

Modelo de Desarrollo Sistémico de Ideas: Un enfoque integral para proyectos complejos de diseño

León Felipe Irigoyen ^(*)

Resumen: El objetivo de este documento es presentar un modelo conceptual diseñado para estructurar, guiar y representar la generación de ideas en el ámbito del diseño, ya sea de procesos, servicios, experiencias, comunicaciones, productos o emprendimientos. Integrando fundamentos de pensamiento sistémico y complejo, el modelo propone una estructura flexible que se adapta a las distintas etapas del desarrollo de un proyecto, permitiendo abordajes segmentados y de naturaleza progresiva, ajustados a la complejidad de cada iniciativa. Su diseño se basó en una revisión crítica de modelos conceptuales existentes, complementada con un proceso iterativo de desarrollo y validación empírica mediante talleres con diseñadores y emprendedores. El resultado es un esquema visual que interrelaciona todas las variables involucradas en un proyecto complejo, facilitando desde la ideación inicial hasta el diagnóstico y mejora de iniciativas en marcha. Finalmente, se destacan sus ventajas frente a otros enfoques similares, subrayando su valor práctico en la exploración creativa y su capacidad para abordar situaciones de forma holística y sostenible.

Palabras clave: diseño - pensamiento sistémico y complejo - modelos conceptuales - innovación - emprendimiento

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 221]

^(*) Profesor/Investigador de Tiempo Completo (Titular A) en el Departamento de Arquitectura y Diseño de la Universidad de Sonora (México). Miembro del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (SNII) Nivel C. Es Doctor en Diseño por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (Chihuahua), Maestro en Diseño Gráfico Digital por la Universidad Iberoamericana (Tijuana, B.C.) y Licenciado en Diseño Gráfico por la Universidad Gestalt de Diseño (Xalapa, Ver.). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5451-5400>. leon.irigoyen@unison.mx

Introducción

En el campo del diseño, cada reto o proyecto puede entenderse como un sistema abierto que interactúa con numerosos factores humanos, técnicos, culturales y de negocio; sin embargo, tradicionalmente la formación y la práctica del diseño se han centrado en aspectos aislados —como la creación de imágenes o la transmisión de información— siguiendo modelos lineales que no aprovechan plenamente el potencial creativo y estratégico de los diseñadores. Esta visión fragmentada está desalineada con los desafíos contemporáneos y resulta insuficiente frente a las condiciones actuales, que exigen a los diseñadores desempeñarse como agentes de cambio capaces de concebir soluciones integrales ante problemas ambiguos en contextos dinámicos.

Diversos autores han resaltado la necesidad de abordar el diseño en todas sus dimensiones (Heskett, 2002) y de generar resultados sostenibles (Thackara, 2016), vinculando el pensamiento de diseño con el pensamiento sistémico (Buchanan, 2019) para enfrentar problemas de alta complejidad económica (Julier, 2022) y explorar nuevas aplicaciones potenciales (Weinschenk, 2020). Comprender el diseño como un macrosistema implica reconocer la presencia de múltiples componentes interrelacionados —sociales, económicos, tecnológicos, ambientales, entre otros— y entender las interdependencias entre ellos. Al adoptar una perspectiva holística, los diseñadores se ubican en una posición privilegiada para colaborar con otros actores y disciplinas.

Paralelamente, desde el enfoque del pensamiento complejo (Morin, 1990), se promueve una comprensión transdisciplinaria de la realidad, reconociendo la emergencia de fenómenos nuevos y la presencia de aspectos inciertos, volátiles o ambiguos como componentes intrínsecos de estas interacciones. Esto conlleva a la necesidad de contemplar la totalidad de los aspectos involucrados en el diseño de cualquier resultado, y a valorar la formulación de las preguntas adecuadas que enmarquen correctamente los problemas complejos, por encima de la búsqueda apresurada de respuestas definitivas o conclusiones unidisciplinarias e incompletas.

Bajo esta perspectiva, se identificó una falta de claridad en los modelos tradicionalmente empleados en diseño respecto a qué preguntas específicas deben formularse al concebir una idea o desarrollar un proyecto. Si bien existen múltiples metodologías basadas en preguntas —como el método socrático, TRIZ, los cinco porqués o el modelo GROW—, estas son más comunes en ámbitos como la ingeniería o la innovación social. En cambio, en el campo del diseño los cuestionamientos suelen sistematizarse con menor frecuencia a lo largo de las distintas etapas de un proyecto, independientemente de su temática o alcance. Por ello, el modelo adopta una estrategia de conceptualización basada en preguntas clave, estructurándose en torno a los principales interrogantes universales (*qué, quién, con qué, por qué, cómo, de qué modo, dónde/cuándo y para qué*), con el fin de asegurar que ningún aspecto crítico del diseño, proyecto, servicio, experiencia, producto o emprendimiento sea pasado por alto. Esta aproximación se articula con fundamentos del diseño sistémico y del pensamiento complejo, de modo que las preguntas no se abordan de forma aislada, sino vinculadas entre sí dentro de un sistema coherente, en el cual todos los tipos de pregunta son igualmente relevantes y pueden ser trabajados en cualquier orden.

Aunque la propuesta se nutre de quince modelos conceptuales relevantes en los campos del diseño, el emprendimiento y la innovación —descritos en detalle en Irigoyen (2022)—, donde se identificaron fortalezas, alcances, limitaciones y flujos de trabajo, aquí se presentan únicamente las conclusiones que permitieron definir los criterios para un *metamodelo* integrador, el cual incorpora algunos de los factores y valores clave en una sola plataforma conceptual.

El resultado es un modelo original que conjuga dichos aportes con un énfasis particular en la naturaleza iterativa, interrelacionada y evolutiva de las ideas de diseño. En las siguientes secciones se describen los fundamentos teóricos del modelo y la metodología seguida para su desarrollo y validación; pero, sobre todo, la estructura detallada de la propuesta con sus categorías y etapas. El artículo concluye destacando la contribución del modelo como un recurso que integra herramientas idóneas para desarrollar proyectos de diseño, innovación y emprendimiento, permitiendo visualizar posibilidades de adaptación y aplicación.

Marco teórico

El *Modelo de Desarrollo Sistémico de Ideas* (Irigoyen, 2023) se sustenta en los enfoques del pensamiento sistémico —particularmente en la perspectiva integral de Meadows (2008), y no en la dimensión social desarrollada por Luhmann (2013)—, así como en la complejidad, entendida como una fundamentación epistemológica para la práctica interdisciplinar (García, 2006). En ambos casos, estos enfoques no se adoptan como marcos puramente teóricos, sino como fundamentos conceptuales y prácticos necesarios para comprender y estructurar la generación de ideas en proyectos de diseño, emprendimiento e innovación. Desde la Teoría General de Sistemas formulada por von Bertalanffy (1976), y explorada más adelante por Bunge (2012), se concibe a los sistemas como conjuntos de elementos interrelacionados cuyas propiedades emergen de dichas interacciones, más que de las partes por separado. Este principio, holístico aborda la totalidad dinámica que involucra factores humanos, contextuales, económicos, culturales y tecnológicos para su aprovechamiento máximo y correcta aplicación.

Autores como Kasser (2019), de Rosnay (1975) y Skyttner (2005) han contribuido a ampliar esta visión desde distintos ámbitos, destacando la necesidad de una metodología integradora; mientras que la re-visión de Morin (1990) del pensamiento complejo ofrece principios que enriquecen la mirada sistémica al reconocer conceptos como la incertidumbre, la no linealidad, la causalidad múltiple y la recursividad de los sistemas. La incorporación de estos principios en la práctica del diseño permite generar mejores estrategias de intervención, más sensibles al contexto y abiertas a la transformación. De este modo, se trazan las pautas para un desarrollo sistémico de ideas, donde la complejidad, en este sentido, no es una barrera, sino el marco dentro del cual se despliega la creatividad en condiciones reales.

La estructura de este modelo cambia al ser utilizado, ya que es capaz de integrar *insights* y otros aprendizajes que emergen en el camino, lo que resulta apropiado para contextos donde la complejidad no constituye un fenómeno aislado, sino que conforma el escenario habitual de todo proyecto significativo de diseño.

Metodología de diseño del modelo

Para desarrollar el *Modelo de Desarrollo Sistémico de Ideas* se empleó una metodología de investigación proyectual basada en un enfoque mixto, que combinó tres fases complementarias: la investigación teórica y revisión de modelos existentes, el diseño de esquemas visuales que se hacían más complejos con cada iteración, y la validación empírica del modelo y del uso de las herramientas a través de talleres prácticos con usuarios potenciales. En primera instancia, se llevó a cabo una revisión documental y análisis crítico-comparativo de quince modelos conceptuales relevantes en las áreas de diseño, innovación, negocios, emprendimiento y ámbitos afines (Irigoyen, 2022). Esta exploración permitió identificar patrones, fortalezas y carencias de los modelos previos, estableciendo los requisitos y lineamientos iniciales para la creación de un *metamodelo*, a partir de lo mejor de otros planteamientos. Entre las consideraciones derivadas de esta revisión (ver *Tabla 1*) se destacan la necesidad de que un modelo integrador admita recorridos flexibles; que pueda cambiar según su desarrollo y crecer en diversas direcciones; que incorpore ciclos iterativos, bucles recursivos y rutas alternativas hacia los objetivos; que se adapte a diferentes estilos de pensamiento y trabajo de los usuarios; y que ofrezca, en suma, una visión global del proyecto.

Con base en estos lineamientos, se inició un proceso para el diseño estructural del modelo mediante un prototipado progresivo y empleando como referencia otros esquemas o modelos conceptuales de ocho partes o secciones (tales como la *rosa de los vientos* de una brújula normal, el esquema *Ikigai*, el conjunto *Bagua* o el símbolo *Vegvísir*) aunque temáticamente no mantengan relación alguna. Se generaron varias versiones esquemáticas, que se fueron refinando progresivamente gracias a la retroalimentación de pares académicos, reevaluando la claridad, la coherencia teórica y la cobertura de los aspectos fundamentales del esquema. Los ajustes durante este proceso involucraron tanto cambios en la representación visual (por ejemplo, en la forma geométrica del diagrama y en su carácter dinámico) como en la terminología de las categorías, buscando maximizar su sencillez y facilitar su comprensión intuitiva por parte de los usuarios.

De forma paralela, se llevaron a cabo talleres de co-creación con grupos diversos, primero con personas jóvenes interesadas en emprender y poseedores de perfiles formativos diversos; luego, un par de extensos grupos de mujeres emprendedoras adultas, muchas ya con iniciativas en proceso; y, finalmente, con diseñadores gráficos graduados y con algo de experiencia profesional, todos ellos considerados usuarios potenciales del modelo. En estos talleres prácticos, el modelo sirvió de guía para conceptualizar proyectos reales o potenciales de principio a fin, donde los participantes fueron avanzando paso a paso a través de las categorías, formulando las preguntas clave de cada una y aplicando herramientas de diseño pertinentes a cada etapa del proceso. Un facilitador (el investigador) y un asistente observaron las interacciones y recopilaron comentarios de los usuarios en tiempo real; además, al final de cada taller se realizaron sesiones de retroalimentación cualitativa (mediante discusiones grupales y entrevistas breves, en video y de forma individual) para recabar las opiniones de los participantes sobre la claridad, utilidad y completitud del modelo, así como sugerencias adicionales para ajustar las dinámicas del taller.

Esta triangulación metodológica —modelo teórico, encuesta cuantitativa y talleres prácticos— proporcionó una base sólida para ajustar y validar el modelo, tanto en su confor-

mación y sus denominaciones como en su aplicación práctica. Entre los hallazgos a destacar se encontró que los diseñadores valoraron positivamente que el modelo les revelara preguntas que nunca se habían planteado sobre sus proyectos, ayudándoles a descubrir puntos ciegos en su planteamiento y a considerar aspectos que afectan directamente su diseño y su posible éxito, pero que no suelen manifestarse con tanta claridad. Lo cual permite al modelo actuar como herramienta que promueve conocimientos que trascienden la dinámica de formación tradicional, acción necesaria dada la complejidad del contexto que se vive (Morales, 2022). Asimismo, surgieron oportunidades de mejora, como la conveniencia de simplificar la redacción de algunas preguntas guía o de ofrecer ejemplos más concretos y diversos en ciertas categorías, para facilitar su aplicación. Todos estos aportes fueron incorporados en la versión final del modelo, conforme a lo documentado en la tesis doctoral correspondiente (Irigoyen, 2023).

Característica	Descripción
No secuencialidad	No determinar un principio o fin rígido ni seguir pasos lineales o secuenciales.
Dinámicas diversas	Capacidad de crecer en distintas direcciones y con distintos ritmos.
Estilos de trabajo variados	Contemplar formas de trabajo distintas según el perfil del usuario o su experiencia.
Bucle e iteración	Permitir la creación de ciclos o bucles recursivos y fomentar la interrelación.
Rutas alternativas	Incluir caminos múltiples y heurísticas para alcanzar los fines propuestos.
Cambios de perspectiva	Reformular constantemente puntos de vista, niveles y prospectivas de los usuarios.
Diversidad cognitiva	Aprovechar distintas formas de pensar y actuar, según la etapa de desarrollo.
Temporalidad flexible	Evitar determinar tiempos fijos o número de iteraciones para cada actividad o categoría.
Complejidad sistémica	Todos sus elementos deben ser indispensables para el sistema, evitando redundancias.
Visualización global	Contar siempre con una representación visual clara e integral.
Ciclos incompletos	Debe permitir salidas previas o ciclos no concluidos, y obtener resultados parciales.
Gestión de la información	Capacidad para captar, organizar y relacionar información compleja.
Evolutividad	Posibilidad de transformarse o adaptarse en el futuro, sin perder su coherencia interna.
Apoyo instrumental	Definir y emplear herramientas específicas según etapa o categoría correspondiente.
Antinumeración	Evitar en lo posible el uso de pasos numerados, jerarquías rígidas o listas cerradas.
Escalabilidad	Ser capaz de detonarse o crecer exponencialmente desde un punto inicial.

Tabla 1. Consideraciones y características idóneas del metamodelo

En síntesis, la metodología de diseño siguió un ciclo iterativo típico de la investigación en diseño: primero una fase de comprensión (revisión teórica y análisis de modelos existentes), luego ideación (diseño y prototipado del nuevo modelo), más tarde experimentación (pruebas mediante encuestas y talleres) y, finalmente, refinamiento (mejoras basadas en la evidencia recopilada). A través de este proceso se arribó a un modelo final robusto desde el punto de vista conceptual y validado en su aplicabilidad práctica. A continuación, se presenta el modelo en detalle, describiendo su estructura, sus componentes y la dinámica de sus etapas de desarrollo, con apoyo de figuras esquemáticas que ilustran su funcionamiento, describen el proceso y facilitan su aplicación práctica.

Desarrollo del modelo

El modelo resultante representa todos los aspectos involucrados en un proyecto complejo a partir de preguntas clave —*qué, quién, con qué, por qué, cómo, de qué modo, dónde/cuándo, para qué*—, las cuales corresponden respectivamente a las ocho categorías fundamentales o subsistemas —*resultados, personas, recursos, razones, procesos, valores, contextos, objetivos*—, que actúan como ejes de análisis para identificar las variables críticas de la iniciativa.

Respecto a su representación esquemática, el *Modelo de Desarrollo Sistémico de Ideas* (ver la *Figura 1*), está conformado por una estrella de ocho puntas y con tres niveles de desarrollo que se extienden hacia afuera; posee una estructura simétrica pero flexible, abierta y evolutiva, capaz de incorporar aprendizajes durante el proceso y adaptarse a distintas escalas y temáticas. Cada punta representa a cada una de las ocho categorías que lo conforman y a un tipo de pregunta clave asociada, las cuales pueden ser abordadas de forma libre o progresiva, según las necesidades del proyecto o preferencias del usuario. Las categorías operan como subsistemas interconectados dentro de un sistema mayor del diseño global del proyecto, permitiendo al usuario profundizar en ellas a distintos ritmos y con la posibilidad de variar constantemente la perspectiva.



Figura 1. Configuración estructural del modelo conceptual, mostrando los subsistemas y las preguntas clave asociadas

Aunque la distribución de las categorías no es secuencial y puede parecer arbitraria, se busca que las posiciones se mantengan constantes, aun cuando el orden para su abordaje sea completamente libre. En el esquema, los *VALORES* se sitúan en el punto de equilibrio inferior y las *PERSONAS* siempre en la parte superior; y aunque todas las categorías tienen la misma importancia y deben abordarse de manera integral —conforme a la propia naturaleza sistémica del modelo— existen subsistemas que tienden a correlacionarse de forma más evidente. Tal es el caso de *PROCESOS* y *RESULTADOS* (cómo lo hago determina con qué obtengo) o bien, *CONTEXTOS* y *RECURSOS* (es decir, *dónde* estoy determina *con qué* puedo contar); relaciones que influyeron en la distribución final de las categorías a lo largo de distintos ejes. En el proceso de desarrollo, también se detectó cierta confusión con las preguntas *¿por qué?* y *¿para qué?*, diferencias que se aclararon al explicar que la primera está orientada al pasado (y por eso está a la izquierda del esquema) y la otra al futuro, en el sentido que las *RAZONES* fundamentan y los *OBJETIVOS* se persiguen o proyectan.

No obstante, el modelo no pretende fijar rutas únicas o rígidas, sino más bien asegurar que todas las dimensiones sean contempladas en algún punto del desarrollo, siendo la temática abordada la que generará conexiones o rutas variadas. Cada categoría funciona como un componente de un “todo” sistémico donde cualquier decisión o hallazgo en un área seguramente influye en las demás: por ejemplo, definir otros *OBJETIVOS* puede requerir identificar nuevos *RECURSOS* o ajustar a las *PERSONAS* involucradas; por su parte, un cambio significativo en los *CONTEXTOS* podría obligar a replantear ciertos *PROCESOS*, entre otros ajustes. Por ello, el modelo invita a realizar un recorrido iterativo a través de las categorías, revisándolas cuantas veces sea necesario y fomentando siempre una visión sistémica e integradora del proyecto.

Además, el modelo incluye tres niveles concéntricos, pero expansivos, que corresponden a las distintas etapas de desarrollo del proyecto: primero, se inicia en un amplio espacio en forma de octágono de color negro que simboliza la *INCERTIDUMBRE* o estado inicial de desconocimiento o ambigüedad desde donde parten la mayoría de las ideas; le sigue un nivel básico conformado por ocho pirámides que descansan en cada lado del octágono (que representa la primera etapa de *EXPLORACIÓN*); después, un anillo medio de arcos que se acomodan entre las pirámides que simboliza los ajustes en la dirección de los planteamientos y que produce ideas “redondas” (etapa de *DEFINICIÓN*); para derivar en una serie de profusiones externas en forma de cono capaces de extenderse tanto como sea necesario una vez que se ha alcanzado una etapa de *MADURACIÓN* (Ver la *Figura 2*).

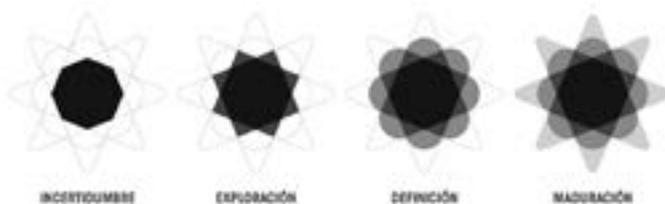


Figura 2. Representación del crecimiento progresivo del modelo desde sus elementos estructurales: octágono (incertidumbre), pirámides (nivel de exploración), arcos (nivel de definición) y conos (nivel de maduración)

A continuación, se explica brevemente el enfoque de cada etapa de desarrollo de cada una de las categorías temáticas reflejadas por los tonos de gris y las figuras geométricas antes mencionadas:

- En la etapa de *EXPLORACIÓN*, el equipo realiza un barrido inicial de información en cada categoría, sin tomar decisiones aún. Es una fase divergente de análisis general, donde se aplican herramientas simples para identificar los aspectos clave del proyecto. El objetivo es contestar las preguntas guía de forma preliminar, generando una visión global inicial.
- En la etapa de *DEFINICIÓN*, se profundiza y organiza la información obtenida, estableciendo relaciones entre categorías, priorizando opciones y tomando decisiones estratégicas. Se emplean metodologías más específicas para refinar el concepto y estructurar un plan claro. Al cerrar esta fase, el proyecto debe contar con objetivos concretos y una propuesta bien articulada.
- En la etapa de *MADURACIÓN*, el proyecto alcanza un desarrollo avanzado, afinando detalles y validando la coherencia global. Se aplican herramientas complejas, generalmente con el proyecto ya en funcionamiento, permitiendo iterar, corregir incoherencias y preparar su implementación o consolidación real.

En conjunto, las tres etapas forman un proceso iterativo y evolutivo: primero se explora ampliamente, luego se define con precisión y finalmente se consolida ajustando los detalles. El modelo permite transitar entre las categorías en distintos momentos, evitando tanto la parálisis por análisis como la superficialidad, y funciona como una guía flexible que acompaña el crecimiento progresivo de la idea.

En proyectos reales complejos —como el rediseño de una arquitectura de marca, una campaña de lanzamiento o un emprendimiento social—, el avance por etapas puede no ser lineal. Es posible iniciar en un tema específico, avanzar en ciertos aspectos o utilizar directamente herramientas conocidas. Esto no representa una falla metodológica, ya que el modelo permite iniciar por cualquier etapa o subsistema, según las necesidades del equipo o el contexto. La Figura 3 muestra cómo una plantilla del modelo facilitó el seguimiento de avances y la distribución de tareas en un caso práctico.



Figura 3.

Versión previa del modelo siendo utilizada como una plantilla impresa y vacía para ir registrando el avance de un proyecto

Una vez explicada la estructura del *Modelo de Desarrollo Sistémico de Ideas*, a continuación, se describen de manera individual las ocho categorías que lo componen, con el fin de complementar lo presentado en la *Tabla 2* y facilitar su comprensión como subsistemas articulados dentro de una estructura integral.

- **PERSONAS** — *¿quién?*: Analiza a los actores involucrados o afectados por el proyecto, es decir, usuarios, clientes, aliados, equipos o proveedores. Propone pasar de categorías genéricas a perfiles concretos, reconociendo diferencias de intereses y necesidades para diseñar propuestas más empáticas y a la medida.
- **RECURSOS** — *¿con qué?*: Incluye los medios materiales, financieros, tecnológicos o simbólicos disponibles para el proyecto. Permite anticipar carencias, planificar su administración y evaluar la viabilidad práctica de la propuesta según su escala, tiempo y calidad esperada.
- **OBJETIVOS** — *¿para qué?*: Define la finalidad de las acciones del proyecto, es decir, el cambio o beneficio que se busca generar. Esta categoría alinea esfuerzos, establece criterios de éxito y da sentido a la iniciativa, permitiendo evaluar si lo que se hace responde a una meta clara y coherente.
- **PROCESOS** — *¿cómo?*: Define los procedimientos, métodos y flujos de trabajo necesarios para implementar el proyecto. Incluye tanto las acciones visibles como las dinámicas internas, promoviendo eficiencia, colaboración y mejora continua.
- **VALORES** — *¿de qué modo?*: Aborda los principios cualitativos que orientan la acción —ética, cultura, ideología o estilo—. Define cómo se trabaja y cómo se perciben las decisiones, desde perspectivas como sostenibilidad, inclusión o innovación.
- **CONTEXTOS** — *¿dónde?/¿cuándo?*: Considera los entornos espaciales y temporales donde se desarrolla el proyecto, desde lo físico a lo virtual. Permite entender factores externos —normativos, sociales o coyunturales— que influyen en la pertinencia de las decisiones.
- **RAZONES** — *¿por qué?*: Indaga las motivaciones y fundamentos detrás de cada decisión del proyecto. Permite alinear acciones con un propósito más profundo, evitando decisiones tomadas por costumbre, moda o automatismo.
- **RESULTADOS** — *¿qué?*: Define lo que se espera obtener —productos, servicios, experiencias o soluciones tangibles o intangibles—. Su claridad orienta el diseño hacia resultados viables, medibles y estratégicamente relevantes.

En suma, el modelo debe entenderse como una estructura conceptual abierta que posibilita múltiples formas de exploración, análisis y diseño, en la cual los cuestionamientos constantes permiten generar un diálogo enriquecido o bien, una profunda autorreflexión en relación con las distintas temáticas, estilos de pensamiento y tipos de proyecto. Este ejercicio constante, de naturaleza mayéutica, es el ideal para descubrir las verdaderas necesidades de la iniciativa, cubrir los objetivos del proyecto e incluso develar la naturaleza del contexto en el que se pretende aplicar.

Resultados de la aplicación de las herramientas asociadas

Para facilitar su implementación, la información correspondiente a cada categoría se articula y fortalece a partir del uso de herramientas específicas, las cuales permiten obtener hallazgos sobre una variedad de temas, cuya profundidad o nivel de detalle se ajusta a las distintas etapas de desarrollo. Por ejemplo, en el caso de la categoría *RESULTADOS* (¿qué?), este subsistema emplea el “Análisis FODA”, compuesto por una matriz de cuatro elementos (*fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas*), para iniciar la revisión del resultado que se pretende obtener. Le sigue el “SCAMPER”, guía mnemónica de siete acciones sugeridas (*sustituir, combinar, adaptar, modificar, potenciar, eliminar, reorganizar*) para alterar las propiedades originales de un objeto, fenómeno, servicio o diseño. Finalmente, se emplea el “Generador rápido de ideas” (NESTA, 2012), que propone *invertir, integrar, extender, diferenciar, agregar, sustraer, traducir, insertar o exagerar* la forma tradicional que adopta un resultado, con el objetivo de generar propuestas nuevas y robustas. Estas herramientas seleccionadas corresponden a las distintas etapas del modelo —*EXPLORACIÓN, DEFINICIÓN, MADURACIÓN*—, se alinean perfectamente en su propósito y se distribuyen según su nivel de complejidad, a partir de la cantidad de información que se puede obtener de cada una.

Estas herramientas fueron seleccionadas a partir de una amplia variedad de recursos académicos en línea, manuales, guías y bibliografía especializada, dentro de la cual destacan Brunet (2023), Daumal (2023), Kasser (2019), Martin y Hanington (2012), NESTA (2012), Sanders y Stappers (2012), Tomitsch (2018) y van Boeijen et al. (2020). A pesar de que muchas proponen herramientas propias con propósitos diversos y varían en la extensión de sus explicaciones —siendo Gasca y Zaragoza (2023) o López-Lago (2021) las más sintéticas, mientras que el trabajo de Jones y van Ael (2022) es de los más extensos y complejos—, cabe señalar que se presentan algunos traslapes en las herramientas planteadas, o bien, se conocen con otros nombres o incluyen ajustes mínimos para presentar métodos “nuevos” que en realidad constituyen variaciones sobre principios similares —como en el caso de Kumar (2013)— y con los cuales solo se pueden obtener resultados comparables. También se dan casos de obras que extienden sus explicaciones al máximo y que se centran en un solo modelo conceptual o herramienta, detallando todas sus partes o diversificando los ejemplos, como en Basadur et al. (2022), Huber y Veldman (2017), van der Pijl et al. (2016) o el famoso caso de Osterwalder y Pigneur (2011).

Para facilitar su aplicación, muchas de estas herramientas se adaptaron, tradujeron y rediseñaron en forma de plantillas vacías, normalizadas en formato, estilo y descripción básica de las actividades, listas para imprimirse y facilitar así su llenado a mano. En la *Figura 4* se ejemplifica una de estas plantillas impresas y completada manualmente por uno de los participantes de los talleres de validación; esta herramienta fue adaptada de otra denominada *MoSCoW* (desarrollada por Clegg & Barker en 1994), empleada típicamente en el desarrollo de nuevos productos.

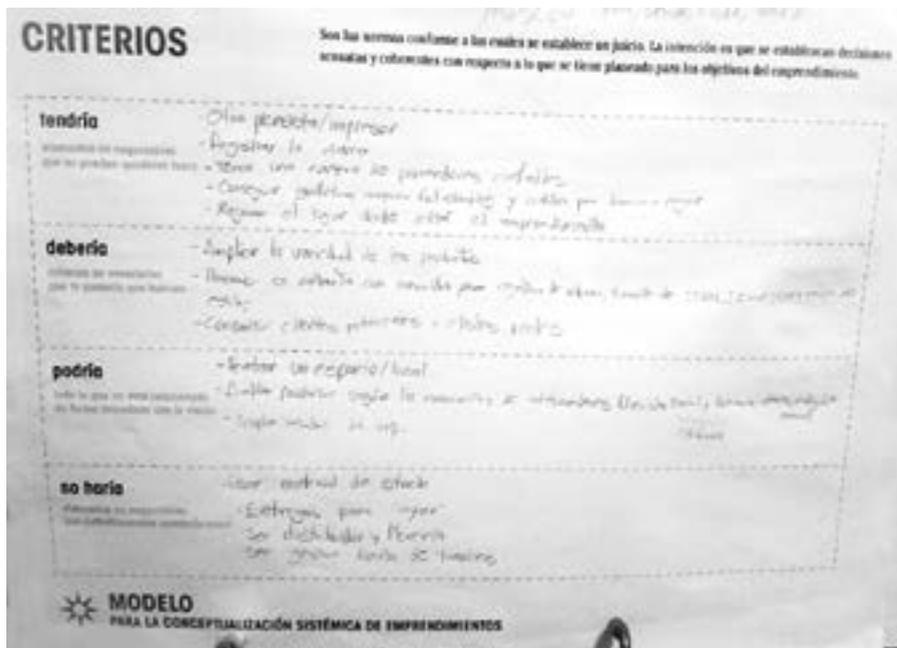


Figura 4. Plantilla llenada a mano de la herramienta “Criterios” conocida originalmente como MoSCoW)

Las 24 herramientas (ocho categorías por tres niveles de desarrollo) que acompañan al modelo se describieron a detalle en Irigoyen (2023) y se consideraron, en su momento, las más apropiadas al tema y a su nivel. Sin embargo, hubo que desarrollar unos métodos específicos para ciertas partes del modelo, ya que no se ubicaron las herramientas ideales para obtener cierta información específica o lograr cierta actividad; esto no quiere decir que no se puedan ubicar alternativas idóneas con revisiones más profundas de la enorme variedad de posibilidades contenidas en los ejemplos antes señalados, lo cual también puede adaptarse según la perspectiva adoptada.

La revisión exhaustiva de este tipo de herramientas permitió identificar las herramientas que hasta el momento se consideran más apropiadas para los fines que persigue cada subsistema. Y aunque el modelo en general busca fomentar la creatividad, aclarar la toma de decisiones y facilitar el registro o la interrelación de información, no determina con rigidez cuál es el método o herramienta que se debe utilizar en cada situación; por el contrario, sugiere el uso de estas al profundizar en su contenido, pero no limita la toma de iniciativas o búsqueda de alternativas. Lo que fomenta la estructura misma del modelo es que cada uno de los métodos o herramientas seleccionados se organicen por área de trabajo o eje temático y que se distribuyan en un amplio panorama con el cual se puede visualizar toda la información recabada y generar entrecruzamientos entre lo descubierto y lo decidido.

En la Figura 5, se presentan las herramientas sugeridas en Irigoyen (2023) para cada una de las áreas temáticas que engloba cada subsistema; estas herramientas se van especializando o complejizando según el nivel de desarrollo en el que se encuentre el proyecto, el cual se representa con tonos de gris que se van aclarando. Este panorama conforma un *dashboard* en el cual el usuario o equipo de trabajo nunca pierde de vista los avances y hallazgos y puede obtener nuevas relaciones entre su contenido. Como se señaló con anterioridad, todos los subsistemas del modelo están estrechamente vinculados, por lo que las herramientas buscan materializar las ideas y su compleción generará un metamodelo o macrosistema para cualquier complejo proyecto de diseño.



Figura 5. Distribución de los métodos y herramientas sugeridos para cada subsistema y que se van aclarando según su nivel de desarrollo

Una vez comprendida la estructura y dinámica del modelo, resulta pertinente analizar su aplicación práctica, su versatilidad en distintos contextos y su aporte metodológico en comparación con otras propuestas ajenas.

Discusión

El modelo propuesto proporciona a diseñadores, emprendedores, analistas y comunicadores un marco metodológico integral para conceptualizar proyectos o emprendimientos de forma sistemática. A diferencia de los enfoques tradicionales, que tienden a enfatizar solo algunos aspectos (por ejemplo, el usuario, la sostenibilidad, la propuesta de valor o el modelo de negocio), este modelo abarca todas las dimensiones críticas, facilitando una visión panorámica del proyecto. En la práctica, se han identificado hasta el momento tres modos principales de uso del modelo:

- *Guía para la planeación de proyectos o emprendimientos*: Funciona como hoja de ruta para quienes inician un proyecto desde cero, ayudando a identificar áreas clave, definir objetivos y estructurar la idea de forma ordenada. Al responder las preguntas guía por categoría, se construye un plan integral que reduce la improvisación y previene omisiones importantes en la etapa conceptual.
- *Instrumento de diagnóstico y mejora para proyectos en funcionamiento*: Puede aplicarse a iniciativas existentes como matriz de análisis para detectar desequilibrios o aspectos descuidados. Al revisar cada categoría, se identifican prioridades de mejora, se re-alinean objetivos y se trazan rutas de desarrollo más coherentes con el estado actual del proyecto.
- *Plataforma para el desarrollo creativo desde las herramientas seleccionadas*: El modelo permite insertar diversas metodologías en cada fase, potenciando la creatividad sin perder visión global. Brinda una estructura flexible desde la cual tomar decisiones informadas, equilibrando análisis, intuición y estrategia.

Desde el punto de vista de sus fortalezas, una de las principales es su carácter integral y equilibrado, que obliga a considerar factores a menudo soslayados. Además, su flexibilidad permite adaptarse a contextos diversos, con variaciones según el tipo de proyecto o disciplina. Algo valorado en los talleres de validación fue que no impone un procedimiento rígido (por eso se presenta como modelo y no como metodología), permitiendo comenzar por cualquier categoría y avanzar libremente.

Otra fortaleza es que facilita la comunicación y colaboración interdisciplinaria, al estructurar la información en categorías universales comprensibles por distintos perfiles profesionales; esto genera un lenguaje común entre, por ejemplo, un diseñador, un ingeniero y un administrador, quienes pueden integrar sus aportaciones de manera articulada. Así, el modelo actúa como referente visual y mediador entre miembros de equipos multidisciplinarios.

En cuanto a su adaptabilidad, el modelo puede extenderse o personalizarse. Por ejemplo, podría traducirse a otros idiomas manteniendo las preguntas clave (de fácil interpretación cultural) e integrarse a programas formativos de diseño, innovación o emprendimiento, ajustando su complejidad al nivel de estudiantes de pregrado, diplomado o posgrado; también podría desarrollarse como plataforma digital que guíe al usuario mediante las preguntas, almacene sus respuestas y ofrezca retroalimentación entre categorías; incluso podría incorporar inteligencia artificial que, sin sugerir respuestas, actúe como asistente didáctico durante el proceso.

Respecto a sus limitaciones, el modelo se concibe como un recurso de carácter exploratorio que no proporciona soluciones específicas ni respuestas prediseñadas; su eficacia depende de la honestidad, la capacidad de investigación y la creatividad del usuario. Por ello,

se recomienda contar con una orientación inicial —por ejemplo, mediante la intervención de un facilitador—, aunque, una vez comprendido su funcionamiento, el modelo tiende a operar como una guía natural para la estructuración del pensamiento.

El *Modelo de Desarrollo Sistémico de Ideas* promueve la creatividad sin imponer contenidos, integrando además dimensiones interdisciplinarias; asimismo, contribuye a cerrar la brecha entre la fase conceptual y la planificación estratégica, al transformar ideas abstractas en propuestas sólidas. Sin embargo, su principal aportación radica en tender un puente metodológico entre la mentalidad creativa y la realidad proyectual, proporcionando al emprendedor una estructura flexible y organizada que facilita la visualización de un panorama de posibilidades de interrelación entre los componentes de múltiples sistemas.

Conclusiones

El modelo conceptual presentado se constituye como un marco metodológico integral para la gestación y desarrollo de proyectos complejos de diseño o emprendimientos. A través de sus categorías y etapas, ofrece una estructura adaptable para transitar desde la génesis de una idea hasta la consolidación de una propuesta viable. Su principal aporte es unificar, en un metamodelo, perspectivas múltiples —humanas, técnicas, contextuales y estratégicas— que suelen abordarse de forma disociada. Así, capacita a los diseñadores para enfrentar la complejidad actual, guiándolos en la formulación de preguntas clave y en la articulación de respuestas coherentes desde una visión sistémica. En su validación, el modelo demostró favorecer la reflexión profunda sin restar agilidad creativa, además de prevenir omisiones críticas en la planificación. También ha facilitado comunicar propuestas a terceros gracias a su formato visual sintético y lenguaje basado en preguntas universales.

Destaca como marco metodológico integrador que vincula teoría y práctica, promoviendo una visión del diseño sustentada en análisis crítico, desarrollo creativo, sensibilidad social y pensamiento estratégico. Al emplearlo, visibiliza factores críticos que suelen quedar implícitos o subestimados, lo que redundará en propuestas más robustas, innovadoras y sostenibles.

Tras su validación en contextos académicos, el siguiente paso será su implementación en escenarios profesionales reales, con el fin de evaluar su impacto y afinar aspectos prácticos. También queda abierta la posibilidad de desarrollar una caja de herramientas complementarias para cada categoría y etapa, o bien la elaboración de un libro guía que facilite su adopción de forma individual por diseñadores con menos experiencia en planificación empresarial, o bien, que funcione como material didáctico para talleres de formación complementaria. En cualquier caso, el modelo representa una contribución original al campo del diseño estratégico, al brindar una metodología accesible para estructurar ideas de negocio sin perder la esencia proyectual del diseño.

En síntesis, constituye una referencia versátil para guiar el crecimiento de una idea desde sus primeros esbozos hasta su configuración final como emprendimiento, actuando como un puente entre la imaginación, el deseo de transformación y la ejecución planificada. Se espera que su difusión contribuya a formar una nueva generación de diseñadores-emprendedores más sistémicos, reflexivos e integrales en su forma de pensar y de hacer.

Notas

Parte del contenido de este artículo representa una versión revisada de lo propuesto en Irigoyen (2023), presentado como tesis en diciembre de 2023 en el programa de Doctorado en Diseño de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Este proyecto de investigación contó con el apoyo de las “Becas Nacionales para Estudios de Posgrado” de la ahora Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación en México, y también está registrado con el número USO318008545 en la Academia de Investigación e Innovación en Diseño de la Universidad de Sonora (México). Se agradece profundamente el apoyo técnico de la Dra. Erika Rogel Villalba, la Dra. Claudia Sánchez Orozco, la Dra. Pilar Lara y el Dr. Arodi Morales Holguín en el desarrollo de la investigación base.

Referencias

- Basadur, M., Goldsby, M., & Mathews, R. (2022). *Design-centered entrepreneurship*. Routledge.
- Brunet, E. (2023). *La boîte à outils du Design Thinking*. Dunod.
- 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.2019.05.001>
- Bunge, M. (2012). *Un mundo de sistemas*. Gedisa.
- Clegg, D., & Barker, R. (1994). *Case Method Fast-Track: A RAD Approach*. Addison-Wesley.
- Daumal, S. (2023). *58 outils de design systémique. Pour une conception centrée sur la planète*. Éditions Eyrolles.
- de Rosney, J. (1975). *Le macroscopie. Vers une vision globale*. 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
- García, R. (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Gedisa.
- Gasca, J., & Zaragoza, R. (2023). *Designpedia: 80 Herramientas para construir tus ideas*. LID Editorial.
- Huber, L., & Veldman, G. J. (2017). *Manual Thinking. La herramienta para gestionar el trabajo creativo en equipo*. Ediciones Urano.
- 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. (2023). *Modelo para la conceptualización sistémica de Emprendimientos Centrados en Diseño [Tesis Doctoral]*. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.
- Martin, B., & Hanington, B. (2012). *Universal Methods of Design*. Rockport Publishers.
- Meadows, D. (2008). *Pensar en sistemas: una introducción al pensamiento sistémico*. Capitán Swing.

- Jones, P., & van Ael, K. (2022). *Design Journeys through Complex Systems. Practice Tools for Systemic Design*. BIS Publishers.
- Julier, G. (2022). *Economías del diseño*. Experimenta Editorial.
- Kasser, J. E. (2019). *Systems Thinker's Toolbox. Tools for managing complexity*. CRC Press.
- Kumar, V. (2013). 101 Design Methods. A structured approach for driving innovation in your organization. Wiley.
- Lilja, J., Hansen, D., & Richardsson, S. (2015). Design questions for life: connecting engineering design, appreciative inquiry, and other question-based models. In C. Weber, S. Husung, G. Cascini, M. Cantamessa, D. Marjanovic, & M. Bordegoni (Eds.), *Proceedings of the 20th International Conference on Engineering Design (ICED15)*, Vol. 1: DESIGN FOR LIFE. Design Society.
- López-Lago, S. (2021). *Vademécum de métodos de diseño*. Experimenta Editorial.
- Luhmann, N. (2013). *Introduction to Systems Theory*. Polity Press.
- Morales, A. (2022). Competencias y habilidades claves para el desarrollo del diseñador en la etapa poscovid y hacia el futuro. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (168), 123-135.
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.
- NESTA. (2012). *Desarrollo e Impacto, ¡Ya! Herramientas prácticas para impulsar y apoyar la innovación social*. NESTA.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Deusto.
- Sanders, E., & Stappers, P. J. (2012). *Convivial Toolbox. Generative Research for the front end of design*. BIS Publishers.
- Skyttner, L. (2005). *General Systems Theory*. World Scientific Publishing Co.
- Tomitsch, M. (2018). *Design. Think. Make. Break. Repeat. A handbook of methods*. BIS Publishers.
- Thackara, J. (2016). *Cómo prosperar en la economía sostenible. Diseñar hoy el mundo del mañana*. Experimenta Editorial.
- van Boeijen, A., Daalhuizen, J., & Zijlstra, J. (Eds.). (2020). *Delft Design Guide: Perspectives-Models-Approaches-Methods*. BIS Publishers.
- van der Pijl, P., Lokitz, J., & Solomon, L. K. (2016). *Design a better business*. Wiley.
- von Bertalanffy, L. (1976). *Teoría general de los sistemas*. Fondo de Cultura Económica.
- Weinschenk, S. (2020). *100 Things every designer needs to know about people*. Peachpit.
-

Abstract: This paper presents a conceptual model designed to structure, guide, and represent idea generation within the field of design—whether in processes, services, experiences, communications, products, or entrepreneurial initiatives. Grounded in principles of systems and complexity thinking, the model offers a flexible framework that adapts to the various stages of project development, enabling segmented and progressive approaches tailored to the complexity of each initiative. Its design was based on a critical review of existing conceptual models, complemented by an iterative process of development and empirical validation through workshops with designers and entrepreneurs. The result is a visual scheme that interrelates all variables involved in a complex project, supporting activities ranging from initial ideation to the diagnosis and improvement of ongoing initiatives. Finally, the model's advantages over similar approaches are highlighted, emphasizing its practical value in creative exploration and its ability to address situations in a holistic and sustainable manner.

Keywords: Design - systemic and complex thinking - conceptual models - innovation - entrepreneurship

Resumo: O objetivo deste documento é apresentar um modelo conceitual desenvolvido para estruturar, orientar e representar a geração de ideias no campo do design — seja de processos, serviços, experiências, comunicações, produtos ou iniciativas empreendedoras. Fundamentado nos princípios do pensamento sistêmico e complexo, o modelo propõe uma estrutura flexível que se adapta às diferentes etapas do desenvolvimento de um projeto, permitindo abordagens segmentadas e de natureza progressiva, ajustadas à complexidade de cada iniciativa. Sua concepção baseou-se em uma revisão crítica de modelos conceituais existentes, complementada por um processo iterativo de desenvolvimento e validação empírica por meio de oficinas com designers e empreendedores. O resultado é um esquema visual que interrelaciona todas as variáveis envolvidas em um projeto complexo, facilitando desde a ideação inicial até o diagnóstico e aprimoramento de iniciativas em andamento. Por fim, destacam-se suas vantagens em relação a abordagens semelhantes, enfatizando seu valor prático na exploração criativa e sua capacidade de lidar com situações de forma holística e sustentável.

Palavras-chave: Design - pensamento sistêmico e complexo - modelos conceituais - inovação - empreendedorismo

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo.]
