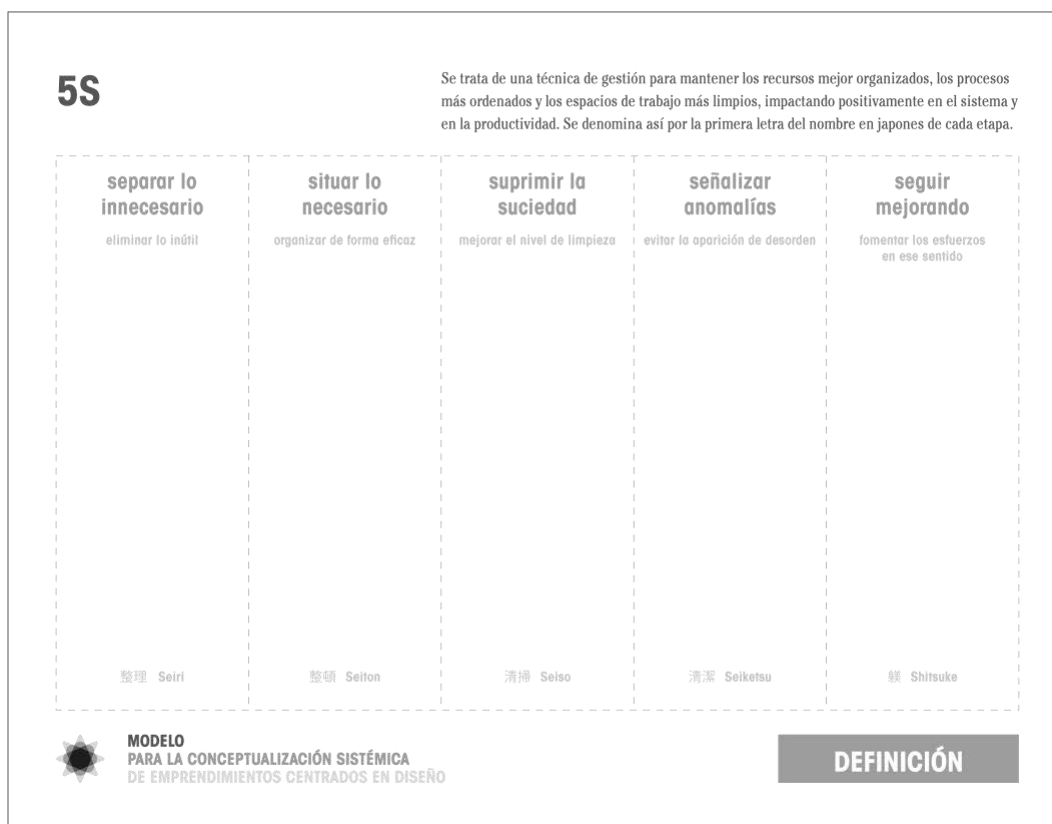


Figura 83. Herramienta 5S (categoría *Recursos*, etapa *Definición*).

Ishikawa

También conocido como "diagrama de espina de pescado", es una herramienta desarrollada por el experto en gestión de calidad Kaoru Ishikawa (1915-1989). Se utiliza para representar gráficamente las posibles causas y efectos que están relacionados con una situación específica. Aunque es comúnmente utilizado en el diseño de productos industriales y en la prevención de defectos de fabricación, puede aplicarse para identificar y clasificar las razones por las cuales ocurre algo.

El diagrama de Ishikawa se asocia a menudo con la investigación de las causas subyacentes. Se representa como un esquema que simula el esqueleto de un pez, con la cabeza siempre orientada hacia la derecha (ver la figura 84). Esta herramienta resulta práctica para desglosar, desde la columna horizontal central, las causas raíz que originan una situación, dividiéndose en ramas tantas veces como sea necesario. Cada "espina" del diagrama se utiliza para incluir tanto causas generales como causas específicas. En este caso, se identificaron ocho causas generales: personas, materia prima, maquinaria, método de aplicación, entorno, cantidad de insumos, aspectos relacionados al capital y a la mala administración. Cada una de estas causas puede subdividirse para analizar con mayor detalle las razones que contribuyen a un problema o situación específica.

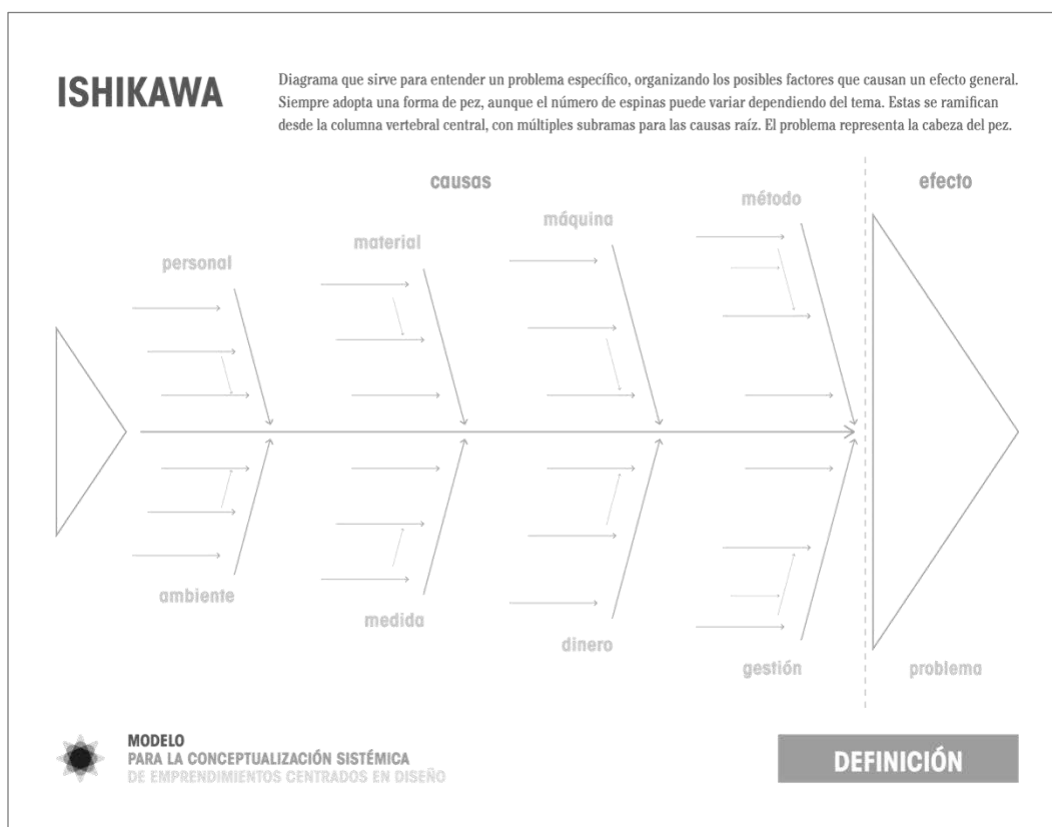


Figura 84. Herramienta Ishikawa (categoría Razones, etapa Definición).

Eisenhower

Aunque ahora se sabe que el expresidente norteamericano no inventó esta herramienta, efectivamente la utilizaba constantemente para gestionar y priorizar la carga de trabajo (Berzbach, 2013). La también denominada “Matriz de decisiones de Eisenhower”, se basaba en dos principios clave: importancia y urgencia. Los elementos de esta matriz (ver la figura 85) se combinan de la siguiente manera:

- 1) lo que hay que *Hacer* de forma inmediata y personal, se refiere a los problemas, las crisis y fechas límites (importante/ urgente);
- 2) actividades en las que hay que *Decidir* cómo y cuándo llevarlas a cabo, son aspectos que se planean y que se hacen por gusto (importante/no urgente);
- 3) tareas que se pueden *Delegar* a otras personas, como llamadas de seguimiento, distracciones, juntas, entre otros (no importante/aparentemente urgente);
- 4) acciones irrelevantes y triviales que hay que *Eliminar* por tratarse de pérdidas de tiempo, actividades recreativas superfluas o tareas rutinarias (no urgente/no importante).

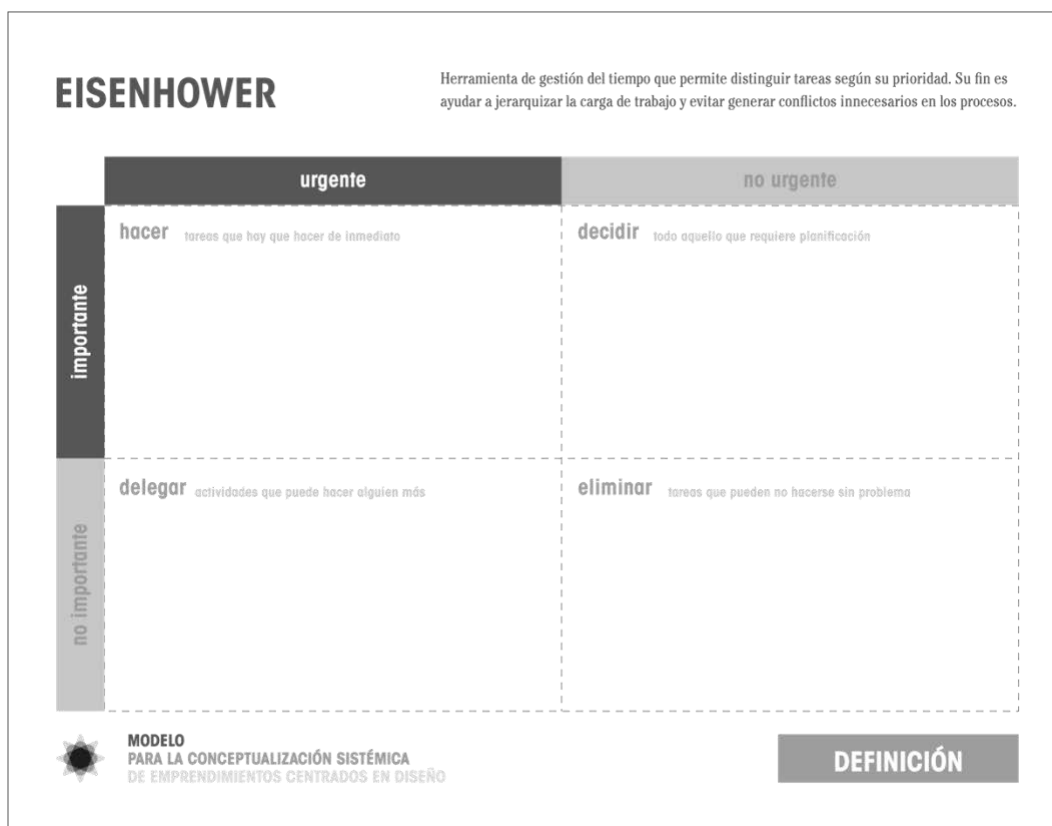


Figura 85. Herramienta Eisenhower (categoría *Procesos*, etapa *Definición*).

Aunque existen herramientas similares e incluso software para la gestión de proyectos que facilita la toma de decisiones, esta matriz se retoma porque ofrece una visión completa de los aspectos a considerar.

Propuesta de valor

Esta herramienta, derivada de uno de los "bloques constructivos" del *lienzo de modelos de negocio* (ver la figura 17), se utiliza para visualizar cómo el ofrecimiento de un producto o servicio valioso aborda un problema o satisface una necesidad del cliente. Fue adoptada de la obra de Osterwalder, Pigneur, Bernarda y Smith (2014) y se centra en identificar lo que atrae a las personas hacia una propuesta (ver la figura 86). No se refiere al *Resultado* ni el *Proceso* empleado para su obtención, sino a esa característica única que hace que la oferta sea interesante y atractiva al estar óptimamente configurada.



Figura 86. Herramienta *Propuesta de valor* (categoría *Valores*, etapa *Definición*).

Se inicia con el círculo del lado derecho, que corresponde al perfil de los clientes y que permite analizar tres elementos principales: el trabajo que realizan, sus frustraciones y sus alegrías. Es decir, se examinan las acciones que realizan, que pueden ser de naturaleza funcional, social o emocional. Luego, se revisan todas las dificultades que encuentran al realizar estas acciones, lo que interrumpe su flujo o les impide lograr los resultados deseados. Por último, se exploran los beneficios que esperan obtener, tratando de ir más allá de los que puedan ser evidentes o a los que se han acostumbrado.

Por su parte, en el lado izquierdo del lienzo, se presenta un cuadrado que debe llenarse siguiendo estos pasos: primero, pensar en todos los productos, experiencias o servicios que podrían ofrecerse a los clientes. Luego, presentar soluciones viables para abordar algunas de las frustraciones identificadas, explicando cómo la oferta podría ayudar en este sentido. Por último, describir cómo los ofrecimientos pueden generar beneficios, satisfaciendo deseos o resolviendo problemas.

Una vez completados ambos espectros de la propuesta de valor, se debe buscar cómo conectar lo que se busca y lo que se ofrece (representado por unas pequeñas flechas en el centro del lienzo). Esto se logra a través de la validación real, que permite analizar las reacciones de un grupo de clientes y

seguir ajustando las funciones que no se consideren valiosas o adaptando la oferta para dar cabida a nuevas soluciones potenciales.

Contexto rico

Este mapa se fundamenta en un estudio que analiza cómo surgen las innovaciones sistémicas a través de la interacción de procesos dinámicos en diversas escalas. Permite crear un punto de convergencia entre los eventos más relevantes y las partes interesadas clave, alineando de esta manera las respuestas con lo que podría impulsar posibles cambios en el sistema. La figura 87 muestra esta herramienta.



Figura 87. Herramienta Contexto Rico (categoría Contextos, etapa Definición).

Primero se anotan en el centro las tendencias a largo plazo que determinan el panorama general. Luego, se describen los elementos que conforman el estado actual del *Contexto*, dividiendo la segunda elipse en cuatro cuadrantes (institucionales, económicos, culturales y prácticos). En este espacio, se busca realizar una exploración exhaustiva de las preferencias culturales, cambios en las normas sociales, infraestructura y tecnologías emergentes, así como ajustes en las redes y relaciones de poder. Después, en el espacio exterior, se anotan los proyectos de nicho identificados (i. e., innovaciones emergentes que resuelven problemas de forma novedosa) que coincidan con cada una de las

categorías del cuadrante. Finalmente, según la propuesta de Jones y van Ael (2022), se sugiere establecer conexiones entre las tendencias del contexto, las prácticas existentes y las innovaciones de nicho que podrían tener un impacto disruptivo.

Estrategia de intervención

Esta herramienta ayuda a visualizar el espectro de propuestas de alto impacto a través del diálogo y el co-diseño con partes interesadas. Se basa en los “puntos de apalancamiento” propuestos por Meadows (1999), que determinan los lugares en un sistema donde se puede intervenir para lograr cambios significativos. Estos 12 puntos de apalancamiento se presentan en un orden creciente de efectividad y se distribuyen horizontalmente de izquierda a derecha en un par de hojas (similar a la figura 74), para denotar su impacto relativo. En la figura 88, se muestra la herramienta *Estrategia de intervención*.

Se trata de un constructo de soluciones estratégicas que pueden ser utilizadas como opciones en una intervención combinada o como una herramienta de evaluación para identificar áreas donde intervenir de manera efectiva, considerando el mayor impacto en el menor tiempo posible. Está directamente relacionada con la pregunta *¿para qué?* y ayuda a establecer un camino para posibles cambios sistémicos, desde intervenciones específicas y tácticas hasta cambios más amplios y visionarios.

Cuando se realiza el ejercicio de manera grupal o con la participación de varias partes interesadas, es posible seleccionar las ideas principales y revisar las propuestas de intervención. Estas propuestas se registran en las categorías correspondientes, y se pueden utilizar diferentes colores para distinguir entre categorías o la persona que las propone. Al posicionar cada idea en el tipo de “apalancamiento” posible, se comienza a revisar desde la izquierda, priorizando las ideas más realistas y avanzando hacia las más idealistas, pero que poseen mayores posibilidades de cambio (aunque sean más difíciles de ejecutar).

Una vez que se tengan todas las ideas dispuestas para la intervención y se hayan establecido los objetivos, se puede decidir cuáles intervenciones incluir en el mapeo final. Esta decisión se basa en criterios como el programa de metas, la capacidad organizacional, los límites de tiempo, la viabilidad, el impacto y la disponibilidad de conocimiento o poder. Estos factores ayudan a determinar cuáles intervenciones son más adecuadas y factibles para implementar en el contexto dado.

[illegible]

Figura 88. Herramienta *Estrategia de intervención* (categoría *Objetivos*, etapa *Definición*).

SCAMPER

Esta herramienta se basa en el acrónimo de sus elementos y se utiliza como un ejercicio de desarrollo creativo para idear alternativas a las características de un *Resultado*. Ayuda a explorar diferentes posibilidades y enfoques para mejorar o modificar un producto, servicio o experiencia, buscando soluciones innovadoras (ver la figura 89).

SCAMPER

Técnica de pensamiento y resolución de problemas que sirve para estimular la creatividad y generar nuevas ideas al descomponer un problema o una situación en componentes clave y explorar diferentes formas de modificarlos o mejorarlos.

sustituir ¿qué elementos se pueden reemplazar por otros?			
combinar ¿se pueden combinar distintas ideas para crear algo nuevo?			
adaptar ¿cómo se puede adaptar el problema a otra situación?			
modificar ¿qué aspectos se pueden ajustar o transformar?			
proponer ¿qué nuevos usos o aplicaciones puede tener nuestra idea?			
eliminar ¿cuáles aspectos se pueden simplificar o descartar?			
reordenar ¿cómo reorganizar los elementos para una nueva solución?			



**MODELO
PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN SISTÉMICA
DE EMPRENDIMIENTOS CENTRADOS EN DISEÑO**

DEFINICIÓN

Figura 89. Herramienta SCAMPER (categoría *Resultados*, etapa *Definición*).

Este ejercicio de generación de ideas, concebido por el publicista norteamericano Alex Osborn hace más de siete décadas, sigue siendo relevante y efectivo en la actualidad. Se compone de siete técnicas que ayudan a pensar de manera creativa y a abordar problemas o soluciones desde diferentes perspectivas:

- Sustituir los elementos que componen algo actualmente.
- Combinar información nueva al tema original.
- Adaptar la propuesta original a otros problemas o soluciones ajenas a la situación actual.
- Modificar creativamente el tema o ampliar/reducir una característica del resultado.
- Proponer otros usos al identificar escenarios y situaciones posibles.

- Eliminar elementos que no son valiosos, entorpecen, complican o encarecen las soluciones.
- Reordenar las partes del concepto original para dar cabida a una nueva solución.

Por su parte, este segundo conjunto de herramientas, representado por los arcos de color gris medio en la figura 90, no reemplaza a las herramientas del nivel de exploración, sino que se suma a ellas. El objetivo de estas nuevas herramientas es *Definir* con mayor precisión la información necesaria para el desarrollo del proyecto. En este sentido, la generación de grandes cantidades de datos no será verdaderamente útil si no se promueve la interrelación de sus hallazgos y elementos. Solo a través de un enfoque sistémico se puede crear un ambiente (entendido como componente de configuración) con un alto nivel de sinergia entre sus partes, aumentar la resiliencia ante las constantes transformaciones y crear las condiciones propicias para la emergencia de soluciones innovadoras.



Figura 90. Modelo con las herramientas de las pirámides sumando las de los arcos.

5.4.3. Herramientas complejas de la etapa de maduración

El último conjunto de herramientas que se describirá a continuación incluye algunas que son capaces de soportar varios *insights*, a los cuales no se puede acceder o son imposibles de obtener si no se ha conducido un meticuloso e intenso proceso de exploración y definición de innovaciones. Estas

herramientas componen la última columna de la tabla 20 y profundizan sistémicamente en un potencial emprendimiento centrado en diseño mejor desarrollado a nivel conceptual.

Perfil de segmentación

Esta herramienta profundiza en el nivel de segmentación posible de clientes o usuarios, para definir con precisión cómo se compone cada uno de estos posibles grupos. Incluye un recurso llamado “Persona”, que consiste en la creación de personajes imaginarios para representar diferentes tipos de usuarios de un producto, marca o interfaz.

PERFIL DE SEGMENTACIÓN

Se llenan las secciones para representar el mercado elegido, luego se desarrolla un personaje (ficticio, pero realista) que reúna características similares y represente el mercado.

tamaño del segmento	nivel de participación del producto	descripción geográfica	descripción psicográfica
porción del mercado total	preferencias del minorista		
necesidades principales	extensión geográfica		
nivel de uso	ejemplo de persona de segmento de mercado		apodo del segmento
nivel de lealtad a la marca	nombre: edad: género: ingresos: educación: estatus social: familia: ocupación:		principal oferta competitiva
sensibilidad al precio	fotografía		principal elección de medios

MODELO
PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN SISTÉMICA
DE EMPRENDIMIENTOS CENTRADOS EN DISEÑO

MADURACIÓN

Figura 91. Herramienta Perfil de segmentación (categoría Personas, etapa Maduración).

En la figura 91 se observa cómo al realizar una descripción detallada de aspectos psicográficos (como personalidad, valores, actividades, motivaciones y creencias) de las *Personas* a las que se dirige el esfuerzo de emprendimiento, aunados a los datos demográficos más relevantes (edad, sexo, lugar residencia, ocupación) y los datos generales del segmento al que pertenecen, se pueden desarrollar perfiles completos para el diseño centrado en el usuario.

Respecto a su uso, Straker, Wrigley y Nusem (2021) no especifican un orden particular que deba seguirse, pero señalan que es común que dentro de las organizaciones se les otorgue apodos a sus segmentos de clientes. De hecho, la aparición de términos como "baby boomers" o "millennials" se origina de esta manera, y contribuyen a identificar y comprender de manera rápida a qué grupo se hace referencia.

Capitales múltiples

Es un mapa que se utiliza para manifestar las múltiples existencias de capital (fuentes de valor que pueden producir recursos adicionales) en un sistema. Se trata de un lienzo sencillo que permite descubrir gradualmente la estructura subyacente del sistema, haciendo los distintos tipos de capital sintomáticos y observables a medida que aparecen en las principales tendencias o indicadores. La figura 92 sirve para visualizar los flujos de capital que giran alrededor de un tema o bucle central.

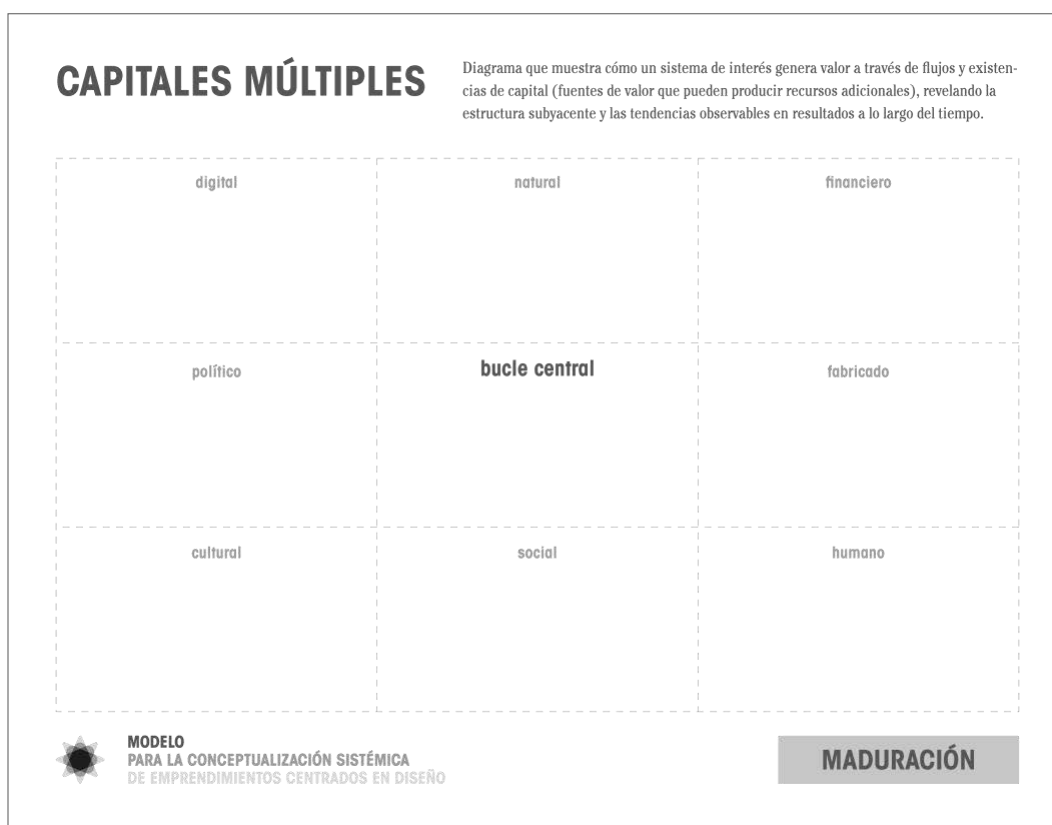


Figura 92. Herramienta *Capitales múltiples* (categoría *Recursos*, etapa *Maduración*).

Por su parte, Jones y van Ael (2022) enlistan claramente las posibilidades de esta herramienta:

- Definir y acordar cuestiones problemáticas que requieren resolución dentro de un contexto.
- Describir y diagnosticar el estado actual y las funciones de un sistema dado.
- Entender colectivamente la complejidad de un sistema y mapear las relaciones esenciales entre elementos.
- Facilitar la obtención de consenso sobre los problemas más críticos del sistema de interés.
- Localizar oportunidades de retroalimentación, intervención o cambio.
- Cuestionar el sistema a través de múltiples categorías para asegurar la integridad de las manifestaciones.

Mapa de influencias

Es una técnica para determinar una ruta de influencias, flexible y adaptable, que permite identificar cómo una serie de factores se afectan mutuamente. Puede emplearse constante e iterativamente mientras se conforma una estrategia para localizar patrones de influencia en un sistema complejo. A través de los niveles de impacto (ver la figura 93) es posible puntualizar por qué cierto aspecto afecta a otro y no al revés. Esta cascada de razones puede ser difícil de modificar, pero es posible volver a trazar la ruta tantas veces como sea necesario.

El proceso de mapeo de un problema implica varios pasos. En primer lugar, se identifica el proyecto en el que se va a trabajar y se formula la pregunta de enfoque. Luego, los usuarios pueden proponer hipótesis sobre los factores que influyen en el problema, ubicando los más influyentes en la parte inferior del esquema y conectándolos con flechas ascendentes. A medida que se estructuran los factores, se analiza la importancia de las relaciones entre cada par de ideas o elementos en el mapa, hasta que se forma una red de influencias. Finalmente, se recomienda revisar la lógica del mapa con los miembros del equipo tanto en sentido ascendente como descendente, hasta que ya no sea posible reorganizar los factores que establecen las conexiones. Este proceso también implica la creación de una narrativa verbal que explique la relación entre los diferentes factores.

Este enfoque guarda similitudes con el diagrama de Ishikawa (ver la figura 84), aunque difiere en que no divide las razones por las que algo sucede en categorías, sino que explora los problemas generados por una multitud de factores y los factores individuales que afectan a una serie de problemas.



Figura 93. Herramienta Mapa de influencias (categoría Razones, etapa Maduración).

3 Horizontes

Esta metodología propuesta por Sharpe, Hodgson, Leicester, Lyon y Fazey (2016) se enfoca en el mapeo de las relaciones de cambio e innovación a lo largo de una transición temporal. Su objetivo es avanzar hacia situaciones futuras deseables, creando una visión integral que informe la planeación de cambios. En esencia, busca proporcionar una hoja de ruta para llevar a cabo transiciones exitosas hacia futuros más sostenibles o deseables. A través del mapeo de las relaciones de cambio e innovación, se puede comprender mejor cómo las distintas acciones, factores y actores se relacionan en el proceso de transición y cómo pueden contribuir a alcanzar los objetivos deseados.

Se considera que esta metodología es intuitiva, ya que permite visualizar la coexistencia de tres escenarios futuros deseables en el presente, los cuales se representan mediante curvas superpuestas (ver la figura 94).

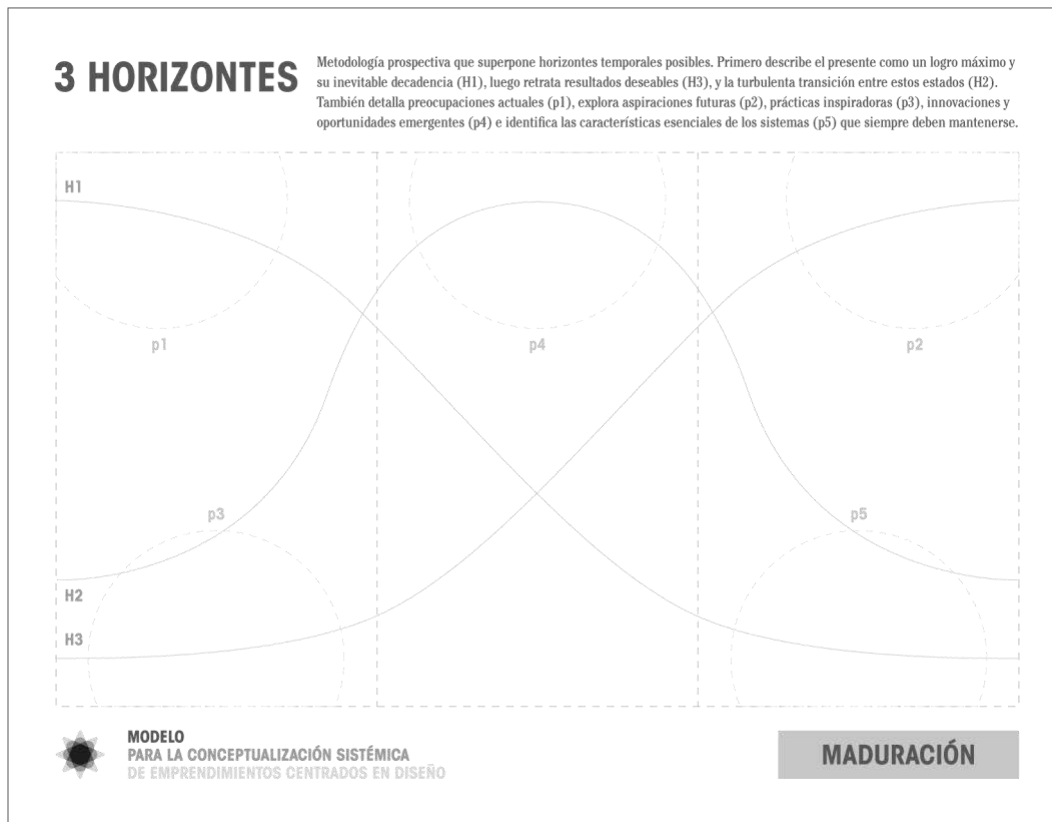


Figura 94. Herramienta 3 horizontes (categoría Procesos, etapa Maduración).

A continuación, se da una descripción más detallada de los elementos presentes en esta metodología:

- (H1) *Estado actual máximo*: Este escenario describe el estado presente como el logro máximo posible. Muestra la situación actual y resalta su eventual decadencia.
- (H3) *Resultados deseables*: Representa los resultados que se desean alcanzar en el futuro. Pinta un cuadro de los objetivos y metas futuros.
- (H2) *Transición*: Describe la fase de transición entre el estado actual máximo (H1) y los resultados deseables (H3). Esta fase puede ser turbulenta y desafiante.
- (p1) *Zonas de preocupación actuales*: En esta área, se detallan las preocupaciones y desafíos actuales que enfrenta el sistema o la organización.
- (p2) *Zonas de aspiraciones futuras*: Se exploran las metas y aspiraciones futuras. Puede incluir visiones y objetivos a largo plazo.
- (p3) *Zonas de prácticas inspiradoras*: Muestra las prácticas exitosas o inspiradoras en el entorno actual que pueden servir como ejemplos o referencias.

Mapa de empatía

Aunque esta herramienta tiene muchas variaciones en su configuración, su propósito principal es visualizar la información conocida sobre un tipo de usuario para crear un entendimiento colectivo de sus necesidades y características. Es ampliamente utilizada en campos como el diseño de experiencias de usuario y la interacción humano-computadora para tomar decisiones más informadas. Al representar de manera gráfica la información relevante sobre el usuario, se facilita la identificación de oportunidades de diseño y la creación de soluciones que se ajusten mejor a sus necesidades y preferencias (ver la figura 95).



Figura 95. Herramienta Mapa de empatía (categoría Valores, etapa Maduración).

Se inicia al posicionar al usuario en el centro (ver la figura 95) e intentar establecer relaciones entre una serie de acciones posibles. En la categoría *piensa*, se encuentran los pensamientos del usuario, que a menudo no comparte públicamente debido a timidez o cortesía. Estos pensamientos pueden estar influenciados por lo que *escucha* de fuentes como los medios o las personas que lo rodean. Esto quizás determine lo que *dice* en público, lo cual no siempre refleja sus acciones y comportamientos reales (es decir, lo que *hace*). Continuando hacia abajo, se explora lo que el tipo de usuario *percibe*,

es decir, lo que observa en su entorno y en las interacciones con otros agentes. Por último, se considera lo que *siente* respecto al tema en cuestión.

En algunas versiones, se agrega en la parte inferior de la representación un enfoque en lo que el usuario *sufre* y *obtiene* (en inglés *pain and gain*) en cualquier interacción; esto incluye considerar los miedos y “dolores” del usuario en un extremo y sus deseos y éxitos en el otro. Este enfoque ayuda a comprender las motivaciones y las barreras que influyen en las decisiones y acciones del usuario.

Ecosistema social

A pesar de que coincide con la propuesta de Sánchez (2015) en materia estructural y temática, el “mapa del ecosistema social” es un modelo que proporciona un lienzo que representa entornos anidados que reflejan la complejidad y los múltiples niveles que componen un contexto cultural. Con esta herramienta, es posible mapear y visualizar los distintos sistemas socio-ecológicos y establecer relaciones a través de los límites de cada nivel.

Es una herramienta fundamental que permite trazar distintos ámbitos concéntricos en los cuales navegan los usuarios y las entidades que componen un ecosistema. Este mapa muestra las influencias, el comportamiento y el desarrollo social, cultural y ecológico de las personas a lo largo del tiempo. Aunque en la figura 96 se observa que el esquema no corresponde a la categoría *Personas* del modelo, en esta ocasión se utiliza para representar los *Contextos*. De esta forma, se establece un orden ascendente que parte desde una unidad, se consolida en un microsistema, avanza hacia un mesosistema consolidado, se integra en un exosistema organizacional más complejo, se expande a un macrosistema gubernamental y finalmente se conecta con un bioecosistema que abarca múltiples regiones con características genéricas similares y vincula varios de estos macrosistemas. Este enfoque permite comprender la interconexión y la interdependencia de los diversos niveles dentro de un contexto cultural.

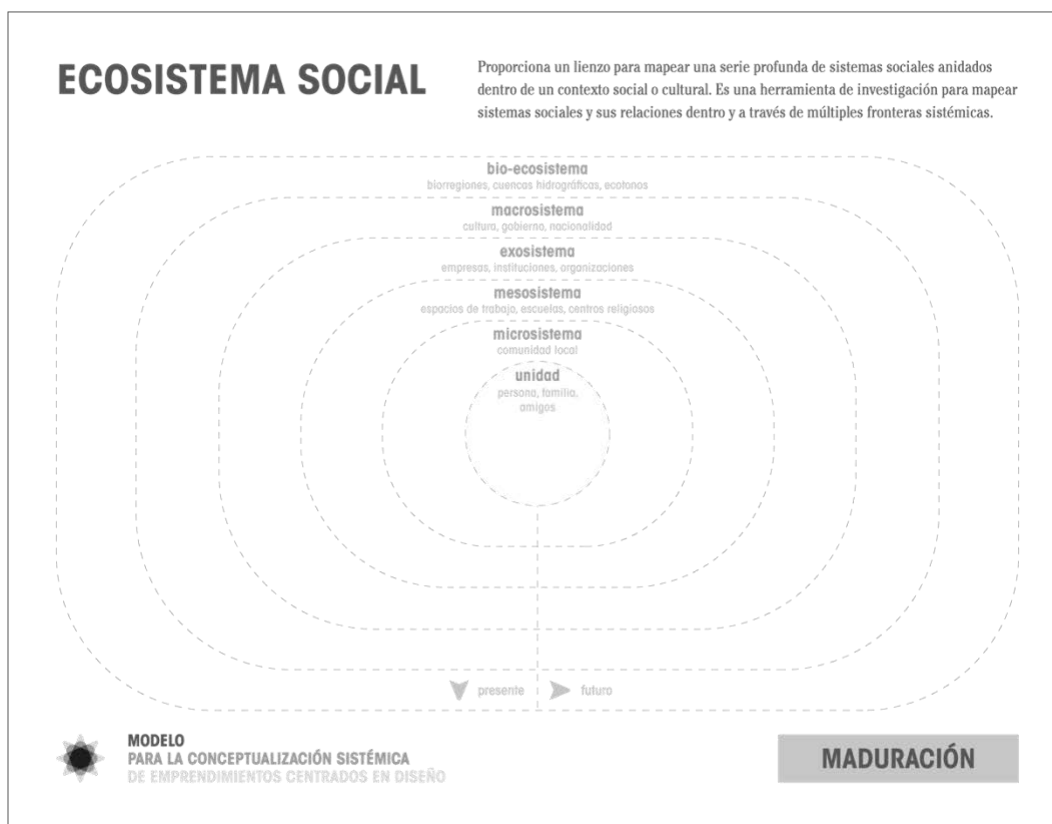


Figura 96. Herramienta *Ecosistema social* (categoría *Contextos*, etapa *Maduración*).

Evaluación de impacto

Esta herramienta se creó *ex profeso* para esta investigación, debido a que no se localizó una que evaluara o criticara de forma sistémica los efectos potenciales de una propuesta bien conceptualizada y que le permitiera a la parte emprendedora hacerse preguntas fundamentales, como: *¿para qué hago esto?*, *¿para qué quiero lograr este objetivo en particular?*, *¿para qué me molesto en emprender si ser empleado es más fácil?* Ante este tipo de cuestionamientos, esta herramienta se convierte en un instrumento invaluable para llevar a cabo ejercicios de autorreflexión en diversas áreas y temas.

En la figura 97 se muestra una propuesta de instrumento compuesto por tres elementos principales: criterios, indicadores y mediciones, y partes interesadas. Los *criterios* ayudan a cuestionar los objetivos y metas últimas del emprendimiento o proyecto de innovación; los *indicadores y mediciones* permiten verificar si el trabajo realizado aporta beneficios concretos; y la lista de *partes interesadas* identifica a aquellos que pueden verse positivamente afectados por la iniciativa.

Cabe señalar que los criterios no se organizaron por temática o un orden específico, ya que todos los criterios son relevantes, incluso si no aplican de inmediato a un proyecto en particular.

EVALUACIÓN DE IMPACTO

Sirve para identificar los potenciales efectos positivos en una gran variedad de ámbitos; determina cómo es que se medirá dicho impacto; y, a quiénes estaremos afectando principalmente con las decisiones tomadas en nuestro emprendimiento.

criterios	indicadores y mediciones	partes interesadas
creación de valor social		
satisfacción de las partes interesadas		
sostenibilidad de la solución		
escalabilidad de la solución		
cambios en la conciencia		
cambios en el conocimiento		
cambios en las habilidades		
cambios en el comportamiento deseado		
cambios en las capacidades individuales		
incremento en la confianza		
mejora en las relaciones		
mejora en el bienestar mental		
mejora en el bienestar físico		
vinculación con la comunidad		
incremento en la educación		
incremento en el empleo		
incremento en la seguridad		
beneficios en el medio ambiente		



**MODELO
PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN SISTÉMICA
DE EMPRENDIMIENTOS CENTRADOS EN DISEÑO**

MADURACIÓN

Figura 97. Herramienta *Evaluación de impacto* (categoría *Objetivos*, etapa *Maduración*).

Generador rápido de ideas

Presentado por NESTA (2012), es un ejercicio de desarrollo creativo que guarda similitudes con el método *SCAMPER* (ver la figura 89). Sin embargo, a diferencia de este último, esta herramienta va más allá de sugerir acciones y se centra en comprender el estado actual o forma tradicional de un *Resultado* o situación. Con esta base es posible contrastar el presente con las propuestas que doblan, rompen o extienden la concepción que se tenía de algo (ver la figura 98).

Como su nombre sugiere, se trata de un ejercicio de llenado rápido, similar a la *lluvia de ideas* en el sentido de que no limita o edita el flujo de propuestas. En su lugar, se proporciona un espacio para plasmar estas ideas en los recuadros de la derecha y luego se contrastan para su futura depuración o revisión. A través de esta herramienta, se pueden explorar diversas formas de abordar un problema o una situación, como *invertir* la solución obvia, *integrar* elementos de otras propuestas, *extender* el resultado más allá de lo esperado, *diferenciar* la propuesta con un elemento especial e insuperable, *agregar* elementos útiles, *eliminar* elementos no esenciales, *traducir* actividades de otra disciplina, *insertar* un elemento desde otra práctica, o *exagerar* la presentación de una parte del producto.

GENERADOR RÁPIDO DE IDEAS

Enmarca ideas, problemas y oportunidades en relación con distintos escenarios. Extiende el pensamiento en torno a un concepto bien definido hacia múltiples direcciones, fortaleciendo dicho concepto.

invertir voltear completamente la solución normal	forma tradicional	propuestas que doblen, rompan o extiendan la regla
integrar fusionar la propuesta con otras distintas		
extender ampliar la oferta más allá de lo normal		
diferenciar segmentar la propuesta con acercamientos personalizados		
agregar sumar algún elemento nuevo que pudiera resultar útil		
sustraer eliminar cualquier cosa para entonces revisar su relevancia		
traducir traduce una actividad asociada con otra disciplina		
insertar inserta un elemento o práctica desde otra disciplina		
exagerar presiona algo hasta su expresión más extrema		

MODELO
PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN SISTÉMICA
 DE EMPRENDIMIENTOS CENTRADOS EN DISEÑO

MADURACIÓN

Figura 98. Herramienta *Generador rápido de ideas* (cat. *Resultados*, etapa *Maduración*).

En última instancia, esta herramienta contribuye a refinar y madurar todo aquello que se pretenda ofertar como los *Resultados* de un ejercicio sistémico de conceptualización.

Ahora bien, con la finalización de esta tercera revisión de herramientas destinadas a la etapa de *Maduración* —las cuales configuran el anillo exterior de conos de color gris claro—, el modelo propuesto queda completamente acompañado de instrumentos prácticos para su conceptualización.

En la figura 99, se puede observar cómo esta última serie de herramientas se integra de manera natural a las dos anteriores, para abordar de manera efectiva las necesidades específicas de información y toma de decisiones que involucran las ocho categorías y los tres niveles de desarrollo representados en el modelo.



Figura 99. Modelo completo con las herramientas de las pirámides, los arcos y los conos.

5.5. Desplegado total de las herramientas (dashboard)

Es importante destacar que, durante los ejercicios de comprobación, se planteó la idea de extender las hojas impresas de manera que la información estuviera siempre visible, lo que facilitaría la capacidad de relacionar varios aspectos al mismo tiempo. Sin embargo, esta sugerencia no se adoptó ni se observó que los usuarios trabajaran de este modo. De hecho, se notó que a muchas personas les resulta difícil pensar en varias cosas simultáneamente o cambiar con frecuencia entre diferentes temas, estilos de pensamiento o métodos de trabajo.

La presente investigación nunca pretendió descifrar la variedad de modelos mentales, su estructura, o los modos de trabajo que presentan las personas. Como se señaló en los objetivos, se centró en la aplicación del modelo sistémico a casos o problemas sugeridos, con el fin de identificar posibles áreas de oportunidad. Posteriormente, se revisó la eficacia y comprensión del modelo a través de sus distintas facetas para determinar la versión definitiva de este y de sus herramientas complementarias.

Fue solo cuando se comprendió la lógica radial de las categorías del modelo y la naturaleza concéntrica, pero expansiva de sus etapas, que se pudo establecer el acomodo definitivo de las herramientas, de manera que coincidieran en cierta medida con la estructura misma del modelo.

En la figura 100, es posible apreciar la fotografía de una pared con todas las herramientas impresas (en tamaño carta) pegadas en ella y distribuidas en orden. En primer lugar, se encuentran las ocho herramientas básicas que corresponden a la fase de *Exploración*, rodeadas por las otras ocho para la fase de *Definición* y, por último, en los extremos de cada dirección se encuentran las herramientas más complejas que pertenecen a la etapa de *Maduración*. Este despliegado puede resultar apabullante para alguien que está comenzando a utilizar las herramientas, pero también puede ser un ejercicio impresionante que arroja mucha luz sobre los problemas identificados, o bien, un extenso y fértil campo de posibilidades que puede motivar a cualquier emprendedor.

El acomodo sugerido de todas las herramientas se denomina *dashboard*, porque funciona como una interfaz o tablero de control que presenta y permite acceder a toda la información que estas herramientas contienen. Este acomodo permite hacer un recorrido visual y narrativo desde el momento inicial de desconocimiento y ambigüedad total hasta llegar al sublime momento final de la conceptualización sistémica de una idea, que es el objetivo máximo del modelo.



Figura 100. Despliegado total de las herramientas impresas formando el llamado *dashboard*.

Discusión y Conclusiones

La presente investigación se propuso como objetivo crear un mecanismo capaz de incorporar múltiples consideraciones contextuales, necesidades reales e implicaciones frecuentemente ignoradas en otros modelos conceptuales, a partir del cual se pudiera desarrollar por completo una idea de emprendimiento o modelo de negocio innovador. Poseer una buena idea subyacente es, de acuerdo con la propuesta, fundamental para alcanzar el éxito sobre todo en un ámbito donde la gran mayoría de las iniciativas fracasan rápidamente y nunca logran alcanzar el crecimiento exponencial al que aspiran las empresas emergentes o *startups*.

A pesar de que se demostró que existe una enorme cantidad de propuestas existentes desde hace mucho tiempo, no han sido suficientes para abordar este desafío precisamente porque han adoptado una labor unidisciplinar, un visión miope o simplista de los problemas, y no han considerado (mucho menos integrado) todos los factores que se ven involucrados en su concepción.

Inicialmente, se consideró la posibilidad de desarrollar una metodología que guiara la exploración identificando las variables críticas que influyen en el éxito de iniciativas emprendedoras. No obstante, se comprendió que seguir un enfoque convencional y promover una forma de pensamiento uniforme conduciría a soluciones poco innovadoras y limitadas en su alcance disciplinario. Por tanto, se hizo imperativo realizar una investigación exhaustiva de propuestas provenientes de los negocios, el diseño y la innovación, para la resolución de problemas, facilitar la toma de decisiones y fomentar la innovación en productos, experiencias, servicios, modelos de negocios y organizaciones existentes.

Sin embargo, rápidamente se evidenció que muchas de estas propuestas carecen de una coherencia conceptual, amalgamando conceptos de manera indiscriminada; presentan una especialización excesiva que limita su aplicabilidad en contextos variados; simplifican en exceso los entornos o fenómenos analizados; y, pasan por alto los valores fundamentales que determinan las variables culturales y delinean la realidad comercial, organizacional y emprendedora de países como México. Por ello, quedó claro que solo a través de la creación de un modelo flexible, plural y de amplio alcance sería posible abarcar una diversidad de temáticas, herramientas y posibilidades de manera integral.

También se consideró fundamental evitar continuar con la inercia de numerosas iniciativas que se presentan como soluciones definitivas o como "nuevas" herramientas de gestión, enfoque poco productivo y hasta cierto punto engañoso. La intención de esta propuesta nunca fue criticar o intentar

reemplazar otros modelos, herramientas o enfoques existentes, sino más bien reconocer sus fortalezas y aprovecharlas de manera puntual, conformando las características idóneas de un modelo. Así, se pudo establecer un *metamodelo* que se posicionara por encima de otras estructuras preexistentes, permitiendo así llevar a cabo una conceptualización profunda y completa de las temáticas abordadas.

El problema general nunca fue estructural ni metodológico, sino que radicaba en la necesidad de una investigación exhaustiva que fundamentara los argumentos en los cuales se basaría la propuesta. Gracias a la orientación proporcionada por múltiples asesores, quienes enfatizaron la importancia de explorar teorías (lo suficientemente profundas para poder ser aplicadas en una variedad de disciplinas), para iniciar a construir una propuesta más sólida y mejor justificada. Durante este proceso, se contemplaron diversas teorías, incluyendo aquellas relacionadas con la innovación, de índole organizacional y económica, y hasta teorías específicas de las industrias creativas.

Fue el pensamiento sistémico y los conceptos propios de la *sistémica* (o estudio de los sistemas) los que mejor se adaptaron a las necesidades multifactoriales del proyecto de investigación. Esta teoría coincidió perfectamente con la naturaleza interdisciplinar del diseño, lo que facilitó la integración de una amplia gama de conceptos aplicables en múltiples niveles y prácticas. Estos saberes resultaron ser herramientas valiosas para la organización de los elementos del artefacto en proceso, y con sus perspectivas múltiples acompañar en las complejidades de las etapas de desarrollo. El enfoque sistémico resultó ser especialmente pertinente para la urgente integración de las temáticas relacionadas el emprendimiento y a la innovación en la educación superior, especialmente en programas de diseño gráfico.

La exploración de *las teorías de sistemas*, tal como las señalaba Luhman (2013), en lugar de adherirse a una única *teoría general* como proponía von Bertalanffy (1976), condujo a la consideración de una amplia gama de posibilidades, términos y conceptos; ya que aunque su origen fuera biológico o físico es precisamente en los sistemas sociales donde se ven aplicados con mayor relevancia actualmente. El conjunto de *insights* adquiridos mediante la exploración de otros modelos, delinearon las necesidades y atributos esenciales que debía poseer una propuesta con el diseño como elemento central. Sin embargo, al analizar y explicar los modelos conceptuales seleccionados se pudo apreciar que la mayoría presentan solo tres posibilidades:

- Se muestran como metodologías que hay que seguir en una sola dirección y al pie de la letra para la obtención de resultados exitosos —tales como el *método proyectual*, el *design thinking* o incluso *las etapas de la innovación*—

- Pretenden mostrarse como simples herramientas de trabajo con representaciones que pecan de elementales —como el esquema de embudo de Tidd y Bessant (2021) o incluso el doble diamante— o que terminan siendo muy rígidas —como el modelo armonizado o el *canvas*—
- Se extienden tanto que se vuelven imprácticas —como el árbol estratégico— o se conforman de una cantidad exagerada de elementos con la aparente intención de cubrir todas las posibilidades que un proyecto pueda llegar a requerir —como el *Modelo del proceso de innovación en diseño* o el *Proceso de Innovación del Producto* (ver las figuras 22 y 23, respectivamente)—.

Después de su debido análisis se concluyó que ninguna de estas herramientas o métodos demostró ser adecuada para abordar la complejidad inherente a nuestro entorno, compuesto por una gran cantidad de variables, actores e inercias (que se pudieron observar en el planteamiento). Estas complejidades hacen extremadamente improbable, por no decir imposible, encontrar una solución para un problema que no se presenta de manera clara ni concreta, lo cual se debe en gran medida a que el diseño en sí mismo constituye un problema retorcido (*wicked problem*).

Por ello, esta investigación se tuvo que ampliar tanto hasta abordar todos estos aspectos, en un intento por establecer conexiones entre los diversos factores que impactan en la educación superior de los diseñadores, poder analizar el desarrollo de su formación e inserción laboral, y comprender cómo la búsqueda de alternativas sostenibles y atractivas pueden contemplar el emprendimiento como una solución viable.

El resultado de esta investigación se materializa a través de la configuración final del modelo para la conceptualización sistémica, junto con la precisa identificación de las herramientas óptimas para cada categoría y fase del proceso. Esta propuesta pretendía originalmente asistir a los diseñadores gráficos para que, haciendo uso de sus habilidades creativas, pudieran configurar una empresa emergente (en inglés, *startup*) basada únicamente en una idea novedosa, capaz de producirle una solución disruptiva y económicamente atractiva a un problema cualquiera, desencadenando así su potencial de rápido crecimiento —tal como lo sugería Ries (2017)—.

No obstante, al reconocer que el diseño puede ser utilizado como un recurso y no simplemente como un tema o un objetivo en sí mismo, se ampliaron enormemente las posibilidades y áreas de aplicación para los emprendimientos. Este cambio de perspectiva se materializó después de examinar la propuesta de Basadur y Goldsby (2016) y posteriormente la actualización realizada por Basadur,

Goldsby y Mathews (2022). Fue a través de este estudio que se comprendió que *los emprendimientos centrados en diseño* no constituyen una categoría de negocios limitada a las artes gráficas, la ilustración o el desarrollo web; sino que más bien se trata de un enfoque que incorpora los principios y procesos del diseño en todas las etapas del desarrollo de un modelo de negocio innovador o en la creación de cualquier tipo de emprendimiento. Lo cual permitió su evaluación y demostración en una muy interesante variedad de temáticas y posibilidades, seguramente con variados niveles de éxito.

Quizás se debió enfatizar aún más que el diseño no debe restringirse únicamente a los aspectos estructurales, estéticos o funcionales de una propuesta, ya que, al utilizarlo como una herramienta para identificar oportunidades, se convierte en un valioso recurso para definir problemas y proponer soluciones innovadoras, viables, deseables y factibles. Esto implica un ejercicio de iteración donde las posibles soluciones se mejoran para hacerlas efectivas y, posteriormente, más eficientes. Pero el ejercicio cognitivo no puede resolverse sin una colaboración multidisciplinar que permita abordar los problemas desde distintas perspectivas, ni tampoco se puede resolver sin situar al usuario en el centro de toda intervención (tal como lo hacen las herramientas *mapa de empatía* y *ecosistema social*).

A su vez se reconoce que, existe el riesgo de que no se logren satisfacer las necesidades reales simplemente por emplear este enfoque ya que se vuelve necesario implementar mecanismos para fomentar la experimentación y el aprendizaje continuo. También es indispensable promover el pensamiento sistémico como la única posibilidad para incluir a las personas, los recursos, las razones, los procesos, los valores, los contextos, los objetivos y los resultados en una sola entidad compleja.

De esta manera, con la construcción de un planteamiento razonado y fundamentado, se logró desarrollar una propuesta novedosa, de corte sistémico y que se presenta como una sólida alternativa al resto de los modelos explorados —y otros tantos ignorados— para aprender a reflexionar de forma más profunda y significativa sobre todos los aspectos que intervienen en el desarrollo de un proyecto de innovación o emprendimiento.

Por otra parte, la naturaleza cualitativa del estudio nunca requirió de medidas precisas o de la solución de un problema específico proveniente de un caso de estudio. Pero si hubiera que discutir a profundidad las limitaciones o debilidades del estudio quizás las pruebas realizadas podría ser un factor de relevancia. Quizás no habría que ampliar el número de actividades, sino diversificar las situaciones en las que se presenta, integrar de formas alternativas a los asistentes de los talleres o realizar estudios muchos más largos. También se requiere de una implementación exitosa del modelo

y del *dashboard* de herramientas completo en una organización, lo cual puede depender en gran medida de la disposición y capacidad de los equipos para adoptar el enfoque sistémico, siendo la resistencia al cambio y la complejidad que implica un par de barreras a considerar.

Tampoco se lograron los mecanismos para incluir el *input* de otros públicos que pudieran estar igualmente interesados (tanto en los talleres como en el modelo en sí) tales como ingenieros, estudiantes de negocios, comerciantes, administradores, inversionistas o promotores, los cuales seguramente hubieran ayudado a configurar la propuesta de forma distinta. Si bien se ha realizado una validación empírica del modelo se necesitaría una investigación más extensa para evaluar su efectividad en una variedad de escenarios y contextos, o para el abordaje de situaciones propias de otras disciplinas.

Claramente, dentro de las acciones posteriores para el modelo se encuentra procurar su vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (2023). Estos objetivos no solo podrían proporcionar el fundamento para las categorías de *Razones* y *Objetivos* del modelo, sino que podrían enriquecer la exploración creativa, permitiendo, como señala Bonet (2023), que las empresas “crezcan con alma” al adoptarse un punto de vista inclusivo, sensato y propositivo. Muchas veces es necesario un propósito mayor —o lo que Papanek (2014) identificaba como *telesis*—, fundamental para describir el proceso de dirección intencionada o control planificado con el fin de alcanzar un objetivo específico.

Esto implica no solo fomentar el surgimiento de emprendimientos porque los diseñadores no han encontrado empleo, ni de innovar por el simple hecho de buscar vender nuevos productos. Más bien, se trata de hacerlo con un espíritu y una mentalidad para mejorar el mundo y las circunstancias de todos los que lo habitan, tal como lo señala Norman (2023). Este enfoque ético y orientado hacia el bien común debería guiar no solo el modelo en sí, sino también todas las iniciativas derivadas de él y, ¿por qué no? toda aplicación futura del diseño.

Por último, las 24 herramientas empleadas obviamente constituyen otra área de oportunidad considerable, las cuales se puede seguir mejorando, reinterpretando o precisando para ampliar el alcance de su *exploración*, facilitar la intensa labor de *definición*, y estar preparados para cuando, al lograr la tan preciada *maduración* de una de sus vertientes, no se descuiden otros aspectos propios de una categoría y todo lo que en ella se agrupa.

Aunque el modelo y la reinterpretación simplificada de las herramientas se han diseñado para ser visualmente accesibles, su uso efectivo puede requerir un considerable nivel de capacitación o familiarización; por lo que los emprendedores pueden necesitar bastante tiempo para comprender y aprovecharlas al máximo. A su vez, se reconoce que su aplicación completa puede requerir de recursos significativos en los que muchos emprendedores pueden verse restringidos.

En este sentido, será esencial seguir el ejemplo de autores como Jones y van Ael (2022) o Sanders y Stappers (2012), quienes han logrado integrar múltiples herramientas de forma tan cohesiva que su combinación se antoja natural y sistémica. De momento superar este conjunto de limitaciones representa una de las metas fundamentales a las que aspirar en futuras iteraciones del modelo.

Referencias

- Ahmed, P. K., & Shepherd, C. D. (2010). *Innovation management. Context, strategies, systems and processes*. Essex, UK: Pearson.
- Armstrong, P. (2005). *Critique of Entrepreneurship. People and Policy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Arnheim, R. (2002). *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza Forma.
- Alexander, C. (1964). *Notes on the Synthesis of Form*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Almonte, R. (2022). A practical guide to soft skills. Communication, Psychology, and Ethics for your professional life. New York: Routledge.
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Editorial Episteme.
- Avital, T. (2018). *The confusion between Art & Design. Brain-tools versus Body-tools*. Wilmington, DW.: Vernon Press.
- Aynsley, J. (2001). *Pioneers of Modern Graphic Design. A complete History*. London: Octopus Publishing Group.
- Banks, C. M. (2010). Introduction to Modeling and Simulation. In J. A. Sokolowski, & C. M. Banks, *Modeling and Simulation Fundamentals. Theoretical Underpinnings and Practical Domains*. New Jersey: Wiley.
- Basadur, M., & Goldsby, M. (2016). *Design-centered entrepreneurship*. New York: Routledge.
- Basadur, M., Goldsby, M., & Mathews, R. (2022). *Design-centered entrepreneurship*. New York: Routledge.
- Bashan, N. (2020). *The creator mindset. 92 tools to unlock the secrets to innovation, growth, and sustainability*. New York: McGraw-Hill.
- Beausoleil, A.M. (2022). *Business Design Thinking and Doing. Frameworks, Strategies and Techniques for Sustainable Innovation*. Switzerland: PalgraveMacmillan.
- Beckman, S., & Barry, M. (2007). Innovation as a Learning Process: Embedding Design Thinking. *California Management Review*, 50(1). 25-56. <https://doi.org/10.2307/41166415>
- Belluccia, R. (2007). *El diseño gráfico y su enseñanza. Ilusiones y desengaños*. Ciudad de México: Paidós.
- Berkhout, G., Hartmann, D., & Trott, P. (2010). Connecting technological capabilities with market needs using a cyclic innovation model. *R&D Management*, 40(5), 474-490.
- Berzbach, F. (2013). *Psicología para creativos. Primeros auxilios para conservar el ingenio y sobrevivir en el trabajo*. Barcelona: Gustavo Gili.

- Bessant, J., & Tidd, J. (2011). *Innovation and Entrepreneurship*. West Sussex, UK: Wiley.
- Best, K. (2015). *Design Management: Managing design strategy, process and implementation*. London: Bloomsbury.
- Bland, D. J., & Osterwalder, A. (2020). *Testing Business Ideas*. New Jersey: Wiley.
- Blank, S., & Dorf, B. (2019). *El manual del emprendedor. La guía paso a paso para crear una gran empresa*. Ciudad de México: Paidós.
- Bonet, A. (2023). *Empresas que crecen con alma. Cómo las Growth Soul Companies pueden cambiar el planeta*. Barcelona: Profit.
- Bonsiepe, G. (2009). Una taxonomía de innovaciones de diseño. En B. García, *Investigación en torno al diseño*. Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España.
- Broughton, P. D. (2016). *How to think like an entrepreneur*. London: Macmillan.
- Brown, T. (2009). *Change by design. How Design Thinking transforms organizations and inspires innovation*. New York: HarperCollins Publishers.
- Brzozowski, M. (2014). Design thinking and strategic thinking in business development. *Administracja i zarządzanie*, 29(102). 169-178.
- Buchanan, R. (1992). Wicked problems in Design Thinking. *Design Issues*, 8(2).
- Buchanan, R. (2001). Design Research and the New Learning. *Design Issues*, 17(4).
- Buchanan, R. (2019). Systems Thinking and Design Thinking: The Search for Principles in the World We Are Making, *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 5(2). 85-104. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.04.001>
- Bunge, M. (2012). *Un mundo de sistemas*. Barcelona: Gedisa.
- Bühring, J., & Liedtka, J., (2018). Embracing systematic futures thinking at the intersection of Strategic Planning, Foresight and Design. *Journal of Innovation Management*, 6(3), 134-152. <http://hdl.handle.net/10216/116396>
- Buijs, J. A. (2012). *The Delft Innovation Method: A Design Thinker's guide to innovation*. The Hague: Eleven International Publishing.
- Calvera, A. (2003). *Arte ¿? Diseño. Nuevos capítulos para una polémica que viene de lejos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Calvera, A. (2012, 13 de noviembre). *El diseño es el diseño de un diseño para producir un diseño* [Video]. Vimeo. <https://vimeo.com/63199759#>
- Carayannis, E.G., Barth, T.D., & Campbell, D.F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(2). <https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2>

- Cassiman, B. (2015). Developing an Innovation Mindset. En. J. Canals (Ed.). *Shaping Entrepreneurial Mindsets. Innovation and Entrepreneurship in Leadership Development*. New York: Palgrave Macmillan.
- Chung, K.-W., & Kim, Y.-J. (2011). Changes in the Role of Designers in Strategy. In R. Cooper, S. Junginger, & T. Lockwood (Eds.), *The handbook of design management*. London: Bloomsbury.
- Cross, N. (2001). Designerly Ways of Knowing: Design Discipline Versus Design Science. *Design Issues*, 17(3).
- Daumal, S. (2023). *58 outils de design systémique. Pour une conception centrée sur la planète*. Paris: Éditions Eyrolles.
- Davis, M. (2005). Raising the Bar for Higher Education. In S. Heller, *The Education of a Graphic Designer*. New York: Allworth Press.
- Davis, M. (2017). What is "Professional" about Professional Education? In S. Heller, *The Education of a Graphic Designer*. New York: Allworth Press.
- Davis, M., & Hunt, J. (2017). *Visual Communication design. An introduction to design concepts in everyday experience*. London: Bloomsbury.
- Del Vecchio, F. (2014). *Diálogos con diseñadores. Reflexiones sobre el deterioro profesional en el diseño gráfico, las soluciones habituales desde el diseño para enfrentarlo y otras propuestas desde la administración*. Documento autopublicado. <http://fernandodelvecchio.com/>
- Denning, P. J., & Dunham, R. (2010). *The innovator's way. Essential Practices for Successful Innovation*. Cambridge, MA.: The MIT Press.
- de Rosney, J. (1975). *Le macroscopie. Vers une vision globale*. Paris: Éditions du Seuil.
- Deserti, A., & Rizzo, F. (2014). Design and the Cultures of Enterprises. *Design Issues*, 30(1): 36-56. https://doi.org/10.1162/DESI_a_00247
- DISCO (European Dictionary of Skills and Competences) (s.f.). *Thesaurus Explorer*. http://disco-tools.eu/disco2_portal/terms.php
- Donald, M. (1991). *Origins of the modern mind. Three stages in the evolution of culture and cognition*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.
- Dorst, K. (2015). *Frame innovation. Create new thinking by design*. USA: The MIT Press.
- Dorst, K. (2019). Design beyond design. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 5(2). 117-127. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.05.001>
- Dubberly, H. (2017). Connecting Things: Broadening design to include systems, platforms, and product-service ecologies. Atzmon, L., & Boradkar, P. (Eds.). *Encountering things. Design and theories of things*. London: Bloomsbury.

- Durand, D. (2017). *La Systématique*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Edwards, D. (2018). *Creating things that matter: The art and science of innovations that last*. New York: Henry Holt and Company.
- El Financiero. (2016). *Fracasan en México 75% de emprendimientos*. Recuperado de <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/fracasan-en-mexico-75-de-emprendimientos>
- El Universal. (2020). *Mejores Universidades 2020*. [Suplemento especial]. Recuperado de <https://interactivo.eluniversal.com.mx/2020/mejores-universidades/#page/1>
- Etzkowitz, H. (2008). *The Triple Helix. Univesity-Industry-Government innovation in action*. New York: Routledge.
- Evans, P., & Sherin, A. (2013). *The Graphic Design Reference + Specification Book. Everything Graphic Desingers Need to Know Every Day*. Beverly, MA.: Rockport Publishers.
- Farreny, R. (Ed.). (2015). *Create your Green Business! The Handbook for Green Entrepreneurs in the Mediterranean*. Switchmed. <https://switchmed.eu>
- Feinleib, D. (2012). *Why startups fail. And how yours can succeed*. New York: Apress.
- Fisher, S. & Duane, J.-N. (2016). *The startup equation. A visual guidebook for building your startup*. New York: McGraw-Hill.
- Fisk, P. (2012). *Ingenio Creativo*. México: Grupo Editorial Patria.
- Fonseca Braga, M. (2016). The value of design: an issue of vision, creativity and interpretation. *Proceedings of DRS 2016, Design Research Society 50th Anniversary Conference*. Brighton, UK, 27–30 June 2016.
- Frascara, J. (2008). Design education in the last fifty years: A personal perspective, in R. Sassoon (Ed.). *The Designer: Half a Century of Change in Image, Training, and Techniques* (40–50). Chicago: The University of Chicago Press.
- Frederick, H., O'connor, A., & Kuratko, D. (2016). *Entrepreneurship: Theory/Process/Practice*. Australia: Cengage Learning.
- Gamboa, E. J. (2010). Satisfacción laboral: Descripción temática de sus determinantes. *Revista Psicología Científica.com*, 12(16). <https://psicolcient.me/x4kok>
- García, R. (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa.
- Gasca, J., & Zaragoza, R. (2023). *Designpedia: 80 Herramientas Para Construir Tus Ideas*. Madrid: LID Editorial.
- González, C. (2007). *El significado del diseño y la construcción del entorno*. Ciudad de México: Editorial Designio.

- Global Entrepreneurship Research Association (2020). *Global Entrepreneurship Monitor. 2019/2020 Global Report*. London: London Business School.
- Gregor, S., & Hevner, A.R. (2013). Positioning and presenting design science research for maximum impact. *MIS Quarterly*, 27(2). 337-255.
- Gregory, S.A. (Ed.). (1966). *The design method*. New York: Springer.
- Hardt, M. (2006). *Design Definition*. [Documento sin publicar]. <https://www.michael-hardt.com/PDF/lectures/design-definition.pdf>
- Hardy, D. (2015). *The Entrepreneur roller coaster*. Miami: Rearden Press.
- Heller, S., & Talarico, L. (2008). *The Design Entrepreneur. Turning Graphic design into goods that sell*. Beverly, MA: Rockport Publishers.
- Heller, S., & Vienne, V. (2015). *Becoming a graphic & digital designer. A guide to careers in design*. New Jersey: Wiley.
- Heller, S. (Ed.). (2017). *Teaching graphic design*. New York: Allworth Press.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Heskett, J. (2002). *Design. A Very Short Introduction*. UK: Oxford University Press.
- Heskett, J. (2017). *Design and the Creation of Value*. London: Bloomsbury.
- Hilarión, J. E. (2014). *Emprendimiento e innovación. Diseña y planea tu negocio*. Ciudad de México: Cengage Learning.
- Hindle, K. (2010). Skillful dreaming: Testing a General Model of Entrepreneurial Process with a Specific Narrative of Venture Creation. In W. B. Gartner, (Ed.), *ENTER. Entrepreneurial Narrative: Theory, Ethnomethodology and Reflexivity* (pp. 97-136). Clemson, SC.: Clemson University.
- Hisrich, R. D., Peters, M. P., & Shepherd, D. A. (2017). *Entrepreneurship*. New York: McGraw-Hill.
- Hisrich R.D., & Soltanifar M. (2021) Unleashing the Creativity of Entrepreneurs with Digital Technologies. In Soltanifar M., Hughes M., & Göcke L. (Eds.). *Digital Entrepreneurship. Future of Business and Finance*. Springer: Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53914-6_2
- Holston, D. (2011). *The strategic designer. Tools and techniques for managing the design process*. Cincinnati: HOW Books.
- Huber, L., & Veldman, G.J. (2017). *Manual Thinking. La herramienta para gestionar el trabajo creativo en equipo*. Barcelona: Ediciones Urano.
- International Council on Systems Engineering (INCOSE). (2019). *Systems Engineering and System Definitions*. San Diego, CA.: INCOSE Publications Office.

- https://www.incose.org/docs/default-source/default-document-library/incose-se-definitions-tp-2020-002-06.pdf?sfvrsn=b1049bc6_0
- International Council of Design. (2021). *Código de conducta profesional para diseñadores*. ICoD. https://www.theicod.org/storage/app/media/05_Resources/03_Code_of_Conduct/ICO_RE_S_Codigo_de_conducta_profesional_EN_SP.pdf
- Iougina, A. (2017). *The Origin of Design: Designing the future by understanding the past*. Medium. <https://medium.com/@alenaiousguina/the-origin-of-design-designing-the-future-by-understanding-the-past-295045e9384e>
- Irigoyen, L.F. (2021). *Lexicón para el diseño gráfico. Conceptos fundamentales para su estudio*. Hermosillo: Universidad de Sonora/Qartuppi. <https://doi.org/10.29410/QTP.21.01>
- Irigoyen, L.F. (2022). Comparación de las dinámicas de trabajo entre modelos conceptuales de emprendimiento, diseño e innovación. *NovaRUA, Revista Universitaria de Administración*, 14(25). <https://doi.org/10.20983/novarua.2022.25.3>
- Irigoyen, L.F., Morales, A., & González, E.O. (2023). Re-significación de principios y conceptos sistémicos en Diseño. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, (204), 65-80. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi204.9767>
- Jiao, H. (2011). A conceptual model for social entrepreneurship directed toward social impact on society. *Social Enterprise Journal*, 7(2), 130-149. <https://doi.org/10.1108/17508611111156600>
- Johannesson, P., & Perjons, E. (2014). *An introduction to Design Science*. Switzerland: Springer.
- Johansen, O. (1993). *Introducción a la teoría general de sistemas*. México: Limusa.
- Johnson, D., Straker, K., Wrigley, C., & Bucolo, S. (2013). Designing innovative business models: Five emerging meta-models. *2013 IEEE Tsinghua International Design Management Symposium*, Shenzhen, China, pp. 70-77. <http://doi.org/10.1109/TIDMS.2013.6981218>
- Johnson, K.D. (2013). *The Entrepreneur Mind. 100 essential beliefs, characteristics, and habits of elite entrepreneurs*. Atlanta: Johnson Media.
- Johnson, S. (2002). *Emergence. The connected lives of ants, brains, cities, and software*. New York: Touchstone.
- Jones, P., & van Ael, K. (2022). *Design Journeys through Complex Systems. Practice Tools for Systemic Design*. Amsterdam: BIS Publishers.
- Jonker, J., & Faber, N. (2021). *Organizing for sustainability. A Guide to Developing New Business Models*. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan.
- Julier, G. (2022). *Economías del diseño*. Madrid: Experimenta Editorial.

- Justice, L. (2019). *The future of design. Global product innovation for a complex world*. Boston: Nicholas Brealey Publishing.
- Kasser, J. E. (2019). *Systems Thinker's Toolbox. Tools for managing complexity*. Boca Raton, FL.: CRC Press.
- Katiyar, V.S., & Mehta, S. (2005). *Design Education. Tradition and Modernity*. India: National Institute of Design.
- Kelley, T., & Littman, J. (2016). *The art of innovation*. London: Profile Books.
- Klanten, R., Mischler, M., & Bilz, S. (2008). *El pequeño sabelotodo. Sentido Común para diseñadores*. Berlin: Die Gestalten Verlag.
- Kopersky, J. (s.f.). Models. *Internet Encyclopedia of Philosophy*. <https://iep.utm.edu/models/>
- Kretzschmar, A. (2003). *The economic effects of design*. Denmark: National Agency for Enterprise and Housing.
- Kumar, V. (2013). *101 Design Methods. A structured approach for driving innovation in your organization*. New Jersey: Wiley.
- Lara, P. (2021). *El diseño estratégico frente a los cambios de paradigmas socioeconómicos en los sistemas de producción, intercambio y distribución de bienes y servicios. Posicionamiento profesional*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, España.
- Lawson, B. (2005). *How designers think. The design process demystified*. Oxford: Architectural Press.
- Le Moigne, J.-L. (2006). *La théorie du système général. Théorie de la modélisation*. Paris: Réseau Intelligence de la Complexité.
- Lewrick, M., Link, P., & Leifer, L. (2020). *The design thinking toolbox*. New Jersey: Wiley.
- Liedtka, J., & Ogilvie, T. (2011). *Designing for Growth: a design thinking tool kit for managers*. New York: Columbia University Press.
- Lilja, J., Hansen, D., & Richardsson, S. (2015). *Design questions for life: connecting engineering design, appreciative inquiry, and other question-based models*. In: Proceedings of the 20th International Conference on Engineering Design (ICED15), Vol. 1: DESIGN FOR LIFE, Milan, Italy, 27-30/07/2015
- Lombardi, V. (2013). *Why we fail. Learning from experience design failures*. New York: Rosenfeld.
- López-Lago, S. (2021). *Vademécum de métodos de diseño*. Madrid: Experimenta Editorial.
- Luhmann, N. (2013). *Introduction to Systems Theory*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Lupton, E. (2011). *Graphic Design Thinking: Beyond Brainstorming*. New York: Princeton Architectural Press.

- Manu, A. (2015). *Value creation and the Internet of Things. How the Behavior Economy will shape the 4th industrial revolution*. Surrey, UK.: Gower.
- Margolin, V. (2017). *World History of Design. Volume 1*. London: Bloomsbury.
- Martin, B., & Hanington, B. (2012). *Universal Methods of Design*. Beverly, MA: Rockport Publishers.
- Massaguer, L. (2017). Relació entre les competències acadèmiques i les professionals en el perfil de dissenyador/a gràfic/a. *Grafica. Documents de disseny gràfic*, 5(10), 95-103. <https://doi.org/10.5565/rev/grafica.86>
- Meadows, D. (1999). *Leverage Points. Places to Intervene in a System*. Hartland, VT: The Sustainability Institute.
- Meadows, D. (2008). *Pensar en sistemas*. Madrid: Capitán Swing.
- Meggs, P. B., & Purvis, A. W. (2016). *Megg's History of Graphic Design*. New Jersey: Wiley.
- Mella, P. (2007). *Systems Thinking. Intelligence in Action*. New York: Springer.
- Meyer, M. W., & Norman, D. (2020). Changing Design Education for the 21st Century. *She Ji. The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 6(1), 13-49. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.12.002>
- Millman, D. (Ed.). (2007). *How to think like a great Graphic Designer*. New York: Allworth Press.
- Mishra, C.S., & Zachary, R.K. (2014). *The theory of entrepreneurship. Creating and sustaining entrepreneurial value*. New York: Palgrave Macmillan.
- Mitchell, R.K., Agle, B.R., & Wood, D. (1997). Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts. *The Academy of Management Review*, 22(4), 853-886. <https://doi.org/10.2307/259247>
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (2008). *La méthode 3. La Connaissance de la Connaissance*. Paris: Éditions du Seuil.
- Munari, B. (2016). *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Naciones Unidas. (2022). *El empleo juvenil es el más afectado por los efectos del COVID-19*. <https://news.un.org/es/story/2022/08/1512872>
- Naciones Unidas (2023). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Nascimento, L.S., & Santos, V. (2020). On Social Enterprises and Social Entrepreneurship: An Extension. *Brazilian Administration Review*, 17(2). <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2020190014>

- Neck, H. M., Neck, C. P., & Murray, E. L. (2018). *Entrepreneurship. The practice and mindset*. California: SAGE Publications.
- Nelson, H. G., & Stolterman, E. (2000). The Case for Design: Creating a Culture of Intention. *Educational Technology*, 40(6). 29-35.
- Nelson, H. G., & Stolterman, E. (2012). *The Design Way. Intentional Change in an Unpredictable World*. Cambridge, MA.: The MIT Press.
- NESTA (2012). *Desarrollo e Impacto, ¡Ya! Herramientas prácticas para impulsar y apoyar la innovación social*. Londres: NESTA.
- Norman, D. (2023). *Design for a better world. Meaningful, Sustainable, Humanity Centered*. Cambridge, MA.: The MIT Press.
- Norman, D. (2021). Design for the 21st Century with Don Norman. *Interaction Design Foundation*.
<https://www.interaction-design.org/courses/design-for-the-21st-century/>
- O'Connor, J., & McDermott, I. (1998). *Introducción al pensamiento sistémico. Recursos esenciales para la creatividad y la resolución de problemas*. Barcelona: Urano.
- OECD (2020), *The Digitalisation of Science, Technology, and Innovation: Key Developments and Policies*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b9e4a2c0-en>.
- Osorio, J.C. (2007). *Introducción al pensamiento sistémico*. Santiago de Cali: Universidad del Valle.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Barcelona: Deusto.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2014). *Value Proposition Design*. New Jersey: Wiley.
- Page, S. E. (2021). *The Model Thinker. What you need to know to make data work for you*. New York: Basic Books.
- Papanek, V. (2014). *Diseñar para el mundo real. Ecología humana y cambio social*. Barcelona: Pollen edicions.
- Parekh, N. (2019). *The future of extraordinary design*. New Jersey: Puddy Tat LLC.
- Passiante, G. (Ed.) (2020). *Innovative Entrepreneurship in Action. From High-Tech to Digital Entrepreneurship*. Switzerland: Springer.
- Pater, R. (2021). *Caps Lock. How capitalism took hold of graphic design, and how to escape from it*. Amsterdam: Valiz.
- Phillips, P. L. (2015). *Managing Corporate Design. Best Practices for in-house Graphic Design Departments*. New York: Allworth Press.
- Pimienta, J., & de la Orden, A. (2017). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: Pearson.
- Rawsthorn, A. (2018). *El diseño como actitud*. Barcelona: Gustavo Gili.

- Real Academia Española (RAE). (2014). *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.6 en línea]. <https://dle.rae.es>
- Ries, E. (2011). *The lean startup*. New York: Crown Business.
- Ries, E. (2017). *The startup way*. New York: Currency.
- Riley, S. (2019). *Mindful Design*. New York: Apress.
- Rivera, L.A. (2014). *La nueva educación del diseñador gráfico*. Ciudad de México: Designio.
- Sánchez, C. (2015). *Diseño y sistemas. El diseño como estrategia para el desarrollo sostenible*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, España.
- Sanders, E., & Stappers, P. J. (2012). *Convivial Toolbox. Generative Research for the front end of design*. Amsterdam: BIS Publishers.
- Sassoon, R. (2008). *The designer. Half a century of change in image, training, and techniques*. Bristol, UK: Intellect.
- Satué, E. (2004). *El diseño gráfico. Desde los orígenes hasta nuestros días*. Madrid: Alianza Forma.
- Secretaría de Educación Pública. (2023). *Subsecretaría de Educación Superior ¿Qué hacemos?* SES. <https://educacionsuperior.sep.gob.mx/hacemos.html>
- Senge, P. (1990). *The fifth discipline. The art & practice of the learning organization*. New York: Currency Doubleday.
- Shane, S. (2003). *A general theory of entrepreneurship: The individual-opportunity nexus*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Sharpe, B., Hodgson, A., Leicester, G., Lyon, A., & Fazey, I. (2016). Three horizons: a pathways practice for transformation. *Ecology and Society*, 21(2). <http://doi.org/10.5751/ES-08388-210247>
- Simon, H. A. (1996). *The Sciences of the Artificial*. Cambridge, MA.: The MIT Press.
- Skyttner, L. (2005). *General Systems Theory*. Singapore: World Scientific Publishing Co.
- Smith, B. (2004). Beyond Concepts: Ontology as Reality Representation. In A. C. Varzi & L. Vieu (Eds.), *Formal Ontology in Information Systems, Proceedings of the Third International Conference (FOIS-2004). Conference on Formal Ontology and Information Systems*, Turin, 4-6 November 2004.
- Spinelli, S., & Adams, J.R. (2016). *New Venture Creation. Entrepreneurship for the 21st century*. New York: McGraw-Hill.
- Straker, K., Wrigley, C., & Nusem, E. (2021). *Design Innovation Integration*. Amsterdam: BIS Publishers.
- Thackara, J. (2016). *Cómo prosperar en la economía sostenible. Diseñar hoy el mundo del mañana*. Madrid: Experimenta Editorial.

- The Design Society. (2021). *Design Society Handbook*. <https://www.designsociety.org/>
- Tidd, J., & Bessant, J. (2021). *Managing Innovation. Integrating Technological, Market and Organizational Change*. New Jersey: Wiley.
- Tomitsch, M. (2018). *Design. Think. Make. Break. Repeat. A handbook of methods*. Amsterdam: BIS Publishers.
- Tromp, C. (2018). *Wicked Philosophy. Philosophy of Science and Vision Development for Complex Problems*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Trott, P. (2021). *Innovation Management and New Product Development*. Harlow, UK: Pearson.
- Tvede, L., & Faurholt, M. (2018). *Entrepreneur. Building your business from start to success*. West Sussex, UK: Wiley.
- UNESCO (1988). *Proposed International Standard Nomenclature for fields of Science and Technology*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000082946>
- Universidad Católica Boliviana (2022). *¿Qué es la Escuela de la Producción y la Competitividad?* <https://epc-ucb.edu.bo/epc/index.php/acerca-de/que-es-la-epc>
- Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP). (s.f.). *Plan de estudios. Objetivos*. <https://upaep.mx/maestrias/disenio-y-gestion-de-la-innovacion>
- Utterback, J. et al. (2006). *Design-inspired innovation*. New Jersey: World Scientific Publishing.
- van der Pijl, P., Lokitz, J., & Solomon, L.K. (2016). *Design a better business*. New Jersey: Wiley.
- van der Pijl, P., Lokitz, J., Wijnen, R., & van Lieshout, M. (2021). *Business Model Shifts. Six ways to create new value for customers*. New Jersey: Wiley.
- Verganti, R. (2009). *Design-driven innovation. Changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Boston: Harvard Business Press.
- Visocky O'Grady, J. & K. (2017). *A Designer's Research Manual*. Beverly, MA.: Rockport Publishers.
- van Boeijen, A., Daalhuizen, J., & Zijlstra, J. (Eds.). (2020). *Delft Design Guide: Perspectives-Models-Approaches-Methods*. Amsterdam: BIS Publishers.
- von Bertalanffy, L. (1976). *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Vygotsky, L.S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Weinschenk, S. (2020). *100 Things every designer needs to know about people*. Peachpit.
- Wong, W. (2011). *Fundamentos del diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Zimmermann, Y. (2002). *Del Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.

Anexos

Anexo A

Preguntas que conformaron la primera encuesta en línea realizada que se describe en la sección de Justificación. En algunos casos la plataforma permitía escoger más de una respuesta en ese ítem, lo cual es indicado con un asterisco (*), mientras que el signo de más (+) indica preguntas cerradas de SI o NO. Entre paréntesis se presentan las opciones que se podían escoger.

Datos demográficos

Género (Femenino, Masculino, Otro, Prefiero no contestar)	Edad (18-21, 22-25, 26-29, 30-33, 34 o más)	Ciudad y país de origen	Ciudad y país de residencia actual
Licenciatura o programa de estudio	Tipo de institución (Universidad pública, Universidad privada, Escuela técnica, Otra)	Situación (*) (Estudiante, Egresado, Titulado, Empleado, Autoempleado, Comerciante, Emprendedor, Estudiante de Maestría, Maestro)	

Preguntas de preparación y diagnóstico

1. ¿Acaso tu programa o universidad ofrece/ofrecía actividades para la colocación laboral?
2. ¿Y para el fomento del autoempleo?
3. ¿Y que tanto fomenta/fomentaba la creación de empresas?
4. ¿Qué tan actualizada consideras la educación recibida respecto a aspectos tecnológicos?
5. ¿Qué tan relacionada consideras tu formación como diseñador con temáticas de tipo empresarial y emprendimiento?
6. ¿Qué tan importante consideras las materias de desarrollo creativo?
7. ¿Qué tan importante consideras la inclusión de materias y contenidos vinculados a la innovación y aspectos empresariales en programas de diseño?
8. ¿Qué tan satisfecho te encuentras respecto a la calidad de la educación recibida en tu universidad?
9. ¿Qué tan pertinente consideras el contenido de las materias para la obtención de empleo?
10. ¿Qué tan relacionadas consideras las habilidades y competencias desarrolladas en la universidad para la creación de empresas o emprendimientos?
11. ¿Has tenido algún tipo de capacitación, tutoría o entrenamiento de tipo empresarial? (+)
12. ¿Has participado en algún foro, evento, semillero o incubadora para el desarrollo empresarial? (+)

Preguntas en relación con aspectos profesionales

13. ¿Consideras que las habilidades desarrolladas en la universidad son relevantes para las actividades empresariales?
14. ¿Consideras que las habilidades desarrolladas como diseñador son útiles para la creación de empresas o la innovación de negocios?
15. ¿Qué tanto preferirías un trabajo formal y estable, frente a trabajar como <i>freelance</i> ?
16. ¿Qué tanto preferirías trabajar como <i>freelance</i> , frente a dirigir tu propio negocio?
17. ¿Qué tanto preferirías tener tu propio negocio, en comparación con ser empleado?
18. ¿Qué ventajas consideras tiene trabajar como empleado? (*)
19. ¿Qué ventajas consideras tiene ser <i>freelance</i> ? (*)
20. ¿Qué ventajas consideras tiene tener un negocio propio? (*)
21. ¿Qué tanto interés tendrías en emprender un negocio propio?
22. ¿Qué tan preparado te sientes para iniciar un negocio o empresa?

23. ¿Qué tan importante consideras los siguientes aspectos para iniciar un negocio? (*)
24. ¿Qué aspectos consideras que son los que impiden o frenan el iniciar un negocio? (*)

Preguntas respecto a la propuesta

25. ¿Qué tanto interés tendrías en cursar un taller o diplomado relacionado con emprendimiento?
26. ¿Qué tanto interés tendrías en un curso o seminario relacionado con diseño e innovación?
27. ¿Cómo preferirías seguir aprendiendo o capacitándote? (*)
28. ¿Qué tanto interés tendrías en estudiar una maestría o posgrado?
29. ¿Qué tan interesado estarías en estudiar una maestría especializada en diseño?
30. ¿Qué tanto interés tendrías en estudiar una maestría relacionada con temas de innovación, gestión del diseño y emprendimiento?

Anexo B

Preguntas abiertas que conformaron la retroalimentación del taller piloto.

Preguntas respecto a la propuesta

1. ¿Cómo era tu experiencia previa al taller en relación con los temas revisados?
2. ¿Consideras que el modelo y sus categorías eran fáciles de entender?
3. ¿De qué forma crees que ayudó el taller a explorar tu problemática o mejorar tu idea?
4. ¿En qué aspectos consideras que el uso del modelo mejoró tu emprendimiento?
5. ¿Qué opinas acerca del orden de las actividades del taller y la duración de cada una?
6. ¿Qué opinas acerca de las herramientas que acompañan el modelo?
7. ¿Tienes algún comentario adicional que podría ayudar a mejorar el taller, el modelo o las herramientas?

Transcripción de respuestas seleccionadas por su utilidad

2. ¿Consideras que el modelo y sus categorías eran fáciles de entender?
- Me fue fácil de comprender el sistema, pero al momento de llenar el formato se me dificultó identificar los pasos para cada categoría - si, había un par de categorías que se confundían pero en general si.
3. ¿De qué forma crees que ayudó el taller a explorar tu problemática o mejorar tu idea?
- Ampliar la perspectiva con la que abordamos una idea, ya sea en el ámbito de negocio o proyecto académico - Me ayudo mucho para encontrar donde estaba fallando mi negocio. - En la manera de lograr estructurar y/o reestructurar una idea para poder ejecutarla e implementarla de manera efectiva - creo que me ayudó a visualizar el proyecto en su totalidad
4. ¿En qué aspectos consideras que el uso del modelo mejoró tu emprendimiento?
- La organización sistémica de las variables que intervienen en la dinámica - A encontrar soluciones para mejorar mi negocio y muchas nuevas ideas. - Romper mis propios paradigmas sobre la manera en la que se puede implementar una o varias ideas basadas en un estructura con la que se le puede medir mejor los avances y resultados - creo que me ayudó a plasmarlo de una manera que se puede ejecutar y crecer
7. ¿Tienes algún comentario adicional que podría ayudar a mejorar el taller, el modelo o las herramientas?
- Mayor participación de los participantes, esto para enriquecer aun más el ejercicio - creo que es un buen modelo, quizás en cada etapa del emprendimiento hay algunas herramientas más relevantes que otras

Anexo C

Contenido de la explicación y las preguntas abiertas realizadas a los alumnos de Diseño de Producto del Instituto Europeo di Design (Madrid, España), después de las actividades remotas realizadas como parte de la clase. Se transcriben algunas de las respuestas que resultaron útiles a la investigación.

Explicación y preguntas abiertas realizadas a los alumnos del IED

Encuesta para alumnos IED <i>El "Modelo de Conceptualización Sistemica" busca ser una alternativa al material de clase y a otros métodos que quizás ya conocías.</i> <i>El modelo busca generar una reflexión individual respecto a la propuesta que buscas desarrollar y que se consideren todos los aspectos involucrados. Así, se puede evaluar qué tanto interés tienes en una idea particular, qué tan posible es, cómo se relacionan sus partes, entre otros ámbitos.</i> <i>Por favor contesta esta encuesta anónima de forma sincera y crítica.</i> <i>Tómate el tiempo para desarrollar las respuestas. Muchas gracias.</i>
1. ¿Qué te pareció la presentación y explicación del modelo?
2. ¿Qué opinas acerca del modelo y sus categorías?
3. ¿De qué forma ayudó a definir tu problemática o mejorar tu idea?
4. ¿Qué opinión te merecen las herramientas complementarias?
5. ¿Cómo te ayudó el ejercicio de retroalimentación en clase?
6. ¿Cómo le ayudó a tu proyecto el ejercicio de pitch?
7. ¿Qué comentarios podrían ayudar a mejorar el modelo o las herramientas?
8. ¿Qué aspectos podrían mejorarse del 1) taller, 2) modelo y 3) herramientas?

Transcripción de respuestas seleccionadas por su utilidad

1. ¿Qué te pareció la presentación y explicación del modelo?
<i>Super interesante, que tenía información importante y que no sabía.</i> <i>Me parece que lo explicaron muy bien y cada tema quedó claro</i> <i>Me pareció un modelo bien pensado y con un propósito ideal. Su explicación estuvo bien y entendí el proceso bien explicado.</i> <i>Me pareció muy interesante y muy completo para tener una mejor organización y entendimiento de cómo tiene que estar estructurado el proyecto</i>
2. ¿Qué opinas acerca del modelo y sus categorías?
<i>Que las categorías hacen facilitan su comprensión</i> <i>Pienso que el modelo es organizado y funcional. Sus categorías están bien divididas y son ideales para entenderlas.</i> <i>Creo que son las necesarias para que el proyecto sea completo y entendible</i> <i>Me parece una herramienta muy útil aunque el itinerario es algo complicado de ejecutar</i> <i>Me gustó mucho que, opuesto a otros modelos, no sigue un orden para la conceptualización. Lo que permite a personas dispersas (como yo) a armar la conceptualización de poco a poco - como un rompecabezas.</i> <i>Son útiles sobretodo para poder desarrollar el modelo de negocio</i>
3. ¿De qué forma ayudó a definir tu problemática o mejorar tu idea?
<i>Me ayudo a desglosar mas mi idea y entenderla mas</i> <i>Me ayudo a entender mejor el proceso y los diferentes factores que se conllevan.</i> <i>Teniendo cada una de las categorías hace con que pienses en todas las áreas para identificar la problemática</i> <i>Bajar la idea a tierra y tener más claro mi modelo.</i> <i>Me ayudó a que debía prestarle mucha mas atención a todo lo que me rodea, antes de ponerme a desarrollar debo plantear bien todas las posibles problemáticas, usuarios concretos, analizar que hay ya existente etc</i> <i>Hacer un desglose del modelo me ayudo a mejorarlo</i>

5. ¿Cómo te ayudó el ejercicio de retroalimentación en clase?
• <i>Pude entender mejor mi proyecto</i> • <i>Me ayudo a enfocarme mejor la idea principal y que sea algo factible</i> • <i>Mucho, porque me cuesta mucho trabajo reconocer cuando mis ideas son buenas. Me pareció muy motivador.</i> • <i>Me sirvió para conectar con el mundo actual y entender que es lo que realmente quiero aportar a esta sociedad</i>
6. ¿Cómo le ayudó a tu proyecto el realizar un pitch en video?
• <i>A practicar para alguna situación similar del futuro y me dio más ideas para mi modelo de negocio</i> • <i>Me ayudo a saber explicarlo mejor a una tercera persona</i> • <i>Me ayudó para hacer concisa mi idea y para saber explicarla sin hacerme líos.</i> • <i>Me ayudo para que explique de forma simplificada y directa la idea de mi proyecto</i> • <i>Me ayudo mucho a tener mas confianza y seguridad conmigo misma , tambien a tener un orden sobre todas las ideas que tenia en mente y saber comunicarlas de forma clara y directa</i> • <i>A comunicarlo mejor y poder explicar bien todos los conceptos y desarrollarlos fácilmente</i>
7. ¿Qué comentarios podrían ayudar a mejorar el modelo o las herramientas?
• <i>Creo que sea un poco más específico en las categorías y que tenga ejemplos para entender mejor</i> • <i>Yo creo que así está perfecto. Porque ayuda a encaminar el desarrollo, pero no dan demasiada información como para “cuadricular” los conceptos. Permiten la libertad creativa.</i> • <i>Me hubiese gustado que todas las fichas tubieran una explicación mas concreta y clara sobre lo que habia que escribir ya que a veces no entendia bien lo que se me exigia</i> • <i>Una crítica constructiva de otras personas que lo vean desde un punto de vista más objetivo y que no conozca la asignatura ni el hecho de que un proyecto para la universidad</i>
8. ¿Qué te resultó complicado del ejercicio o del modelo?
• <i>Poder poner mis ideas de manera concisa y explicarlas sin meterme en muchos rollos</i> • <i>La verdad no. Me pareció muy divertido</i> • <i>Me resulto un poco complicado ordenar todas las ideas que tenia en mente y entender que se me exigia en cada apartado pero una vez he ido desarrollando todo ha ido fluyendo</i> • <i>Al principio me costó comprender algunas cosas y conceptos, pero una vez entendido el concepto pude realizarlo mejor</i>

Anexo D

Contenido de la explicación y las preguntas abiertas realizadas a los exalumnos de la Universidad de Sonora. Se transcriben algunas de las respuestas que resultaron útiles a la investigación.

Explicación y preguntas abiertas realizadas a los exalumnos de la unison

Encuesta para exalumnos UNISON <i>El "Modelo de Conceptualización Sistémica" busca ser una alternativa a los materiales y métodos que quizás ya conocías.</i> <i>Se busca generar una reflexión individual de la propuesta a desarrollar y que se consideren todos los aspectos involucrados. Así, se puede evaluar el interés en una idea particular, qué tan posible es, cómo se relacionan sus partes, entre otros ámbitos.</i> <i>Por favor contesta esta encuesta anónima de forma sincera y crítica.</i> <i>Tómate el tiempo para desarrollar las respuestas. Muchas gracias.</i>
1. ¿Qué te pareció la presentación y explicación del modelo?
2. ¿Qué opinas acerca del modelo y sus categorías?
3. ¿De qué forma ayudó a definir tu problemática o mejorar tu idea?
4. ¿Qué opinión te merecen las herramientas complementarias?
5. ¿Cómo te ayudó el ejercicio de retroalimentación en clase?
6. ¿Cómo le ayudó a tu proyecto el ejercicio de <i>pitch</i> ?
7. ¿Qué comentarios podrían ayudar a mejorar el modelo o las herramientas?
8. ¿Qué aspectos podrían mejorarse del 1) taller, 2) modelo y 3) herramientas?

Transcripción de respuestas seleccionadas por su utilidad

1. ¿Qué te pareció la presentación y explicación del modelo?
- Muy buena. Fue clara, intuitiva y lógica. - Completa, pude plasmar mejor mis dudas y las áreas en donde necesitaba enfocarme - Muy buena, es bastante información por lo que puede ser agobiante pero la explicación fue amplia y se resolvió cualquier duda en el momento. - Muy útil y clara, da orden a las ideas y un punto de partida al momento de desarrollar los proyectos.
2. ¿Qué opinas acerca del modelo y sus categorías?
- Es un modelo con una estructura sencilla, pero que no había visto antes. Puede parecer obvia, pero de serlo así ¿por qué no se explotó antes? Siento que el modelo y categorías completan y tocan temas que otros modelos o métodos no abordan, y que en esta presentación cualquiera persona sin conocimientos previos, o experiencia, puede usarlo. - Me pareció una muy buena herramienta pues nos impulsa a mantener la coherencia dentro del proyecto. Utilizar un modelo nos ayuda a aumentar las posibilidades de éxito al centrarnos en la idea, elimina cualquier acción innecesaria y evita la pérdida de tiempo y esfuerzo.
3. ¿De qué forma ayudó a definir tu problemática o mejorar tu idea?
- Me permitió categorizar los pensamientos, ideas y conocimientos que ya tenía sobre mi emprendimiento. Además, logra que mientras se está cumpliendo con un sistema se esté resolviendo otro, esto sin distraer el trabajo o agobiar a quien lo use. - A partir de lo visto en el taller, se le fue dando estructura a lo que se quiere lograr con el proyecto. - Me ayudó a orientar mi emprendimiento a un mejor y definido público, así como a ser más consiente del mercado y sobre la importancia de tener más diferenciadores.
4. ¿Qué opinión te merecen las herramientas complementarias?
- Son bastante útiles para ver todos los aspectos en los que se involucra la empresa - Me parecen buena ayuda para definir el contenido de las direcciones y niveles del modelo. - Me ofrecieron diferentes perspectivas de abordar el proyecto

• <i>Son muy prácticas, ya que se tiene una idea estructurada se pueden llenar con facilidad, ayuda mucho en el momento de querer ubicarte dentro del contexto donde te desempeñas pues puedes visualizar lo que te diferencia de tu competencia.</i> • <i>Son muchas pero ayudan a dar una visión general y establecer de forma muy general el proyecto.</i>
5. ¿Cómo te ayudó el ejercicio de retroalimentación en clase?
• <i>a visualizar de mejor manera el problema, su entorno y soluciones</i> • <i>Me dieron buenas ideas y consejos para mejorar el plan de negocio</i> • <i>Fue muy bueno pues se consideraron puntos que anteriormente no se habían tomado en cuenta. El ver un proyecto desde una perspectiva diferente también ayudó a darle forma a este.</i> • <i>Vi otros puntos de vista que no tenía considerado, con muchas críticas constructivas, además de aportar a la soltura al momento de presentar la idea.</i>
6. ¿Cómo le ayudó a tu proyecto el ejercicio de pitch?
• <i>a encontrar mejores soluciones, bien sustentadas</i> • <i>Que me falta aclarar y desarrollar mejor este modelo de conceptualización para poder presentar o exponer de una manera correcta a la empresa</i> • <i>Me ayudó a reducir información y centrarme en lo que hace a mi proyecto interesante a los demás.</i> • <i>Noté los puntos fuertes de mi proyecto y me di cuenta de cuál era la mejor forma de resaltar esos atractivos, además de ayudar en la forma en la que se presenta, tanto tono de voz, gesticulaciones, así como denotar seguridad.</i>
7. ¿Qué comentarios podrían ayudar a mejorar el modelo o las herramientas?
• <i>Algún tip o pista para identificar en qué nivel se encuentra. Puede que no sea beneficioso pensar que se está en el nivel de definición (o maduración) cuando en realidad no se ha completado el nivel de exploración.</i> • <i>Se podría agregar un área donde se escriba la descripción del emprendimiento al inicio para poder comparar al final y poder observar cómo ha tomado forma, eso podría ayudar a desarrollarlo incluso un poco más.</i> • <i>Cada punta ser más específica. Me parecieron algo generales, se podrían tener vertientes de cada punta como líneas a desarrollar más.</i>
8. ¿Qué aspectos podrían mejorarse del 1) taller, 2) modelo y 3) herramientas?
• <i>considerar y aportar herramientas a los detalles más pequeños que siempre se presentan y son variables en cada proyecto</i> • <i>Un Blog o Grupo en alguna Red Social para compartir ideas y experiencias acerca del emprendimiento, o bien crear una comunidad de emprendedores locales.</i> • <i>Taller: Noté que quienes asistimos estamos aprendiendo con otra persona (en su mayoría con nuestras parejas) y nadie fue acompañado del otro participante. Podría ser que el taller dé un fin de semana para tratar los temas con las otras partes involucradas y completar el modelo para hacer una mejor presentación final o pitch. En cuanto el Modelo y las Herramientas, más que mejorarse, opino que con el tiempo las usaremos por completo, todas o algunas, y más que mejorarse se adaptarán a los propósitos de quien las use.</i> • <i>Extender el taller</i> • <i>Tal vez asignar tiempos específicos para que fluya el desarrollo del proyecto, como cada quien avanza de manera y ritmo diferente no tienen que ser tan cerrados a un objetivo.</i> • <i>1 - Me pareció muy completo y explicado correctamente, con muchos ejemplos. 2- Todas las puntas es necesario conocerlas pero al momento del pitch algunas pierden importancia y puede llegar a caer en lo forzado el tener que incluir todas.</i>

Anexo E

Encuesta realizada por parte de la Dirección del programa de Diseño y Comunicación de la UCES (Buenos Aires, Argentina) para los alumnos que trabajaron en el diagnóstico de la ONG (Grupo Scout 828, Avellaneda). Estas se compartieron con el instructor para su precisión y luego se revisaron con

1.	¿En qué medida te resultó útil la presentación de antecedentes, hallazgos y características del modelo MoSCED en relación con el diagnóstico de la ONG?
2.	¿Considerás que las herramientas complementarias presentadas fueron adecuadas para realizar el diagnóstico de la ONG?
3.	¿Pudiste aplicar las herramientas presentadas en tu proyecto actual o en el ejercicio adicional propuesto?
4.	¿Cómo fue la dinámica de exposición de avances en el proyecto y la sesión de retroalimentación?
5.	¿Consideras que la propuesta de herramientas y el enfoque sistémico aportaron valor a la materia de Planificación de negocios?
6.	¿Qué tan interesante te resultó el ejercicio de pitch a través de videoconferencia?
7.	¿Consideras que el ejercicio de pitch es un ejercicio valioso y que hay que dominar? Explícanos por qué.
8.	¿Considerás que las herramientas empleadas en la propuesta son de utilidad para futuros proyectos de diseño?
9.	¿Qué aspecto específico de la propuesta de herramientas o del enfoque sistémico te resultó más interesante o relevante para el diagnóstico de la ONG? Por favor, describe tu respuesta en detalle.
10.	¿Cómo percibiste el valor de la intervención del invitado internacional en términos de enriquecimiento y perspectivas globales dentro de las actividades de la materia? Por favor, describe cómo esta experiencia contribuyó a la internacionalización de la enseñanza y al intercambio de ideas.
11.	¿Qué opinión tienes sobre la idea de la globalización del diseño en el contexto de los emprendimientos y negocios digitales? ¿Crees que el enfoque sistémico y las herramientas presentadas te permitieron comprender mejor este aspecto? Por favor, explica tus ideas y reflexiones al respecto
12.	¿Tienes algún comentario adicional o sugerencia sobre la propuesta de diagnóstico de la ONG y la intervención del invitado internacional?

