

NUEVAS APROXIMACIONES LÓGICO-RACIONALES A LAS CONCEPCIONES METODOLÓGICAS CLÁSICAS EN EL DISEÑO GRÁFICO^{1, 2}

NEW LOGICAL-RATIONAL APPROACHES TO THE CLASSICAL
METHODOLOGICAL CONCEPTIONS IN GRAPHIC DESIGN

CARLOS E. BURGOS* LUDMILA M. STRYCEK*

o
Carlos E. Burgos³
Universidad de la Cuenca del Plata
Corrientes, Argentina

Ludmila M. Strycek⁴
Universidad de la Cuenca del Plata
Corrientes, Argentina

Resumen

Los procesos de enseñanza, investigación y producción en el ámbito del diseño gráfico están aún signados por un "paradigma" conceptual que sobrevalora la dimensión intuitiva en lugar de las funciones lógicas de las disciplinas proyectuales. Esta investigación analiza los procesos racionales del diseñador en la etapa conceptual del proceso, donde se definen las cuestiones centrales del proyecto. Se considerarán como unidades de análisis los "materiales" (protocolos) generados por el diseñador (gráficos analógicos o digitales, pautas, análisis, textos, animaciones, diagramas) relacionándolos con los procesos de construcción de imágenes mentales y fundamentación o justificación lógica, a partir de los requerimientos y parámetros específicos en la situación de intervención. Se trata de una investigación analítica y empírica, utilizando las técnicas del Análisis de Protocolo de Diseño (DPA), a partir de categorías teóricas derivadas de la dimensión cognitivo-representacional en el campo del diseño derivadas de la Teoría del Actor Red (ANT Theory). Como resultado de la investigación, se presenta una nueva imagen metodológica del diseño gráfico, con una dinámica lógico-racional en la que se juegan procesos y operaciones que pueden explicitarse conscientemente, debilitando así la hipótesis de la "caja negra" aún presente en las actividades de formación, investigación y gestión profesional.

Palabras clave

inferencia lógica, modelización; método; praxis representacional; redes proyectantes

Abstract

Teaching, research and production processes in the field of graphic design are still marked by a conceptual "paradigm" that overvalues the intuitive dimension over the logical functions of the design discipline. This research analyzes the rational processes of the designer in the conceptual stage of the process, in which the central issues of the Project are defined. The "materials" (protocols) generated by the designer (analogical or digital graphics, patterns, analysis, texts, animations, diagrams) are considered and related to the processes of mental image construction, explicit procedures of justification or logical justification, based on the specific requirements and parameters of the issue. This is an analytical-empirical investigation, using the techniques of "Design Protocol Analysis (DPA)" based on theoretical categories derived from the cognitive-representational dimension in the field of design, and Actor Network Theory (ANT). As a result of the research we present a new methodological image of graphic design with a logical-rational dynamic in which processes and operations are made explicit, thus weakening the hypothesis of the "black box" still present in training activities, research and professional management.

Keywords

logical inference; modeling; method; representational praxis; projecting network

REVISTA 180 (2018) 42 · CARLOS E. BURGOS · LUDMILA M. STRYCEK

Cómo citar este artículo: Burgos, C. y Strycek, L. (2018). Nuevas aproximaciones lógico-racionales a las concepciones metodológicas clásicas en el diseño gráfico. *Revista 180*, 42, 96-111. [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-42.\(2018\).art-513](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-42.(2018).art-513)

DOI: [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-42.\(2018\).art-513](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-42.(2018).art-513)

INTRODUCCIÓN

El ámbito del diseño gráfico (en sus dimensiones formativas, investigativas y profesionales) sostiene aún concepciones epistémicas y metodológicas que sobrevaloran la dimensión intuitiva y la experticia del diseñador por sobre la dimensión lógica de la disciplina. Este estudio analiza los mecanismos racionales que lleva adelante el diseñador —en proceso de formación— en aquellos momentos en los que la dimensión conceptual del proceso define cuestiones centrales de la propuesta y se ponen las condiciones de posibilidad de su éxito, tanto en las de su materialización como en el uso futuro del objeto diseñado.

En esta instancia se considerarán como unidades de análisis a los “materiales” (protocolos) generados por el diseñador (sean estos gráficos —analógicos o digitales—, pautas, análisis, textos, animaciones, diagramas), relacionándolos con los procesos de construcción de imágenes mentales y los procedimientos explícitos de fundamentación o justificación lógica, a partir de los requerimientos y parámetros específicos. Se trata de una investigación tanto analítica como empírica. En el aspecto analítico se utiliza el método del aparato crítico-conceptual (elucidación de problemas conceptuales) a través del análisis de los resultados producidos por los antecedentes de investigación. En lo referido a la dimensión empírica se utilizan las técnicas del “análisis de protocolo” y “protocolo de réplica” a partir de categorías teóricas derivadas de la dimensión cognitivo-representacional en el campo del diseño, utilizando instrumentos de producción de datos de índole cualitativa (observación participante y entrevistas en profundidad). Se intenta demostrar que el diseño gráfico —aún en la etapa conceptual— posee una dinámica lógico-racional en la que se juegan procesos y operaciones que pueden explicitarse en el marco de una estructura de redes de actores y actantes (Burgos y Faure, 2018; Callon, 2001; Latour, 1997), debilitando así la hipótesis de la “caja negra” que aún pervive en las actividades de formación, investigación y gestión profesional.

El diseño gráfico debe entenderse aquí como una actividad predominantemente racional, ya que se realiza a partir de una combinatoria de ideas, procedimientos y estrategias concretas. También como un proceso de constitución de objetos (artefactos) materiales-artificiales, con especial énfasis en aquellos que son concebidos para desarrollar actividades de la vida humana en el contexto cultural (Burgos e Ibarra, 2014).

Este marco reconoce un linaje epistemológico condicionado (al menos desde el último siglo) por los aportes germinales de Theo Van Doesbourg y John Dewey; las estrategias desarrolladas en el Bauhaus y la Escuela de ULM, las tesis fundacionales de la primera generación de teóricos de los métodos de diseño liderados por Gregory, Jones, Archer y Alexander en la década del sesenta; las ideas desafiantes de Hans Rittel, Herbert Simon, Donald Schön, partiendo de paradigmas centrados en las operaciones cognitivas de los procesos de diseño en los setenta y ochenta; y en los aportes actuales de investigadores tales como Nigel Cross, Kees Dorst, Gabriela Goldshmidt, Victor Margolin, Brian Lawson, y Richard Buchanan, entre otros. Como aporte interdisciplinario se consideran en el marco teórico las propuestas de Bruno Latour y Michel Callon denominada Teoría del Actor Red (ANT, por sus siglas en inglés), que puede explicar el proceso de diseño desde un enfoque complejo por la multiplicidad de agencias que en él intervienen.

Esta tradición de ideas que han evolucionado a lo largo de los años se expresa en las publicaciones científicas internacionales que exponen el debate actual en torno a la disciplina: *Design Thinking*, *Design Research*, *Science of and for Design* y *Design Studies*, son solo algunas de las categorías vigentes de esta situación.

Desde uno u otro enfoque, todas estas aproximaciones se sostienen en trabajos científicos fundamentalmente experimentales, analizando la especificidad de la disciplina proyectual, buscando los procedimientos lógicos involucrados, sistematizando las actividades y acciones que realizan efectivamente los alumnos en formación y los profesionales cuando actúan. La búsqueda de invariantes, categorías, operaciones o metodologías, demuestran la existencia de una actividad signada por la transformación sistemática e intencional de la cultura, a partir de objetos materiales insertos en complejas dinámicas ambientales, sociales, económicas, en permanente tensión y modificación. Aquí es donde juegan los actores, actantes y discursos a los que aluden Latour-Callon y que se han considerado para este estudio como categorías fértiles para comprender las dinámicas proyectuales.

La racionalidad implica la posibilidad de operar con todas estas agencias, y de hacerlo de manera explícita, intencional y consciente. La hipótesis de la racionalidad proyectual pone las condiciones de posibilidad para

indagar en el objeto de estudio de esta investigación: los procesos y productos representacionales (que se expresan en formas, discursos, imágenes, diagramas, etc.) que expresan la evolución gradual de una propuesta de diseño gráfico, y su relación con procesos cognitivos esenciales del pensamiento creativo-proyectual, tales como el razonamiento lógico, la representación performativa (es decir, la que crea contenido) y la construcción (reconstrucción) de imágenes mentales durante el proceso.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se ha configurado en cuatro etapas o fases:

1. Una síntesis de los principales modelos representacionales o metodológicos que intentan explicar la actividad de diseño, considerados como la concepción dominante o mainstream para la disciplina;
2. un relevamiento empírico de los principales procesos lógico-representacionales involucrados en la actividad proyectual de los sujetos observados, con un particular registro de sus modos de uso, instancias del proceso en las que se configura, roles o funciones con los que opera, insumos y aportes que considera en su elaboración, formas de expresión y representación que utiliza, información que manipula, etc.;
3. la asociación de estos modelos representacionales propios del método de diseño gráfico con procesos de razonamiento o inferencias lógicas asociadas, que permiten el avance conceptual o material de la propuesta; y, por último,
4. la síntesis de los modelos representacionales y los procedimientos lógicos en un mecanismo metodológico que, a partir de nuevas categorías, pueda dar cuenta de la red de actores, actantes y discursos que organiza la estructura y dinámica del proceso de diseño.

Los instrumentos de indagación siguen la lógica de una investigación deductiva (como un movimiento de verificación de hipótesis —teóricas— hacia la base empírica), considerando una revisión crítica de la literatura especializada, un análisis de documentos (en este caso los protocolos de diseño), revisión crítica de los presupuestos implicados en cada acción proyectual, relevamientos empíricos centrados en la estrategia del Análisis del Protocolo de Diseño (DPA, por sus siglas en inglés) y entrevistas en profundidad.

Con el fin de aplicar la técnica de la entrevista y su retroalimentación con el resto de los productos de las estrategias de análisis e interpretación

de datos, se seleccionó una muestra intencional de solo ocho (8) alumnos cursantes del trabajo proyectual final de la carrera de Diseño Gráfico.

Finalmente, los instrumentos de producción de datos empíricos fueron cuatro:

1. La realización de la técnica de análisis de protocolo de diseño (Galle, 1997; Galle & Kovacs, 1996) que permite el estudio de cada producto del proceso de diseño.
2. La observación participante de los procesos realizados por los estudiantes en su ámbito de formación.
3. El análisis documental de los productos representacionales generados por los diseñadores en el proceso de diseño.
4. La realización de una serie de entrevistas aplicadas a los casos en diferentes momentos.

El problema de la investigación se plantea con el formato de una interrogante sustantiva: ¿Cuál es la dinámica fundamental de la fase conceptual del proceso de diseño gráfico, en el marco de la relación existente entre la elaboración de modelos representacionales y los procesos de razonamiento lógico involucrados en cada instancia de modelización?

En este sentido, se considera que el diseño gráfico —en su fase conceptual— posee un lenguaje lógico-representacional reticular en el que se juegan funciones y operaciones cognitivas, que coevolucionan solidariamente y se explicitan gradualmente junto con modelos de expresión gráfica tales como dibujos, bocetos, diagramas y esquemas de estructura diversa que representan a actores, actantes y discursos diversos que participan de la elaboración del producto final.

Se efectuaron, además, planillas de síntesis de algunos aspectos claves para la elaboración de conclusiones, como se detallan en la Tabla 1.

DE LA METODOLOGÍA DE LAS SECUENCIAS PROYECTUALES A LA METODOLOGÍA DE LAS REDES RELACIONALES

Principales dificultades de las metodologías secuencialistas

A partir de la experiencia poco exitosa de la formulación de los nuevos métodos de diseño en la década de los sesenta y de su rechazo en los setenta, las cuestiones metodológicas han ido perdiendo protagonismo en el desarrollo teórico de la actividad (Jones, Broadbent y Bonta, 1969). Actualmente, es considerada como un auxiliar instrumental necesario al momento de iniciarse en la actividad (Frascara, 2000; Margolin, Buchanan 1993), pero superfluo en

Tabla 1.
Esquema tipo de relevamiento de datos empíricos

Estudio	Tiempo y lugar	Instrumento	Técnica de recopilación de datos	Procesamiento y construcción de datos
Estudio 1: Sistematización de categorías epistémico-metodológicas.	12 horas cronológicas. Análisis de aula y desarrollo de actividades y prácticas.	• Entrevistas de respuestas abiertas.	• Filmación y grabación de voz.	Documentación en texto y generación de tablas de registro de categorías.
Estudio 2: Identificación de tipos de representaciones.	15 horas cronológicas. Análisis de aula y desarrollo de actividades y prácticas (en cinco días distintos, 3 horas cronológicas cada día).	• DPA: Consignas de trabajo en taller (documento preelaborado con directivas acordadas a cada trabajo final).	• Filmación. • Fotografía. • Planillas impresas.	Documentación en texto y generación de tablas de registro de categorías. Capturas y registro gráfico impreso.
Estudio 3: Revisión crítica de modelos	13 horas cronológicas. Análisis de aula y desarrollo de actividades y prácticas.	• Estudio de casos. • Entrevistas de respuestas abiertas.	• Filmación y grabación de voz. • Esquemas impresos.	Documentación en texto y generación de tablas de registro de categorías.

Fuente: Elaboración propia.

la medida en que se desarrollan mayores niveles de experticia práctica y habilidad conceptual.

Los modelos que aún subsisten en la literatura — aunque vinculados a ideas recientes— conservan sus estructuras rígidas, sistemáticas y deterministas, por lo que no son aceptados en la práctica efectiva del diseño actual (Broadbent, 1973; Munari y Rodríguez, 1989). Sin embargo, consideramos que esta pérdida de relevancia de la metodología significa un obstáculo importante para avanzar en la comprensión de aspectos centrales del diseño, no porque ella provea de las estrategias “correctas” e inequívocas para diseñar, sino porque la metodología, al asumirse como una verdadera disciplina cognitiva y no meramente prescriptiva, puede permitirnos avanzar hacia niveles más complejos e interesantes para explicar la naturaleza del diseño y realizar aportes hacia el ejercicio profesional.

Visto desde esta perspectiva, se considera que es preciso cambiar el registro en el que se producen los planteamientos metodológicos. En su mayoría consistentes con los paradigmas filosóficos clásicos y la adhesión al *problem-solving* como concepción dominante para la actividad (Simon, 1973). Es preciso superar estos modelos estancos y lineales y pasar a una visión relacional-reticular más abierta e inclusiva, que permita recuperar toda la complejidad y trascendencia que tiene el diseño en la construcción de artefactos con alto impacto en la cultura actual.

Las principales metodologías proyectuales que se pueden encontrar en los textos de la disciplina surgen de un fundamento o esquema común: la concepción extendida del proceso como una secuencia lineal, jerárquica y secuencial de pasos o etapas en la que se detallan a priori las actividades y resultados parciales, con el fin de lograr una propuesta acorde con las necesidades (del usuario), las intenciones (del diseñador) y los atributos finales del objeto (como artefacto material). Estas ideas son manejadas por autores como Cross (2008) y Munari y Rodríguez (1989) en cuanto al campo del diseño industrial; Jones (1992; 1984), Alexander (1964), Hamel (1989) o Archer (1965), como así también en Frascara (1988; 2000) y otros, referidos específicamente al diseño gráfico.

Estos esquemas predominantes poseen dos importantes limitaciones para constituirse en aportes fértiles para la construcción teórica en torno al proceso de diseño:

- *Su función prescriptiva.* La mayoría de los procesos metodológicos pretenden ser reconstrucciones racionales o modelos/arquetipos de un diseño real. En estas reconstrucciones se intentan definir las fases por las que atraviesa (o debiera atravesar) el diseñador para conseguir su objetivo. Ello conduce a un set predefinido de instrucciones o prescripciones para que los procedimientos logren generar una propuesta adecuada a los requerimientos y a las intenciones.

La función prescriptiva —si bien es útil para problemas simples y rutinarios aplicables a principiantes— no logra capturar la complejidad del proceso de diseño y de sus potenciales tramas constitutivas; por ello, podría ser más interesante pensar en otras funciones del método vinculadas, fundamentalmente, a lo cognitivo⁵.

- *Su naturaleza lineal, secuencial y jerárquica.*
 Los planteos indican, de un modo o de otro, una evolución de las decisiones, partiendo desde etapas definidas jerárquicamente y en una secuencia preestablecida de avance. Estos métodos pueden ser representados en líneas, círculos, planos, helicoides, ejes o cualquier otro artilugio gráfico, aunque la esencia es siempre la misma: regular el inicio, los trayectos intermedios y las funciones asociadas a cada etapa hasta la finalización del proceso con la propuesta terminada.

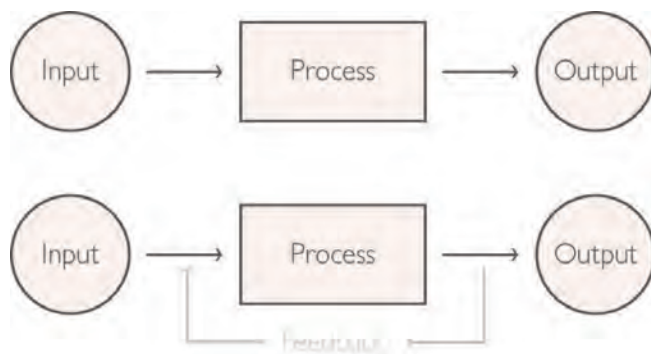


Figura 1. Esquema general de los procesos metodológicos lineales.
 Fuente: Dubberly, 2004, p. 116.

El esquema general de este procedimiento puede ser resumido en tres elementos: *input*, procesamiento y *output*, esquema en el cual el procesamiento es, por lo general, una “caja negra” que no deja explicitar las operaciones que conducen a la solución (Figura 1).

Aquí se muestran dos procesos: el de arriba ejemplifica el esquema general de tres componentes: la información o los insumos de la situación (*input*), el procesamiento o transformación -proyectual- de esa información, y un resultado (*output*) que se obtiene de acuerdo con los *inputs* y los procesos. El esquema de abajo supone la posibilidad de reiniciar el proceso, si surgiera la necesidad de buscar una mejora o un replanteo de las estrategias luego de la evaluación. Es el “parche” que el sistema ofrece para “volver a atrás”. Con este esquema, la información y los datos de partida, los procesos operatorios (metodológicos) y los resultados parecerían estar desconectados. Solo organizados a la luz de un mecanismo lineal de entrada y salida.



Figura 2. Modelo metodológico de Jones (1984).

Otro de los esquemas que se han universalizado es el que propusiera Christopher Jones (1984) a partir de cuatro etapas: información, análisis, síntesis y evaluación. En una reconstrucción gráfica, el proceso se podría describir como en la Figura 2.

Aquí, el proceso se inicia con la recopilación de información y, posteriormente, se centra en la posibilidad de realizar tareas más o menos complejas desde el punto de vista conceptual, consistentes con el análisis, la síntesis o la evaluación de los resultados. Si bien se ha realizado propuestas que confían en la “vuelta hacia atrás” o en el *feedback*, el planteo es lineal y poco adecuado a lo que se produce en un proceso de diseño concreto, caracterizado por una complejidad mayor y una mezcla de todos estos componentes de una manera poco previsible y hasta con cierto contenido de incertidumbre⁶.

Sin embargo, la “realidad” que alimenta los procesos de la práctica efectiva que llevan adelante los diseñadores mostraría otros esquemas menos equilibrados, deterministas y prescriptivos como se verá más adelante.

En otro modelo es posible ver que, sobre la base del mismo principio de resolución de problemas e iguales componentes (análisis-síntesis-evaluación), se construyen nuevos marcos y

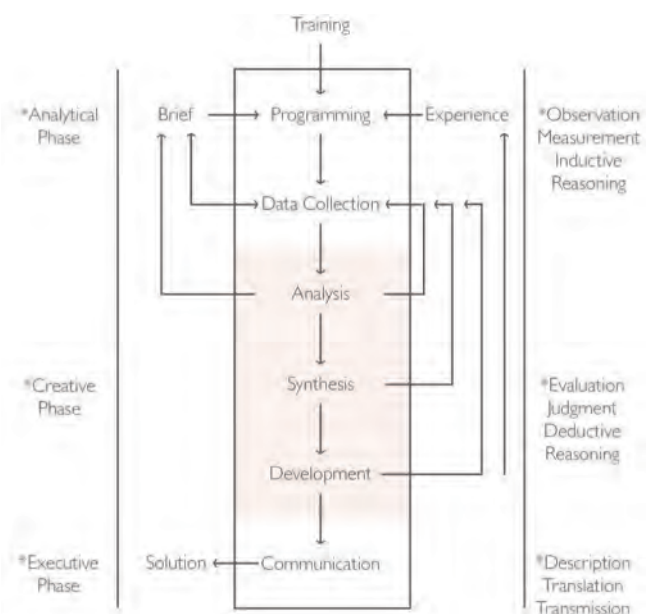


Figura 3. Esquema de fases, operaciones y funciones en el proceso proyectual.

Fuente: Dubberly, 2004, p. 98.

escenarios de acciones y funciones proyectuales, manteniendo idéntico contenido prescriptivo, tabicando actividades y resultados en trayectorias rígidas de operaciones y resultados.

Si bien la imagen parece incorporar algo de complejidad al típico esquema lineal, el funcionamiento es similar, por más que se cambie el tipo de dibujo que traduce los contenidos del proceso.

Author or Source	Stage 1		Stage 2	Stage 3		
Simon (1996)	Structuring (if ill-structured problem)		Problem solving			
Hamel (1989)	Analysis		Synthesis	Molding		
Classical Cognitive Psychology	Problem - representation construction		Solution generation	Solution evaluation		
Schön	Naming	Framing	Moving	Evaluation		
De Groot	Perception / observation		Trying	Evaluation		
Jones	Analysis		Synthesis	Evaluation		
YDI Guideline 2221	Problem analysis	Problem definition	System synthesis	System analysis	Evaluation	Decision making

Figura 4. Pasos o etapas en el modelo metodológico del problem-solving.

Fuente: Visser, 2006, p. 34.

Desde posiciones más críticas, Visser (2009) ha notado un importante sesgo lineal en las teorías metodológicas, advirtiendo un denominador común en los enfoques que, aunque siendo distintos, preservan una estructura común con base en los mismos procedimientos de diseño: la formulación del problema; la búsqueda de la información; el análisis de los datos; la síntesis de la información; las instancias de evaluación y modelización, etc. En la Figura 4 se presentan los rasgos comunes de estos abordajes.

Estos modelos que son conocidos por su énfasis lineal, jerárquico y secuencial no son “representaciones” adecuadas del proceso de diseño, menos aun considerando que sus procesos metodológicos se orientan a la resolución de problemas típicos.

No es la intención hacer aquí una revisión exhaustiva de todos los enfoques y sus modelos metodológicos, sino solamente señalar un escenario en el que el enfoque prescriptivo y secuencial se hace explícito de manera recurrente como un aspecto común, replicándose en las diferentes propuestas y en los distintos ámbitos proyectuales: arquitectura, diseño gráfico y de productos, ingeniería, *management*, etc. Quizás, esta tendencia se pueda comprender por la influencia del *problem-solving*, como modelo paradigmático, pero también por la recepción poco crítica que estos

modelos han tenido en los especialistas del diseño (docentes, investigadores, profesionales, etc.).

La pretensión de estos “métodos sistemáticos” no es solo prescribir tareas y establecer recorridos con etapas fijas sino, también, explicar el modo en que ocurre el diseño y, con ello, definir su naturaleza y carácter. Ahora bien, ¿cuáles son los elementos con los que los métodos sistemáticos intentan explicar el funcionamiento del fenómeno proyectual? De su análisis crítico se advierten al menos cuatro:

- La estandarización de un proceso que mantiene su estructura basada en etapas y resultados previsibles (¿mejorables?) en el que sus operaciones mantienen un sesgo determinista y sistemático.
- La explicitación de un objetivo o intención subjetiva que rige todo un sistema de tareas y pone las condiciones para su evaluación.
- La posibilidad de evaluar — suficientemente— las propiedades de un objeto (funcional y morfológicamente), con el fin de dictaminar su pertinencia y calidad para cumplir con las condiciones de satisfacción que determina el contexto.
- La aplicación del esquema del *problem-solving*, centrando el proceso en la resolución de un problema real, dividiéndolo en partes para su abordaje y centrando las funciones en un procesamiento de información relevante para las expectativas de logro.

Si bien es cierto que en la literatura actual podrían manifestarse algunas alternativas diferentes, menos restrictivas para representar los procesos metodológicos, el propósito de esta sección ha sido mostrar que la falla recurrente que se observa en una generalidad de casos —dentro de la concepción dominante— es su pretensión de especificar minuciosamente el proceso/camino —incluso sin decir nada acerca de cómo funciona el complejo proceso decisional del diseñador— y explicar la índole de lo proyectual desde categorías derivadas de las posturas dicotomizadas ya analizadas, es decir, desde la inspiración subjetiva del diseñador y desde la funcionalidad técnica (objetiva) de los artefactos (Vermaas & Kroes, 2008).

Se hace necesario, por estos motivos, abandonar la función prescriptiva de los métodos y avanzar en una función cognitivo-comprensiva, en la medida en que esta nueva idea permitiría pensar en la metodología como una disciplina cognitiva y no meramente como un conjunto de instrumentos asociados a la obtención de una finalidad práctica inscrita en un

mapa de recorridos. Por ello, se analizará este nuevo rol no prescriptivo de la metodología del diseño, ubicado en un registro diferente al concebido hasta ahora, vinculado con la investigación proyectual, la producción de representaciones performativas y la generación lógica de conocimientos sustantivos explícitos, transferidos a las propiedades principales de los artefactos y a sus dinámicas relacionales.

De este modo, la concepción en torno a la metodología y los métodos pueden aportar una mayor comprensión respecto de los procesos proyectuales, al localizarse en una función cognitivo-decisional de la propia práctica de diseño y avanzar en la identificación de los complejos componentes que encierra todo hecho proyectual. Este giro metodológico hacia lo reflexivo permitirá, además, aportar nuevos caminos para la formación y para el ejercicio profesional.

En lo que sigue se presentan algunos aspectos que se orientan hacia un nuevo modelo, para discutir desde allí la complejidad del diseño, descentrado de la lógica de los esquemas dominantes y de la reducción de su complejidad a reconstrucciones o modelizaciones poco consistentes con la práctica efectiva, construidos a partir de rutinas deterministas y secuencialmente jerárquicas.

HACIA UN MODELO METODOLÓGICO RETICULAR DE INFERENCIAS RACIONALES

Como principal producto del análisis e interpretación de los datos de la investigación se pueden detectar ciertos elementos invariantes que permiten pensar en la posibilidad de un nuevo enfoque acerca del campo metodológico. Las regularidades en los procesos de pensamiento lógico, en las tipologías representacionales y en la complejidad de las actividades realizadas por los diseñadores estudiados, orientan la búsqueda hacia nuevas categorías, descentradas de la lógica lineal-secuencial y jerárquica de los esquemas tradicionales.

La propuesta que se desprende de esta investigación plantea una orientación diferente, basada en un fundamento reticular no-lineal de toma de decisiones y avance del proceso. En este modelo, el diseñador concibe su práctica como una red de actores, actantes y discursos que permiten dar cuenta de todos los aspectos vinculados con el objeto producido en el proceso proyectual. Lo que se “visualiza” detrás de las prácticas concretas no es ya una línea o secuencia de “pasos”, sino una red de actores, actantes y mecanismos que se configuran en el mismo proceso y que van ganando complejidad a medida en que el proceso avanza.

Las características de este modelo surgieron del estudio de los comportamientos de los diseñadores analizados en la muestra realizada a la luz del marco teórico del actor-red. La particularidad de este estudio

radica en que se focalizaron los procesos de toma de decisiones que los diseñadores realizaron y que involucraban algún tipo de formato o estrategia representacional como unidades de análisis. Las representaciones, entonces, fueron el vehículo de síntesis de las estructuras lógicas y metodológicas del proceso. Es decir, los razonamientos lógicos advertidos en los elementos producidos y manifiestos en las entrevistas realizadas eran consistentes con un modelo reticular en el que permanentemente se referían a actores (sujetos, usuarios, clientes, etc.), actantes (condicionantes, objetos, materiales, restricciones, etc.) y discursos (marcos teóricos, conceptos, intenciones, etc.). La técnica utilizada del (DPA) (Galle, 1997) produjo resultados que luego fueron cotejados e indagados con los diseñadores en las entrevistas efectuadas.

Se presentan a continuación los hallazgos producidos en el estudio, vinculados con el tipo de inferencias lógicas utilizadas, las tipologías representacionales y una síntesis de procesos o categorías que pueden señalar nuevos caminos para comprender los procesos metodológicos en el campo del diseño

LAS INFERENCIAS LÓGICAS INVOLUCRADAS EN EL PROCESO

Los sujetos que participaron del estudio enunciaron procesos de pensamiento y decisión consistentes con procesos de razonamiento o inferencias conocidas en el ámbito de la lógica como estructura del pensamiento: analogía; abducción; deducción; inducción.

Estos procesos de inferencia racional permiten a los diseñadores inferir ideas y procesos que nutren y fundamentan las decisiones del diseño, partiendo siempre de algún aspecto conocido y orientando las decisiones hacia escenarios innovadores y creativos signados por el riesgo y la indeterminación. Ha sido una constante el uso de fundamentos para explicar las ideas y propuestas en el análisis de los protocolos de diseño y en las entrevistas. Estos fundamentos son de diferente tipo y, en casi todos los casos, coincidentes con cuatro tipos de inferencia. Ha resultado interesante la posibilidad de traducir estas inferencias al campo proyectual, identificando la función que cada una de ellas posee:

- La abducción es una inferencia que permite construir configuraciones, hipótesis o conjeturas proyectuales. Se aplica en el momento en que el diseñador intenta crear nuevas ideas o propuestas. La abducción permite crear una entidad que el diseñador considera apropiada para dar respuestas a las condicionantes y demandas de la situación.
- La inducción se utiliza cuando el diseñador ensaya nuevos caminos de búsqueda y de investigación proyectual, intentando dar marcos

generales a sus ideas, generalizando resultados y asumiendo la universalización de ciertas regularidades contingentes (si funcionó una vez, es probable que vuelva a funcionar).

- La deducción está relacionada con los momentos en los que el diseñador aplica alguna regla o concepto general y ve en sus decisiones una coherencia con aquella. De este modo puede aplicar y justificar lo realizado.

Analogía (comparar)

Los procesos analógicos permitieron a los diseñadores reconocer el diseño como una actividad que no surge o comienza de la nada. Siempre existen objetos diseñados, experiencias previas, algo de lo cual partir. Esto permite desarrollar comparaciones y construir sistemas de proporcionalidad. La comparación o analogía aporta elementos del modelo existente que pueden ser reconsiderados o reutilizados en el proceso que se lleva adelante.

Abducción (idear)

En términos lógicos, la abducción es un razonamiento que se ha mostrado apto para producir hipótesis o conjeturas proyectuales. En el inicio de todo proceso de diseño surgen ideas que requieren ser comprobadas, contrastadas, analizadas y asimiladas. Su condición inicial es siempre hipotética, en tanto el diseñador considera que esas ideas lograrán dar respuesta a las condiciones de la demanda y del contexto que condiciona el escenario de diseño. Cada idea es un "caso" potencialmente adecuado para cumplir con las variadas expectativas de una situación proyectual concreta.

Inducción (explorar)

Una vez que el proceso de diseño pone en juego un conjunto de ideas, se genera un proceso inductivo de exploración que permite ver hacia dónde lleva la adopción de cada idea. Esta exploración-experimentación permite refinar las ideas, especificar sus características y representar más acabadamente la propuesta. Los rasgos que definen las ideas buscan generalizar sus propiedades en conceptos o juicios generales.

Deducción (aplicar)

Una vez adoptados los conceptos y discursos consistentes con el tipo de diseño, el diseñador los utiliza para validar las decisiones. El movimiento deductivo va de los marcos teóricos generales hacia una experiencia particular de uso y definición. La necesidad de explicar y justificar lo que se ha propuesto es lo que determina el uso de la deducción.

RECONOCIMIENTO DE TIPOLOGÍAS REPRESENTACIONALES

En cuanto a los tipos representacionales, se detectaron diferentes modelos y estrategias de representación. Lo interesante fue advertir que cada tipología estaba vinculada con objetivos concretos del proceso de diseño y de las intenciones de cada diseñador. Los tipos más relevantes han sido: bocetos, pruebas de tipografías y colores, simbologías, cuadros, diagramas, esquemas, croquis y bocetos.

Si bien las modalidades de expresión de los diseñadores (gráficas, lingüísticas, digitales o analógicas) son variadas, se han podido sintetizar tres tipos de representaciones en los procesos analizados. Claramente se distinguen prácticas representacionales que intentan precisar ideas concretas y claras de aquellas que sirven de mecanismo de búsqueda, exploración o configuración de estructura más confusa. Se denominarán a estas tipologías representaciones isomórficas, icónicas y homológicas.

- Representaciones isomórficas. Son aquellas en las que lo que se grafica o representa tiene un parecido relevante con el objeto que se está diseñando. Dibujo y objeto poseen la misma o similar configuración formal.
- Representaciones icónicas. Además, en la instancia de creación, no todos los dibujos son imágenes claras de las propuestas finales. Actúan como medios de búsqueda creativa de nuevas formas e ideas. El rasgo de iconicidad está dado por el "aire de familia" que estas representaciones tienen con lo que se diseña.
- Representaciones homológicas o simbólicas. En todos los procesos se advirtieron esquemas, diagramas, cuadros, esbozos que solo mantienen una estructura lógica común con lo que se diseña. No existen parecidos formales o definiciones concretas respecto de características o especificaciones concretas. Estas representaciones permiten configurar estructuras simbólicas o de traducción de elementos propios de cada diseño, por ejemplo, organigramas, cálculos, etc.

En cuanto a la relación entre aspectos lógicos y formatos representacionales la figura 6 expone una comparación y síntesis.

Es importante puntualizar que los diferentes formatos representacionales (icónicos, isomórficos y homológicos) no funcionaron de manera aislada, sino conformando cadenas representacionales articuladas entre sí.

A la luz de los resultados que arrojaron las pruebas se observan relaciones entre el pensamiento lógico involucrado y la construcción de las cadenas representacionales.








	Tipos de grafismos y acciones de representación (los gráficos están armados para ser solo representaciones esquemáticas)	Objetivos que persiguen
sujeto #1	 <p>Pruebas de color (complementarias) Pruebas de signos/símbolos Pruebas tipográficas</p>	<p>Busca explorar en versiones de solución gráfica (concretamente la resolución de un signo marcario). Representa relaciones entre signos, usos cromáticos (esboza una paleta), y posible configuraciones. ESQUEMAS MERAMENTE GRÁFICOS: SON BOCETOS.</p>
sujeto #2	 <p>croquis Pruebas de signos/símbolos</p>	<p>Busca explorar en versiones de solución gráfica (concretamente en lo referente a un estudio del espacio). Representa relaciones espaciales. También desarrolla BOCETOS de las piezas graficas a resolver.</p>
sujeto #3	 <p>Pruebas de signos/símbolos Pruebas de color (complementarias)</p>	<p>Parte de un Signo terminado, para realizar estudios de proporción y tamaños. "Pone a Prueba el signo", estudia la relación con otros signos y hace un estudio cromático.</p>
sujeto #4	 <p>Pruebas de signos/símbolos Pruebas tipográficas</p>	<p>Parte de la formulación de "valores" para luego tratar de convertirlos en signos icónicos, estudios de color y de configuraciones tipográficas.</p>
sujeto #5	 <p>Cuadro comparativa Pruebas de color (complementarias) Pruebas de signos/símbolos</p>	<p>Realiza un Cuadro en el que consigna algunas dimensiones del problema. Define Objetivos y luego realiza representaciones iconicas de conceptos y pruebas de color.</p>
sujeto #6	 <p>Diagrama</p>	<p>Realiza un diagrama que representa la organización de las secciones de un sitio web.</p>
sujeto #7	 <p>Grafismos Pruebas de signos/símbolos Pruebas de color (complementarias)</p>	<p>Realiza un boceto.</p>

Figura 5. Tipos de grafismos utilizados en las representaciones.
Fuente: Elaboración propia.

	inferencias Lógicas involucradas en los procesos representacionales	Modelos representacionales / CONFORMACIÓN DE LA CADENA REPRESENTACIONAL
sujeto #1	ABDUCCIÓN (IDEAR) → INDUCCIÓN (EXPLORAR) → DEDUCCIÓN (APLICAR)	ICÓNICAS → ISOMÓRFICAS
sujeto #2	ABDUCCIÓN (IDEAR) → INDUCCIÓN (EXPLORAR) → INDUCCIÓN (EXPLORAR/PUNTUALIZAR)	ICÓNICAS → ISOMÓRFICAS
sujeto #3	DEDUCCIÓN (REGLAS GENERALES) → INDUCCIÓN (EXPLORAR) → DEDUCCIÓN (APLICAR)	ICÓNICAS → ISOMÓRFICAS ↓ HOMOLÓGICAS
sujeto #4	ABDUCCIÓN (IDEAR) → ANALOGÍA (COMPARAR) → DEDUCCIÓN (APLICAR) ↓ INDUCCIÓN (EXPLORAR)	HOMOLÓGICAS ↓ ICÓNICAS → ISOMÓRFICAS
sujeto #5	INDUCCIÓN (EXPLORAR) → DEDUCCIÓN (APLICAR)	HOMOLÓGICAS → ICÓNICAS → ISOMÓRFICAS
sujeto #6	INDUCCIÓN (EXPLORAR) → ABDUCCIÓN (IDEAR, a partir de rasgos pre-existentes)	HOMOLÓGICAS → HOMOLÓGICAS
sujeto #7	DEDUCCIÓN (REGLAS GENERALES) → INDUCCIÓN (EXPLORAR) → DEDUCCIÓN (APLICAR)	ISOMÓRFICAS

Figura 6. Tipos de inferencias y modelos representacionales.
Fuente: Elaboración propia.

La primera cuestión a destacar es que existía cierta coherencia entre un formato y otro, o bien, que algún aspecto de diseño migraba de un tipo de contexto representacional a otro, construyendo los eslabones de la cadena representacional, soportados por mecanismos lógicos que resultan centrales para el proceso. Esto quiere decir que lo que aparecía en un esquema o diagrama elemental, volvía a aparecer en un croquis más concreto y definido con detalles de configuración funcional o formal.

Como se puede observar en la Figura 6, hay momentos distinguibles entre etapas iniciales de exploración y etapas posteriores de implementación de las cuestiones antes ideadas. Esta situación es recurrente en todos los sujetos observados.

Es notorio que los mecanismos abductivos y analógicos, que se corresponden con procesos de ideación y de exploración coincidan con representaciones homológicas e icónicas, mientras que en los momentos de toma de decisiones y de implementación, ligados a mecanismos inductivos y deductivos, se correspondan con representaciones isomórficas, aunque en algunos casos también icónicas.

En el caso particular de las representaciones homológicas, podemos observar que en realidad no se pueden inscribir en un momento concreto de la cadena de razonamientos, sino que se comportan muchas veces, por su naturaleza simbólica, como mediadores de una fase o etapa con otra. Se podría decir que los momentos de reflexión y de síntesis, están representados homológicamente.

SUPERANDO LA FALSA CONCEPCIÓN DE LAS DICOTOMÍAS PROYECTUALES

Es común encontrar en la bibliografía sustantiva acerca de la metodología del diseño el uso profuso de ciertas dicotomías o polaridades que intentan explicar el proceso:

problema/solución; racional/creativo; sistemático/reflexivo; etc. Sin embargo, estas ideas son solo aparentemente adecuadas o epistemológicamente robustas, ya que no son consistentes con lo que realmente ocurre en el proceso.

En las pruebas empíricas se ha podido observar que los diseñadores van de un aspecto a otro permanentemente, sin distinguir estos tabiques o segmentar su práctica. Aspectos tales como problema y solución se van dando de manera gradual y complementaria. Aspectos sistemáticos son, habitualmente, medios para generar mecanismos reflexivos y los momentos de mayor impacto creativo manifiestan el uso de herramientas racionales como los sistemas de inferencia ya presentados.

Por ello, la investigación ha registrado de manera selectiva los aspectos o nodos en los que se asentaban los procesos de diseño estudiados, comprobando la inadecuación de sostener categorías polares o distinciones nítidas entre diferentes aspectos del proceso. Por el contrario, la participación de estos elementos se configura siempre como una red de sujetos, aspectos, materiales, condicionantes, intenciones, parámetros, etc. En términos de Latour, como actores (sujetos), actantes (no sujetos) y discursos (entidades epistémicas).

A la luz de los resultados preliminares, se implementó un segundo procedimiento que consistió en reflexionar acerca de las relaciones reales y las interconexiones que articulaban los "nodos" más importantes en los que se fundaban los procesos de toma de decisiones, y que se establecían como verdaderos condicionantes del espacio del problema y del espacio de la solución (ambos inexorablemente unidos). Así, se solicitó a los sujetos que representaran gráficamente estas cuestiones con un software llamado CmapTools. Los gráficos que emergieron del proceso demostraron que el espacio del problema y de la solución no son instancias separadas ni temporal ni espacialmente, y que las cadenas representacionales emergentes de los razonamientos lógicos activan múltiples mecanismos de relación simultánea entre los "nodos" del esquema.

Esta conclusión tiene grandes implicancias en la construcción de categorías metodológicas que vinculan los tipos de razonamiento con las representaciones emergentes y que dan cuenta de los elementos implicados en la "activación" de cada eslabón de la cadena representacional.

Se presentan a continuación algunos ejemplos de estas configuraciones reticulares, emergentes de cada caso particular y de cada proceso de diseño estudiado.

NUEVAS CATEGORÍAS PARA UN MODELO RELACIONAL

Sobre estas bases, y habiendo vinculado los datos de la investigación con los marcos teóricos involucrados, se proponen como categorías metodológicas comprensivas una dialéctica representacional constitutiva entre las siguientes dimensiones:

- sujeto-objeto;
- problema-solución;
- descubrimiento-justificación;
- análisis-síntesis;
- reflexión-producción.

Todas ellas pueden ser sintetizadas en la dialéctica representación-intervención. Representar e intervenir han sido categorías polares y opuestas hasta que los estudios sobre filosofía de la ciencia las convirtieron en un proceso dialéctico (Hacking, 1983), llegando incluso a

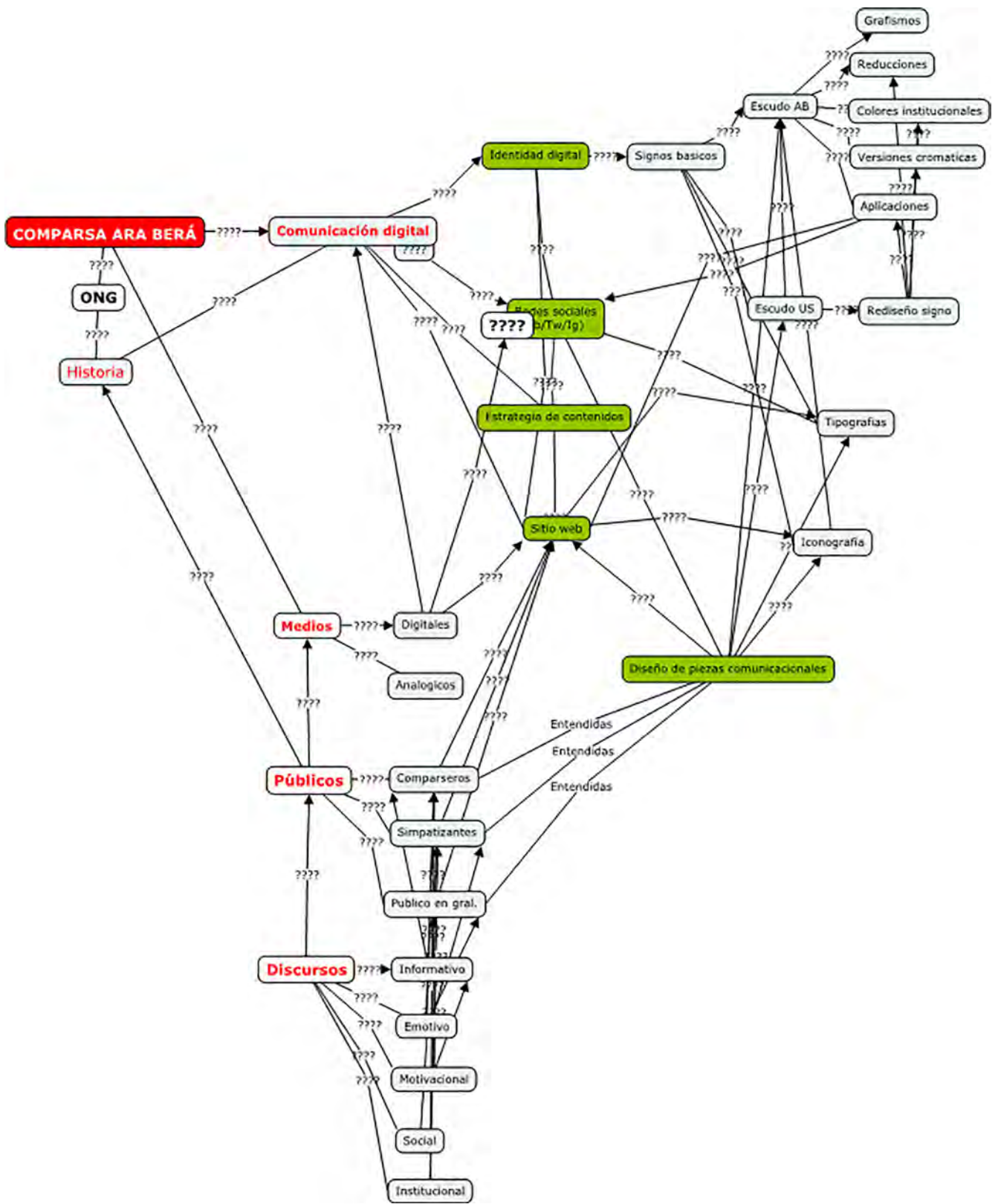


Figura 7. Modelización de actores y actantes del proceso de diseño de identidad (Caso 2: mensaje y medios de comunicación). Fuente: Elaboración propia.

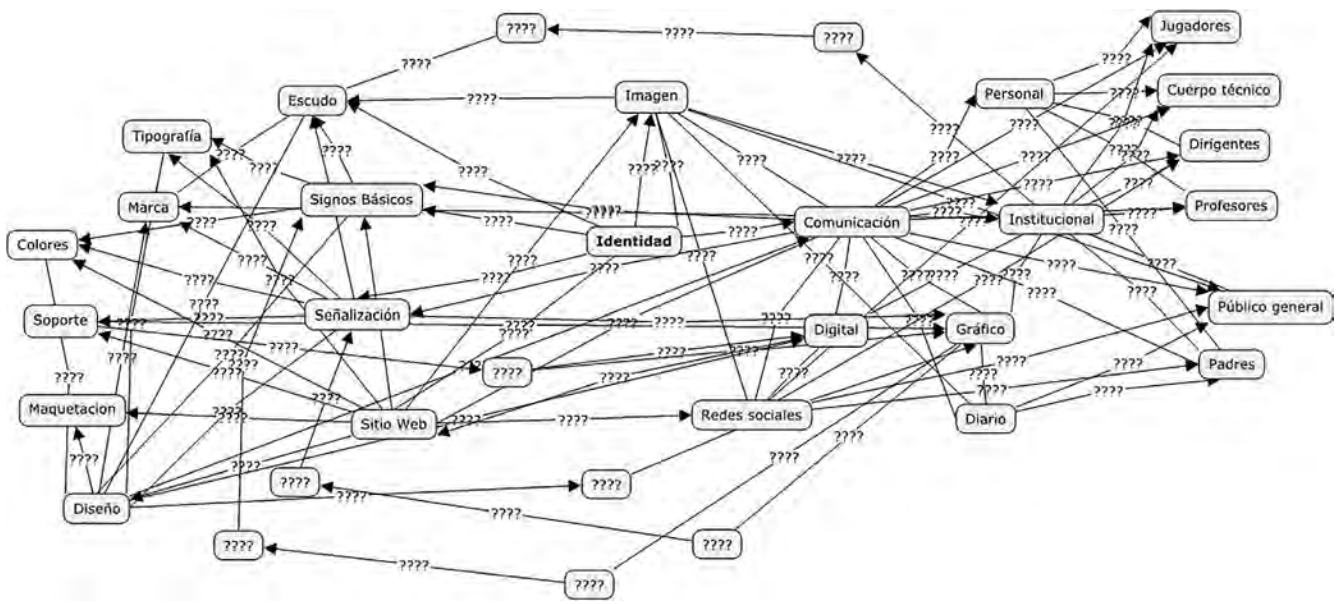


Figura 8. Modelización de actores y actantes del proceso de diseño de identidad (Caso 5: identidad corporativa).
Fuente: Elaboración propia.

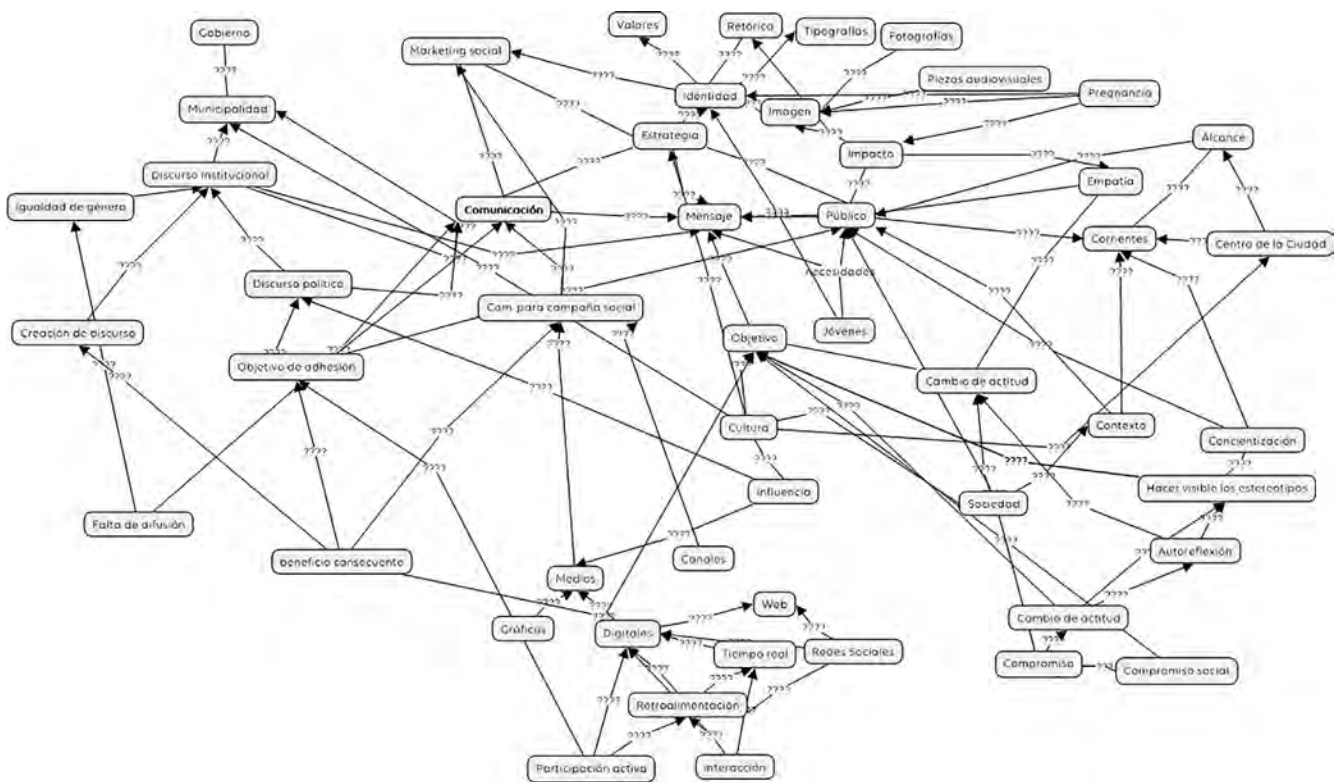


Figura 9. Distribución de las diferentes instancias decisionales del proceso (Caso 7: discursos y modelos semióticos).
Fuente: Elaboración propia.

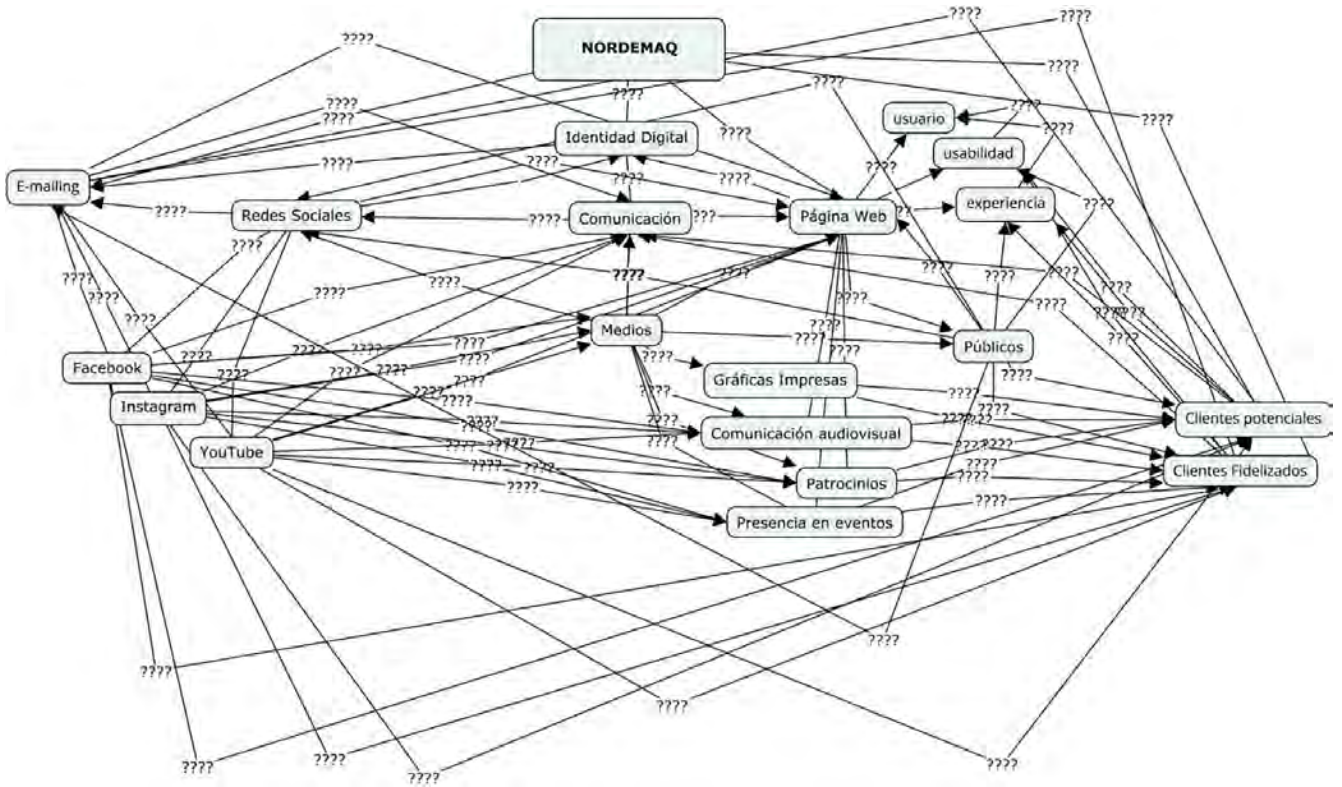


Figura 10. Trama de interacciones vinculadas con el espacio-problema. (Caso 1: Marca y estrategias de marketing). Fuente: Elaboración propia.

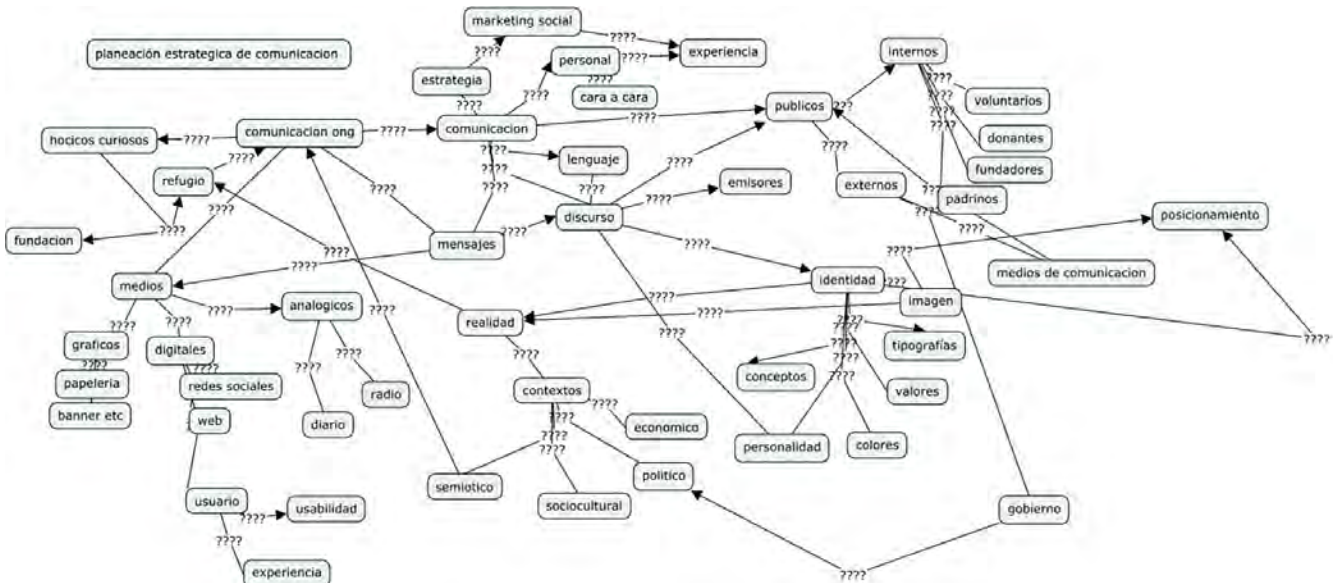


Figura 11. Trama de inter-acciones vinculados con el espacio-solución. (Caso 8: planeación estratégica de comunicación). Fuente: Elaboración propia.

plantear la posibilidad de un desarrollo en las acciones creativas de una representación interventiva (Ibarra & Mormann, 2006). Estos últimos aportes han cuestionado la clásica disyuntiva entre actuar y pensar o, simbolizar y transformar la realidad. Conocer e intervenir son procesos de una misma acción creadora, no rutinaria. Por ello, en el marco de este trabajo, se presenta la metodología del diseño en un escenario no dicotómico, no lineal y no jerárquico. Esto es, eminentemente relacional y representacionalmente reticular.

- *La relación sujeto-objeto.* El proceso de diseño es un proceso práctico. La esencia de esta actividad está en la vinculación dialéctica entre dimensiones humanas y materiales. No es posible avanzar en ninguna de ellas por separado. El diseño es, precisamente, un proceso de “costura” entre agencias humanas y materiales. Ya no es posible distinguir entre hechos “de la realidad” y constructos teórico-simbólicos. Ambos contenidos se co-constituyen en el proceso. Todas las entidades proyectuales adquieren un carácter fenoménico.

- *La relación problema-solución.* El problema no preexiste al proceso, se constituye en la misma dinámica del diseñador. No es posible detectar de antemano todas las condicionantes que participan de la cuestión a resolver. Ellas se van manifestando a medida en que se avanza en las propuestas. Se co-constituyen en el mecanismo del hacer-ver qué pasa y volver a hacer, que han acuñado Schön y Wiggins (1992).

- *La relación descubrimiento-justificación.* En todo proceso creativo, pareciera que crear, inventar, sugerir o imaginar estuviese primero y luego la justificación, la argumentación o la evaluación. Sin embargo, estos procesos de dieron de manera alterna. Descubrir y validar son momentos de una misma instancia creadora. Se podría decir que se verifican procesos en los cuales se descubre mediante la justificación y, a la inversa, que se justifica algo mediante una idea nueva.

- *La relación análisis-síntesis.* Tradicionalmente, los modelos programáticos presentan estas acciones en una línea temporal. Primero la información, luego el análisis y finalmente la síntesis. En los procesos analizados ambos mecanismos se dan juntos. Las cuestiones requieren síntesis permanentes y análisis complementarios para desmenuzar sus propiedades y su viabilidad. La información es una constante de todo el proceso.

- *La relación reflexión-producción.* En términos clásicos, hacer y pensar son categorías interconectadas. Los diseñadores

piensan mientras actúan y actúan mientras piensan aspectos, ideas o conceptos que intentan aplicar. Incluso existe una tradición epistémica y disciplinar que la ha denominado el “pensamiento visual” (Arnheim, 1993).

Todo ello puede resumirse en una categoría general en la cual —por medio de la acción proyectual— el diseñador puede transformar la realidad en el mismo momento en que la está concibiendo, desde un punto de partida lógico-representacional. Esta es la conclusión que queda planteada para el diseño como actividad de representación (conocimiento-modelización) e intervención (transformación-producción).

CONCLUSIÓN

Los procesos relevados en y desde la práctica proyectual revelan dinámicas de razonamiento lógico, representación y producción integradas en modelos reticulares de pensamiento y acción.

En la primera parte de la investigación se ha realizado la crítica de los denominados “modelos programáticos” que se sostienen en un sistema lineal, secuencial y jerárquico del proceso de diseño. Además, mantienen una imagen polarizada y dicotómica de ciertas dinámicas presentes en la toma de decisiones implicadas en actividades de innovación u creación. Estas posturas sostienen la distinción clara entre problema y solución, sujeto (subjetivo) y objeto (objetivo), pensar y hacer, etc. Esto no es lo que se ha observado en los procedimientos investigados, en las representaciones propuestas ni en los razonamientos explicitados.

La lógica que se deriva de las tramas y redes expuestas en la modelización de los procesos metodológicos analizados en la muestra expone un esquema reticular no jerárquico en el que participan de modo dialéctico (condicionándose mutuamente) actores y actantes (cosas), problema y solución, lo subjetivo y lo material, etc. Estas cuestiones se alternan en un proceso de refinamiento y ajuste que logra acoplarlas a la luz de una dirección de logro, meta o fin involucrada en el proceso de diseño. Los procesos de descubrimiento y de justificación no actúan en diferentes momentos, por el contrario, se ajustan mutuamente y se definen el uno por el otro. Esto es: se crea al mismo tiempo que se fundamenta y, por otro lado, es posible argumentar a partir de los resultados producidos en la creación.

Finalmente, los tipos representacionales con los que se expresan los diseñadores gráficos no funcionan de manera aislada, sino en cadenas o articulaciones relacionales que producen de modo creciente una mayor coherencia en la respuesta a la situación de intervención. Estas capacidades representacionales exceden —y en mucho— las habilidades para dibujar

mediante los diferentes métodos digitales o analógicos, y su verdadero alcance se manifiesta en la relación dialéctica presente entre los procesos de construcción de imágenes mentales (visuales) y las dinámicas propias de los procesos de representación gráfica.

Esta postura que aquí se insinúa, señala un camino distinto para superar la dicotomía construida a partir de los enfoques clásicos de la disciplina encarnados por el paradigma del procesamiento de la información y en el *problem solving* proyectual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexander, C. (1964). *Notes of the synthesis of form*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Archer, B. (1965). *Systematic method for designers*. London: The Design Council.
- Arnheim, R. (1993). Sketching and the psychology of design. *Design Issues*, 9(2), 15-19. <https://doi.org/10.2307/1511669>
- Broadbent, G. (1973). *Metodología del diseño arquitectónico*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Burgos, C. y Faure, R. (2018). Estructuras reticulares en los modelos metodológicos de las disciplinas proyectuales. *RChD Creación y Pensamiento*, 3(4), 1-12. <https://doi.org/10.5354/0719-837x.2018.50237>
- Burgos, C. e Ibarra, A. (2014). Teoría del diseño: de las lógicas del objeto-problema a las lógicas de los procesos constitutivos. *Representaciones*, 10(1), 21-45.
- Callon, M. (2001). Redes tecno-económicas e irreversibilidad. *Redes*, 8(17), 85-126. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90781703>
- Cross, N. (2008). *Engineering design methods: Strategies for product design* (4th ed.). Chichester: Wiley.
- Dubberly, H. (2004). *How do you design?* A compendium of models. Recuperado de http://www.dubberly.com/wp-content/uploads/2008/06/ddo_designprocess.pdf
- Frascara, J. (1988). Graphic design: Fine art or social science? *Design Issues*, 5(1), 18-29. <https://doi.org/10.2307/1511556>
- Frascara, J. (2000). *Diseño gráfico para la gente: comunicación de masa y cambio social*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- Galle, P. (1997). Design rationalization and the logic of design: A case study. *Design Studies* 17(3), 253-275. [https://doi.org/10.1016/0142-694x\(96\)00004-x](https://doi.org/10.1016/0142-694x(96)00004-x)
- Galle, P. & Kovacs, L. (1996). Replication protocol analysis: A method for the study of real-world design thinking. *Design Studies*, 17(2), 181-200. [https://doi.org/10.1016/0142-694x\(95\)00039-t](https://doi.org/10.1016/0142-694x(95)00039-t)
- Hacking, I. (1983). *Representing and intervening: Introductory topics in the philosophy of natural science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hamel, R. (1989). Design process and design problems in architecture. *Journal of Environmental Psychology*, 9(1), 73-77. [https://doi.org/10.1016/s0272-4944\(89\)80028-3](https://doi.org/10.1016/s0272-4944(89)80028-3)
- Ibarra, A. & Mormann, T. (2006). Scientific theories as intervening representations. *Theoria*, 21(1), 21-38.
- Jones, J. (1992). *Design methods* (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Jones, J. (1984). *A method of systematic design*. Developments in design methodology. Chichester: Wiley.
- Jones, J., Broadbent, G., y Bonta, J. (1969). *El simposio de Portsmouth: problemas de metodología del diseño arquitectónico*. Buenos Aires: Eudeba.
- Latour, B. (1997). On actor network theory: A few clarifications. *Soziale Welt*, 47(4), 369-381.
- Margolin, V. y Buchanan, R. (1993). Descubriendo el diseño: el informe de un congreso. *Temas de disseny*, 9, 19-21.
- Munari, B. y Rodríguez, C. (1989). *¿Cómo nacen los objetos?* Madrid: Gustavo Gili.
- Schön, D. & Wiggins, G. (1992). Kind of seeing and their functions in designing. *Design Studies*, 13(2), 135-156. [https://doi.org/10.1016/0142-694x\(92\)90268-f](https://doi.org/10.1016/0142-694x(92)90268-f)
- Simon, H. (1973). The structure of ill Structured Problems. *Artificial Intelligence*, 4(3-4), 181-201. [https://doi.org/10.1016/0004-3702\(73\)90011-8](https://doi.org/10.1016/0004-3702(73)90011-8)
- Vermaas, P. & Kroes, P. (2008). *Philosophy and design: From engineering to architecture*. Amsterdam: Springer.
- Visser, W. (2009). Design: One, but in different forms. *Design Studies*, 30(3), 187-223. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2008.11.004>
- Visser, W. (2006). *The cognitive artifacts of designing*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

NOTAS

- 1 Este trabajo forma parte de los resultados del proyecto de investigación acreditado denominado "Estructuras reticulares, modelos representacionales y procesos de razonamiento lógico en el diseño gráfico" (Res. N° 188/17 R.). Ejecutado en el marco del programa "Redes estratégicas: sociedad, innovación y comunicación" y supervisado por el Instituto de Investigaciones Científicas de la Universidad de la Cuenca del Plata, Argentina.
- 2 Recibido: 19 de febrero 2018. Aceptado: 14 de septiembre de 2018.
- 3 Director del Instituto de Investigación Científica – IDIC, Universidad de la Cuenca del Plata. Profesor titular de Teoría del Diseño. Contacto: carlooseduardo.burgos@gmail.com
- 4 Contacto: puntograficomax@gmail.com
- 5 Como en la etimología de la palabra método se encuentra el significado de "camino" o guía (del griego οδός), muchos autores han interpretado que lo que hay que hacer es prescribir este camino como un conjunto de "pasos", construir un mapa de los recorridos que se deben seguir para llegar a la meta. Consideramos que esta concepción es inadecuada para dar cuenta de los procesos y prácticas reales que los diseñadores realizan.
- 6 Este sería el caso de la propuesta de Donald Schön que en este sentido define al proceso como una "reflective conversation with the situation" o como un proceso de "sees, moves and sees again (seeing-drawing-seeing)" o de "frame and reframe problems" (Schön & Wiggins, 1992, p. 135), modelo que a la vista se advierte lejano de dinámicas lineales, secuenciales o prescriptibles de antemano, tal como lo insinúan los esquemas clásicos.