

CENTRO DE DISEÑO, CINE Y TELEVISIÓN

centro.

TESIS:

Diálogos creativos. Diseño interdisciplinar

Que para obtener el Grado de Maestro en Estudios de Diseño
con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios número 20110837 de fecha
12 de octubre de 2011

P R E S E N T A:

Luis Alberto Padierna Borges

DIRECTOR:

M.D.I. Lucila Mercado Colín

México, D.F. a 12 de octubre de 2015

Índice

Introducción general.....	10
---------------------------	----

Las disciplinas y sus formas de trabajo: el diseño interdisciplinar

1.-Introducción	13
2.- Las disciplinas y sus territorios	15
2.1.-Los cimientos de la disciplina: el conocimiento	15
2.2.-El pensamiento disciplinar y sus distintos tipos	17
Rasgos Comunes de las disciplinas	18
3.-El diseño dentro de los territorios disciplinares	20
3.1.-El diseño y su pasado histórico	21
3.2.-Integración del diseño a los territorios disciplinares	21
El territorio del diseño y sus divisiones	22
3.3.-El territorio disciplinar del diseño hoy	24
4.-El nuevo orden territorial y sus formas de trabajo disciplinar.....	25
4.1.-El desborde del conocimiento y sus consecuencias.....	26
Abriendo los ojos a nuevas posibilidades	27
Abordando posibilidades desde la perspectiva del diseño.....	27
4.2.-Estableciendo formas de trabajo.....	30
Buscando soluciones de trabajo entre los territorios	30
Trabajo disciplinar	32
Trabajo multidisciplinar	34
Trabajo crossdisciplinar	36
Trabajo interdisciplinar	39
Trabajo transdisciplinar	43

4.3.-Definiendo las posibilidades	46
5.-Conclusión	47
6.-Bibliografía	49

Trazando respuestas: el método

1.-Introducción	55
2.-Metodología de diseño	56
2.1-El antecedente de una necesidad disciplinar.....	57
2.2-El diseño y su método proyectual	58
Ámbito individual	59
Ámbito institucional privado	60
Ámbito gubernamental.....	61
2.3-Conclusión	63
3.-Método de trabajo para el diseño interdisciplinar	64
3.1-Estructura del método	65
Método.....	66
Iterativo	70
Replanteamiento y refinamiento	71
3.2-Gestión del método	72
Líder	73
Colaboradores	73
4.-Conclusión	75
5.-Bibliografía	78

Gramática visual: un lenguaje

1.-Introducción	83
2.-Las disciplinas y sus lenguajes	84
2.1-El reto de la comunicación interdisciplinar.....	86
3.-Replanteando la comunicación; texto e imagen	88
3.1-Tipos de síntesis visual	90
3.2- El pensamiento sistémico	92
4.-El desarrollo de un lenguaje en común.....	94
4.1-Las reglas de la gramática visual.....	95
4.2-Implementación	102
Aplicación al método proyectual	103
5.-Conclusión	108
6.-Bibliografía	112

Profundizando en el método: el marco teórico

1.-Introducción	115
2.- Fase uno: EXPLORACIÓN.....	118
2.1-Orden de trabajo (ODT).....	119
2.2-Planteamiento.....	123
2.3-Construcción de equipos.....	126
2.4-Replanteamiento.....	133
2.5-(Re) Construcción de equipos	137

3.-Fase dos: DESARROLLO	140
3.1-Investigación	141
3.2-Análisis y síntesis	146
3.3-Prototipos	150
4.-Fase tres: IMPLEMENTACIÓN	156
4.1-Lanzamiento	157
4.2-Monitoreo	161
5.-Conclusión	167
6. Bibliografía	170
Conclusión general	174

Introducción general

Haber crecido entre hermanos y primos me trajo una infancia llena de juegos grupales como las estatuas de marfil, las canicas, el avión, las escondidillas, las cebollas y las rondas, entre muchas otras actividades que permitían tanto al grupo como a mí abstraernos de la realidad para reconfigurarla, tal como dice Francesco Tonucci: *jugar para un niño es la posibilidad de recortar un trocito de mundo y manipularlo*, y qué otra no quiere o añora un niño que replantear el mundo y sus reglas a partir de su percepción.

Esta puerta o pensamiento de reconfiguración de la realidad se abre nuevamente en la universidad donde uno es instruido en un conocimiento y se le muestra cómo a partir de él es posible cambiar el mundo en conjunto con otros. Dentro de los procesos contemporáneos, el trabajo colaborativo juega un papel importante, ya que se ha puesto de manifiesto que es difícil lograr metas de forma socialmente aislada, puesto que en la realidad todo esta entramado por finos hilos que establecen una relación entre sí, y es a esto a lo que llamamos complejidad.

Para abordar esta complejidad el hombre ha recurrido a la colaboración, pues permite obtener otros enfoques y aristas de un mismo problema a través del entendimiento y preceptos de cada uno de los participantes (sujetos especializados o disciplinados en alguna rama del saber) para los cuales estos trabajos colaborativos han adquirido nombres basados en las cualidades, características y alcances que con lleva cada uno, los cuales son: multidisciplina, crossdisciplina, interdisciplina y transdisciplina. De entre todas, aquella que llamó mi atención fue la interdisciplina ya que supone un trabajo plural que busca trascender las limitaciones o alcances individuales de una única disciplina.

Hasta aquí todo parece factible, pero en mi practica la colaboración no ha resultado ser ni tan intuitiva, ni tan clara como he pensado, supongo que *deducir, en gran medida es dar pie a errores*. Y ahora entiendo que la implementación de cualquier forma de trabajo

colaborativa se obstaculiza por la falta de estructura en el pensamiento de los participantes. Ésta falta puede repercutir en aspectos tan esenciales como la organización del proceso, el cual si no esta bien planteado desemboca en ambigüedades y complicaciones entre los involucrados, dificultando el consenso de objetivos; provocando situaciones de desintegración, segmentación e individualismo. Como vemos, la falta de estructura afecta todo un proceso colaborativo, pues éste también es un pensamiento complejo tramado por finos hilos los cuales se repercuten entre si. Ahora, si esto se transpola a la intención de trabajar no sólo con un equipo de individuos, sino con un grupo formado por diferentes pensamientos disciplinares, el reto se acrecienta, puesto que cada disciplina ha generado distintas acepciones de lo que significa cada forma de trabajo disciplinar –multi, cross, inter y trans- ya que a cada una la rige su propio paradigma, que no es otra cosa más que *el saber* y *el saber hacer* de una comunidad disciplinar, bajo el cual establece cada una su campo de acción y su forma de trabajo.

La tesis Diálogos creativos: *Diseño interdisciplinar* nace como una necesidad de profundizar en el análisis de este tema desde el enfoque del diseño, con el fin último de buscar su aplicación. Por lo cual en el primer ensayo (*Las disciplinas y sus formas de trabajo: el diseño interdisciplinar*) comienzo por desmembrar la palabra compuesta “diseño interdisciplinar” para librarnos de cualquier vicio. El resultado plantea una estructura y una forma de implementación de la interdisciplina desde el punto particular de la disciplina del diseño, la cual se desarrolla y profundiza a lo largo del segundo ensayo (*Trazando respuestas: el método*), el tercero (*Gramática visual: un lenguaje*) y el cuarto (Profundizando en el método: el marco teórico), cada uno centrado en una palabra clave: método, teoría y lenguaje. Ya que estos conceptos son estructuras de las que goza toda disciplina y es a partir de las cuales reconfiguro al diseño hacia una practica colaborativa, para abrir la puerta al diálogo de esta hacia otras disciplinas de forma estructurada.

Diálogos creativos

Diseño interdisciplinar

Ensayo 1

Las disciplinas y sus formas de
trabajo: el diseño interdisciplinar

1. Introducción

Al revisar en la red algunos temas para la investigación *Diálogos creativos* –diseño interdisciplinar–, se nota con grata sorpresa, que hay muchos interesados en la interdisciplina en el diseño y en otras áreas afines. Sin embargo, el agrado se convierte en preocupación debido a la ligereza con que se usa el término, así como la facilidad con que algunas instituciones, grupos y personas, adhieren dicha práctica a sus procesos, sin argumentos ni fundamentos objetivos. Como el evento interdisciplinario llamado “Dinámica” realizado en La Tallera¹, en el cual se llevaron a cabo conferencias, talleres y un bazar a partir de múltiples invitados especializados en el terreno de la moda y el arte de forma efectiva, mas sin embargo en dicho evento no termino de quedar claro en que punto se dio la interdisciplina más allá de la yuxtaposición de trabajos y la reunión de los participantes. Y es que por ejemplo: la moda –*Moda. (Del fr. Mode), hace referencia al uso, modo o costumbre que está en boga durante algún tiempo.* (RAE, 2014)– no es algo exclusivo de la alta costura, sino una experiencia que integra todos los aspectos de la vida, tales como la alimentación, la forma de comunicarnos, de representarnos, de relacionarnos y, actualmente, los procesos de trabajo del diseño también se han inscrito en esa carrera por estar “al último grito”. Así pues, como la interdisciplina “es lo de hoy”, ¡a usarla en todo!

El fin de este proyecto no es seguir la tendencia, sino hacer un análisis global del diseño interdisciplinar con fines prácticos. Pero, ¿Qué es el *diseño interdisciplinar*? Hagamos un análisis etimológico de los conceptos que engloban este término.

En primera instancia, la palabra diseño está tomada del italiano *disegno*, no obstante, la definición que otorga la RAE sobre la palabra es vago y difuso, pues tiene acepciones que van desde: 1. *m. Traza o delineación de un edificio o de una figura* (RAE, 2014), pasando por: 5. *m. Descripción o bosquejo verbal de algo* (RAE, 2014), hasta: 6. *m. Disposición de manchas, colores o dibujos que caracterizan exteriormente a diversos animales y plantas* (RAE, 2014). Tal pareciera que el diseño es muchas cosas poco claras. Sin embargo, hay que recordar que en castellano tenemos la palabra *designio*, la cual es muy parecida fonéticamente a la palabra italiana *disegno*; no es de extrañarse que tengan la misma raíz latina. *Designio* cuyo origen latino es ‘*designare*’, está compuesta por ‘*de*’ y ‘*signare*’, lo que supone *dar nombre o signo a algo* (Álvarez, P., 2009 p.721). Así, podemos aventurarnos y decir que todo aquello que tiene signo (Del lat.

El fin de este proyecto no es seguir la tendencia, sino hacer un análisis global del diseño interdisciplinar con fines prácticos. Pero, ¿Qué es el *diseño interdisciplinar*?

Signum. Objeto, fenómeno o acción material que, por naturaleza o convención, representa o sustituye a otro) y nombre ha sido creado, diseñado. El nombre no sólo da existencia a algo, sino una ubicación particular a la creación, muestra de ello es que no todas las sillas sean sólo sillas.

Por ejemplo: si a alguien se le da una silla Cantiléver de Mies Van Der Rohe², quizá esta persona quiera comer sentado en ella y el vaivén de la silla le sea molesto a la hora de llevarse la cuchara a la boca. Pero si se le dice que en esta silla Mies Van Der Rohe disfrutaba fumar habanos, entonces el objeto comienza a cobrar otro sentido y la persona en la silla empieza a disfrutar el vaivén que inclina el asiento hasta un ángulo perfecto para inflar el pecho y ver la trayectoria del humo del habano que vuela de la pared al techo, mientras el arrullo del artefacto completa la intoxicante experiencia de fumar.

En segunda instancia, para entender la palabra *interdisciplina* es necesario hablar sobre sus anales de significación. Desmenucémosla y quitemos el prefijo *inter* hasta quedarnos con la palabra *disciplina*, del latín *disciplīna*, que a su vez proviene del verbo *discere* o *disco* que *significa aprender* (Álvarez, P., 2009, p.232). De este mismo verbo latino se compone la palabra discípulo. Así pues, la disciplina es aquello que se aprende y enseña. El prefijo *inter* es un calco del latín que significa ‘en medio’ o ‘entre’, y se ha entendido también como ‘entre varios’. Por lo tanto, parece ser que al referirnos a diseño interdisciplinar se habla de otorgarle signo a algo bajo el entendimiento de un grupo de personas disciplinadas en distintos saberes.

A lo largo del próximo ensayo intentaré dilucidar con más claridad el diseño interdisciplinar, y así reflexionar sobre qué tipo de alcances podemos esperar de la interdisciplina en el diseño y cuáles son sus retos, con el fin de establecer en futuros ensayos las mejores vías para su práctica.

Ya que creo, que la *praxis* es el fin último de esta –la interdisciplina– y de cualquier otra forma de trabajo en grupo o colaborativo, pero antes de ejecutarla es necesario ir mas allá de lo supuesto, por lo cual en este ensayo será necesario sentar las bases teóricas y profundizar en cada acepción de forma individual y en conjunto para plantear un panorama más amplio de lo que significa este trabajo entre disciplinas. Entonces, habrá que hondar en qué es una disciplina, que es el diseño y que es la interdisciplina mas allá de una simple definición, ya que estas palabras han nutrido sus acepciones desde su origen, incrementado sus significados y rebasando así su etimología. Por lo que ahondare primero en la historia y en el desarrollo de la disciplina, entendiéndola en función del conocimiento. Después hablare sobre el diseño como disciplina, sus bases en la colaboración, y finalmente indagare sobre los distintos tipos de trabajos disciplinares. A fin de establecer con claridad qué significa el diseño interdisciplinar para abrir la puerta a futuros ensayos con enfoques prácticos.

2 Las disciplinas y sus territorios

Cuando uno piensa en la palabra disciplina, se despliega en nuestra mente un amplio abanico de posibilidades de significación. De hecho, son tantas que ha llegado a confundirse el término disciplina con el de profesión. No sólo eso, la cuarta entrada del DRAE sobre disciplina dice lo siguiente: 4. f. *Instrumento, hecho ordinariamente de cáñamo, con varios ramales, cuyos extremos o canelones son más gruesos y que sirve para azotar* (RAE, 2014). No sé cuándo a alguien se le ocurrió llamar disciplina a un látigo, pero cuando en este ensayo hablemos de disciplina en el diseño, nos alejaremos de latigazos y castigos, así que aunque parezca anticuado, prefiero la definición latina en la que la adopción del conocimiento es el significado primordial. Además, éste será nuestro pretexto para hablar en principio sobre un poco de la concepción del conocimiento y de las disciplinas. Entender lo anterior puede parecer innecesario, pero comprender cómo y por qué está estructurado nuestro conocimiento, nos ayudará a entender mejor por qué y cómo se estructura la interdisciplina, por lo cual al librarnos de vicios y prejuicios podremos obtener libertad estructural en su planteamiento futuro.

2.1 Los cimientos de la disciplina: el conocimiento

El conocimiento ha sido un tema de análisis y reflexión para el hombre desde los inicios de la civilización. Nos permitió, y sigue permitiendo, formarnos una idea del mundo en el que vivimos, explicar los fenómenos naturales y crear leyes o sistemas que nos hicieron mejorar nuestras condiciones de vida. La división y especialización del conocimiento ha dado como resultado una amplia gama de disciplinas tanto científicas como humanísticas. A continuación haremos un recuento histórico de estas divisiones del conocimiento: Refiriéndonos a la cultura occidental, Platón

(ca.427-347a.C) es uno de los primeros en interesarse seriamente por el estudio del conocimiento: *estableciendo una primera distinción entre doxa (opinión) y episteme (conocimiento)* (Ospina, C., 2004, p.3). Posteriormente, con el fin de alcanzar una primera división del conocimiento, Aristóteles (384 - 322 a. C.) (1987, I,1, 980^a 21) *habló de tres tipos de conocimiento: el teórico (metafísica, física, biología), cuyo interés central es la búsqueda de la verdad; el conocimiento práctico (la ética y la política), que se refiere a la acción, no a la verdad, y afecta de manera directa al sujeto que*

conoce, pues cada nuevo conocimiento práctico tiene un efecto directo en la manera en que actuamos frente al mundo y la sociedad, y finalmente, el conocimiento productivo (poiético, técnico), orientado al hacer y al producir (Ospina, C., 2004, p.3). Esto, sin duda, establece que uno de los fines del conocimiento es entender el mundo a partir del hombre.

A principio de la Edad Media, la noción de conocimiento estuvo fuertemente ligada a consideraciones metafísicas. Existían sólo cuatro áreas que se estudiaban en las universidades: teología, medicina, jurisprudencia y arte. Esta última era considerada en un plano inferior con respecto de las otras. Durante todo este periodo, la concepción del conocimiento, así como su búsqueda y su transmisión, se transformó, lo que originó nuevas reformas en el Renacimiento, mismas que llegaron hasta la modernidad³, en donde Augusto Comte reorganizó esta tierra de saberes en seis ciencias esenciales: *matemáticas, astronomía, física, química, biología y sociología*, dicha división respondía a una generalización y dependencia decreciente. (Ospina, H. 2004, p.4). De esta forma, el pensamiento occidental ha continuado trazando y retrasando al conocimiento hasta nuestra época, conforme han evolucionado nuestras ideas y entornos, desde los distintas perspectivas personales y grupales, en este caso las disciplinas.

Carlos Augusto Hernández y Juliana López en su escrito *Disciplinas* (2002), al hablar del desarrollo de las disciplinas puntualizan:

Un elemento fundamental que se reconoce en el desarrollo histórico de las disciplinas es su carácter de empresas de investigación. Se trata efectivamente de trabajos colectivos cuyos responsables conforman una comunidad que comparte principios y estrategias y que amplía permanentemente su territorio aplicando las herramientas previamente construidas en el interior de esa comunidad y construyendo, eventualmente, nuevas herramientas, a partir de los elementos heredados gracias a la escritura.

(Hernández, A. & López, J., 2002, p.46)

Por ello, no es de extrañarse que esta partición del saber cambie, pues las empresas de investigación se transforman y se acoplan a los requerimientos del hombre, sus avances, especializaciones y no sólo a los criterios de tipo epistemológico. Esto genera un reordenamiento territorial/disciplinar continuo.

Entonces, podemos decir que el conocimiento permitió formarnos una idea del mundo. La división que ha tenido este enorme territorio del saber, que podemos imaginarlo como una gran extensión de tierra: es una gran *Pangea*⁴ que ha sido dividida por el paso del tiempo y el devenir de los hombres: partida en dos por Platón, trazada en continentes por medievalistas, dividida en países por los renacentistas, seccionada en ciudades por enciclopedistas y fraccionada en colonias por positivistas (ver figura 1). Pareciera que para esta gran masa o masas continentales el movimiento no cesa y los cambios son constantes.

Un elemento fundamental que se reconoce en el desarrollo histórico de las disciplinas es su carácter de empresas de investigación. Se trata efectivamente de trabajos colectivos cuyos responsables conforman una comunidad que comparte principios y estrategias y que amplía permanentemente su territorio aplicando las herramientas previamente construidas en el interior de esa comunidad y construyendo, eventualmente, nuevas herramientas, a partir de los elementos heredados gracias a la escritura ”

Hernández, A. & López, J., 2002, p.46

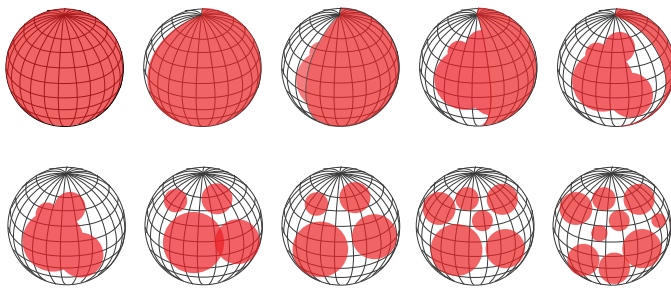


Figura 1

El conocimiento

La conformación y división del conocimiento.

2.2 El pensamiento disciplinar y sus distintos tipos

Ya establecimos al conocimiento como origen de las disciplinas, y a éste como base del entendimiento del mundo a partir del hombre, pero por el momento sólo hemos hablado del conocimiento para dirigirnos a las disciplinas científicas, o mejor dicho, científicamente aceptadas; a pesar de que nuestro interés primordial sean las ciencias de orden humanístico –o artes liberales–, ya que es en ellas donde reside el diseño. Sin embargo, es necesario comprender las dos áreas para visualizar cómo las fronteras se pierden entre unas y otras, y la eterna lucha de autoridad de unas sobre las otras es innecesaria porque no existen dos mundos paralelos, sino uno conformado por ambos territorios. En el artículo “*Anales de la educación*”, la doctora en filosofía Alicia Gianella dice:

Si optamos por una caracterización sucinta de la ciencia y si partimos de los aspectos conceptuales, epistémicos, podemos señalar de un modo que es en parte descriptivo y en parte normativo, que ciencia es el conjunto de conocimientos –o candidatos a conocimientos– sistemáticamente organizados, racionalmente justificados y metodológicamente fundados (...). Esos conocimientos se reúnen en áreas o campos temáticos, que son las disciplinas científicas, tales como la matemática, la física, la sociología, la biología y la historia. Hay también otras disciplinas que no son científicas, como es el caso de las tecnológicas como la ingeniería, la

agronomía y la medicina; y disciplinas filosóficas como la ética, la epistemología y la metafísica.

(Gianella, A., 2006, p.2)

Así que toda disciplina tiene un campo de acción relevante e irremplazable, porque si bien es verdad que la producción del conocimiento científico es de suma importancia, también lo son el técnico y el filosófico, que junto con la producción de conocimiento de las otras artes liberales y por supuesto el diseño, conforman los territorios del conocimiento. Omitirlos sólo brindaría una visión parcial o trunca de éste, con lo cual, el conocimiento corre el riesgo de quedar tan sólo en cajas rimbombantes que no llegan a explotar sus capacidades y alcances. Así que hablar sobre una autoridad en las disciplinas y en la producción de conocimiento es una batalla perdida, pues es necesario echar mano de todas para realizar empresas exitosas. Hacer esto no sólo requiere reconocer que sus territorios están conectados; que si bien es un primer paso, se debe ir más allá y entender su estructura porque a partir de ella se construye, plantea y comunica el conocimiento dentro de una disciplina y a partir de ella es como cada disciplina se desarrolla. Lo que vuelve esta estructura un rasgo común entre todas ellas, lo que genera un punto de partida para la articulación de trabajos colaborativos.

RASGOS COMUNES DE LAS DISCIPLINAS

A través de los años, cada disciplina se ha asentado en distintos territorios del saber, en cada uno de ellos se ha reconocido *una práctica social que vincula a una comunidad a través de creencias, lenguajes, ideas, valores y modos de trabajo compartidos* (Hernández, A. & López, J., 2002, p.43). Estos principios compartidos por una comunidad hacen parte de lo que Kuhn⁵ llama paradigma científico: *corresponden al saber y al saber-hacer propios de una comunidad científica* (Hernández, A. & López, J., 2002, p.44), con el cual las disciplinas plantean su campo de acción, así como también su forma de trabajo, sin los cuales se expondrían a errores de comunicación que derivarían en malos entendidos que sumados a la falta de reglas de procedimiento y validación para legitimar sus acciones, pondrían en duda su campo de aplicación y por ende su territorio, lo que supondría el colapso de la comunidad. Aunque cada disciplina cuenta con una estructura similar: métodos, teorías, lenguaje y un territorio (ver figura 2), sus características son completamente diferentes porque *los territorios están definidos por problemas y por lenguajes relativamente definidos y que lo que se llama “objeto” de una disciplina, no es sencillamente un conjunto de fenómenos sino una problemática determinada por un modo particular de aproximarse al conjunto de fenómenos* (Hernández, A. & López, J., 2002, p.81), en su estudio de interés. Aun así, no estará de más ampliar la definición de estos rasgos comunes de forma general para tenerlos mejor definidos.

Métodos y teorías

Es necesario que tomemos en cuenta que los métodos y las teorías implican *la existencia de los distintos sistemas de reglas que sirven de pauta a las acciones legítimas en un determinado territorio: reglas del procedimiento en la construcción de los conocimientos, reglas de validación de los mismos, reglas de comunicación de esos conocimientos, que implícita o explícitamente han sido definidas alrededor de las diferentes disciplinas* (Hernández, A. & López, J., 2002, pp.81-82). Por lo tanto, el objetivo de estos

métodos y teorías es establecer un camino seguro o, por lo menos, más definido a la obtención de resultados en cada territorio del conocimiento, que no serían posibles sin la definición y consenso de los mismos por parte de la comunidad. Pero, ¿qué los vuelve válidos? Indiscutiblemente el desarrollo progresivo del conocimiento, que es la suma de conocimiento nuevo sobre el ya establecido por la comunidad. También están los actos disruptivos que replantean el sistema bajo el cual se plantea el conocimiento de una disciplina. Por ejemplo: la teoría de la evolución no sólo afectó a su disciplina, también a otras de forma colateral, lo que demuestra que los métodos y teorías son compatibles y deseables entre disciplinas cuando tocan temas que comprenden a ambos territorios, porque de alguna manera transmiten su noción de conocimiento a otra disciplina, y así vuelve innecesario plantear desde cero cada avance territorial. Esto permite meditar en el hecho de que todos los territorios del conocimiento están ligados y lo que afecta a uno afecta a todos como un sistema.

Lenguaje

El lenguaje está conformado por *un grupo especial de códigos distintivos, los códigos de comunicación. El vocabulario, la sintaxis y el estilo son diferentes en cada disciplina* (Tress, B. et al., 2003, p.102). Aunque casi todo el conocimiento occidental está asentado sobre la misma base, con el ensanchamiento de territorios el conocimiento se ha especializado y por ende su vocabulario. Por

**una práctica social
que vincula a una
comunidad a través de
creencias, lenguajes,
ideas, valores y modos
de trabajo compartidos**

Hernández, A. & López, J., 2002, p.43

lo tanto, cada uno de estos lenguajes se ha *definido con mucha precisión a lo largo de la historia de la disciplina, y es diferente del que reciben en los usos que tienen fuera de ellas* (Hernández, A. & López, J., 2002, p.80) por el cambio de connotación, pero también existen puntos antagónicos, que van del desuso hasta el uso exacerbado. Por ejemplo, si creciéramos en el polo norte entre esquimales, podríamos nombrar 64 colores dentro del espectro del blanco; de cierta forma el lenguaje se vuelve un tema de supervivencia, y el dominio especializado de éste en una comunidad se vuelve obligatorio. Lo que lo convierte en *el lenguaje propio de la disciplina y ciertas pautas que deben seguirse para fundamentar y corroborar las afirmaciones y para dar consistencia a los argumentos y a las conclusiones que se obtengan* (Hernández, A. & López, J., 2002, p.44); de lo contrario, podría ser mal interpretado o mal entendido por la comunidad, creando una barrera de comunicación entre las disciplinas.

Territorios

Los territorios son lo que definimos como área de estudio de una disciplina, *pero puede hablarse también del territorio de una disciplina cuando se trata de distinguir entre las preguntas que legítimamente pueden formularse dentro del campo que le es propio y aquellas que pertenecen a otros territorios* (Hernández, A. & López, J., 2002, p.78). Aunque dicho criterio se ha difuminado y cada vez es más común que las mismas preguntas se desarrollen en distintos territorios porque en la actualidad se están reduciendo las distancias entre las fronteras de una disciplina y otra. A este efecto de ensanchamiento de territorios se define como el *“desplazamiento de las fronteras” que es cuando se pretende dar razón de una investigación en sentido estricto, es decir, de una investigación que extiende el territorio de la ciencia* (Hernández, A. & López, J., 2002, p.78). Lo cual plantea que los límites del territorio de una disciplina están cambiando permanentemente. Si bien estas áreas se expanden, no intentan abarcar



Por lo que la utilidad de los sistemas de clasificación del conocimiento debe evaluarse posteriormente observando que no se trata de prolijos palomares de perfectas palomas de pura raza ”

Hernández, A. & López, J., 2002, p.65; Beker

el conocimiento de otro territorio tal cual, porque la forma en cómo enfocan y perciben las cosas son completamente distintas entre disciplinas. Recapitulando: el pensamiento disciplinar es una forma de ver y entender el mundo, por lo tanto la mirada de todos es válida aun en territorios compartidos; distintas miradas sobre un mismo territorio aumentan el número de variables que se reflejan en el impacto de un sistema.

Este crecimiento está obligando a la ciencia no sólo a revisar o actualizar sus clasificaciones, sino a reflexionar también en la forma en que ha transmitido el conocimiento y la manera en que se ayuda de él para resolver los problemas que se le presentan. Por lo que *la utilidad de los sistemas de clasificación del conocimiento debe evaluarse posteriormente observando que no se trata de prolijos palomares de perfectas palomas de pura raza* (Hernández, A. & López, J., 2002, p.65; Beker), sobre todo ante la presencia de colaboración entre distintas áreas del conocimiento. No por ser deseable esta colaboración, sucederá. Sin duda intervienen en esta un variado número de factores, entre ellos los señalados anteriormente; los rasgos disciplinares, que son aquellos que las validan y las vuelven únicas. Pero también creo, son aquellos que pueden propiciar el trabajo colaborativo entre ellas.

Al compartir métodos y teorías, se propicia la generación de nuevo conocimiento. Al establecer un lenguaje común se crea un código de comunicación entre una comunidad para transmitir de forma óptima argumentos, afirmaciones y conclusiones. Al identificar

territorios empalmados, las disciplinas podrán colaborar y generar preguntas que genuinamente les competan, más allá de establecer colaboraciones caprichosas.

Más adelante en este ensayo mostrare distintas formas de trabajo colaborativo, que en conjunto con los rasgos disciplinares, servirán como base a los siguientes ensayos. Antes de develar las distintas formas de trabajo colaborativo, será necesario definir el territorio o área de estudio del diseño como disciplina, no sólo por rimbombancia, sino para desestigmatizarlo ante otras disciplinas así como plantear su enfoque como disciplina guía.

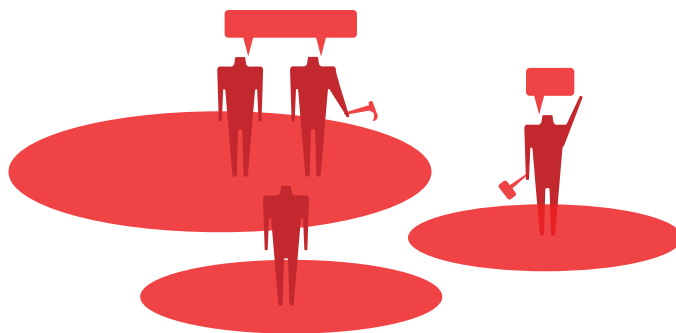


Figura 2

Rasgos comunes

Métodos, teorías, lenguaje y territorio.

3 El diseño dentro los territorios disciplinares

No hay una sola definición de diseño que cubra la diversidad de ideas, métodos y campos de aplicación que éste tiene. A este tipo de problemas se le denomina *wicked problems*⁶ –problemas perversos–, en gran medida por *la variedad de investigaciones publicadas en documentos de conferencias, artículos de revistas y libros sugiere que el diseño sigue ampliando su significado y conexiones* (Buchanan, R., 1990, p.5), consecuencia de que cada vez es mas aceptado dentro de otros campos del conocimiento, ya sea por iniciativa propia o por atención de otros, y esto ha revelado dimensiones desconocidas tanto en la teoría como en la práctica. Si bien sus inicios están ligados a la materia, lo tangible, el diseño actualmente ésta abordando campos intangibles como estrategias y servicios.

El diseño no es una disciplina que tenga sus orígenes en las casas del conocimiento –las universidades–; es una práctica derivada del arte, que creció de forma orgánica hasta llegar a pertenecer a los territorios disciplinares, pero sin duda su camino no es claro o tan obvio para aquellos puristas que buscan encontrar características de ciencia exacta en esta disciplina, así que será prudente definirla, igual que a su campo de acción.

3.1 El diseño y su pasado histórico

Nada es espontáneo, tampoco los territorios de la disciplina del diseño. Sus orígenes se ubican en el Renacimiento⁷, época en la que se entendió como actividad previa a la realización de la obra: los íntimos bocetos que contenían las anotaciones y datos vitales para la fabricación o realización de esculturas y construcciones formaban parte del *disegno*, haciéndose fundamental cuando el arte dejó de ser la reproducción de lo bello y salió a buscar oportunidades en la vida cotidiana como arte aplicado. *Esta práctica continuó y terminó por consolidarse a finales del siglo XVIII dentro de una visión enciclopédica⁸ de la educación que albergaba ya a las artes aplicadas al lado de las beaux art, belle lettres, la historia, las ciencias naturales y las matemáticas* (Buchanan, R., 1990, p.5). No obstante, se generó discordia con la academia de las bellas artes⁹, pues el gremio la concebía como una actividad menor y catalogó su práctica como comercial en depreciación del arte.

Esto marcó el comienzo de un siglo de crítica y transformación a través del cual el diseño se replanteó continuamente su propio sentido. La revolución industrial¹⁰ cambió la forma de relación existente hasta la época. Los encargados de fabricar los objetos dejaron de ser quienes los diseñaban; aparecieron 'los diseñadores'. Se separó al diseñador de la maquila y ello desembocó en un arte más especializado tanto del diseño como de la construcción. Hacia 1920, la idea había cambiado, ahora el artefacto era capaz de atraer por sí mismo toda la atención, lo que causó gran revuelo entre los pensadores de la época, generando opiniones en contra. Los cimientos ya estaban dados para lo que reconocemos hoy como diseño, y es que aunque el diseño ha estado presente desde el inicio de los tiempos, parece ser que ha costado darle nombre y signo a esta capacidad entrañable del hombre.

La revolución industrial cambió la forma de relación existente hasta la época. Los encargados de fabricar los objetos dejaron de ser quienes los diseñaban; aparecieron 'los diseñadores'. Se separó al diseñador de la maquila y ello desembocó en un arte más especializado tanto del diseño como de la construcción

3.2 Integración del diseño a los territorios disciplinares

Fue hasta el siglo pasado, a consecuencia de su evolución y crecimiento, que el diseño fue reconocido por otros territorios disciplinares como uno de ellos. Si bien el diseño no creó una ruptura total con el pasado, sí hizo una ampliación de la idea de lo que era y lo que se entendía por él. Walter Gropius¹¹(1883-1969) veía a los objetos como la encarnación de los valores de una época; Theo van Doesburg¹²(1883-1931) junto con los diseñadores de la Bauhaus¹³, hablaban en *De Stijl*¹⁴ de cómo el diseño se contraponía a la espontaneidad animal y a la dominación de la naturaleza en busca de su propio sistema (Cross, N., 2001, p.1). El arquitecto Le Corbusier¹⁵ se asentaría sobre las mismas bases en la publicación *L'Esprit Nouveau*¹⁶ en 1921:

Nosotros gustamos del aire puro y del sol a raudales. (...) La casa es una máquina de vivir: baños, sol, agua caliente y fría, (...) temperatura regulable a voluntad, conservación de los alimentos, higiene, belleza a través de proporciones convenientes. Un sillón es una máquina de sentarse, (...) los lavabos son máquinas para lavar. (...) El mundo de nuestro quehacer ha creado sus cosas: la ropa, la estilográfica, la cuchilla de afeitar, la máquina de escribir, el teléfono, (...) la limusina, el barco de vapor y el avión.



Theo van Doesburg (1883-1931) junto con los diseñadores de la Bauhaus, hablaban en De Stijl de cómo el diseño se contraponía a la espontaneidad animal y a la dominación de la naturaleza en busca de su propio sistema”

Cross, N., 2001, p.1

Éste y otros postulados como el tratado *The Munich Design Character*¹⁷ reforzarían la idea de que todo es un sistema: todo está relacionado y derivado entre sí. En dicho sistema, todo es susceptible al diseño como lo describe este fragmento del tratado:

El diseño siempre ha estado profundamente relacionado con la vida contemporánea; la economía así también la ecología, con el tráfico y la comunicación, con los productos y servicios, con la tecnología y la innovación, con la cultura y la civilización, con la sociología, psicología, medicina, física, medioambiente, y asuntos políticos y con cualquier forma de organización social.

(Rams D. et al., 1991, p.75)

Si todo está por diseñarse, se requerirá de la especialización de sus creadores para poder abarcar esta ambiciosa empresa. No digo que nada antes estuviera diseñado, pero nunca antes existió una comunidad organizada que derivara en la creación de sistemas de diseño.

EL TERRITORIO DEL DISEÑO Y SUS DIVISIONES

Para abordar tan variadas áreas de trabajo, el diseño subdividió su territorio en múltiples disciplinas: interiorismo, paisajismo, urbanismo, diseño de producto, diseño gráfico, diseño textil, diseño de modas; además de otras tantas que al momento se siguen sumando. Sólo basta revisar los planes de estudio de algunas de las más

prestigiosas escuelas de diseño, como *Parsons The New School of Design*, para encontrarse con hasta 14 licenciaturas. Se consideran disciplinas porque: si bien se desprenden del mismo territorio del conocimiento, han encontrado la forma de expandirlo bajo la dirección particular de cada una, gracias al desarrollo singular de sus teorías, métodos y lenguaje, pero sobre todo a su forma particular de entender al mundo desde sus distintos enfoques. Indiscutiblemente, el diseño permeó los campos disciplinares, lo que generó una explosión del diseño en el siglo XX.

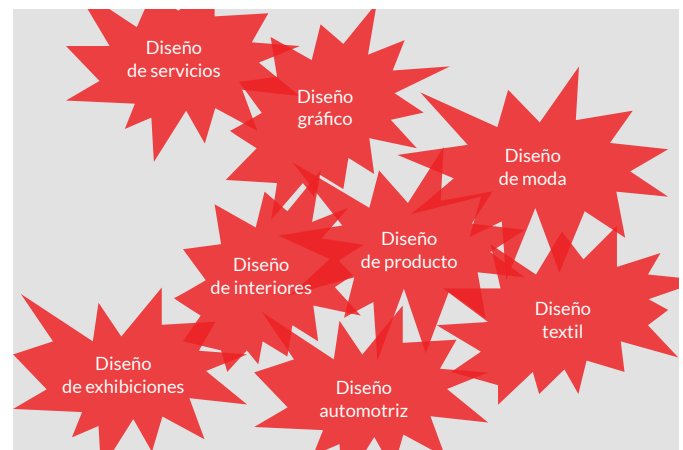


Figura 3

La ruptura y desdibujamiento de las disciplinas de diseño.

Fuente: Bremner, C. & Rodgers, P., (2013) Design without Discipline. Design Issues 12 (3)

Aunque inmediatamente se diferenciaron y marcaron sus distancias dentro de aquel territorio compartido, poco duró esta etapa. Llegado el momento, se hizo presente esa naturaleza que gozan las disciplinas que buscan espacio de acción y que *mantienen su vitalidad porque han rehusado quedarse en la rigidez de sus fronteras* (Medina, N., 2006, p.8), como las disciplinas del diseño, con trabajos que rara vez encajaban dentro de los confines de cada una de sus disciplinas y que, como resultado, dieron *los límites que alguna vez fueron reconocidos entre las discretas disciplinas de diseño, tales como producto, gráfico, textil, y diseño de moda, se han roto y continúan disolviéndose* (Bremner, C. & Rodgers, P., 2013, p.6; Rodgers, P., 2008) (ver figura 3); invitando a introducirse en territorios de unas y otras sin ser suyos, incluso en el de otras áreas disciplinares, por ejemplo, el *diseño de los productos domésticos como equipos de audio, dispositivos de comunicación y productos electrónicos, que requieren en su núcleo al diseño con un conocimiento de temas de otras áreas, como la ingeniería, la antropología, los negocios y otras áreas de especialización* (Bremner, C. & Rodgers, P., 2013, p.7) (ver figura 4), provocando que no sepamos en dónde comienza y en dónde termina su área de acción, generando atropellos entre ellas.

Sin embargo, no todo es atropello en la interacción de las diversas disciplinas y el diseño, existen casos en donde la especialización es verdaderamente necesaria y esto desarrolla de manera natural nuevas disciplinas como la ergonomía. En principio, la ergonomía era tan sólo un aspecto que se debía tener en cuenta

“ Los límites que alguna vez fueron reconocidos entre las discretas disciplinas de diseño, tales como producto, gráfico, textil, y diseño de moda, se han roto y continúan disolviéndose ”

Bremner, C. & Rodgers, P., 2013, p.6; Rodgers, P., 2008

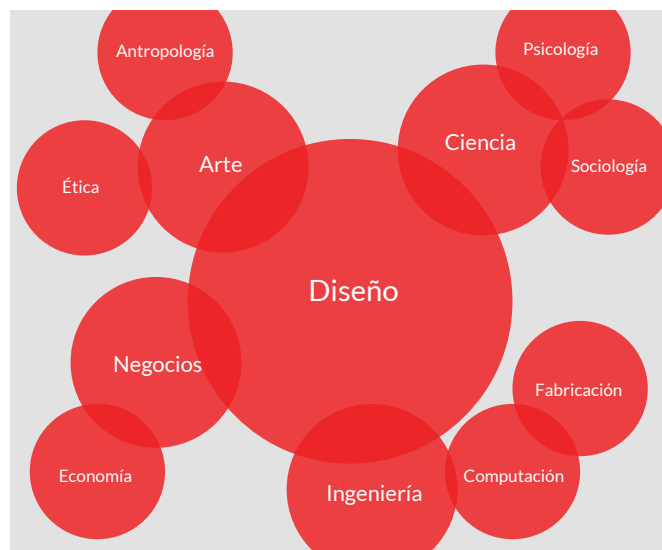


Figura 4

El diseño como elemento central contemporáneo.

Fuente: Bremner, C. & Rodgers, P., (2013) Design without Discipline. Design Issues 12 (3)

para el diseño de productos o diseño industrial, sin embargo, la importancia del estudio de la interacción entre el ser humano y el objeto es tan esencial que la *Ergonomics Association*¹⁸ (IEA) en el año 2000 ya la definía como una disciplina; así la señala:

Ergonomía (o factores humanos) es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema.

Lo que muestra lo jóvenes que aún son estas áreas del conocimiento y el potencial del que gozan los territorios disciplinares del diseño.

3.3 El territorio disciplinar del diseño hoy

A lo largo de la historia hemos visto crecer al diseño de una actividad comercial a una profesión segmentada para un campo de la investigación técnica y lo que ahora debe ser reconocido como un nuevo arte liberal de la cultura tecnológica (Buchanan, R., 1990, p.5). Es pionero de nuevas áreas de trabajo, pero no por eso ajena a su pasado: a lo largo de la historia, el diseño ha pasado de ser un arte menor a ser considerado parte del mundo del arte revalorizándose como actividad. Muestra de esto es la iniciativa de Sotheby's¹⁹ –una de las principales casas de subastas de arte– al abrir su división de *20th Century Design* el 26 de septiembre del 2007. ¿Quién lo iba a imaginar?, subastas de mobiliario como la *Lounge Chair*²⁰ (ver figura 6) diseñada por Charles & Ray Eames en 1956; en el mismo recinto que obras de arte como *Orange Marilyn*²¹ (ver figura 5) realizada por Andy Warhol en 1967.

El diseño se fue reconsiderado por la sociedad, al igual que el arte, como una expresión, un reflejo, un registro humano que no se limita al diseño de productos, comunicación visual, ambientes o de servicios. El diseño permeó lo más profundo de nuestra sociedad y hoy, cuando

hablamos de él, se contempla desde el diseño de objetos que usamos en nuestra cotidianidad, el diseño de las ciudades, naciones, culturas, cuerpos, genes, la forma en que producimos alimentos, la forma en que viajamos, construimos autos y clonamos ovejas. (Bremner, C. & Rodgers, 2013, p.5). Parece amplia esta definición pero ¿qué no ha diseñado el hombre cuando ha decidido darle nombre y signo a todo lo que lo rodea? Se debe entender que *no es simplemente un adjetivo que se coloca enfrente del nombre de un producto para de alguna forma artificial ensanchar el valor* (Bremner, C. & Rodgers, P., 2013, p.5; Warman, M., 2011. ; Dieter Rams). Visto más allá de trabajos superfluos, el diseño es hoy una práctica metódica con objetivos claros.

Pero sobre todo con una comunidad ávida de plasmar su potencial, y a la que la que se considera, por muchos sectores, como el nuevo agente de cambio social, actividad plasmada dentro documental *Design is the New Business*, que resalta como los creativos, de naturaleza rebelde e irruptora, están replanteando su sociedad a partir del punto más fuerte: su cultura. Así lo señala Bruce Sterling²² en su segmentación



Figura 5

Artículos de subasta en Sotheby's 26 de septiembre del 2007

(de izquierda a derecha: Lounge Chair por Eames ; Orange Marilyn por Warhol)

ascendente del ritmo de capas de permeo –moda-comercio-infraestructura-gobierno-cultura-naturaleza–, lo que indica que estamos llegando a una de las capas más densas que afecta colateralmente a todas las demás, porque su trabajo se basa en una forma de ver y entender la realidad, pero sobre todo de construirla que sólo está limitada por las capacidades individuales mismas que se están viendo exponenciadas por el trabajo colaborativo de equipos.



Hemos visto crecer al diseño de una actividad comercial a una profesión segmentada para un campo de la investigación técnica y lo que ahora debe ser reconocido como un nuevo arte liberal de la cultura tecnológica ”

Buchanan, R., 1990, p.5

El nuevo orden territorial y sus formas de trabajo disciplinar

Como ya hemos dicho, los territorios están en continuo movimiento pero existen acontecimientos que no sólo modifican el orden de dichos territorios, los alteran de forma sustancial y *desde la revolución industrial, hemos presenciado el incremento en la diversificación del conocimiento científico* (Martin, A. et al., 2012, p.5), la cual modificó no sólo nuestra forma de pensar, sino también la de comportarnos, porque el cambio de hábitos de consumo y la agrupación de la población en ciudades, fueron efectos colaterales de la producción en masa, así como la incesante búsqueda de innovación que exigió la generación de nuevo conocimiento, suscitando un desborde inesperado de éste que *se debió en buena medida a la especialización disciplinar y a la práctica del trabajo intelectual* (Medina, I., 2006, p.91; Gonzales C. 2004, p.22). Este ensanchamiento de territorios del conocimiento originó fisuras en el sistema disciplinar académico planteado por



Desde la Revolución Industrial, hemos presenciado el incremento en la diversificación del conocimiento científico ”

Martin, A. et al., 2012, p.5

el pensamiento occidental, provocando que los muros de sus fronteras se vencieran. Desde entonces, las disciplinas se han mantenido en una constante expansión, buscando y dibujando inquietantemente nuevas fronteras a los territorios ya conocidos, creando enfrentamiento entre ellas, y la apertura a la discusión sobre dónde comienzan los territorios de una y dónde termina el de otra (ver figura 6). Pero no debe sorprendernos que *los límites de una disciplina estén cambiando permanentemente* (Hernández, A. & López, J., 2002, p.78) porque ellas son parte de un sistema. Una característica principal de los sistemas es que se modifican continuamente debido a que están vivos. Debido a que el conocimiento es parte de este mundo intrincado de sistemas, no se puede dividir y ordenar al mundo en cajitas perfectamente herméticas como el pensamiento occidental intentó hacer: en *el mundo todo parecía someterse a la voluntad ordenadora del hombre para satisfacer sin fisuras su ideal de certeza. Pero las alegrías de este tipo no son duraderas*. (Hernández, A. & López, J., 2002, p.73); las fronteras disciplinares son el mejor ejemplo. Dentro de este panorama es que surgen los trabajos colaborativos cuando encontramos preguntas que legítimamente competen a más de una disciplina.



El mundo todo parecía someterse a la voluntad ordenadora del hombre para satisfacer sin fisuras su ideal de certeza. Pero las alegrías de este tipo no son duraderas ”

Hernández, A. & López, J., 2002, p.73



Figura 6

Expansión disciplinar

División y ensanchamiento de los territorios del conocimiento

4.1 El desborde del conocimiento y sus consecuencias

Como consecuencia de esta situación, el *diseño se caracteriza hoy por un desdibujamiento de los dominios tradicionales* (Dykes, T. et al., 2009, p.99; Sanders 2006), muestra *clave de estos cambios es la constatación de que una indeterminación de límites profesionales ya existe y los patrones de flujo de empleados dentro y entre las disciplinas tradicionales del diseño son comunes* (Dykes, T. et al., 2009,

p.100). Lo que pone de manifiesto lo débiles que son los muros disciplinares, porque no son mas que imaginarios. A veces basta sólo desentumirse y salir a buscar nuevos retos y nuevos territorios, mas allá de los límites impuestos por algunas disciplinas. El resultado de la conexión y cruce de distintos territorios son los trabajos exploratorios o híbridos *que van de papeles tapiz electrónicos a*

herramientas para activistas de sillón, de los vestidos robóticos a la escultura cinética, los diseñadores actuales y futuros son cada vez más propensos a operar a través y más allá de los bordes borrosos de las disciplinas creativas tradicionales tales como el diseño de productos, bellas artes, computación, diseño gráfico y escultura (Dykes, T. et al., 2009, p.102). Estos tipos de trabajos no son nuevos: en siglos pasados ya había gente que trabajaba conectando territorios. Aquellos que se involucraban en este tipo de trabajo eran conocidos como polímitas: René Descartes, Jean-Jacques Rousseau, Emanuel Swedenborg o Alexander von Humbolt. A lo que nos enfrentamos en este tipo de trabajo individual es que *en este momento es muy difícil manejar todo el conocimiento, ya que la velocidad a la que se produce imposibilita controlar todas las dimensiones necesarias* (Martin, A. et al., 2012, p.4). Lo que nos obliga a pensar en nuevas formas de enfrentar los problemas, porque existirán variables que escapan a nuestra imaginación, pero también está la limitación de realizarlo desde una única perspectiva dejando de lado otras visiones.



En este momento es muy difícil manejar todo el conocimiento, ya que la velocidad a la que se produce imposibilita controlar todas las dimensiones necesarias ”

Martin, A. et al., 2012, p.4

ABRIENDO LOS OJOS A NUEVAS POSIBILIDADES

En retrospectiva, el desbordamiento disciplinar y lo difuso de sus fronteras ha servido para darnos cuenta que la realidad es muy compleja; así como es compleja es su comprensión. *Una comprensión del mundo como entidad donde todo se encuentra entrelazado, como un tejido compuesto de finos hilos* (Morín, E., 2004 p.40), requiere replantearnos la formas de cómo la abordamos a fin de contemplar todas las aristas de un problema, porque *un punto de partida necesario en el avance hacia dominio del conocimiento implica nuevas prácticas y el cambio de estilos de vida individual y colectiva* (Coles, A., 2012, p.17; Genosko G., 2003, p.136; Giatarri, F.). Esta forma de comprensión de la realidad vuelve necesario replantear nuestros métodos de trabajo para afrontarla, ya que estos no son los mismos que aquellos a los que recurrimos en los trabajos individuales porque, a diferencia de los anteriores, requieren confrontar perspectivas

y conciliar conocimiento. Ante este panorama, las prácticas colaborativas parecen brindar una solución a la integración del conocimiento para dar solución a los problemas actuales.

Sin embargo, el tratar de echar mano de la integración del conocimiento no siempre es bien visto por la comunidad académica que reconoce más frecuentemente el trabajo de individuos que el de grupos: *la idealización romántica del genio en solitario está tan sólidamente asentada en nuestras mentes, que afirmar lo contrario (que hasta el genio más grande no conseguirá hacer nada sin apoyo de la sociedad y la cultura) es una ofensa* (Martin, A. et al., 2012, p.4; Csikszentmihalyi, M., 1998). Pero los caminos de la colaboración ya han comenzado a dar frutos y a mostrar su alcance en la práctica; además *una nueva capacidad de colaboración ha animado a los nuevos tipos de prácticas de diseño* (Bremner, C. & Rodgers, P., 2013, p.7; Hight & Perry 2006). Esta colaboración ha resultado natural, pues el diseño se basa en que ninguna solución está aislada y todas forman parte de un sistema; que siempre está interesado en el cómo y en el porqué funcionan las cosas en cada entorno, lo que indiscutiblemente ha hecho de ésta una disciplina de diálogo entre su comunidad y otras desde principios del siglo XX.

ABORDANDO POSIBILIDADES DESDE LA PERSPECTIVA DEL DISEÑO.

Por lo tanto, un trabajo colaborativo busca atender un problema desde distintos territorios del conocimiento, con la conjunción de un grupo

centrado en resolver un mismo objetivo. La reunión de individuos para realizar un trabajo no es nueva para el diseño porque *la colaboración tiene una interesante, aunque en gran medida no escrita, historia en el diseño* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.139), que se remonta hasta el siglo XV, a los estudios (del latín: *studium*, de *studere*, es decir estudiar o celo), que eran espacios de trabajo para el artista y sus aprendices. Contrario al trabajo de un teórico o crítico que es un acto singular, el estudio es frecuentemente plural en su punto de origen, ya que se compone de un equipo (Coles, A., 20012, p.14). Si bien dichos equipos no estaban compuestos por distintos saberes, son históricamente importantes para la colaboración porque son el reconocimiento a un espacio específico de trabajo donde se desarrollaban ideas por un grupo de personas. En ellos se trabajaba en alguno de los distintos y variados campos de acción de las artes como la arquitectura, la pintura, la cerámica, la escultura y la carpintería. Actualmente el término estudio no ha cambiado mucho y se define aún como un lugar vital donde una gran cantidad de artistas y diseñadores generan objetos, ambientes y situaciones. (Coles, A., 2012, p.9). Lo que sí ha cambiado es el número de acepciones relacionadas a éste: la fotografía, el diseño gráfico, el cine y la animación entre otros; el punto común de todas éstas es que trabajan sobre procesos creativos, porque el estudio es un sitio de producción como Buren menciona en *The Function of the Studio*.

El arte de ayer y de hoy no sólo se caracteriza por el estudio como un elemento esencial, a menudo único, es el lugar de producción que de él se deriva.

(Buren, D., 1971, p.58)

Por lo tanto, no es nueva la colaboración en el diseño y sobre todo entre diseñadores, pero nunca había sido tan reflexionada o documentada su práctica como en el siglo XX. Por ejemplo, contamos con *Group Practice in Design*, publicación de la década de 1960, que aborda el diseño de Estados Unidos y Gran Bretaña, enfocándose en su proceso y los alcances de su resultado:



La idealización romántica del genio en solitario está tan sólidamente asentada en nuestras mentes, que afirmar lo contrario (que hasta el genio más grande no conseguirá hacer nada sin apoyo de la sociedad y la cultura) es una ofensa ”

Martin, A. et al., 2012, p.4; Csikszentmihalyi, M., 1998

La idea [es] de [un] equipo de trabajo, integrado por talentos que sean inevitablemente variados y desiguales, pero a los cuales se les da la oportunidad completa en cada etapa de realizar el proyecto, como un conjunto capaz de esta contribución. En un sentido amplio, el propósito esencial de la práctica en grupo es unir y enfocar la creatividad y las facultades críticas de cada miembro del equipo, y no sólo en una o dos caras del problema, sino de todos los aspectos en cada etapa.

(Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.139; Middleton, 1967, 91)

La integración no es únicamente la suma de conocimientos, es también la suplementación de carencias entre individuos de tipo formativo, que busca generar un diálogo capaz de exponenciar lo mejor de cada uno. Indudablemente, este baile que llamamos colaboración requiere la coordinación de dos individuos, y no es posible si no es a través de la práctica y para ésta se vuelve necesario la exposición a trabajos grupales. Gracias a que los diseñadores están cada vez más expuestos a diversas influencias disciplinarias a través de diversos equipos que se construyen, se disuelven y reconstruyen para un proyecto con diferentes personas y especialidades (Dykes, T. et al., 2009, p.101; Bureau of European Design Associations 2004), se ha fomentado el desarrollo de conceptos y métodos de colaboración en consenso entre las distintas áreas del diseño. Dando origen a

metodologías contemporáneas, cada vez a más diversas y complejas que han llegado a ser reconocidas e implementadas por otras disciplinas, instituciones o público en general.



La idea [es] de [un] equipo de trabajo, integrado por talentos que sean inevitablemente variados y desiguales, pero a los cuales se les da la oportunidad completa en cada etapa de realizar el proyecto, como un conjunto capaz de esta contribución ”

Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.139; Middleton, 1967, 91

Como el ‘pensamiento del diseño’, mejor conocido como *Design Thinking*, que es un método enfocado en fomentar la innovación entre los usuarios, basado en cómo los diseñadores resuelven un problema: al observar, reflexionar, experimentar y modelar, desde su particular enfoque, presentado su ejercicio de forma abstracta.

En el mismo sentido existen métodos incluyentes dentro del campo del diseño como las *ideas acerca de la participación que se han desarrollado activamente por los diseñadores desde hace muchos años, a través de las tradiciones distintas de “diseño centrado en el usuario” y “diseño participativo”, y más recientemente a través de varias escuelas de “Co-diseño” (sic) y “Diseño centrado en el humano”*. (Harder, M. et al., 2013, p.41). Estas dos últimas prácticas establecen la realidad como un sistema: por un lado, el “diseño centrado en el usuario” plantea al hombre como centro del sistema, y a partir de éste busca resolver los problemas del mismo, involucrándolo como *agente generador de conocimiento más allá que una simple fuente de información; entonces ahora el usuario está involucrado a lo largo de todo el proceso de diseño* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.31); por su parte, en el *co-diseño* (Sanders 2000; Sanders 2002) o *co-creación*, los *potenciales usuarios finales o futuros son invitados para realizar todo tipo de talleres junto con investigadores y diseñadores, en los que se les proporcionan las herramientas necesarias para participar en el proceso creativo* (Steen, M. et al., 2007, p.11). Ambas prácticas se centran en trabajar codo con codo con los usuarios en la búsqueda de soluciones.

Sin embargo, aún falta un largo camino. Si bien estas prácticas dan muestra de la disposición del diseño a colaborar, desde mi punto de vista y el de Harder Maire²³, Burford Gemma²⁴ y Hoover Elona²⁵, –todos ellas investigadores en *Design Issue*– falta ahondar en maneras más complejas

de trabajo entre disciplinas, y no sólo en aquellas colaborativas con usuarios, ya que su límite es el supuesto de que las personas implicadas puedan aprender nuevas cosas en común; que pueden, por ejemplo, desarrollar conocimiento acerca de los usuarios y sus experiencias”. El punto que estamos señalando es “el aprendizaje de manera conjunta con los usuarios” es muy diferente de “desarrollar el conocimiento acerca de los usuarios” (Harder, M. et al., 2013, p.53). Henry Ford lo decía, “si yo le preguntara al público cómo mejorar un vehículo me dirían que con 4 o 6 caballos”, con esto el quería decir que: los usuarios no necesariamente saben lo que quieren o lo que debería ser; idea completamente válida aun hoy día bajo la cual no deberíamos valernos solo de los usuarios como expertos sino también de otros puntos de vista especializados como otros territorios del conocimiento ajenos al nuestro a fin de expandir las posibilidades dentro de cada contexto y problema, para así conectar todo el conocimiento posible en nuevas propuestas, dejando de lado las ideas solitarias para buscar solo aquellas que interactúen a favor de todo el sistema. Invitar a trabajar a otras disciplinas ampliará el alcance del territorio del diseño, sin embargo, guiarlas requerirá de nuevos enfoques.

4.2 Estableciendo formas de trabajo

Actualmente, el cruce de territorios disciplinares muestra que se formulan legítimamente las mismas preguntas dentro de diferentes territorios, desde problemas básicos, hasta complejos, como la pobreza, el hambre o la distribución demográfica. Ignorar esto puede propiciar la duplicación de trabajo o, en algunos casos, que se olviden y dejen de lado importantes aristas para la solución de dichos problemas (ver figura 7). Esto ha puesto en crisis nuestra forma de ver el mundo y aprender de él. Se debe hacer ver que todos los planos de un problema, como contexto, circunstancias históricas y sociales, son relevantes para la solución del mismo.

Por lo que los problemas a los que hoy nos enfrentamos exigen una integración del conocimiento: *como consecuencia, la tradicional disciplina del diseño necesita transformarse a sí misma, y pasar de una convención domesticada por la práctica a una reformulación que dé respuesta a las prácticas que giran alrededor de las infraestructuras de sistemas de comunicación* (Bremner, C. & Rodgers, P., 2013, p.13). Dichas infraestructuras de sistemas son las distintas formas de trabajo disciplinares que integran la nueva conciencia del trabajo colaborativo. Cada una de estas estructuras se encarga de entrelazar a las disciplinas bajo sus propios métodos de trabajo, impidiendo que el roce entre ellas se vea como un problema para así generar condiciones, esquemas y resultados mucho más enriquecedores. Comprender cada uno de estos esquemas de trabajo, ayudara a entender y diferenciar tanto sus métodos como sus alcances, ya que no son los mismos ni necesariamente llegan a las mismas conclusiones, porque la manera de tratar la información en cada uno es distinta desde su planteamiento hasta su análisis, lo que por ende da resultados también distintos.



Como consecuencia, la tradicional disciplina del diseño, necesita transformarse a sí misma, y pasar de una convención domesticada por la práctica a una reformulación que dé respuesta a las prácticas que giran alrededor de las infraestructuras de sistemas de comunicación ”

Bremner, C. & Rodgers, P., 2013, p.13

BUSCANDO SOLUCIONES DE TRABAJO ENTRE LOS TERRITORIOS

Uno puede sentirse desorientado entre la variedad de trabajos disciplinares y sus prefijos: alter, multi, pluri, cross, poli, inter, trans, meta, entre muchos otros. Aunque creo podríamos intentar definir las desde un punto de vista etimológico o desde su significado en latín, quedaríamos cortos porque la variedad de éstos y sus definiciones algunas veces llegan a ser distintas porque en los *diferentes campos, en donde la discusión sobre los diferentes*

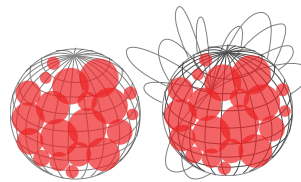


Figura 7

Cruce de territorios y vinculación del conocimiento

tipos de participación están surgiendo, casi siempre ocurre que entre las limitaciones están los paradigmas en uso (Harder, M. et al., 2013, p.42). Esto pone sobre la mesa cada paradigma disciplinar, pues lo que para una –disciplina– es un supuesto, para otra puede ser algo completamente distinto: *ha habido muchos intentos por distinguir entre los términos* (Gibbons et al. 1994). *En consecuencia, una variedad de diferentes interpretaciones han desarrollado en todas las disciplinas.* (Dykes T. et al. 2009, p.103). Por eso, cuando intentamos definir los parámetros entre distintas disciplinas encontramos discordancia en su definición y se genera un problema de inicio, ya que si no podemos acordar el concepto el camino a su implementación seguramente será accidentado, y por ende el resultado, ya que cada participante actuará de forma distinta. Aunque esta *noción de concepto, como una pregunta que se precisa y recibe una respuesta desde la teoría, ha sido discutida por Bachelard (1984) y Macherey (1969) en el territorio de la epistemología; el concepto científico cobra significado cuando está referido a la teoría, cuando se instala en un campo específico de aplicación* (Hernández, A. & López, J., 2002, p.80). Así se establece que más allá de la teoría, la práctica marca lo que es y lo que no, lo que se puede y lo que no, lo que se ha hecho y lo que se está haciendo. La *praxis* es el fin del conocimiento y ésta es la que arroja sus definiciones, que con el tiempo se vuelven más consistentes y llegan conciliar la definición de los términos. Es inevitable que cada disciplina imprima su perspectiva de las prácticas en algún sentido y el diseño no es la excepción. Por eso:

Donde la colaboración y las variadas influencias disciplinarias se han vuelto comunes, se requiere de un marco de colaboración específico de diseño para comprender plenamente cómo facilitará las formas innovadoras de la práctica del mismo.

(Dykes, T. et al., 2009, p.100)

Por tal motivo, es necesario diferenciarlas en este momento del presente trabajo, para conservar la claridad en esta investigación: primero trazándolas desde su forma más simple



Donde la colaboración y las variadas influencias disciplinarias se han vuelto comunes, se requiere de un marco de colaboración específico de diseño para comprender plenamente cómo facilitará las formas innovadoras de la práctica del mismo ”

Dykes, T. et al., 2009, p.100

y posteriormente planteándolas bajo la definición que le hemos dado en términos del diseño en los últimos años. Apunta Dykes, *para entender y facilitar el trabajo colaborativo, se requiere de un marco disciplinario consistente* (Dykes T. et al. 2009, p.99), que aproveche aquellos conocimientos ya condensados y establecidos por el diseño. Negarlos supondría el replanteamiento infinito sin razón. Tal situación sería similar, metafóricamente hablando, a reposicionar constantemente el lugar de oración para una comunidad; contrario al uso de la infraestructura ya establecida, aun en casos de colonización. Porque ya existe un concepto de lo que esta acción engloba y está establecida sobre un sitio –el de oración, pues– y sus cimientos, sobre los cuales se debe continuar construyendo, de la misma manera sucede con el marco de colaboración, por lo tanto es necesario reconocer el trabajo de otros en el tema. Lo que permitirá ver el pasado y entender el presente, a fin de evitar girar en las mismas preguntas infinitamente.

Es extraño que en más de 500 años, desde que se establecieron los territorios disciplinares, nunca se hayan establecido formas de trabajo definidas. Supongo que antes de la explosión disciplinar del siglo XX, no fue imaginada la posibilidad de que existieran tantos individuos disciplinados concentrados en un mismo sitio –ciudades– dispuestos a trabajar en una misma empresa –objetivo– y que, con la globalización, estos mismos individuos encontrarán tan fácilmente oportunidades de trabajo en otras partes del mundo. Lo que supone todo lo anterior es una creciente necesidad de trabajos en equipo siempre nuevos.

Fue en los años setentas del siglo XX cuando se comenzó a hablar de los diferentes tipos de prácticas de trabajo y de la necesidad de integrarse con otros territorios del saber de manera más seria. Fue en la *primera conferencia internacional de estudios interdisciplinarios que se llevó a cabo en 1970, que Erich Jantsch²⁶ presentó un conjunto de términos jerárquicos para describir formas de colaboración que involucran disciplinas alternativas* (Bremner, C. & Rodgers, P., 2013, p.9) de la siguiente forma:

La jerarquía con la que comienza la “multidisciplina” es la forma más simple de trabajo. Procede del desarrollo de una sola disciplina y después continúa con la “pluridisciplina, crossdisciplina, interdisciplina, y transdisciplina”.

(Bremner, C. & Rodgers, P., 2013, p.9; Jantsch, E.,)

Aunque, como apuntamos páginas atrás, sus acepciones son distintas en cada disciplina, este orden jerárquico ha encontrado elocuencia en otros investigadores; entre ellos los del diseño. Como los autores de la revista trimestral americana *Design Issues* y la revista trimestral inglesa *CoDesign*. Por lo tanto, a partir de esta clasificación se definirán y diferenciarán estos métodos para entender sus alcances. Esta investigación a continuación buscará establecer cimientos y dirección, señalando todo lo que es la interdisciplina y lo que no es.

TRABAJO DISCIPLINAR

Ya antes se definió lo que es el método para una disciplina, pero a continuación es necesario plantear su estructura –quién, qué y para qué– como esquema de trabajo para ésta y otras formas de trabajo disciplinar, para compararlas y diferenciarlas unas de otras; centrándonos en quiénes lo realizan, bajo cuáles métodos y enfoques, porque *hablar acerca de equipos multi, cross, inter, o transdisciplinarios apunta necesariamente a lo más esencial: “la disciplina individual”* (Leinss, M., 2007, p.85). Este pensamiento individual es la base de cualquier trabajo colaborativo: una disciplina individual implicará conceptos y métodos para considerar determinados tipos de fenómenos, que son específicos de un dominio profesional (Dykes T. et al. 2009, p. 104; Gardner 2000). Cada disciplina se ha encargado de definir sus propios parámetros con el paso del tiempo.

Modelo disciplinar

En el siguiente modelo se expresan los factores que intervienen en un proceso disciplinar (ver figura 8). Está generado a partir de diagramas, cuadros sinópticos y definiciones de este tipo de labor, que Dykes T. et al., (2009), Bremner C. & Rodgers P., (2013), Leinss, M., (2007) han desarrollado con el fin de esclarecer aún más su aplicación en términos del diseño.

Figura 8

Diseño disciplinar

Fuente: Adaptado de Dykes T.; Rodgers P. & Smyth M. (2009) Towards a New Disciplinary Framework for Contemporary Creative Design Practice. *CoDesign* 5 (2) pp. 99-116.



1. Participantes

Este trabajo se realiza en solitario por un personaje que *representa a una disciplina exclusivamente, donde A puede ser el diseño industrial*, (diseño gráfico o arquitectura). *Un diseñador disciplinar será un experto en una de estas disciplinas* (Dykes T. et al. 2009, p. 107), que forman parte de las comunidades de diseño. Este tipo de trabajo es común, puesto que es fácil de replicar al no presentar mayor reto que las capacidades del mismo individuo. El cual, en la práctica, es un sujeto especializado y capacitado por una casa de estudio –universidad–, que tiene como finalidad formar individuos capaces trabajar y dar resultados sin depender de terceros –de ser necesario–. A lo cual sus practicantes fácilmente pueden acostumbrarse, puesto que el trabajo independiente es zona de confort por las libertades que brinda tanto de métodos como de enfoque.

2. Método

Gran parte de los estudios disciplinares están enfocados a la enseñanza de métodos, ya que sin ellos los individuos quedarían sólo como cajas de conocimiento cerradas, incapaces de trabajar con el mismo. Por eso, éstos son herramientas fundamentales para abordar y desarrollar cualquier problema competente a una disciplina. *Para el diseño disciplinar implica el trabajo dentro de un dominio específico singular, utilizando un conjunto de métodos, acatados a los conceptos de la disciplina del diseño* (Dykes T. et al., 2009, p. 107). *Este conjunto de conceptos y único enfoque metodológico se demuestra en el campo de la práctica* (Bremner C. & Rodgers P., 2013, p.11). Al ser un acto completamente individual, los métodos son escogidos y usados por el individuo de la forma que mejor le parezca, lo que le permite, muchas veces, mantener en privado su proceso y acotarse a mostrar solamente sus resultados. Esto puede volver algunos trabajos limitados en términos prácticos por falta de desarrollo, ya que todo se ciñe al criterio del individuo.

3. Enfoque

Cuando se pretendió solucionar problemas competentes a una disciplina, sus practicantes *son capaces de generar preguntas únicas y contribuir con nuevas investigaciones y descubrimientos en esta área* (Dykes T. et al. 2009, p. 106; Stein's 2007). Lo que significa la expansión del territorio de conocimiento, aunque esto es un avance aislado desde el punto de vista de los territorios del conocimiento, porque no busca conciliar otros enfoques y únicamente plantea y reconoce su enfoque disciplinar. Cuando el individuo llega a encontrar otros caminos que evaden sus capacidades, éste los deja de lado, puesto que no cuenta con las herramientas necesarias para abordarlos.

Un ejemplo de este tipo de trabajo: *Jonathan Ive* (ver figura 9) *trabaja el diseño industrial en solitario. Hace uso de métodos y herramientas, en particular a su dominio, y es ampliamente considerado un experto en su campo. En la actualidad trabaja como un diseñador disciplinar* (Dykes T. et al. 2009, p. 107). Esta forma de trabajo le da libertad, aunque dicha libertad puede llegar a ser ficticia, puesto que su

trabajo está condicionado por sus capacidades y alcances individuales, los cuales tienen un límite, no sólo en el desempeño sino también de carácter crítico. Lo cual puede llegar a cegarlo, como aquel que crea un mundo en su cabeza y no acepta juicios de valor sobre él.



Figura 9

Jonathan Ive

De izquierda a derecha: iMac G3; iPod;
iMac G4



Jansch (1972) describe la multidisciplinariedad como una variedad de disciplinas que existen concurrentemente, pero donde no hay una relación clara entre ellas ”

Gibbons et al. 1994

TRABAJO MULTIDISCIPLINAR

El trabajo multidisciplinar es una práctica ya dominada en el campo académico, de la cual se habló por primera vez en la Academia Francesa del siglo XVII, momento en el que se generaron alianzas entre ciencia y literatura. Así, surgió la necesidad de ver al mundo más allá de una mirada disciplinar; se reconoció que existen preguntas que legítimamente competen a más de un territorio.

Jansch (1972) describe la multidisciplinariedad como una variedad de disciplinas que existen concurrentemente, pero donde no hay una relación clara entre ellas (Gibbons et al. 1994). Porque, aunque trabajan por un objetivo relativamente común, lo hacen de forma paralela, lo cual sugiere que en la multidiscipliplina no se produce ningún cambio en las estructuras disciplinarias y teóricas existentes, ya que las disciplinas que colaboran de esta forma lo hacen de manera independiente; así que los resultados de este trabajo colaborativo sólo nutrirán la perspectiva disciplinaria individual (Dykes T. et al. 2009, p.104), y el aprendizaje de la colaboración queda sujeto a las capacidades de los individuos. Esta forma disciplinar no genera necesariamente un diálogo y no llega a dar una solución tan profunda que sea capaz de replantear todo lo conocido por los participantes:

Lo multidisciplinar o lo pluridisciplinar, en sí mismo, no es suficiente para profundizar

tanto en la visión particular sobre las ramas de un árbol como sobre el árbol en conjunto; es necesario que las mismas disciplinas se pongan a dialogar, recordando sobre todo el principio básico de la propia ciencia: crear conocimientos nuevos.

(Medina, I., 2006, p.5)

Aun así, dicha práctica genera un avance en los territorios del conocimiento, al enriquecer la visión de cada uno. De hecho, se considera una práctica formal para la Academia de Ciencias de Estados Unidos desde el siglo XX, porque dentro de los mismos territorios físicos, mejor conocidos como campus, se agrupan ya las distintas disciplinas y se propicia un trabajo de yuxtaposición para llegar al conocimiento.

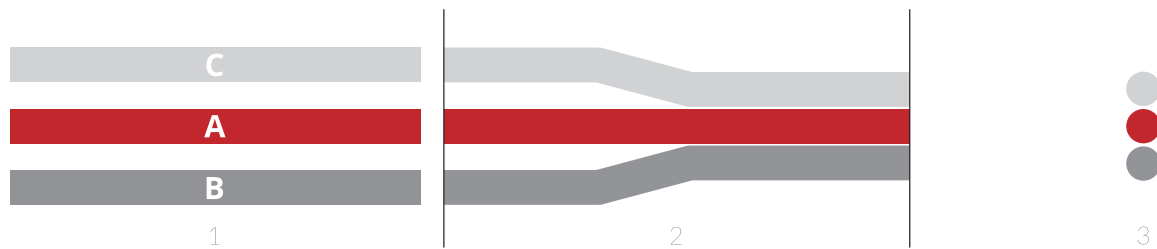
Modelo multidisciplinar

En el siguiente modelo se expresan los factores que intervienen en un proceso multidisciplinar (ver figura 10). Está generado a partir de diagramas, cuadros sinópticos y definiciones de este tipo de trabajo, que Dykes T. et al. (2009), Bremner C. & Rodgers P., (2013), Leinss, M., (2007) han desarrollado con el fin de esclarecer aún más su práctica en términos del diseño.

Figura 10

Diseño multidisciplinar

Fuente: Adaptado de Dykes T.; Rodgers P. & Smyth M. (2009) Towards a New Disciplinary Framework for Contemporary Creative Design Practice. CoDesign 5 (2) pp. 99-116.



1. Participantes

El que existan distintos problemas con puntos en común entre distintos territorios del conocimiento incita a abordarlos en conjunto. *En este nivel, los proyectos multidisciplinarios reúnen a un grupo que demuestra competencia disciplinaria y capacidad para comunicarse con otras disciplinas* (Leinss, M., 2007, p.85), por lo menos de forma básica. Esta manera se caracteriza por *individuos disciplinarios que se comunican sin un líder*. (Dykes T. et al. 2009, p. 107). Lo cual exige de parte de los participantes iniciativa de trabajo; ante la falta de jerarquías todos son responsables de sus actos y resultados.

2. Método

Al no estar definido el nivel de participación, cada individuo estipula el grado de desarrollo de su investigación. El cual fácilmente puede quedar dentro de su zona de confort, aunque no por esto falta de profesionalismo. Por lo tanto, *la transferencia de conocimiento dentro del equipo pasa en un nivel experto, pero la interacción con los nuevos campos fuera del equipo exige una empatía* (Leinss, M., 2007, p.86), para reconocer el valor que tiene cada aporte al problema en común. Dicha empatía no necesariamente significa una asociación de conocimientos, ya que no es fomentada o requerida necesariamente. Por el contrario, *es reconocida la independencia de las disciplinas involucradas y no ocurre ningún cambio en las "estructuras disciplinarias y teóricas existentes"* (Dykes T. et al. 2009, p.104), por lo que el trabajo aunque es paralelo no se toca, y cada disciplina se limita a sus áreas de conocimiento utilizando sus métodos y teorías.

3. Enfoque

Aunque de inicio la información puede ser la misma, el tratamiento que se le da es diferente bajo el enfoque de cada participante, lo que *demuestra un entendimiento de la diferencia disciplinar* (Bremner C. & Rodgers P., 2013 p.11), que se refleja también en el o los objetivos, que no son necesariamente el mismo o los mismos. Esto se debe a que *no hay ningún cambio en la autonomía de las disciplinas y esta nueva comprensión permanece limitada al trabajo disciplinario* (Dykes T. et al. 2009, p.104). Así se refleja en los patrones de flujo de A, B y C: en los que lograr algún grado de síntesis de información entre los participantes sería sólo a partir de una iniciativa propia, puesto que no es obligación de los otros participantes compartir visiones durante o al final del proyecto.

Por ejemplo; el trabajo de Starck (ver figura 11) no es asistido por otras áreas de especialización, tales como la electrónica, la informática o la biología. En cambio, permanece limitado a clientes en diversas disciplinas del diseño. (Dykes T. et al., 2009, p.108). Aunque ha diseñado desde artículos domésticos – mobiliario–, interiores y hasta casas, ha mantenido un lenguaje con sus colaboradores a partir del diseño, limitándose a recibir información sin cuartear o cuestionar los trabajos de otros. Esto sugiere que las competencias individuales de Philippe Starck y las pautas de empleo son multidisciplinarios (Dykes T. et al. 2009, p.108). Lo cual no impide que las disciplinas se nutran de forma individual aún sin compartir sus métodos y teorías, ya que la compaginación de trabajos reconoce la mirada o enfoque de otra disciplina, al mismo tiempo que se comparte conocimiento. Por desgracia, cada individuo se tendrá que encargar de asimilarlo en forma individual.

Lograr que cada individuo sea responsable de sus actos exige de éstos un compromiso genuino, porque, al no poderse demandar entre ellos un nivel de desarrollo y desconocer los alcances disciplinares de otros, es posible que algún participante aborde el trabajo de forma superflua o, incluso, lo abandone por desinterés, lo cual no cuartea el trabajo pero sí lo mutila en algún sentido.

Lograr que cada individuo sea responsable de sus actos exige de éstos un compromiso genuino

TRABAJO CROSSDISCIPLINAR

Cuando se intenta ir más allá de la mera yuxtaposición de trabajos aislados, se descubre a la crossdisciplina. Su nombre intuye su quehacer: el cross se utiliza a menudo en forma de adjetivo para describir el movimiento entre las disciplinas (Bremner, C. & Rodgers, P., 2013 p.10; Kötter & Balsinger, 1999). Esta yuxtaposición de áreas del conocimiento para la generación de trabajos, a diferencia de la multidisciplinaria involucra una comunicación mas compleja, puesto que involucra intersecciones y participación entre los colaboradores de forma simultánea.

Este tipo de trabajo disciplinar se distingue por un nivel jerárquico muy marcado, en el que la axiomática de una disciplina es impuesta a otras disciplinas con el mismo nivel jerárquico, creando así una polarización surcada en todas las participantes hacia una axiomática específica disciplinaria (Dykes T. et al. 2009, p. 104; Jantsch 1972, p. 92). También implica que la disciplina dominante no cambia su método de trabajo, sólo requiere el conocimiento de otro dominio con el fin de resolver

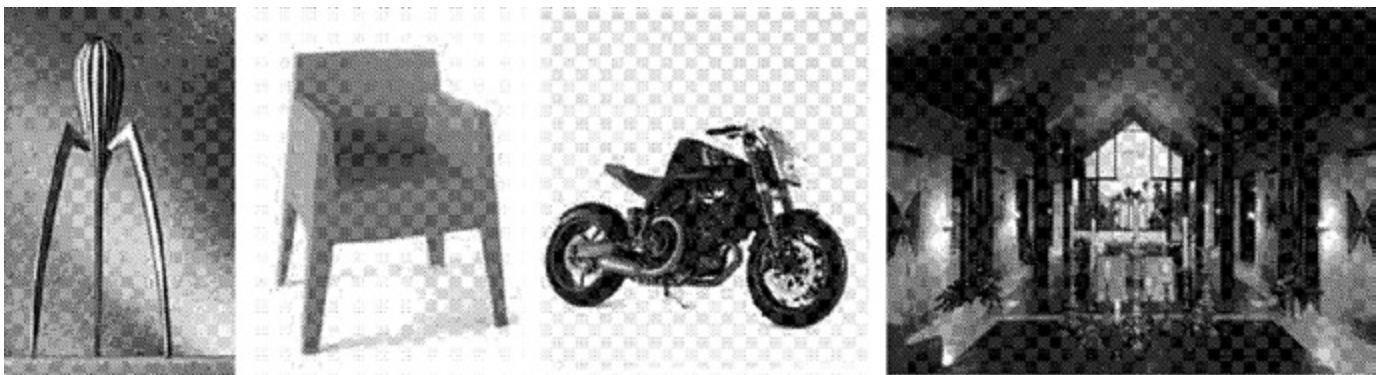


Figura 11

Philippe Starck

(de izquierda a derecha: toy chair; Voxan cafe´ racer super naked; Yoo Cape Yamu)

los problemas relacionados con un proyecto (Dykes T. et al., 2009, p. 109), que es de interés exclusivamente de ella. El nivel de colaboración tiende a ser bajo por parte de la disciplina dominante porque ésta no dispone un cambio en sus métodos de trabajo, mientras que para las disciplinas secundarias es todo lo contrario: se les exige adaptarse a los métodos que tiene la disciplina que funge como cabeza.



La axiomática de una disciplina es impuesta a otras disciplinas con el mismo nivel jerárquico, creando así un polarización surcada en todas las participantes hacia una axiomática específica disciplinaria ”

Dykes T. et al. 2009, p. 104; Jantsch 1972, p. 92

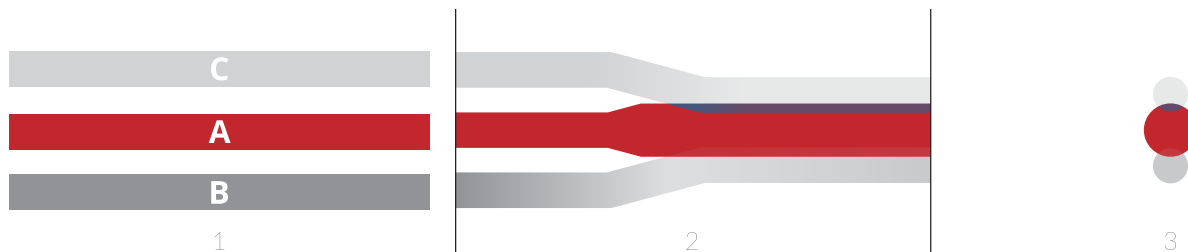
Modelo crossdisciplinar

En el siguiente modelo se expresan los factores que intervienen en un proceso *crossdisciplinar* (ver figura 12). Está generado a partir de diagramas, cuadros sinópticos y definiciones de este tipo de trabajo, que Dykes T. et al. (2009), Bremner C. & Rodgers P., (2013), Leinss, M., (2007) han desarrollado con el fin de esclarecer aún más su práctica en términos del diseño.

Figura 12

Diseño crossdisciplinar

Fuente: Adaptado de Dykes T.; Rodgers P. & Smyth M. (2009) *Towards a New Disciplinary Framework for Contemporary Creative Design Practice*. CoDesign 5 (2) pp. 99-116.



1.Participantes

El trabajo *crossdisciplinar* involucra a una disciplina dominante que colabora con otras para resolver problemas (Leinss M., 2007 p.86), o dicho de otra forma: una o múltiples disciplinas colaboran con una disciplina dominante para resolver el problema de esta.

2.Método

Una disciplina líder se aplica en otra como un medio para facilitar la transferencia de conocimientos, (...) resolver problemas o explorar su potencial (Dykes T. et al., 2009, p. 109). El hecho de que una disciplina se aplique sobre otras la vuelve dominante, y como el trabajo está realizado bajo

3.Enfoque

El que los trabajos sean realizados bajo el entendimiento una disciplina significa que hay una dominante que colabora con otros campos de una manera enfocada en su problema (Leinss, M., 2007 p.86). Para el desarrollo es necesario que la disciplina primaria elimine

Durante la búsqueda de la solución a este problema, *figura una persona con conocimientos de diseño industrial (A) que tiene definido un concepto usando su conocimiento existente. Requiere ahora una mayor profundidad de entendimiento para definir aspectos específicos del producto, lo que implicará la participación de ingenieros mecánicos o electrónicos especializados representados por B y C* (Dykes T. et al., 2009, p. 109). Así que una disciplina se encargará de gestionar la agenda y la forma de trabajo, al mismo tiempo que concilia las distintas visiones de los involucrados.

su entendimiento, se encarga de establecer los métodos que faciliten la transferencia entre las disciplinas. Esta transferencia *se logrará a partir del conocimiento existente -de cada dominio-, que facilite la comunicación a través de las fronteras disciplinarias y permita un dominio que lleve a integrar los conceptos de otra disciplina* (Dykes T. et al., 2009, p. 104). Integrar nuevos enfoques y conocimientos en los métodos de la disciplina dominante logra contenidos que de otra forma serían imposibles, porque las aproximaciones empleadas por las disciplinas secundarias son nuevas y diferentes, como para ellas los utilizados por la disciplina primaria. Por lo tanto, no es importante sólo la forma en cómo tratemos al conocimiento, es también el conocimiento con el que abordamos las formas. En este caso, las dos variables son nuevas –la forma y el conocimiento–, lo que propiciará la generación de nuevo conocimiento a lo largo de este trabajo disciplinar.

cualquier prejuicio de carácter disciplinar con el fin de mantener abiertos sus horizontes a nuevas apreciaciones sobre las cuales apoyarse y así expandir su alcance. Al mismo tiempo, esta disciplina primaria deberá encargarse de abrir nuevos horizontes a las secundarias porque: aunque en éstas *queda demostrada la comprensión de la diferencia disciplinar y la capacidad de enfocar problemas de otras disciplinas* (Bremner C. & Rodgers P. 2013, p.11), su trabajo se centra sobre un objetivo que no deja de ser el de una en particular. Debido a esto, deberán estar dispuestas las otras disciplinas a ir más allá de lo supuesto a fin de trabajar con nuevos métodos, pero sobre todo bajo un nuevo enfoque ajeno a ellas. Se requiere que todos los participantes sean *capaces de comunicarse de manera constructiva con las otras disciplinas de forma centrada* (Dykes T. et al. 2009, p. 106; Stein's 2007), y bajo un fin común u objetivo único que justificará la existencia de la participación.

Un ejemplo: Elio Caccavale (ver figura 13) estudió *diseño de productos en la Escuela de Arte de Glasgow antes de mudarse a Londres para estudiar diseño de productos en la RCA. Su experiencia se centra en el diseño de productos, a pesar de que actualmente explora la confluencia entre el diseño y la ciencia a través de la colaboración con los especialistas en ética biomédica, sociales y científicos naturales* (Dykes T. et al., 2009, p. 109). Aunque en la crossdisciplina existe una colaboración, hay una disciplina que impone sus métodos y enfoques, así que no

reconocer que las disciplinas secundarias están sujetas a métodos y teorías nuevos, plantea una expansión del campo de acción de cada una éstas

podemos decir que ésta sea una colaboración equitativa. En todo caso, sería una colaboración impuesta, en la que una disciplina establece a

otras disciplinas un enfoque, a fin de resolver sus intereses únicamente. Esto está más cerca de lo que conocemos como maquila en la industria del vestido. Porque cuando una industria es incapaz de llevar a cabo una empresa, recurre a un tercero experto en un oficio, el cual lo orienta en sus necesidades, a fin de que éste desarrolle el trabajo de acuerdo con sus parámetros.

Conseguir que en esta colaboración ciertas disciplinas pierdan independencia, con la aceptación de objetivos y métodos puede llegar a dar la impresión de que se está restringiendo la generación de conocimiento y que lo único que se obtiene es un avance técnico para la disciplina primaria. Pero al reconocer que las disciplinas secundarias están sujetas a métodos y teorías nuevos, plantea una expansión del campo de acción de cada una éstas, misma que se reflejará en la aplicación de sus proyectos futuros, por lo que existe un intercambio recíproco a largo plazo para ellas.

TRABAJO INTERDISCIPLINAR

En la crossdisciplina se colabora sobre un problema desde un único enfoque, al contrario de la interdisciplina que considera las distintas perspectivas de los participantes (Leinss, M., 2007, p.86) con

un objetivo único, esto propone salir del propio territorio para adentrarse, hombro a hombro junto a otras disciplinas, en territorios desconocidos, donde sólo aquel trabajo entre disciplinas de distintos territorios del saber podrá encontrar aquello que ha sido negado. El salir de su territorio en búsqueda de uno nuevo no supone una tarea fácil, y menos acompañado de alguien con otro enfoque, lengua, paradigma, teorías y métodos, a través de los cuales ha entendido al mundo.

La interdisciplina no es nueva, ya en Grecia antigua se pueden corroborar destellos de su existencia. Por ejemplo: el Quadrivium²⁷ y el Trívium²⁸, que eran centros educativos en los cuales se agrupaban las artes liberales. En el primero, se estudiaban conjuntamente *las cuatro artes matemáticas: aritmética, música, geometría y astrología o astronomía* (RAE, 2014). En el Trívium: *el conjunto de las tres artes liberales relativas a la elocuencia (gramática, retórica y dialéctica) constituía los estudios que impartían las universidades* (RAE, 2014).

Sin embargo, se empezó a tomar en cuenta ya cuando *la palabra interdisciplina apareció por primera vez en 1937, en un escrito del sociólogo Louis Wirth* (Medina I., 2006, p.6; González Casanova, 2004, p.27). A partir de entonces, se documentan y se generan congresos sobre su teoría y práctica, con la finalidad de evolucionar el trabajo multi y

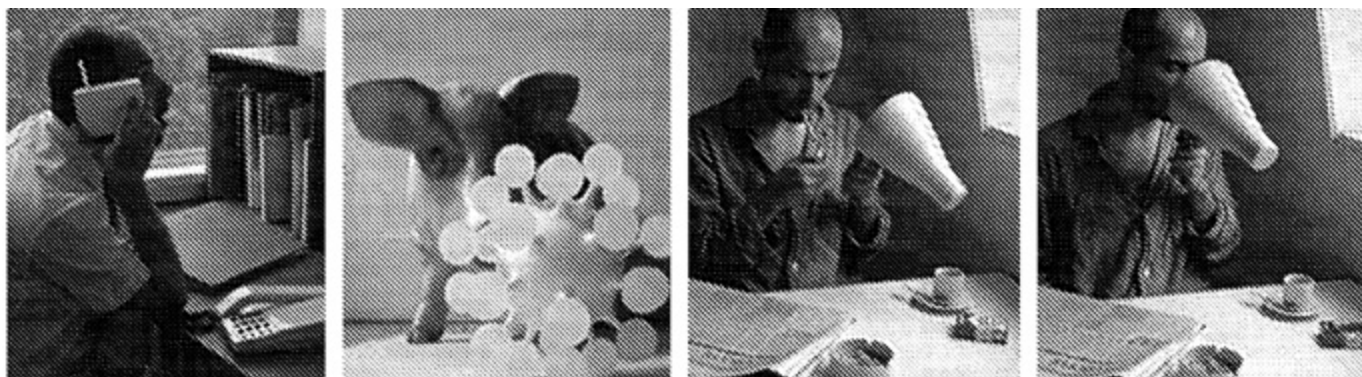


Figura 13

Elio Caccavale, el proyecto de utilidad personal

(de izquierda a derecha: toy communicator receiver; toy communicator; smoke eater)

crossdisciplinar, con la finalidad de generar un verdadero diálogo entre las disciplinas. Además de aceptar que no existe una única verdad, porque ésta se encuentra dispersa entre todos los territorios disciplinares y su comunidad.

El factor que terminó por demostrar la diferencia entre el trabajo simplemente disciplinar respecto al interdisciplinar, fue la Segunda Guerra Mundial: *para ganar diversas batallas militares, no solamente se necesitó reunir a numerosos especialistas sino ponerlos a dialogar desde sus posiciones para poder decidir entre todos cuál era la estrategia más conveniente para conseguir una victoria específica.* (Medina, I., 2006, p.6). Esto expuso una realidad llena de múltiples factores y niveles relacionados, que una sola perspectiva o especialidad no puede controlar. Demostrando la factibilidad y posibilidad de trabajar de forma integrada para encontrar soluciones más complejas para nuestro entorno.

Betanlarffy, en 1993, propuso una visión aventurada para asomarse a la interdisciplina en su *Teoría de los sistemas*:

El reemplazo de la concepción todo/partes por la concepción sistema/entorno. La formación de los sistemas no depende de una estructura dada, sino que se logra a través de la interacción con el entorno. El entorno deja de ser un factor condicionante de la construcción del sistema para pasar a ser un factor constituyente de ella.
(Medina, I., 2006, p.10; Moreno, 2003, p. 28)

La teoría de sistemas se focaliza en un pensamiento centrado en conectividades. Así como no se puede comprender al mundo estudiando sus partes por separado, de igual manera no se debe pensar en un análisis que estudie al problema sólo desde el interior, sino también se deben entender las relaciones que éste tiene con el mundo; de esta forma la resolución del problema será verdaderamente óptima.

Con ello, la interdisciplina comienza a vislumbrarse más como una necesidad disciplinar:

A las herramientas teóricas y técnicas que es necesario apropiarse para pertenecer a una comunidad disciplinaria, se suman ahora las



busca contestar preguntas y solucionar problemas complejos, así como ganar un coherente entendimiento de estas situaciones que están más allá de la habilidad de cualquier única disciplina... ”

Repko A., 2008, p.3

que requiere el trabajo interdisciplinario y la discusión, de razones y consecuencias, que necesariamente debe darse en el contexto de las nuevas modalidades de producción de conocimientos.

(Hernández, A. & López J., 2002, p.36)

En resumen, para entender esta clase de trabajo disciplinar podemos dar como *punto de partida para la definición de interdisciplina: que ésta sucede entre dos o más campos de estudio* (Repko, A., 2008, p.3; Stember, 1991, p.4), en los cuales sus practicantes reconocen la existencia de un problema que genuinamente les atañe. A partir de este reconocimiento se genera un objetivo, el cual busca *contestar preguntas y solucionar problemas complejos, así como ganar un coherente entendimiento de estas situaciones que están más allá de la habilidad de cualquier única disciplina, al lograr una comprensión o solución adecuada* (Repko A., 2008, p.3); para ello, integran sus diferentes conceptos, métodos y teorías, lo cual exige más que sólo reunirse a trabajar y requiere un entendimiento del proceso.

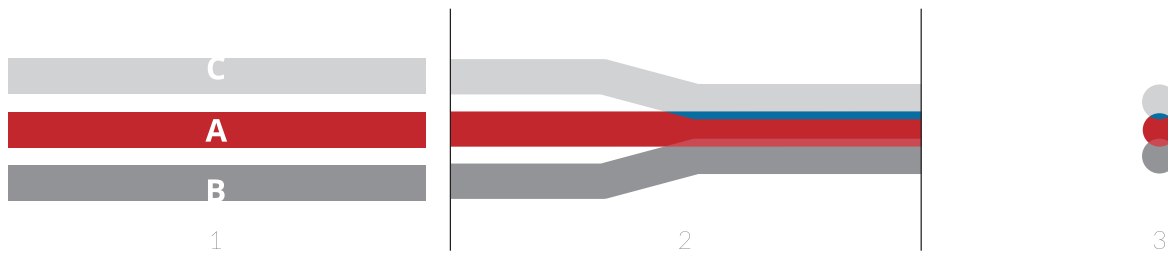
Modelo interdisciplinar

En el siguiente modelo se expresan los factores que intervienen en un proceso interdisciplinar (ver figura 14). Está generado a partir de diagramas, cuadros sinópticos y definiciones de este tipo de trabajo, que Dykes T. *et al.* (2009), Bremner C. & Rodgers P., (2013), Leinss, M., (2007) han desarrollado con el fin de esclarecer aún más su práctica en términos del diseño.

Figura 14

Diseño interdisciplinar

Fuente: Adaptado de Dykes T.; Rodgers P. & Smyth M. (2009) *Towards a New Disciplinary Framework for Contemporary Creative Design Practice*. CoDesign 5 (2) pp. 99-116.



1.Participantes

El trabajo se desarrolla a partir de dos o más disciplinas, entre las que *el conocimiento es frecuente dentro de ambas disciplinas, sin embargo, para una es una preocupación principal* (Dykes T. et al., 2009, p. 105; Gibbons et al., 1994); a ésta se le denomina como primaria. No porque exista una disciplina con un mayor nivel jerárquico en la interdisciplina, ésta controlará o dominará el proceso a favor de sus alcances. Como se muestra en el modelo, *la disciplina A (primaria) puede representar en su núcleo a la actividad del diseño en conjunto con un conocimiento ecuánime de la informática o la electrónica (B y C)* (Dykes T. et al., 2009, p. 110), con las que establecerá una relación de trabajo. Para establecer esta ecuánimidad será responsabilidad de todas las disciplinas participantes cuestionar si les compete el problema central o en su defecto denotar si es necesario involucrar nuevas disciplinas, porque todas tienen influencia en el desarrollo del trabajo y por lo tanto todas deben mostrarse tanto interesadas como capaces en un nivel similar.

2.Método

La capacidad de integrar conocimiento y formas de pensar a partir de dos o más disciplinas para producir un avance cognitivo (Repko, A., 2008, p.15 ; Mansilla V. 2005). Se logra resolver a través de compartir métodos o conceptos de otras disciplinas. (Dykes T. et al., 2009, p.105; Nicolescu 2005). Por lo tanto, entre mayor sea el dominio disciplinar de cada individuo, mayor repercusión tendrán sus métodos y teorías, porque depende de cada uno mostrarlas de la forma más clara y práctica posible. Ya que este tipo de trabajo disciplinar se define por esa capacidad e interés de emplear los conceptos y metodologías de las otras disciplinas para fortalecer el entendimiento de esta disciplina primaria (Bremner C. & Rodgers P. 2013, p.11). Por ello, exige una capacidad de abstracción por parte de los participantes para integrar nuevos métodos, a fin de llevar a sus participantes a nuevos territorios, imposibles para un solo pensamiento.

3.Enfoque

El enfoque indispensablemente es común; porque se reconoce un problema que genuinamente compete a todos y en este trabajo disciplinar ocurre cuando una *"axiomática común por un grupo de disciplinas afines se delimita en el siguiente nivel jerárquico superior o de nivel inferior, introduciendo así un sentido de propósito "* (Dykes T. et al., 2009, p.104; Jantsch 1972, p. 92). Este propósito, o problema común, es lo que da sentido para convocar a un equipo de trabajo que diseñe y resuelva este tipo de proyectos. Por lo tanto, si no se concilia un objetivo común estaremos ante un proceso fallido en términos interdisciplinarios, porque cada individuo velará por sus intereses, lo que significa que no se construirá y abordar el problema en conjunto, y se impedirá la expansión de las capacidades de todos en único enfoque.



La capacidad de integrar conocimiento y formas de pensar a partir de dos o más disciplinas para producir un avance cognitivo ”

Repko, A., 2008, p.15 ; Mansilla V. 2005

este tipo de trabajo es un entramado que busca vincular todo para plantear el conocimiento bajo una nueva forma

Un ejemplo de interdisciplina en el diseño, es Moritz Waldemeyer (ver figura 15), un experto ingeniero que ha trabajado con Ron Arad, Zaha Hadid y Hussain Chalayan, (...) en su obra se explora la estética y el potencial de la interactividad de las tecnologías digitales (Dykes T. et al., 2009, p.110). El que Moritz haya trabajado con algunas de las mentes más creativas de nuestra época en el diseño de productos, arquitectura y moda, no es una casualidad: comparte con ellos un dominio profundo de su disciplina y una búsqueda de expansión del conocimiento. Estas cualidades les han permitido a todos ellos colaborar un grado más allá de lo establecido. Por ejemplo, con el diseñador de moda Hussain Chalayan creó *by*

royal appointment: una silla similar a los tronos medievales que interactúa con la ropa que utilizas, que crea una sensación de halo individual que cambia el color del ambiente a su alrededor. Dicha instalación es un discurso sobre nuestra aura que refleja quiénes somos; se cruza con el discurso del campo de la moda “eres lo que usas”.

El que este trabajo suceda bajo la dirección de una disciplina incrementa el riesgo, sin darse cuenta, de tornarse un trabajo *crossdisciplinar*, siempre y cuando ésta no permita la interacción y no de pie al uso de otros métodos ajenos a los suyos. Por lo tanto, aunque en ambos trabajos disciplinarios se denomina una disciplina primaria, en la interdisciplina este nivel deberá verse disminuido respecto al proceso *cross*, con el fin brindar libertad de acción a sus participantes. Dicha libertad busca que las disciplinas planteen su particular punto de vista. No hacerlo, y brindar únicamente resultados, sería confundir esta libertad con autonomía y esta forma de trabajo aislado está más cerca de un trabajo multidisciplinar,

Parece ser que este tipo de trabajo es un entramado que busca vincular todo para plantear el conocimiento bajo una nueva forma. Por lo que no sorprende que Betanlarffy haya propuesto ver a la interdisciplina como un sistema donde todas las partes están interconectadas y cada una afecta el objetivo principal del trabajo de alguna forma y vuelve relevante todas sus parte. Este entendimiento permite realizar un análisis multivariado sobre todas las partes y enriquece nuestras visiones y replantea la forma en cómo nos aproximamos a cada problema.

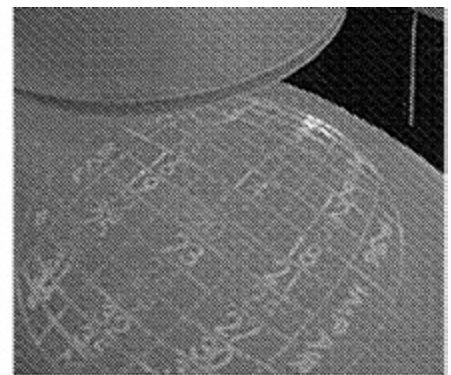
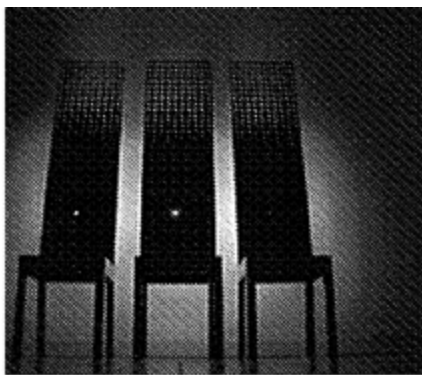


Figura 15

Moritz Waldemeyer

(de izquierda a derecha: *by royal appointment*; *pong table*; *roulette table*).

TRABAJO TRANSDISCIPLINAR

Para muchos investigadores, *la etapa más compleja de la colaboración son los grupos transdisciplinarios, en los que múltiples disciplinas están representadas por individuos* (Leinss, M., 2007, p.86), o por un solo individuo que desempeña su investigación entre dos territorios disciplinares. Esta mente –o mentes– navega indiscriminadamente de un enfoque, método y teoría, a otro. Lo que vuelve complejo migrar a este modelo por las exigencias que requiere. A lo largo de la historia tenemos varios ejemplos de este tipo de trabajo: en la modernidad, personajes como Francis Bacon, Galileo, Leibniz, David Hume, Hegel o Marx, demostraron que los aportes de esta forma de trabajo no se limitan a incrementar los territorios de sus disciplinas; *incluso es probable que esta fusión de campos y habilidades cree enteramente nuevas disciplinas* (Leinss, M., 2007, p.86), que se caracterizarán por carecer de una obvia separación entre los territorios contribuyentes (Dykes T. et al., 2009, p.105; Klein 2000). Algunos de los más claros ejemplos del nacimiento de nuevas disciplinas por la desaparición de las fronteras son: astrofísica, bioquímica, biología molecular, biosociología, psicología social, antropología social, economía social, en las que se preparan investigadores con ambos enfoques; además de generar teorías y métodos para después llevarlos a la práctica.

Bajo este tipo de trabajo colaborativo han surgido destacados especialistas como el físico Babarab Nocolescu, fundador y presidente del CIRET: *Centre International de Recherches et Études Transdisciplinaires* –Centro internacional de investigaciones y estudios transdisciplinarios–, que también es autor del manifiesto *La transdisciplinariedad* (1996), en el cual postula desde su perspectiva los tres principios básicos bajo los cuales gravita este tema: la existencia de varios niveles de realidad, la lógica del tercero incluido y la complejidad. Dichos principios se asientan sobre elementos extraídos de la física cuántica, de tal forma que su planteamiento de transdisciplina esta dictado desde su perspectiva disciplinar. Como hemos dicho, la definición, construcción y aplicación

de los distintos tipos de colaboración cambia de disciplina en disciplina, dependiendo el paradigma de la comunidad. Aun así con el tiempo se han consensado y dado validez a ciertas ideas en distintos campos, por ejemplo la complejidad, la cual es reconocida actualmente como una forma organizada, cuando Babarab se refiere a ella la menciona como; *una coherencia asombrosa que reina en la relación entre lo infinitamente pequeño y lo infinitamente grande* (Nicolescu, B., 1996, p.31), en complemento el diseñador Manuel Lima en su texto *Visual Complexity*, aborda la necesidad de plasmarla bajo un nuevo lenguaje: texto e imagen, lo que da fe que en ciertos temas ahí concordancia pero la aproximación y abordaje es desde puntos distintos. Por lo tanto la labor de los participantes en cada trabajo colaborativo será conciliar dichos enfoques en único pensamiento, para lo cual antes se vuelve necesario desarrollar el propio, en este caso el de la perspectiva del diseño.

Modelo Transdisciplinar

En el siguiente modelo se expresan los factores que intervienen en un proceso transdisciplinar (ver figura 16). Está generado a partir de diagramas, cuadros sinópticos y definiciones de este tipo de trabajo, que Dykes T. et al., (2009), Bremner C. & Rodgers P., (2013), Leinss, M., (2007) han desarrollado con el fin de esclarecer aún más su práctica en términos del diseño.

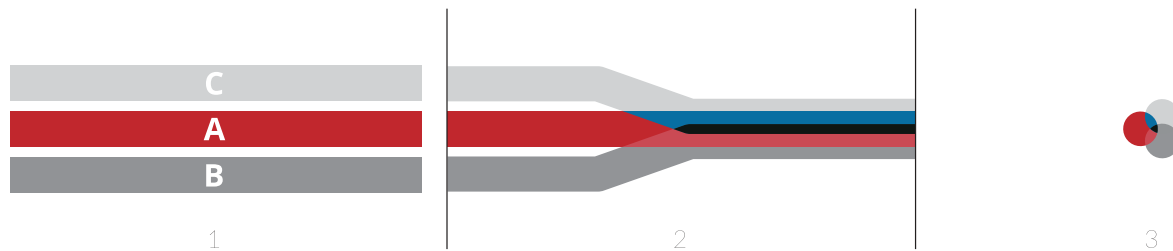
El diseño transdisciplinario implica conocimientos o conceptos a partir de al menos dos disciplinas, ninguna de las cuales será predominante

Dykes T. et al., 2009, p.111; Stein 2007

Figura 16

Diseño transdisciplinar

Fuente: Adaptado de Dykes T.; Rodgers P. & Smyth M. (2009) Towards a New Disciplinary Framework for Contemporary Creative Design Practice. CoDesign 5 (2) pp. 99-116.



1.Participantes

El diseño transdisciplinario implica conocimientos o conceptos a partir de al menos dos disciplinas, ninguna de las cuales será predominante (Dykes T. et al., 2009, p.111; Stein 2007); mismas que pueden estar representadas por un grupo de individuos o uno solo. El hecho de que ninguna sea predominante apunta a que en todas se cuenta con las mismas bases de conocimiento, o por lo menos similares. De lo contrario, en algún momento alguna podría alzarse sobre otra y dominar el trabajo. Incluso en el caso de un solo participante, alguna disciplina de su conocimiento podría llegar a dominar la otra; para que no exista predominancia habrá que tener equilibrio en carácter y en conocimiento.

2.Método

El resultado es la perspectiva de una transmetodología (Bremner C. & Rodgers P., 2013, p.11) generada a partir de la abstracción de los distintos métodos disciplinares que en conjunto funcionarán como vía para la solución de nuevos problemas. En otras palabras, las perspectivas y teorías disciplinares serán homogeneizadas y el resultado será un “todo nuevo unificado” (Dykes T. et al. 2009, p.105; Klein, 2000), que no estaría limitando a la generación de nuevo conocimiento, también trabajaría sobre la generación de nuevos métodos y teorías. Esto sugiere que las disciplinas A, B y C se han combinado a través de un contexto particular. La perspectiva resultante (A) es un híbrido único, más que cualquiera de las primeras disciplinas por sí sola. (Dykes T. et al., 2009, p.111). Este híbrido de teorías y métodos, sería nuevo y desconocido para el o los participantes, y ajeno a terceros, hasta ser instaurado dentro de un dominio y se volviese una práctica. Lo que supone la generación constante de nuevos métodos y teorías con cada cruce disciplinar.

3.Enfoque

Las disciplinas operan juntas para enfocarse sobre el mismo concepto (Dykes T. et al., 2009, p.111), que se establece y define en acuerdo común; con el objetivo de generar un trabajo innovador, que representa nuevos conocimientos, concepciones y artefactos, y significará un nuevo tipo de práctica que es una combinación de la experiencia disciplinaria, fusionado para crear una forma híbrida recién unificada. (Dykes T. et al. 2009, p.111); plantear un trabajo tan radical supone planteamientos altamente complejos que están relacionados con las capacidades cognitivas de el o de los usuarios, lo que señala que las personas comprometidas en este tipo de trabajo son altamente activas, con inquietudes por los mismos campos.

Un ejemplo: la obra de arte *The Source* by Greyworld (Figura 17) es un objeto transdisciplinario que implica el trabajo de Andrew Shoben, un practicante híbrido que crea esculturas interactivas diseñadas para proporcionar una forma de expresión dentro del paisaje urbano. El propósito es representar una fusión de diseño de producto, arquitectura, informática y escultura. Shoben dijo al *Landscape Journal*, que su objetivo es “articular los espacios públicos, lo que permite una cierta forma de autoexpresión en las zonas del ciudad que la gente pueda ver todos los días, pero los excluye normalmente o los ignora” (Dykes T. et al., 2009, pp.111-112). El anterior es uno de varios resultados de la práctica sobre la conjugación de dichas áreas de conocimiento y plantea la evolución de ideas siempre sobre el mismo sendero, lo cual deriva en una especialización.

Un trabajo transdisciplinar no puede suscitarse entre campos desconocidos para el o los participantes, porque supone el trabajo indiscriminado de todos los colaboradores en cualquiera de los métodos, teorías y territorios planteados. Por lo tanto, la o las mentes comprometidas en este trabajo están especializadas en los mismos campos del conocimiento con un nivel muy similar. Así no comparten sólo conocimiento, también métodos, intereses y deseos. El carácter de este individuo o individuos es el de una mente que se forma más allá de lo establecido con la especialización. Lo cual implica trabajos a largo plazo. No es una tarea fácil

plantear algo innovador dentro de los territorios disciplinares, y de lograrlo, el establecimiento de nuevos métodos y teorías para abordar nuevos problemas y generar nuevo conocimiento puede generar todo un nuevo sistema, que quedaría fuera de los límites de cualquier territorio disciplinar, lo que exigiría la generación de nuevas áreas de conocimiento y territorios en los cuales se salvaguarde todos estos nuevos métodos y teorías.

Un trabajo transdisciplinar no puede suscitarse entre campos desconocidos para el o los participantes, porque supone el trabajo indiscriminado de todos los colaboradores en cualquiera de los métodos, teorías y territorios planteados

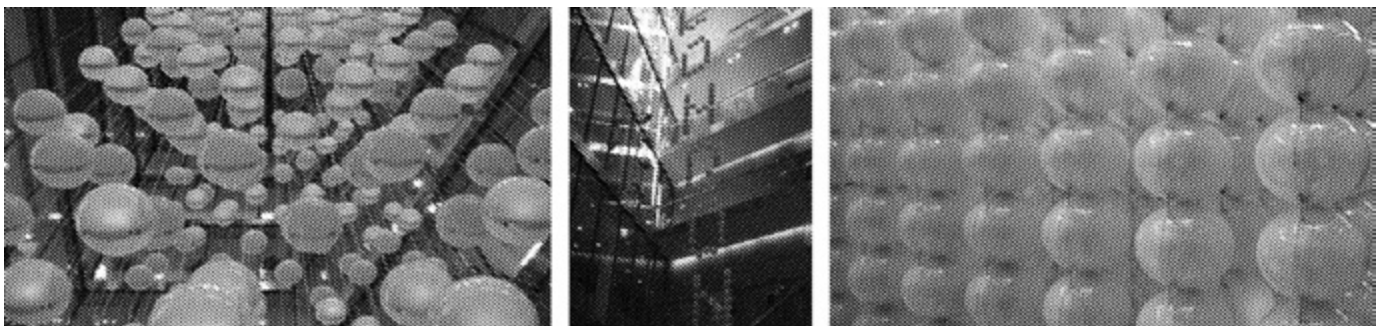


Figura 17

Andrew Shoben

The Source by Greyworld

4.3 Definiendo las posibilidades

El objetivo de este planteamiento es encontrar nuevas formas de trabajo que puedan implementar los diseñadores en sus estudios de diseño de forma viable. Para lo cual es de suma importancia que delimitáramos los distintos tipos de trabajo (ver figura18); pues, a pesar que *la colaboración y las diversas influencias disciplinarias se han vuelto comunes, se requiere de un marco de colaboración específico de diseño para comprender plenamente cómo éste facilita las formas innovadoras de la práctica del diseño.* (Dykes T. et al. 2009, p.100). *Un escaso conocimiento de los límites del paradigma mantiene una falta de entendimiento entre las disciplinas* (Harder, M. et al., 2013, p.43), sobre qué, quién y cómo, lleva a cabo cada tarea. Lo cual puede ser zurcido con el planteamiento de este ensayo, asumido desde un enfoque particular, el del diseño, porque definir las practicas es darles *nombre* y establecer su forma de trabajo es darle *signo*.

Prácticas hay muchas invariablemente, pero definirlas dentro de los paradigmas y trabajos de una disciplina ayuda a conectar las posibilidades que otros han encontrado; sumar las experiencias de otros nutre el paradigma porque el conocimiento es histórico.

Cuando no se reconoce la forma de trabajo que se va a llevar en una colaboración, es posible que los alcances se vean truncados, porque es incierto el grado de participación que se espera de cada disciplina, además que pone en duda sus alcances. Por eso es indispensable establecer cuál forma de trabajo es necesaria para lograr los

alcances deseados del proyecto. Dicho lo anterior, se deben tener claras las diversas maneras de la relación disciplinar, y así poder encontrar la correcta para solucionar los proyectos y sus problemáticas.

Podemos señalar que la disciplinariedad es la forma de trabajo base, o que la multidisciplinaridad es algo completamente dominado en la vida universitaria y profesional, sectores en los que es cotidiana la yuxtaposición de trabajos; o que la *crossdisciplinariedad* es una práctica ya presente (y recurrente) en los estudios de diseño, lugares en los que el diseño se vale de otras disciplinas para lograr sus objetivos imponiendo su enfoque. Sin embargo, cuando se piensa más allá de un único punto de vista, y se ve un mundo en el que todo está interconectado, *muy pronto se descubre que no se sabe todo y que no se puede saber todo acerca de un tema. Pero la implementación de un trabajo interdisciplinar, empuja a conocer más acerca de un tema, que de otra forma no sería posible para una sola disciplina* (Repko, A., 2008, p.44) o por un solo enfoque. Al abordar un problema desde distintos enfoques, es posible conocer más de sus partes y nutrir el entendimiento de todos los involucrados; además de promover la generación de información nueva entre los participantes, al conectar ideas antes aisladas; mismas que al sintetizarlas y analizarlas, brindarán nuevo conocimiento.

Recordemos que es tan importante un proceso como la información con que se trata éste, la conjugación de ambos supone la apertura

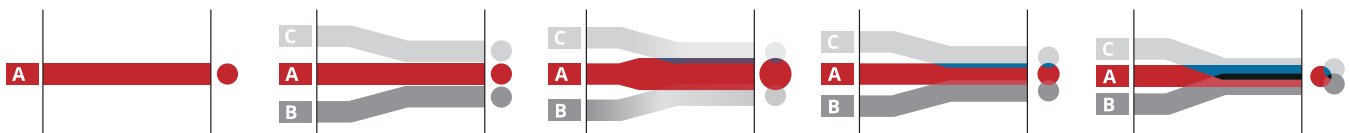


Figura 18

Distintos tipos de trabajo disciplinar

a nuevos horizontes. Entonces, se puede entender que *la interdisciplinariedad es un conjunto de fuerzas dinámicas para el rejuvenecimiento y la regeneración, presiones para el cambio y la capacidad de respuesta. Es la “rotación” necesaria en el sistema. La interdisciplinariedad implica negociación del conocimiento y nuevos significados...*” (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.148; Klein, 2000, p.21). Por lo tanto, podemos establecer que si el diseño aspira a la interdisciplinariedad como parte de su práctica actual, debe comenzar por definir un método proyectual bajo el entendimiento de la interdisciplina.

Se dejará de lado para esta investigación al ambicioso formato transdisciplinar, porque es un trabajo sumamente especializado que requiere de una compenetración muy singular entre sus colaboradores, los cuales deben estar instruidos

en las mismas disciplinas y puede resultar una limitante, ya que es un trabajo difícil de replicar en los estudios de diseño; y más para aquellos que trabajan sobre problemas siempre nuevos y en distintos territorios del conocimiento. Quizá sea una mejor opción para los estudios dedicados a proyectos especiales, con procesos más largos y con fines más cercanos a la investigación.

Prácticas hay muchas invariablemente, pero definirlas dentro de los paradigmas y trabajos de una disciplina ayuda a conectar las posibilidades que otros han encontrado

5. Conclusión

El conocimiento ha servido para formarnos una idea del mundo la cual ha ido cambiando a la par que cambia el primero. Para abordarlo hemos establecido el pensamiento disciplinar, que se segmenta en distintos territorios del conocimiento. Cada uno de los territorios está definido por sus respectivos métodos, teorías y lenguaje. El conjunto de estos rasgos son los que dan consistencia a la comunidades del saber, entre las cuales se encuentran también las de diseño. Para todas se ha vuelto necesario el trabajo colaborativo, ya que al estar sus territorios en continua expansión han surgido problemas que competen a más de una. Para afrontar dicha colaboración, las disciplinas han instaurado distintos tipos de trabajo –multi, cross, inter, trans–, que se establecen en base a los alcances de cada proyecto. Dichos tipos de trabajo han tomado formas distintas bajo los paradigmas de cada disciplina. Lo que vuelve imperante definirlos a partir de la disciplina primaria que los pondrá en práctica.

Algunos más que otros, se han desarrollado o implementado por el diseño, del método que más se habla en las prácticas actuales es la interdisciplina, porque establece un trabajo en el que, además de ser guía, el diseño deja que otras disciplinas aporten sus métodos, teorías y enfoques, que son manifestaciones nuevas para él y su práctica.

La ganancia es mutua: por una parte, las otras disciplinas incrementan sus posibilidades de llegar a alcances mayores desde la perspectiva del diseño, además de expandir su práctica en otros territorios, así como su campo de acción con nuevos métodos, teorías y enfoques; por la otra, el diseño suma nuevos conocimientos a su campo de acción. Esto vuelve a la interdisciplina un agente evolutivo disciplinar superando cualquier alcance inmediato de cada proyecto.

Existe el riesgo de no ir más allá de los primeros planteamientos, lo cual hace que caigamos tan sólo en *teorías generales (...) de investigación del diseño, que en general no están destinadas a ser directamente aplicables a la práctica* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009 p.28). El reto de la interdisciplina no está solamente en la teoría, sino que requiere de una práctica fundamentada en la íntima relación que existe entre el pensar y el hacer.

La poca exploración de métodos interdisciplinares nos hace pensar que es completamente atrevido aventurarse al trabajo de una forma abierta. Con esto me refiero a que, aunque tengamos las mejores intenciones y tomando en cuenta nuestras experiencias de colaboración anteriores, la carencia de una estructura de trabajo se hará evidente. Quizá una forma de lograr la integración de todos los participantes de un trabajo de diseño interdisciplinar sea el conciliar un método, teoría y lenguaje generales, que sirvan de eje a lo largo del proyecto. Y sea éste el puente a través del cual se genere un diálogo que facilite la práctica y se aliente al intercambio de métodos, teorías e ideas de cada disciplina.

Entonces, el próximo reto será el de observar y replantear el lenguaje, la teoría y método proyectual del diseño con un enfoque interdisciplinar. A partir del cual todas las disciplinas sean capaces de alentarse e integrarse a explorar y codificar el conocimiento en búsqueda de soluciones cada vez más ambiciosas. Estos temas se continuarán desarrollando en los ensayos: “Trazando respuestas: el método”, “Gramática visual: un lenguaje” y “Profundizando en el método: el marco teórico”.

Bibliografía

FUENTES FÍSICAS

Álvarez, J. P. (2009). *Diccionario de latín-español, español-latín*. México: Porrúa.

Bremner, C. & Rodgers, P., (2013) *Design without Discipline*. Design Issues 12 (3) pp. 4-13. Disponible en: <http://goo.gl/UzW5Be>

Buchanan, R., (1990). *Wicked Problems in Design Thinking*. Design Issues. 8 (2) pp. 5-21. Disponible en: <http://bit.ly/1a1cKrk>

Buren, D., (1971). *The Function of the Studio*. Francia

Coles, A., (2012). *The Transdisciplinary Studio*. Sternberg Press: Berlin

Cross, N., (2001). *Designerly Ways of Knowing: Design Discipline Versus Design Science*. Design Issues. 17 (3)pp. 49-55. Disponible: <http://bit.ly/1ce90ug>

Dykes T. ; Rodgers P. & Smyth M., (2009). *Towards a New Disciplinary Framework for Contemporary Creative Design Practice*. CoDesign 5 (2) pp. 99-116. Disponible en <http://bit.ly/1AERaJ>

Gianella, A., (2006). *Filosofía política y enseñanza*. Anales de la educación común, 3. pp. 74-83.

Harder, M.; Burford, G. & Hoover, E., (2013) *What is participation? Design Leads the Way to a Corss-Disciplinary Framework*. Design Issues 29 (4) pp. 41-57. Disponible en: <http://goo.gl/ICMuLt>

Hernández, A. & López, J., (2002). *Disciplinas serie calidad de educación superior*. Colombia: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.

Hernández, C. A., (2002). *Disciplinas* (2ª ed.). Bogotá , Colombia : ICFES.

Martin, A.; Fernández, L.; Rubio, A.; Millán, P., (2012). *La investigación colaborativa. Procesos colectivos de creatividad*. 4IAU 4ª Jornadas internacionales sobre investigación en Arquitectura y Urbanismo. Disponible en <http://bit.ly/1aK4ZqU>

Medina, I., (2006) *Interdisciplina y complejidad: ¿Hacia un nuevo paradigma?* Perspectivas no. 29 pp. 89-130. Disponible en: <http://bit.ly/JbbCvB>

Morín E., (2004) *Introducción al pensamiento complejo*. México, D. F.: Gedisa editorial

Leavy, Patricia (1975). *Essentials of transdisciplinary research : using problem-centered methodologies*. Walnut Creek, California : Left Coast Press, 166 pp.

Leinss, M., (2007). *The Role of Designers in Multidisciplinary Teams*. In: E. Salmi, ed. Cumulus working papers: schwabisch gmu"nd. Helsinki: Universidad de Arte y Diseño de Helsinki, pp.84–88.

Nicolescu, B.,(1997), *La transdisciplinariedad: Manifiesto*. Monaco: Editorial Rocher. Fuente: <http://www.ceuarkos.com/manifiesto.pdf>

Ospina, C., (2004). *Disciplina saber y existencia*. Revista latinoamericana de ciencias sociales.

Poggenpohl, S. & Sato, K., (2009) *Design Integrations: Research and Collaboration*. U.K.: Research And Collaboration.

Rams, D. et al. (1991). *The Munich Design-Charter*. Design Issues , VIII (1).

Repko, A., (2008) *Interdisciplinary Research (Process and Theory)* California: Sage Publication Disponible en <http://bit.ly/1ersit3>

Steen, M. ; Kuijt-Evers, L. & Klok, Jente., (2007) *Early User Involvement in Research and Design Projects – A Review of Methods and Practices*. Paper of the 23rd EGOS Colloquium (25) Disponible en <http://bit.ly/1iixGzf>

Tress, B.; Tress, G.; Van der Valk, A. & Fry, G., (2003). *Interdisciplinary and Transdisciplinary Landscape Studies: Potential and Limitations* DELTA

Wallerstein, Immanuel (2007). *Abrir las ciencias sociales*. Siglo XXI/Centro de Investigaciones interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM, 114 pp.

FUENTES VIRTUALES

RAE. (2014, 04 01). *Diccionario de la Real Academia Española*. Disponible en: www.rae.es [consulta julio de 2014]

International Ergonomics Association (2014) *What is ergonomics: Definition* Disponible en: <http://www.iea.cc/whats/index.html> [consulta 10 de julio de 2014]

NOTAS

¹ Sala de Arte Público Siqueiros - La Tallera, pertenece a la red de museos de la SEP, INBA y CONACULTA

² Mies van der Rohe (1886-1969) arquitecto y diseñador industrial. Dirigió la escuela Bauhaus entre 1930 y 1933, año en que fue cerrada.

³ Las disciplinas universitarias contemporáneas pertenecen a los procesos de secularización de la universidad a mediados del siglo XIX, cuando se integraron la literatura y las disciplinas tecnológicas como la ingeniería.

⁴ La palabra pangea viene de la conjunción de las voces griegas pân (todo) y gaîa (tierra).

⁵ Thomas Samuel Kuhn (1922-1996) se doctoró en física en la Universidad Harvard en 1949 y tuvo a su cargo el curso sobre la Historia de la Ciencia en dicha universidad de 1948 a 1956.

⁶ Los “wicked problems”, planteados por Rittel y Webber, son aquello que caracteriza el diseño y los problemas de planificación del mismo, fundamentalmente aquellos que no son susceptibles a las técnicas de la ciencia y la ingeniería, caminos por los que continuamente se busca ‘domesticar’ los problemas.

⁷ Renacimiento es el nombre dado a un amplio movimiento cultural que se produjo en Europa Occidental en los siglos XV y XVI. Sus principales exponentes se hallan en el campo de las artes, aunque también se produjo una renovación en las ciencias, tanto naturales como humanas.

⁸ Enciclopedismo fue un movimiento filosófico-cultural que se desarrolló en Francia por influencia de la Ilustración. Pretendía catalogar o compilar todo el conocimiento humano de la época, a partir de nuevos principios de la Razón. La meta del enciclopedismo siempre fue la divulgación del conocimiento, la democratización del saber.

⁹ La Academia de Bellas Artes fue fundada por el Cardenal Mazarino, en 1648, para educar a los estudiantes en dibujo, pintura, escultura, grabado, arquitectura y otros medios.

¹⁰ Revolución industrial se entiende por el proceso de transformación económico, social y tecnológico que se inició en la segunda mitad del siglo XVII en Gran Bretaña y que se extendió unas décadas después hasta una buena parte de Europa occidental y Estados Unidos, finalizando hacia 1820 o 1840.

¹¹ Walter Gropius (1883-1969) fundador de la escuela de diseño alemán Das Staatliches Bauhaus en 1919.

¹² Theo van Doesburg (1883-1931) pintor, teórico, poeta y arquitecto neerlandés.

¹³ Staatliche Bauhaus (Casa de la Construcción Estatal) escuela de artesanía, diseño, arte y arquitectura, fundada en 1919 por Walter Gropius en Weimar (Alemania), y cerrada por las autoridades prusianas en manos del partido nazi en 1932.

¹⁴ De stijl fue un movimiento artístico que buscaba integrar a la obra de arte en un “todo dentro del mundo” para que el arte no fuera propio sólo de salas de museos.

¹⁵ Le Corbusier, (Charles –Édouard Jeanneret, 1887-1965), teórico de la arquitectura, ingeniero, diseñador y pintor suizo. Considerado uno de los más claros exponentes del movimiento moderno del siglo XX.

¹⁶ L'Esprit Nouveau importante publicación de arte francesa (1920 -1925). fue la revista del movimiento purista; alcanzó bastante difusión en países como México.

¹⁷ The Munich Design Carácter es un tratado del 15 octubre de 1990 que pretende acercar nuevo movimiento en los debates sobre el rol fundamental que jugará el diseño en el futuro de Europa.

¹⁸ La Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), fundada EL 2011 en Zurich.

¹⁹ Sotheby's casa de subastas, fundada en Reino Unido en 1774 y que actualmente tiene sedes en las principales capitales del mundo.

²⁰ Sotheby's 11 enero del 2014 el lote 82 – Lounge chair, modelo no. 670 y el otomano, modelo no. 671

²¹ Sotheby's 01 mayo del 2014 el lote 328 – Orange Marilyn serigrafía en colores, firmada a lápiz en el reverso, sellada y numerada 163/250.

²² Bruce Sterling (1954-)escritor estadounidense de ciencia ficción, es considerado uno de los fundadores del movimiento ciber punk.

²³ Harder Maire Profesor de gestión de sostenibilidad de residuos en la Universidad de Brighton.

²⁴ Burford Gemma Investigadora en la Universidad de Brighton, centrada en cuestiones de evaluación de proyectos, valores, participación, co-diseño y sostenibilidad.

²⁵ Hoover Elona Investigadora en la Universidad de Brighton, centrada en los valores y la práctica del desarrollo sostenible, el cambio organizacional para la sostenibilidad y el desarrollo de los sistemas alimentarios alternativos y resilientes.

²⁶ Erich Jantsch (1929- 1980, Berkeley, California), astrofísico austriaco.

²⁷ Trivio del latín trivium, "tres caminos".

²⁸ Cuadrivio, del latín quadrivium, "cuatro caminos".

Diálogos creativos

Diseño interdisciplinar

Ensayo 2

Trazando respuestas:
el método

1. Introducción

Entender que el mundo es un sistema de redes intrincadas y que, por ende, cada problema y su solución afectan a nuestra realidad en todos los niveles, suena coherente, aunque muchas veces esto sea algo que no consideremos ni como sociedad, comunidad o individuos (las disciplinas, las empresas, la industria, los usuarios y clientes). Por lo general es ignorado el hecho de que vivimos en un *mundo como entidad donde todo se encuentra entrelazado, como en un tejido compuesto de finos hilos* (Morin, E., 2004 p.38). Sin embargo, si tomamos en cuenta esta realidad compleja cuando buscamos solución a los problemas, seremos más críticos con nosotros sobre las propuestas de productos y servicios que diseñamos. Lo más adecuado es integrar a un grupo de especialistas de distintas disciplinas y fomentar una heterogeneidad, ya que *cuando se crea una comunidad excesivamente homogénea se produce ideas planas, con niveles de innovación menores a los que se pueden obtener mediante una comunidad heterogénea, tanto en la pertenencia a diferentes áreas del conocimiento, como en diversas personalidades y posicionamientos frente a los desafíos* (Martin, A. et al., 2012, p.8). Uno de los modelos más adecuados al trabajar en equipos heterogéneos es la interdisciplina, ya que *es un modelo que toma en cuenta dos o más campos de estudio* (Repko, A., 2008, p.3; Stember, 1991, p.4) y su objetivo es *solucionar problemas complejos y ganar un coherente entendimiento de las situaciones, que están más allá de la habilidad de cualquier disciplina en solitario, al lograr una total comprensión de los problemas y dar una solución adecuada* (Repko, A. 2008, p.3) para lo que requerimos un método de trabajo, mismo que este ensayo se encargará de exponer y cuestionar.

El trabajo interdisciplinar se lleva al cabo entre varias disciplinas y una de ellas funge como cabeza del proyecto. A ésta se le denomina *primaria, sin embargo, en conjunto son capaces de emplear los conceptos y metodologías de las otras disciplinas para fortalecer el entendimiento de esta disciplina primaria* (Bremner, C. & Rodgers, P., 2013, p.11). No obstante, no podemos suponer que lograremos responder a cada problema por completo entendiendo de manera holística todas sus complejas aristas, sólo por el hecho de conformar un equipo con individuos de distintas disciplinas. En dado caso, estaríamos hablando de una práctica multidisciplinar, que supone una superposición de trabajos. El reto es lograr un desarrollo en el que todos los integrantes de las distintas áreas salgan a explorar en conjunto por territorios desconocidos, y que igualmente sean



Uno de los modelos más adecuados al trabajar en equipos heterogéneos es la interdisciplina, ya que es un modelo que toma en cuenta dos o más campos de estudio ”

Repko, A., 2008, p.3; Stember, 1991, p.4

capaces de compartir sus posturas, integrar su conocimiento y así enriquecer la visión de los demás. Por lo cual se requiere de un método de trabajo que sirva como eje para las disciplinas dentro del proyecto.

Como ya establecí en el ensayo 1 “Las disciplinas y sus formas de trabajo: el diseño interdisciplinar”, los rasgos comunes de los que gozan las personas dentro de una disciplina son: método, teoría, lenguaje y territorio. Respecto al método en específico debemos tomar en cuenta que este implica *la existencia de distintos sistemas de reglas que sirven de pauta a las acciones legítimas en un determinado territorio: reglas del procedimiento en la construcción de los conocimientos, reglas de validación de los mismos, reglas de comunicación de esos conocimientos que implícita o explícitamente han sido definidas alrededor de las diferentes disciplinas* (Hernández, A. & López, J., 2002, pp.81-82). Por lo cual es necesario plantear el método proyectual del diseño ahora desde un enfoque interdisciplinar. Lograr el planteamiento de este método podría evitar incertidumbre, confusión o desintegración de los participantes durante el proceso de diseño, ya que estos al no tener una idea clara del punto de partida y sobre todo del horizonte, podrían alejarse del objetivo por el cual se han integrado como equipo, por el contrario dotar de un eje de trabajo a las disciplinas facilitaría su integrarlos como equipo y mostraria aquellos caminos mas seguros o por lo menos más dirigido a la obtención de resultados. Pero antes de re plantear dicho método proyectual de diseño primero se requiere revisar sus antecedentes, así como observar cada una de las distintas fases y etapas que lo componen.

**no podemos suponer
que lograremos
responder a cada
problema por
completo entendiendo
de manera holística
todas sus complejas
aristas, sólo por el
hecho de conformar
un equipo con
individuos de distintas
disciplinas**

2 Metodología de diseño

Si bien el método de diseño puede pensarse incluso como un acto mágico, esto no quiere decir que se deba subestimar el conocimiento del diseñador, *desde el primer tratado de arquitectura de Vitruvio en el siglo I, aceptamos axiomáticamente que un diseñador debe saber un poco de todo, ya que el trabajo de diseño requiere de un conocimiento variado y de una capacidad excepcional para la integración mental y síntesis* (Goldschmidt, G., 1995 p.189), pero como esta capacidad

se vierte en un proceso en solitario que ocurre en la cabeza del creativo, ha propiciado lamentablemente esta idea de creación espontánea. Actualmente, la imagen del antiguo diseñador que podía manejar cualquier desafío de diseño está siendo limitada por el crecimiento de los territorios del saber, que sugieren cada vez más *el hábito, o norma de trabajo en equipo en el diseño, que como fenómeno relativamente reciente, emana del alcance y la complejidad de las tareas del diseño y la necesidad de conocimientos y visiones múltiples en el trabajo* (Goldschmidt, G., 1995 p.189). Justamente esta necesidad de múltiples conocimientos y visiones en el trabajo ha puesto de manifiesto la necesidad a esclarecer el método de trabajo del diseño, tanto en entre los involucrados del proceso como entre la comunidad académica del diseño y otras.

2.1 El antecedente de una necesidad disciplinar

Uno de los primeros debates en los que se acusó al diseño de carecer de método y abarcar áreas de otras disciplinas sucedió en Inglaterra en 1963, dentro del marco de *The Conference on Systematic and Intuitive Methods in Engineering, Industrial Design, Architecture and Communications*, organizada por Jones and Peter Sland. En dichas conferencias se escucharon las voces de molestia de otras disciplinas, por la inmensurable amplitud del campo de aplicación del diseño, sin mencionar que además se criticaba su posible inexistencia como una disciplina privada, ya que al parecer el diseño no contaba con un área de conocimiento definida, ni con una metodología como las que tienen otras disciplinas tradicionales como: física, biología, matemáticas o química. Aquellos puristas que en 1963 buscaban rasgos de ciencias exactas en el diseño olvidaron mirar a su alrededor y darse cuenta de que el mundo no es más que un intricado de redes que lo conectan todo.

Pareciera que este es el eterno problema del diseño: debido a su naturaleza incluyente le es imposible quedarse en los límites de sus fronteras y lo cotidiano es buscar incluir partes del conocimiento de otras disciplinas en su práctica: qué son las ideas si no están materializadas, y el diseño está en todo lo palpable que ha construido el hombre, Nathan Rogers¹ ya lo decía en 1952: *el área de trabajo del diseño va de la cuchara a la ciudad*. Por ello muchas veces se consideró que los trabajos disciplinares del diseño se extendían fuera de sus áreas de estudio, impactando a otras disciplinas. Las descalificaciones hacían ver al diseño asentado sobre una planificación artificial, donde ni las mismas disciplinas derivadas de sí lograban conciliar una definición para nombrarla, mucho menos lograron determinar una especificidad y métodos propios.

“El área de trabajo del
diseño va de la cuchara
a la ciudad”

Rogers Nathan 1952

2.2 El diseño y su método proyectual

Como respuesta a la necesidad de establecer un método proyectual de trabajo, durante la década de 1960 se desarrolló una especie de método en la HgG² (Hochschule für Gestaltung), que daba soluciones independientes a la perspectiva individual de los diseñadores. Dicho proceso estaba dividido en dos pasos:

- *Primero: definición de un problema a través de una secuencia analítica de elementos del problema y requerimientos del diseño.*
- *Segundo paso: solución del problema, en esta fase se combinan y balancean los requerimientos para obtener un resultado.*

(Buchanan, R., 1990, p.15)

Este método estaba más cerca de ser una receta de cocina, y muchas de las personas involucradas en su desarrollo posteriormente se volvieron sus detractores. Declararon que no era posible intentar resolver los problemas con dicho marco de trabajo, pues no existía ninguna teorización formal en la propuesta. Sin embargo, esto fue una llamada de atención en la que quedó latente la necesidad de formalizar el proceso. Entre los principales fines estaba desestigmatizar el proceso de diseño ante los diseñadores, otras disciplinas, los clientes y la sociedad misma. Era necesario disociar al diseño de cualquier idea de espontaneidad:

“El arte reside en la calidad de hacer, el proceso no es mágico”

Charles Eames (1907- 1978)

Charles Eames³, quien insistió a lo largo de su vida profesional que los procesos no son mágicos, murió pocas semanas antes de presentar su tan esperada plática “Briefing”. En su lugar, Ralph



Entre los principales fines estaba desestigmatizar el proceso de diseño ante los diseñadores, otras disciplinas, los clientes y la sociedad misma... El arte reside en la calidad de hacer, el proceso no es mágico ”

Charles Eames (1907- 1978)

Caplan⁴ dio la conferencia “Eames and Quality” en homenaje a Eames. En ella extendió la idea del fallecido diseñador en la siguiente reflexión: *la calidad no es un asunto sólo de qué tan bien hagas algo, si no en qué tan bueno seas para comunicarlo* (Caplan, R., 1978). Este replanteamiento del método proyectual de diseño y su comunicación ha sido -y es- relevante para distintos ámbitos de la comunidad del diseño: desde individuos, instituciones privadas y gobierno, porque, como



El diagrama permite que todo aquello que antes fue mental ahora pertenezca al reino físico ”

Kolko, J., 2010, p.19

dijimos antes, permite desestigmatizar al diseño de una práctica espontánea y establecer parámetros de calidad para planear el proceso. A continuación se mostrarán los métodos proyectuales que considero más relevantes en cada ámbito (individual, institución privada y gubernamental), y que, gracias a su contexto muestran diferentes perspectivas clarificando qué es un método proyectual de diseño. Antes habrá que resaltar que una característica de estos métodos en el diseño es utilizar como formato clave de comunicación el diagrama, porque *permite que todo aquello que antes fue mental ahora pertenezca al reino físico* (Kolko, J.,

En este diagrama resaltan las tres figuras amorfas que representan al diseñador, al cliente y la sociedad, que al traslaparse plantean el área de acción del diseño para la producción de nuevas soluciones. Aunque el diagrama es pequeño y bastante simple, rompió paradigmas al proponer que el diseño debe responder más allá de la realidad del diseñador, su estudio y de las necesidades del cliente. Eames vislumbró a la sociedad y al usuario como parte fundamental del proceso creativo. Posteriormente, en la década de 1990 esto se desarrolló, incluyó y formalizó en el pensamiento del HCD o *Human Center Design* -diseño centrado

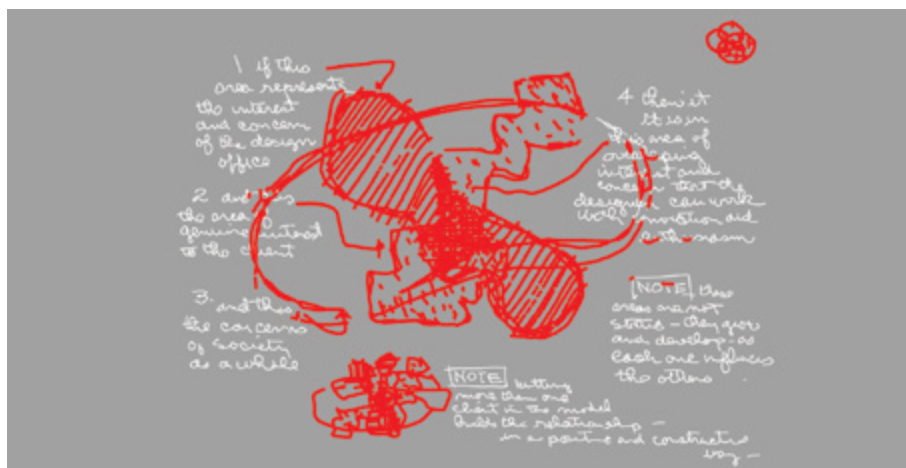


Figura 1

¿Qué es el diseño?

- 1 Si esta área representa los intereses y lo que concierne a la oficina de diseño,
- 2 Y ésta a lo que genuinamente interesa al cliente
- 3 Y ésta a lo que concierne a la sociedad como un todo.
- 4 Entonces es en esta área donde concierne y se traslapa el interés que el diseño puede trabajar con convicción y entusiasmo.

Funete: Eames, D.,(2001). Charles Eames Design Process Diagram. Disponible en: <http://www.eamesoffice.com/the-work/charles-eames-design-process-diagram/> [consulta 1 diciembre de 2014]

2010, p.19). Indudablemente, han facilitado la comunicación entre toda la comunidad del diseño y cualquier otra área interesada.

Eames vislumbró a la sociedad y al usuario como parte fundamental del proceso creativo

ÁMBITO INDIVIDUAL

Entre las propuestas que se han planteado por individuos, una que causó un gran impacto en su época fue la presentada por el mencionado Charles Eames en 1964, para la exposición *Qu'est-ce que le design?* -¿Qué es el diseño?- realizada en el Musée des Arts Décoratifs en París, donde expuso un diagrama (ver figura 1) que muestra su perspectiva del proceso de diseño.

en el humano-, mismo que replanteó a la sociedad y al hombre, en su filosofía y método, como elementos fundamentales del proceso, planteando su aporte como *agentes generadores de conocimiento más allá que una simple fuente de información, el usuario ahora debía estar involucrado a lo largo de todo el proceso de diseño* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.31), porque aun las personas disciplinadas más expertas son incapaces de conocer todas las variables de cada contexto. Subestimar un proyecto y llevarlo de la mano del autoritarismo es algo más común de lo que pensamos; el campo del diseño ya lo ha visto. Basta recordar el caso de México en el diseño y

construcción de la Escuela Nacional de Pintura, Escultura y Grabado “La Esmeralda”, cuando no se cuestionó ni involucró a la comunidad académica en cuanto a sus necesidades y se generó un proyecto contrario a sus objetivos:

Por ejemplo, la mayoría de los salones tienen poca luz y ventilación. Las clases de dibujo y pintura se realizan bajo iluminación artificial y se suspenden si ésta falla. En los talleres de grabado, algunos con ventanitas cerradas y un solo extractor de aire tras un muro, se utilizan diversos ácidos, solventes, tintas y barnices; luego de horas de trabajo, el ambiente, debido a los vapores y mezclas, es turbio.

Mateos, M., (2013).

Así pues, es de suma importancia contemplar al usuario como una variable y parte del proceso a la hora de establecer cualquier método.

ÁMBITO INSTITUCIONAL PRIVADO

En el ámbito de instituciones privadas, IDEO⁵ ha desarrollado un método proyectual conjugado con el pensamiento de Diseño Centrado en el Humano, del que recientemente, en el 2011, presentó la última versión: “*Human Center DesignTool Kit*”, este manual contiene el diagrama (ver figura 2) de proceso que guía su práctica.

Los elementos del proceso en el diagrama son los siguientes: *Hear*, *Create* y *Deliver* –Escuchar, Crear y Entregar-, que se desarrollan a partir de observaciones concretas sobre el usuario cambiando la forma de diseñar desde el fondo: el método proyectual.

- Durante la fase “Escuchar”, se recogen historias e inspiraciones de los usuarios para que, a partir de un pensamiento abstracto, descubran ideas y temas.
- En la fase “Crear” se plantea el trabajo de equipos en un formato de taller que busca traducir lo que se escuchó de los usuarios en un marco de trabajo de oportunidades, soluciones y prototipos.
- La fase “Entregar” se dedica al desarrollo de las soluciones como costeos y evaluación de capacidades para terminar en la planificación de la ejecución.

(Peckhold, K. et al., 2011, pp.8-9)

**cualquier persona
puede ser parte de
un proceso creativo,
siempre y cuando sea
un usuario real, sobre
todo experimentado del
proyecto en cuestión**

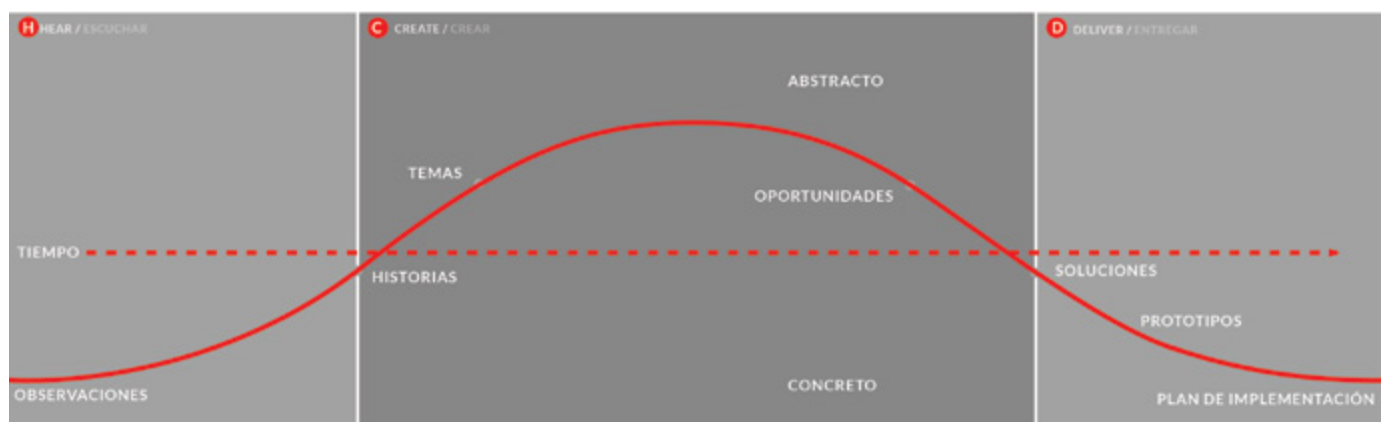


Figura 2

Modelo de proceso “Human Center DesignTool Kit” IDEO (2010)

Fuente: Peckhold, K; Calderon, F; and Rojas, I., (2011) *Human Centered Design Toolkit*. IDEO: San Francisco

Si Eames intuyó que debía considerar a los usuarios, IDEO dio un paso adelante al volverlos parte del equipo de diseño, para lo cual desarrolla un proceso amigable y sencillo, basado en la filosofía planteada por sus fundadores Tom and David Kelly. La premisa es que *todos y cada uno de nosotros somos creativos (...)* y *podemos llevarlo a la práctica* (IDEO, 2014). Esta afirmación tiene un límite y no busca que el público diseñe todo lo que lo rodea, acto que por sí mismo cuestionaría la existencia del diseñador disciplinado. Lo que establece es que cualquier persona puede ser parte de un proceso creativo, siempre y cuando sea un usuario real, sobre todo experimentado del proyecto en cuestión. De lo contrario estaríamos expuestos a un colaborador inexperto dispuesto a llevarnos por senderos entrampados o callejones sin salida cuando lo que se espera es, evitarlo debido a su amplio conocimiento adquirido a través de su experiencia

Como el proceso anterior busca involucrar al usuario dentro del método proyectual, está desarrollado y diagramado para que todos los usuarios o participantes comprendan de forma general el método, sus fases y objetivos. Sin embargo, es esencial la guía de un experto en su aplicación. A pesar de que IDEO alienta a implementar esta metodología por profesionistas diversos no formados en diseño, *un problema frecuente es que la adopción de estos nuevos métodos pueden caer en una mala interpretación del proceso por parte de los miembros del equipo que no sean especialistas* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.37). Hay que señalar que IDEO lleva 20 años implementando este proceso, siempre guiando los proyectos por una serie de expertos en el área de diseño, líderes expertos que más allá de imponer su visión personal, establecen reglas y moderan la actividad; aunque muchas veces pareciera que llevan el proceso de forma intuitiva, atrás de esta práctica existe toda una formación en el marco teórico, que ayuda a lidiar con la ambigüedad e incertidumbre que significa cualquier proceso creativo. Si bien para IDEO el amplio trabajo de comunicación de su proceso no se limita únicamente a su difusión y a la intención de producir conocimiento, le ha funcionado también como una herramienta fundamental para



un problema frecuente es que la adopción de estos nuevos métodos pueden caer en una mala interpretación del proceso por parte de los miembros del equipo que no sean especialistas ”

Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.37

validarse, diferenciarse y crecer en el mercado como consultoría de diseño.

ÁMBITO GUBERNAMENTAL

No todas las propuestas de procesos vienen de individuos o industrias privadas, muestra de ello es el UK Design Council⁶, institución pública que se ha distinguido por la promoción, difusión y desarrollo del diseño. Como parte de su labor, en el 2005 llevó a cabo el desarrollo y planteamiento de un modelo de proceso de diseño llamado Double Diamond (ver figura 3). La finalidad de este planteamiento fue establecer y difundir un método proyectual base para explicar el proceso de diseño, definir los elementos que lo integran y establecer la interacción de los diferentes campos que lo componen.

Dividido en cuatro fases distintas: Discover, Define, Develop, y Deliver -Descubrir, Definir, Desarrollar y Entregar-, se mapea el proceso de diseño, el pensamiento y las posibilidades, que son tan amplias como sea posible, ante las situaciones en las que estás son deliberadamente reducidas y se enfocan en distintos objetivos.

(Davies, U., 2012, p.6).

Estas formas convergentes y divergentes, según sus creadores, muestran la forma de pensar de los diseñadores.

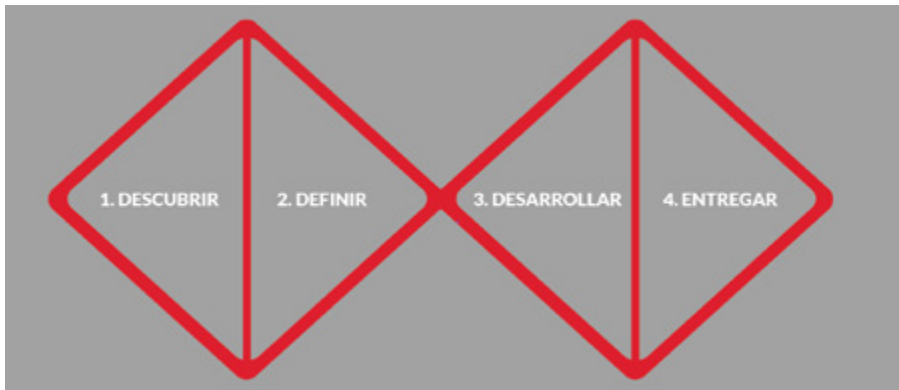


Figura 3

Modelo de método proyectual “Double Diamond” UK Design Council

Fuente: Davies, U., (2012). *Design Methods For Developing Services*. Londres: Innovateuk.

- Durante la fase “Descubrir” inicia el proyecto como periodo de descubrimiento, en el que se trata de reunir inspiración e ideas así como identificar las necesidades de los usuarios.
- En la fase “Definir”, los diseñadores tratan de dar sentido y definición a todas las posibilidades identificadas en la fase anterior.
- La fase “Desarrollar”, es el periodo de desarrollo de las soluciones apoyadas en el uso de prototipos y pruebas de forma itinerante.
- La fase “Entregar” es en la que el producto final, o servicio, es depurado y puesto en marcha. La actividades son: pruebas finales, aprobación, lanzamiento, evaluación de objetivos y ciclos de retroalimentación.

(Design Council., 2007, pp.6-7)

Este proceso está encaminado a una especialización, pero también está realizado de forma didáctica para los diseñadores más jóvenes. Jim Smith, maestro de diseño y tecnología en Derby, Inglaterra, señala que el modelo *está cambiando la forma cómo enseñamos el diseño* (Design Council., 2012). No porque se diseñe diferente, sino porque el establecer un método base permite a diseñadores de distintas áreas interactuar y complejizar su práctica, impulsando la colaboración entre ellos desde el mismo método. Su implementación se está expandiendo dentro del Reino Unido entre los diseñadores, los estudios y las empresas que entienden el valor de compartir un método, más allá de establecer formas únicas y aisladas que sólo favorecen la construcción de conocimiento dentro de un sistema cerrado, sobre

uno abierto. En la década de 1990 con la expansión del Internet, se cambiaría este paradigma a partir del pensamiento en redes y la aparición del movimiento *Open Source* –código abierto– que valora como materia creativa a la comunidad, a la par que el *Crative Commons* –(Bienes) Comunes Creativos– se basa en compartir la creatividad y el conocimiento a través de instrumentos jurídicos de forma gratuita, lo que ha permitido a esta generación realizar avances más allá de lo que podríamos imaginar en cualquier acto singular, pero sobre todo en múltiples direcciones como una explosión.

Por lo tanto, la fortaleza de este método no sólo reside en la estructura de su proceso, también en su práctica consensada entre su comunidad así como las en las investigaciones y monitoreos que de él se desprenden. Dichas “investigaciones” sirven como muestra de la aplicación del proceso y también funcionan como parteaguas para la articulación del viejo y el nuevo contenido. En el caso de los “monitoreos”, sirven como constante de la aplicación del proceso y abren las posibilidades para continuar replanteando el modelo al *UK Design Council* en el futuro. El último monitoreo que se realizó en 2007, se enfocó en el papel del diseño y la aplicación de su proceso en algunas de las principales firmas que lo han utilizado como diferenciador o herramienta de éxito. *El diseño tiene definiciones diferentes, pero en el fondo se trata del proceso de traducir las ideas en realidad, volver los pensamientos abstractos, tangibles y concretos* (Davies, U., 2012, p.3). A lo largo del análisis de casos que hizo *UK Design Council*, fue evidente

que el diseño no sigue un proceso lineal, por el contrario: es iterativo. Esta es una condición que cada equipo de diseño debe plantearse, porque *hemos visto que no existe un consenso sobre la mejor práctica del proceso. Ésta toma la forma que funcione en el momento justo para la empresa en un momento dado* (Design Council., 2007, p.15), si bien se reconoce esta iteración, el diagrama no la plantea, seguramente porque el objetivo primordial de este proceso es educativo para diseñadores o cualquier persona que desee entenderlo, y se entiende esta iteración como el resultado de un dominio sobre la teoría y la práctica. Por otra parte, se muestra que en los procesos colaborativos horizontales no existen directores, sino líderes de proyectos, quienes comunican y hacen fluir dinámicamente las ideas en el equipo de trabajo para conseguir sus metas.



**está cambiando la forma
cómo enseñamos el diseño.
No porque se diseñe
diferente, sino porque el
establecer un método base
permite a diseñadores de
distintas áreas interactuar
y complejizar su práctica,
impulsando la colaboración
entre ellos desde el mismo
método ”**

Design Council., 2012

2.3 Conclusión

Del análisis del proceso de diseño, podemos concluir que tiene bases comunes, pero no existe una práctica general, sino muchas particulares, el *UK Design Council* lo señala:

Cada diseñador tiene un enfoque ligeramente diferente y diferentes especialidades de diseño, también tienen sus propias formas de trabajar, pero hay algunas actividades generales comunes a todos los diseñadores.

(Design Council., 2007, p.6)

Por lo tanto, sería impensable que existiera un modelo totalitario, porque ese *mundo en que todo parecía someterse a la voluntad ordenadora del hombre para satisfacer sin fisuras, es resultado de la fijación del hombre por su ideal de certeza* (Hernández, A. & López, J., 2002 p.73) y ello ya no es posible, pues los problemas que atiende el diseño son siempre nuevos, de distintas clases; con información diversa, clientes múltiples, problemas de valores que siempre derivan en ramificaciones impredecibles sujetas a la aproximación de cada diseñador, lo que vuelve único a cada modelo. Esto no quiere decir que dichos modelos no se compongan de elementos clave, ya que todos los procesos comprenden de las fases de exploración, desarrollo y implementación, y estas a su vez están segmentan en más etapas. Justamente de esta claridad goza el *Double Diamond*, lo que propicia la apertura de puertas al diálogo entre sus usuarios porque entienden de forma igual cada fase y etapa, gracias a la simpleza de su estructura, lo que genera colaboración entre los distintos campos del diseño dentro del Reino Unido.

Reconocer los distintos campos de acción ayuda a establecer soluciones a los problemas desde un pensamiento sistémico. Una característica de los sistemas es que están vivos, lo que representa que están en continua transformación; además son complejos, por lo

tanto también los elementos que intervienen en su solución. Esto es: el líder, los diseñadores y los usuarios, deberán buscar someterse a resolver problemas que genuinamente reconozcan les atañen, esta coherencia en la práctica en IDEO es la que ha permitido establecer y desarrollar lazos de colaboración entre sus participantes, quienes también se ven propiciados por la flexibilidad en la estructura de trabajo porque permite no sólo un trabajo sistemático, sino un trabajo iterativo, que estimula replantearse, encontrar y continuar replanteándose en cualquier etapa, lo que habla del dinamismo que se sigue en una práctica en la que convergen tantos puntos de vista en la búsqueda de una solución.

Esta claridad de método, flexibilidad y coherencia en la práctica se vuelven características deseables para el planteamiento de un método, que a diferencia de los anteriores, deberá contemplar que la interdisciplina en sí plantea la inclusión no

entienden de forma igual cada fase y etapa, gracias a la simpleza de su estructura lo que genera colaboración

sólo de usuarios, sino de distintas disciplinas con métodos propios, y justo la forma de integrarlos agrega nuevas variantes a lo ya antes mencionado; nos obliga a replantearnos el método proyectual con el que afrontaremos el problema.

3 Método de trabajo para el diseño interdisciplinar

Ya en el ensayo 1 “Las disciplinas y su forma de trabajo: el diseño interdisciplinar” se estableció que la interdisciplina *se resuelve a través de compartir métodos o conceptos de otras disciplinas* (Dykes, T. et al., 2009, p.105; Nicolescu 2005), bajo la dirección y entendimiento de una disciplina primaria. Lo cual implica replantear el método de trabajo, en este caso el del diseño, desde un enfoque interdisciplinar, porque: *aunque no cabe duda de que los participantes reflexionan sobre sus experiencias de colaboraciones anteriores y tratan de mejorar las situaciones actuales, carecen de un marco que los ayude a localizar los problemas y posibilidades* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.137), la detección de éstos permite establecer si genuinamente el problema compete a ellos y al mismo tiempo les brinda una estructura y estrategia generales, a partir de las cuales se articule, exponga y cuestione el problema central.



la interdisciplina se resuelve a través de compartir métodos o conceptos de otras disciplinas ”

Dykes, T. et al., 2009, p.105; Nicolescu 2005

3.1 Estructura del método

Después de revisar distintos métodos de diseño y sus aplicaciones en estudios de caso, se concluye que aunque todas las prácticas pueden llegar a ser llevadas de formas distintas, al final poseen tres cualidades: claridad, flexibilidad y coherencia, cada una vista de la siguiente manera:

•Claridad metodológica

Al plantear un nuevo método de trabajo a un equipo, es fundamental brindar claridad en todas sus fases, etapas y objetivos, esto es, definir y plasmar cómo está compuesto desde puntos de vista macro y micro con el fin de evitar la incompreensión o frustración sobre lo que se está haciendo; ya que esto puede desembocar en baja participación o desintegración, sobre todo en aquellos colaboradores ajenos a las disciplinas de diseño y sus métodos.

•Flexibilidad estructural

No existen métodos totales en ninguna disciplina y de igual forma en el diseño, por el contrario, tienden a ser particulares, esto significa que: aunque están compuestos de fases similares, los procesos nunca son totalmente lineales porque responden a problemas siempre nuevos, de distintas clases, con información diversa, clientes múltiples, problemas de valores que derivan en ramificaciones impredecibles, sujetas a la aproximación de los participantes. Todo lo anterior es lo que vuelve a los métodos particulares. Por ello es fundamental contar con un método general que sea lo suficientemente flexible y que muestre etapas con formas definidas, capaces de abrir durante o al final de su desarrollo múltiples puertas a otras etapas, en las que se encuentren respuestas a preguntas antes negadas, esto es el trabajo iterativo.

•Coherencia práctica

Mantener la coherencia en el proceso desde la justificación hasta el resultado, evita

contradicciones durante el desarrollo, esto se basa en que: nada es espontáneo, todo tiene justificación y contexto. Los cuales establecen una sólida base de proyecto, que agiliza y simplifica su desarrollo sobre proyectos mal sustentados o mal percibidos. En función del resultado ninguna solución es finita o absoluta, por lo que el mismo método debe propiciar su replanteamiento.

Todo lo anterior da pie al siguiente planteamiento de método proyectual, plasmado desde un enfoque del diseño en forma esquemática, que bajo el entendimiento de “claridad” se establece un método dividido en fases –tiempos– que a su vez se subdividen en etapas –fragmentos de tiempo– clave del diseño y otras en apariencia menos importantes, pero que considero clave para un trabajo interdisciplinar. A partir de la necesidad de “flexibilidad”, el modelo está planteado de forma “radial convergente” lo que permite facilitar la visualización de movimientos iterativos entre las etapas y que, desde el punto de vista de “coherencia” refuerza la idea de que ninguna propuesta es finita; por el contrario, todo está sujeto a continuar desarrollándose, lo que nos lleva a un proceso de replanteamiento y refinamiento en espiral.

**se establece un método
dividido en fases
–tiempos– que a su
vez se subdividen en
etapas –fragmentos
de tiempo– clave del
diseño y otras en
apariciencia menos
importantes, pero que
considero clave para un
trabajo interdisciplinar**

MÉTODO

El éxito del trabajo interdisciplinar requiere de un adecuado sistema de planeación para evitar incertidumbre o confusión del proceso o sus objetivos en todos los involucrados: clientes, directores de proyecto, colaboradores, usuarios y demás participantes. A fin de brindar una claridad en el método, éste se conforma primero por tres fases clave: *exploración*, *desarrollo* e *implementación* (ver figura 4), cada una podemos definirla de la siguiente manera:

EXPLORACIÓN

Esta fase es conocida en algunas empresas como: planteamiento, exploración, entendimiento, razonamiento y descubrimiento. He decidido definirla como fase uno *exploración*, debido al significado que arroja el DRAE es: *1. tr. Reconocer, registrar, inquirir o averiguar con diligencia una cosa o un lugar* (RAE). Dicho significado engloba el principio de todo proyecto, en él enfoca una solución a partir de que se reconoce y registra un sistema y más si se habla del trabajo interdisciplinar, en el que se reconoce que todo está conectado, pero para plantearlo, al igual que en cualquier dinámica de juego infantil se requiere presentar los elementos, los actores y su objetivo. Esta presentación es la identificación de factores en torno al problema central, alrededor del cual se integra un equipo que cierne las bases para su desarrollo. Siendo uno de los retos más grandes el conjugar a un grupo de expertos con distintos paradigmas, métodos, lenguajes y teorías para trabajar en conjunto. La fase es pieza clave de la integración entre los participantes, pues en ella se establece la dinámica de trabajo bajo la cual se analizan desde distintos puntos de vista disciplinar, uno o varios escenarios a fin de esclarecer sus perspectivas y establecer el valor de cada una. La integración no es posible si las partes no aceptan que la inclusión de otras disciplinas logrará alcances mayores que los posibles por una sola. Este reconocimiento

es un momento de tensión de elementos y factores que debemos contemplar como un intrincado sistema de redes complejas que intervendrán en la resolución del problema de diseño; estructuras lánguidas carentes de esta empatía nublarían el objetivo, lo que traería desintegración o desinterés, lo que irremediablemente las expone a colapsar en su desarrollo. Por lo tanto, cada integrante debe cuestionarse si genuinamente el problema le compete tanto a él como a sus compañeros o si será necesario reestructurar al conjunto, hasta convertir distintos objetivos particulares en uno general.

Para su desarrollo, la *exploración* se divide en cinco etapas: *orden de trabajo*, *planteamiento*, *construcción de equipos*, *replanteamiento* y *(re) construcción de equipos*. El desarrollo de estas etapas está planteado de forma secuencial, aunque, como ya se señaló antes, no existen métodos totales ya que los *diferentes diseñadores gestionan el proceso de diseño de diferentes maneras* (Design Council, 2007, p.6), por lo que su implementación puede ser de forma iterativa según las necesidades.

al igual que en cualquier dinámica de juego infantil, se requiere presentar los elementos, los actores y su objetivo

DESARROLLO

Ya planteado un proyecto y definido el problema central, se procede a la fase dos *desarrollo*. Esta palabra el DRAE la define como: *1. m. Acción y efecto de desarrollar o desarrollarse; 3. m. Evolución progresiva* (RAE), lo que ya establece a grandes rasgos el sentido de esta fase en este o cualquier método de diseño: el desarrollo

de ideas de forma progresiva en el que a través de las distintas etapas: *investigación*, *análisis-síntesis* y *prototipos*, se pasa de un pensamiento concreto a uno abstracto, lo que deviene en propuestas.

A diferencia de la primera y tercera fase, ésta suele ser en la que se requiere mayor compenetración del equipo a lo largo de ella, porque es tarea de todos conciliar una solución que abarque los posibles enfoques que se ven alimentados por la etapa de *investigación*, que a diferencia del *planteamiento* en la que se exploran distintos escenarios, aquí en la etapa de *investigación* se va más allá de lo superfluo de meras suposiciones para adentrarse en investigaciones teóricas, experimentales, de campo, de caso y de todo aquello que nos nutra. Desde la esencia hasta el rasgo más burdo de las cosas, la investigación trata de montarse sobre los hombros de un gigante para llegar a ver lo inimaginable. Habrá que recolectar, abrazar, atesorar la información y llevarla a futuras etapas como *análisis* y *síntesis* para llegar a la etapa de *prototipos*, en conjunto con usuarios y líderes de opinión. Recordemos que la comunicación rige el corazón del trabajo colectivo y que no solamente es necesario comprometerse con el proyecto de forma intelectual. A lo largo de esta fase es fundamental transmitir los avances a los clientes para evitar incertidumbre o sorpresas que pudieran plantear rechazo a la propuesta.

Al final de esta fase se establecerán las posibles soluciones al proyecto, de las cuales una se distinguirá de forma consensuada y permitirá a los miembros del proyecto ejecutarla de una forma segura, y saber que se han anticipado al mayor número de variantes para su aplicación en la fase tres, *implementación*.

el desarrollo de ideas de forma progresiva en el que, a través de las distintas etapas, investigación, análisis-síntesis y prototipos, se pasa de un pensamiento concreto a uno abstracto, lo que deviene en propuestas

IMPLEMENTACIÓN

En la fase de *implementación* se trabaja sobre la definición de una solución, que resulta una vez que se han desarrollado la *investigación*, *análisis* y *síntesis*, además de múltiples propuestas reflejadas en *prototipos*, de las cuales el equipo escogerá aquella que crea apropiada para los objetivos del proyecto (ya establecidos en la fase uno de *exploración*).

Si buscamos la palabra implementar, el DRAE la define como: 1. *tr. Poner en funcionamiento, aplicar métodos, medidas, etc., para llevar algo a cabo.* (RAE). En este caso, el proyecto y su efectividad en la realidad, entendida como un sistema a partir de la detección de nuevas oportunidades de trabajo, que pueden guiar futuros trabajos, para lo cual vamos a establecer una serie de etapas: *lanzamiento* y *monitoreo*, a fin de llevar un proyecto a la realidad y evaluar su impacto ya en uso. El trabajo de esta fase no recae únicamente en el equipo de diseño. En el deseo de llevarla a la realidad, se tendrán que establecer tanto los lineamientos como las características entre todas las partes

En la implementación se trabaja sobre la definición de una solución

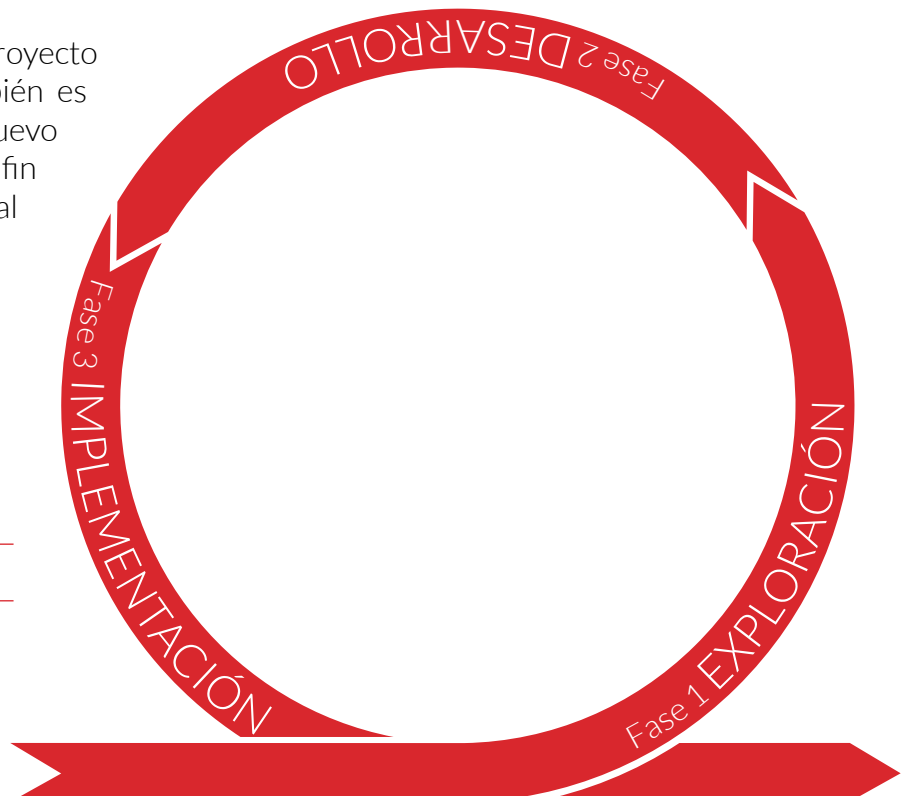
involucradas. Posterior al *lanzamiento*, seguirá la etapa de *monitoreo*, en la cual intentaremos entender más acerca el funcionamiento del producto.

Si bien es la última fase de un proyecto de diseño, la implementación también es la puerta a la exploración de un nuevo proyecto o al rediseño del mismo, a fin de continuar adaptando la solución al sistema con el que interactúa.

Cada una de estas fases, a su vez, está compuesta por una serie de etapas en las cuales nos podemos apoyar en el desarrollo y solución del problema, según las características del proyecto.

Figura 4

Método de trabajo para el diseño interdisciplinar.



EXPLORACIÓN

La fase de *exploración* es el primer tercio del modelo y está compuesto por las siguientes etapas:

•Orden de trabajo (ODT)

El primer reto al resolver un problema es reconocer todos los elementos ya detectados o visibles que establecen en si el problema. Una vez detectados, se plantean y comprenden en un documento llamado *brief*, que en español recibe el nombre de “orden de trabajo”. Este documento es realizado tanto por el líder de proyecto como por el cliente.

•Planteamiento

Una vez definidos los elementos, el líder de proyecto se encarga de esclarecer y definir el problema central bajo el cual analizará áreas de oportunidad y desarrollo de

distintos escenarios. Este cúmulo complejo de información se puede contener y representar como un modelo sistémico. En el ensayo 3 “Gramática visual: un lenguaje”, se abordará de forma más definida los modelos sistémicos y las bases de su construcción.

•Construcción de equipos

Con base en la información contenida en el modelo sistémico, el líder analiza y selecciona aquellas disciplinas que desde las distintas áreas planteadas pudieran dar solución al problema central del proyecto.

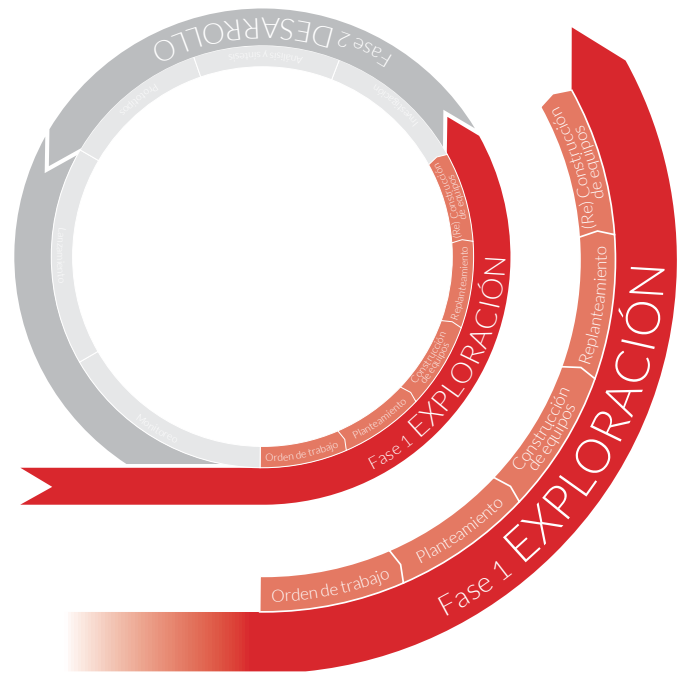
•(Re) Plantear

Aunque en un inicio el líder plantea un problema que pareciera estar muy bien definido, ahora se volverá necesario con la participación del equipo, el replantear el problema central y sus áreas de oportunidad.

Eso provocará que se redefinan problemas y posibles soluciones, que devendrán en un cambio de prioridades.

•(Re) Construcción de equipos

Algunas disciplinas planteadas en un inicio no serán necesarias durante todo el proyecto, o incluso puede ser que fueran mal interpretadas, por lo que no se requerirán y se tendrá que reconstruir el equipo, a fin de establecer sólo aquellas a las que genuinamente compete el problema central.



DESARROLLO

La fase de *desarrollo* es el segundo tercio del modelo. Está compuesto por las siguientes etapas:

•Investigación

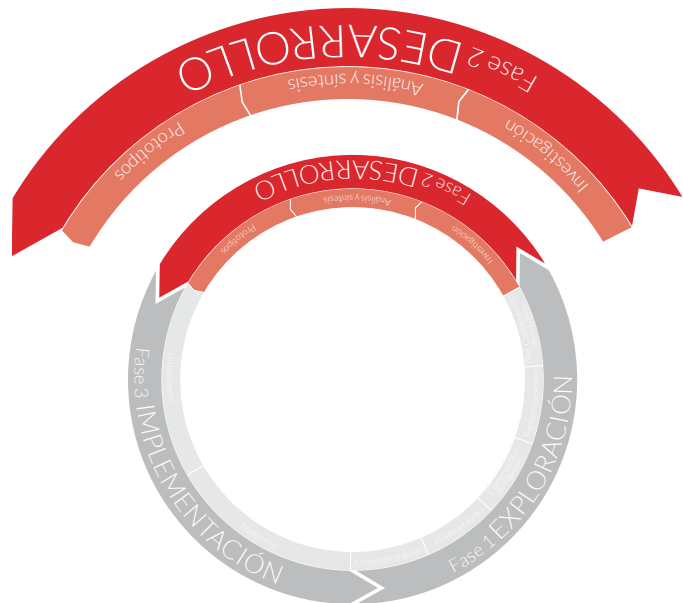
En la investigación se hace uso de mecanismos para la acumulación, transferencia y generación de conocimiento, con el fin de explorar situaciones nuevas o situaciones ya conocidas. La información, siendo heterogénea, entre cualitativa y cuantitativa con el uso de distintos formatos como fotografía, audios, narrativas, diagramas de flujo, dibujos, planos, y descripciones, debe ser clave y no caer en acumulaciones absurdas.

•Análisis y síntesis

Son procesos a través de la reflexión de la información (análisis) y la reflexión del diseño (síntesis), que permiten encontrar relaciones y generar nuevos conceptos. Si bien éstos son procesos que los diseñadores llevan a cabo en sus cabezas, habrá que resaltar la búsqueda de medios de comunicación para expresarlos.

•Prototipos

Se establecen soluciones tangibles a los nuevos conceptos, generando modelos que permitan pruebas y comparaciones de forma rápida. A estos modelos se les conoce como prototipos, porque se enfocan en resaltar una o varias cualidades del proyecto.



IMPLEMENTACIÓN

La fase de *implementación* es el último tercio del modelo y está compuesta por las siguientes etapas:

●Lanzamiento

Se establece cuál es el concepto que está listo para volverse proyecto, y se establecen todos los factores para lograrlo. Una vez logrados se ingresa el proyecto al mercado.

●Monitoreo

Es la práctica a través de la cual se realizan pruebas de mercado y se analizan tendencias con el fin de detectar nuevas oportunidades, lo que abre las puertas al rediseño o a la generación de nuevos proyectos, porque no existen soluciones totales dentro de los sistemas.



ITERATIVO

Lo iterativo hace referencia a algo que se repite como un goteo. Para el diseñador disciplinado esta repetición se ejemplifica en prácticas tan básicas como el trabajo de: investigación – análisis y síntesis – prototipo – investigación – análisis y síntesis – prototipo, etapas que son parte de la fase dos *desarrollo*, que como las gotas de agua, cada una es distinta, no tanto por su estructura, sino por la información que cada una encierra. Dicha información incluye nuevos elementos o variantes, lo que abre otras posibilidades y genera nuevas preguntas capaces de ser resueltas o refinadas en otra u otras etapas del mismo método, porque la misma especificidad de trabajo en cada una las vuelve codependientes entre sí; visto de otra forma, las interconecta (ver figura 5). Por lo tanto, no es un trabajo lineal sino iterativo. Para su desarrollo debe *tomarse en cuenta que dependerá de la habilidades, experiencia y conocimiento* (Austin, S. et al., 2001, p.32), que cada individuo provea al

grupo. El trabajo iterativo no es necesariamente un factor de éxito, según señala la investigación “Mapping the Conceptual Design Activity of Interdisciplinary Teams” en su conclusión VII:

No hay evidencia para sugerir que tras un proceso de diseño, ya sea iterativo o de manera sistemática, se ayude al equipo a generar un mejor concepto de diseño ni a reducir el periodo de tiempo necesario para llegar a resultados durante el desarrollo de un proyecto interdisciplinar, en que las ideas de distintas perspectivas convergen a lo largo del proceso.

(Austin, S. et al., 2001, p.32)

Lo que sí se concluye es que la frecuencia iterativa se presenta bajo el siguiente patrón: retroceder dos etapas y avanzar una; volviéndose más frecuente su práctica en la fase dos *desarrollo*, ya que es ésta en la que se realiza la búsqueda de una

solución a través de la definición y reafirmación de sus variables. Aun así, nada está escrito porque la *naturaleza dinámica de la colaboración, por no hablar de la variabilidad humana, siempre elude nuestro alcance* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.157). Esto significa que si consideramos las habilidades, experiencia y conocimiento de cada individuo sumada a la de los otros miembros del equipo, poseeremos un algoritmo complejo, más allá de tratar de contener en un pensamiento rígido el trabajo interdisciplinar, se debe ver al método como una estructura flexible capaz de responder a la práctica de sus usuarios.

**como las gotas de agua,
cada una es distinta, no
tanto por su estructura,
sino por la información
que cada una encierra**

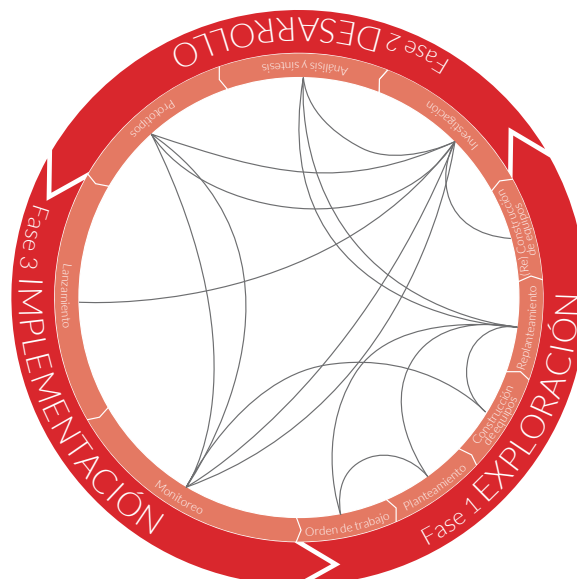


Figura 5

Proceso iterativo

REPLANTEAMIENTO Y REFINAMIENTO

Todo proyecto tiene un inicio y un término. Para este método de diseño el inicio es la *orden de trabajo* y el *monitoreo* su término. En ambas etapas se recupera información con la que se establece cómo responde un diseño a su entorno; la diferencia radica en que una es completamente nueva al equipo y otra es familiar por que es resultado de un proceso del mismo.

La interdisciplina se plantea como la integración de múltiples disciplinas en la solución de un problema. Indiscutiblemente esto reconoce que todo está interconectado y, por ende, es un sistema: *una característica de los sistemas es que están vivos y en continuo cambio* (Brooks, S., 2014), de tal forma que se debe reflexionar sobre la ausencia de una propuesta absoluta y permanente ante los problemas de la realidad o del sistema, porque, por más variables que consideremos existe una que escapará de nuestro control: el tiempo. En este sentido el tiempo no sólo se encarga de caducar nuestras propuestas, también de invalidarlas antes de su lanzamiento; habrá que ser cautos en términos de tiempo de desarrollo, basándonos en

el sistema y reconocer que no existen soluciones totales, solo adecuadas al momento. Lo cual nos obliga a pensar que un problema puede estar continuamente replanteándose y refinándose (ver figura 6). Así que existe la necesidad de establecer el planteamiento del trabajo y sus objetivos como un proceso espiral que de pie a nuevos ciclos, contrariamente a un proceso lineal o finito.

**una característica
de los sistemas es
que están vivos y en
continuo cambio, de
tal forma que se debe
reflexionar sobre
la ausencia de una
propuesta absoluta y
permanente**

Brooks, S., 2014

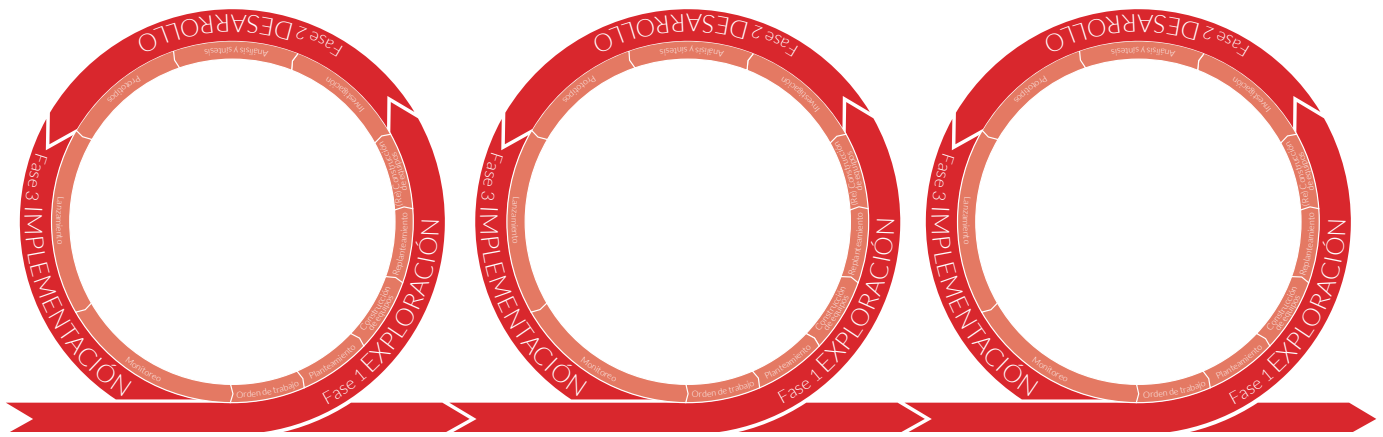


Figura 6

Proceso de replanteamiento y refinamiento en espiral

3.2 Gestión de método

Ya se habló en el ensayo 1 “Las disciplinas y sus formas de trabajo: el diseño interdisciplinar” sobre la práctica del diseño, en específico del proyectual, el cual se lleva a cabo en el estudio, que es el espacio de trabajo para un diseñador y sus colaboradores; contrario al trabajo de *un teórico o crítico como acto singular, el estudio es frecuentemente plural en su punto de origen, ya que se compone de un equipo* (Coles, A., 20012, p.14), que como tal, se sobrepondrá a la rigidez de lo ya establecido, buscando antes que cualquier libertad desenfrenada una libertad encausada bajo la guía de un diseñador, similar a *la figura del investigador de prestigio, como el que dirige los objetivos de los trabajos de investigación, tiene sentido en sistemas de organización vertical y con equipos de reducido tamaño.* (Martin, A. et al., 2012, p.5). Sin embargo, esta figura ha cambiado, las prácticas actuales y los nuevos métodos marcan una tendencia contraria a los trabajos verticales con trabajos horizontales. Primero, porque la estructura de trabajo se reinventa con cada proyecto y vuelve necesario reconfigurar en cada ocasión al estudio, lo que sería prácticamente imposible si existieran marcados niveles jerárquicos preestablecidos. Segundo, porque



aunque el trabajo se realiza entre un grupo de disciplinas que integran conceptos, métodos y teorías, existe una a la que se denomina *primaria*, que deberá tener la capacidad de integrar conocimiento y formas de pensar [...] para producir un avance cognitivo”

Repko, A., 2008, p.15 ; Mansilla V. 2005

la voz de todos resuena de manera distinta a diferencia de un trabajo focalizado que se expande en un solo sentido: se busca que se expanda en todas direcciones las ideas, a fin de que fluyan dinámicamente entre el equipo de trabajo para conseguir metas, soluciones y propuestas desde

distintos enfoques y aristas. En términos de la interdisciplina, aunque el trabajo se realiza entre un grupo de disciplinas que integran conceptos, métodos y teorías, existe una a la que se denomina *primaria, que deberá tener la capacidad de integrar conocimiento y formas de pensar (...) para producir un avance cognitivo* (Repko, A., 2008, p.15 ; Mansilla V. 2005), para lo cual, en este caso, se plantea el trabajo de del líder o director de proyectos, bajo el rol de disciplina primaria y el de los colaboradores como las disciplinas ecuanimes y usuarios. Estos últimos no están contemplados en la definición de interdisciplina, pero el método proyectual de diseño contemporáneo los señala como parte fundamental del equipo de trabajo y en la revisión de casos resalta su aporte al proceso de diseño.

LÍDER

En un trabajo interdisciplinar se puede cuestionar intensamente la figura del líder, confundiéndola con la de un maestro o un investigador de prestigio, subestimando su trabajo al grado de pensar en prescindir de él. Pero, por el contrario, *en ausencia de un liderazgo fuerte, es mucho más fácil terminar haciendo una investigación multidisciplinaria (donde los expertos trabajan en paralelo entre sí sin una integración mucho más significativa) de lo que es en verdad realizar una investigación verdaderamente interdisciplinaria* (Nicolson, C. et al., 2002, p.378). Aunque establece parámetros, busca impulsar la investigación más allá de sus fronteras personales y disciplinares, manteniendo sus mentes abiertas. El trabajo de este líder radica en *controlar y distribuir la información de manera oportuna, de modo que todos los participantes sean informados de las decisiones, cambios, necesidades y oportunidades. Esa persona debe estar en una posición ventajosa y estar sintonizada con el flujo total del desarrollo y sus múltiples detalles; además, necesita la capacidad de anticiparse a las necesidades de los colaboradores* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.146). Además requiere tener un conocimiento íntegro del método proyectual, así como de las capacidades y habilidades de sus colaboradores, entendiendo

todas estas variantes como un jugador de ajedrez, en el sentido que sepa prever y anticipar movimientos, y lidiar con la incertidumbre de los mismos para llenar de certeza al equipo aun en el fracaso, con el afán de llevarlos a fronteras nuevas y desconocidas. En resumen, la figura de líder es la de un facilitador ,un catalizador entre el proceso y los colaboradores.

COLABORADORES

La colaboración es el motor de este tipo de procesos. Aunque hoy día la escuchemos más en nuestro lenguaje cotidiano profesional, no la vuelve una habilidad incondicional en nuestra praxis. Lo que sí la vuelve parte es la frecuencia y la práctica continua de trabajos grupales, en que los *diseñadores están cada vez más expuestos a diversas influencias disciplinarias a través de diversos equipos que se construyen, se disuelven y reconstruyen para un proyecto con diferentes personas y especialidades* (Dykes, T. et al., 2009, p.101; Bureau of European Design Associations 2004). El establecimiento de trabajos con otra disciplina representa en sí un avance cognitivo no sólo para los individuos, también para la misma disciplina –la comunidad de diseño–, porque agrega nuevos enfoques, prácticas, métodos y teorías que irremediablemente no podrían ser parte de ella sin antes no haberse experimentado, asimilado e interpretado. Dicho de otra forma, imaginando al conocimiento disciplinar como un envase de conserva abierto, dispuesto a incluir y volver parte de su practica nuevos elementos de forma continua e infinita.

Estas exposiciones a influencias disciplinarias también se dan en sentido inverso

**la figura de líder es
la de un facilitador
,un catalizador entre
el proceso y los
colaboradores**

a diferentes personas y especialidades que están comenzando a colaborar con el diseño o que, en algunas ocasiones, ya están familiarizados con su práctica. En cualquier caso, *las personas no sólo trabajan juntas y aprecian las contribuciones de los demás, sino que para colaborar de forma creativa, la comprensión de las presunciones disciplinarias de cada uno es necesaria* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.149). En este sentido, los cuatro ensayos que componen esta tesis están enfocados a brindar certeza a otras disciplinas ajenas al diseño sobre lo que el diseño engloba. Para comprender más sobre el diseño como disciplina basta revisar el primer ensayo “Las disciplinas y su forma de trabajo: el diseño interdisciplinar”; y este segundo ensayo, “Trazando respuestas: el método”, para obtener claridad acerca del método proyectual de diseño. Para profundizar en cada fase y etapa de este método, es preciso consultar el cuarto ensayo “Profundizando en el método: el marco teórico”. En conjunto, estos tres ensayos dan un primer paso al diseño interdisciplinar, ya que la interdisciplina *comúnmente se logra resolver a través de compartir métodos o conceptos de otras disciplinas* (Dykes, T. et al., 2009, p.105; Nicolescu 2005), siendo el diseño la disciplina primaria, se vuelve fundamental todo lo anterior para mostrar y dar cuenta de *los puntos fuertes del diseño: su capacidad para absorber las ideas de una síntesis de trabajo y su habilidad en la realización para materializar, a través del desarrollo del prototipo de una idea, que en un principio no era más que una serie de palabras y un poco de mano alzada. El proceso indica el importante papel que puede desempeñar en actividades de colaboración* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.148), y mostrar que el diseño tiene la capacidad de integrar a otras disciplinas en su tarea. Se debe señalar que las personas que no están educadas en el diseño, también están diseñando, por ejemplo:

Hilary Cottam, de forma polémica, fue galardonada como Diseñadora del Año en 2005, por el Design Museum, gracias a su contribución a la regeneración del edificio Kingsdale, que alguna vez fue una escuela al sudeste de Londres. Cottam misma admitió:

Yo no soy un diseñador de profesión... mi formación fue en las ciencias sociales, pero he trabajado durante 15 años en la regeneración y en proyectos sociales, y durante ese tiempo he tomado un enfoque de diseño cada vez más dirigido.

(Dykes, T., et al., 2009, p.100; Dunn 2006)

Esto da cuenta que una de las vías para propiciar esta situación es a través de la colaboración dirigida y una estructura clara del método proyectual, que incentiven *disciplinas con un pensamiento estructurado y que mantienen sus límites, a explorar perspectivas interdisciplinarias en la búsqueda de nuevos conocimientos y soluciones a los problemas persistentes* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.138). Esto también aplica para los usuarios, que al igual que las disciplinas, requieren ampliar el entendimiento sobre las capacidades y objetivos del diseño. A diferencia de las disciplinas, los usuarios están en el proceso no sólo porque les compete intelectualmente o por un recurso económico, sino por un interés genuino de cambiar de manera favorable su sistema. Su motivación se puede ver sesgada por la falta de certeza en el proceso, por lo cual el plantear y compartir los avances, así como definir tiempos y momentos de interacción, se vuelve fundamental para no perder su participación. Recordemos en esta tónica que

Las personas no sólo trabajan juntas y aprecian las contribuciones de los demás, sino que para colaborar de forma creativa, la comprensión de las presunciones disciplinarias de cada uno es necesaria

Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.149

todo es un ciclo, lo que vuelve su participación fundamental como agentes continuos de investigación práctica, y rendirán frutos en posibles rediseños de proyectos a futuro.

Sólo bastaría agregar que existe una delgada línea entre la información clave y la acumulación desmedida de la misma, donde ya no podamos leerla o sintetizarla, se trata de llegar a

aquellas ideas concretas para la modificación de un sistema. Lo que está relacionado directamente al tamaño de los equipos, porque no necesariamente los más numerosos tendrán más éxito, el límite de participación radica en reconocer las visiones que serán posibles integrar a partir de la capacidad, alcance y tiempo del proyecto.

4 Conclusión

Indudablemente, el diseño ha sabido aprovechar sus habilidades visuales y de síntesis a la hora de generar representaciones de sus modelos de procesos. Gracias a estas habilidades ha sido posible plasmar un modelo que pueda ilustrar al diseño interdisciplinar, mostrando por completo sus fases –exploración, desarrollo e implementación– de una forma más simple. En las representaciones de los modelos podemos visualizar distintas etapas clave para un trabajo colaborativo, las cuales van desde la *orden de trabajo* hasta el *monitoreo*; mediante este tipo de esquemas es posible explicar el carácter iterativo del proceso, su enfoque cíclico y el papel que juegan sus practicantes en el proceso. Al igual que en otros modelos de diseño, su síntesis visual facilita la comunicación dentro y fuera de su comunidad –diseñadores y usuarios–, para los cuales muchas veces a partir de su entendimiento esta dada su participación.

Desafortunadamente es usual que la comunicación entre los diseñadores, el equipo de trabajo y el usuario, se limite a mostrar objetivos y herramientas de forma general. Esta relación se da porque muchas veces los diseñadores al ser los únicos que cuentan con las bases del marco teórico, se pueden ver forzados a fungir como líderes autoritarios, mientras que los colaboradores y usuarios al desconocer el proceso están sujetos a sus órdenes. Lo cual nos habla de una popular práctica *crossdisciplinar*, la cual lamentablemente no es ejercida de forma consciente, sino caprichosa, nombrando al diseñador como el empoderado de todo un reino, y con la desventaja de cargar todo el peso en su espalda sin diálogo alguno que le retribuya conocimiento u otras posturas.

En cambio, el enfoque interdisciplinar supone compartir métodos y teorías para la generación e integración de conocimiento. Por lo tanto, acotarnos únicamente al planteamiento de un método de forma general puede limitar la participación de los colaboradores, cuando lo que se busca es la integración y generación del conocimiento en conjunto.

Está claro que se debe construir un marco teórico sobre cada una de las etapas –fragmentos de tiempo– que componen este método, pues la intención no es sólo definir entre diseñadores un método de trabajo, sino también compartir con profesionistas diversos no formados en diseño, un método y su teoría de forma densa, lo que permitirá encontrar movimientos más intuitivos, con la finalidad de que en la práctica no sólo se trabaje con los métodos generales, sino con la teoría de estos. Esto impulsa el desarrollo del cuarto ensayo “Profundizando en el método: el marco teórico”. Lo que permitirá a los colaboradores introducir sus propios métodos para el desarrollo y solución de problemas durante las distintas etapas del proceso.

Para tener éxito en este camino de integración disciplinar es primordial revisar y replantear los canales de comunicación, y así establecer un lenguaje intuitivo y común que permita compartir el conocimiento y las perspectivas de los participantes, ya que en los análisis de grupos heterogéneos *los miembros del grupo tienen diferentes niveles de comprensión y es muy probable que las ideas de soluciones no sean entendidas por todos en el equipo de forma inmediata* (Pahl, G. et al., 2002, p.492). Por lo cual se deben encontrar formas que puedan:

- **Contener** desde las ideas más sencillas hasta las más complejas.
- **Compartir** de forma singular y plural, simultáneamente, la información.
- **Consensuar** entre todos los participantes sin perderse en un mar de información.
- **Reconocer** las oportunidades en los momentos críticos de síntesis.

El correcto manejo y flujo de la información se vuelve fundamental para resolver un problema en cualquier etapa del proceso de diseño. Ideas trucas, objetivos sin conseguir o ruptura de los equipos, pueden ser el resultado de trabajar con malos, insuficientes o sesgados canales de comunicación. Lo que da pie al tercer ensayo “Gramática visual: un lenguaje”.

Como vemos hasta ahora, el trabajo interdisciplinar no sólo se puede basar en la definición de su práctica, esto sería pensar que basta con definir el concepto *ballet* para inmediatamente realizar perfectos *pas de deux*, ejecutar este movimiento de pareja al igual que realizar una colaboración interdisciplinar requiere por parte de los ejecutantes poseer sólidas estructuras de procedimiento, a partir de las cuales, actos como pensar, moverse y comunicarse sean ejecutados con el único fin de lograr aquellos momentos trascendentes que eluden cualquier pensamiento particular antes imaginado por cualquiera de los protagonistas. Entonces la rigidez de las estructuras del procedimiento preestablecidas aquí, que parecen atar a la colaboración con un método, teoría y lenguaje, no son más que ficticias, puesto que éstas sólo son puntos de flexión que cada individuo puede adquirir al igual que otros tantos, y mutar con el tiempo en su propio beneficio, recordemos que la *praxis* sobre las estructuras es aquella que dota de libertad a la labor de cada individuo ya sea en la interdisciplina o en la danza.

5 Bibliografía

FUENTES FÍSICAS

Austin, S; Steele, J; MacMillan, S; Kirby, P. & Spence, R., (2001). *Mapping the Conceptual Design Activity of Interdisciplinary Teams*. Design Studies. 22 (3) pp. 211-232. Disponible en <http://bit.ly/18L2DKC>

Bremner, C. & Rodgers, P., (2013) *Design without Discipline*. Design Issues 12 (3) pp. 4-13. Disponible en: <http://goo.gl/UzW5Be>

Brooks S. (2014). Conferencia sobre: *Diseño sistémico*. México: CENTRO (inédito)

Buchanan, R., (1990). *Wicked Problems in Design Thinking*. Design Issues. 8 (2) pp. 5-21. Disponible en: <http://bit.ly/1a1cKrk>

Davies, U., (2012). *Design Methods For Developing Services*. Londres: Innovateuk.

Design Council., (2007). *Eleven Lessons: Managing Desing in Eleven Global Brands*. Londres: Design Council.

Dykes, T. ; Rodgers, P. & Smyth, M., (2009) *Towards a new disciplinary framework for contemporary creative design practice*. CoDesign 5 (2) pp. 99-116. Disponible en <http://bit.ly/1AERaJ>

Hernández, A. & López, J., (2002) *Disciplinas*. Serie calidad de educación superior. Colombia: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.

Kolko, J., (2010) *Abuctive Thinking And Sensemaking: The Drivers Of Design Synthesis*. Desing Issues 26 (1) Disponible en: <http://bit.ly/1gt7wh2>

Martin, A.; Fernández, L.; Rubio, A.; Millán, P., (2012). *La investigación colaborativa. Procesos colectivos de creatividad*. 4IAU 4ª Jornadas Internacionales sobre investigación en arquitectura y urbanismo. Disponible en <http://bit.ly/1aK4ZqU>

Morin, E., (2004) *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa editorial: Barcelona

Nicolson, C.; Starfiel, A.; Kofinas, G. & Kruse, J., (2002) *Ten Heuristics for Interdisciplinary Modeling Projects*. *Ecosystem* 5(4) disponible en: URL: <http://www.jstor.org/stable/3658975>.

Pahl, G.; Badke-Schaub, P. & Frankenberger, E., (1999). *Résumé of 12 Years Interdisciplinary Empirical Studies of Engineering Design in Germany*. *Design Studies*. 20(5) pp. 481-494. Disponible en: <http://bit.ly/H1VSdb>

Peckhold, K; Calderon, F: and Rojas, I., (2011) *Human Centered Design Toolkit*. IDEO: San Francisco

Poggenpohl, S. & Sato, K., (2009) *Design Integrations: Research and Collaboration*. U.K.: Research and Collaboration.

Repko, A., (2008) *Interdisciplinary Research (Process and Theory)* California: Sage Publication Disponible en <http://bit.ly/1ersit3>

FUENTES VIRTUALES

Caplan, R., (1978) *Doing Quality*. US: Herman Miller's . Disponible en: <http://www.hermanmiller.com/why/doing-quality.html> [consulta 15 de julio de 2014]

Design Council (2012) *The Design Process* [video]. Disponible en <http://vimeo.com/28504529> [consulta 30 de julio de 2014]

IDEO., (2014) *Creative Confidence* [video]. Disponible en: <http://vimeo.com/72916576> [consulta 30 julio de 2014]

Mateos, M., (2013). *El edificio de La Esmeralda hecho “por un arquitecto de firma, causa polémica”*. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2013/05/30/cultura/a05n1cul> [consulta 10 diciembre de 2014]

Eames, D.,(2001). *Charles Eames Design Process Diagram*. Disponible en: <http://www.eamesoffice.com/the-work/charles-eames-design-process-diagram/> [consulta 1 diciembre de 2014]

¹ Ernesto Nathan Rogers (1909 -1969), arquitecto italiano, escritor y educador.

² La HfGOffenbach fue fundada en 1832 como Escuela Artesanal para mejorar la formación de nuevos artesanos. Pronto se convirtió en una Escuela de Artes y Oficios donde las artesanías, actividades artísticas y teóricas se impartían al mismo tiempo. En 1970 adquirió el estatus de universidad.

³ Charles Eames (1907 - 1978), arquitecto, diseñador y director de cine estadounidense. Junto a su esposa Ray realizó diseños que son considerados clásicos del siglo XX.

⁴ Ralph Caplan (1925), consultor, escritor y orador público de diseño.

⁵ IDEO, consultora internacional de diseño e innovación fundada en Palo Alto, California, Estados Unidos, en 1991.

⁶ El *Consejo de Diseño Industrial* fue fundado en 1944 por Hugh Dalton, presidente de la Cámara de Comercio en el gobierno durante la Segunda Guerra Mundial, su objetivo era “promover por todos los medios posibles la mejora del diseño de los productos de la industria británica”.

Diálogos creativos

Diseño interdisciplinar

Ensayo 3

Gramática visual: un lenguaje

1. Introducción

Llamamos lenguaje a todo sistema de comunicación estructurado, no obstante, pareciera que los lenguajes al poseer una naturaleza tan intrínseca a nuestra existencia fueran dados por sentado hasta el punto del olvido. En los estudios sobre la colaboración son pocos los textos que hablan sobre el lenguaje, en comparación con los temas de teorías y métodos. Quizá para muchos la pregunta sería, ¿por qué es importante el lenguaje? y la respuesta es tan simple como, porque es la base para conjugar ideas antes inconexas en un nuevo todo de forma ecuánime. Es necesario analizar y reflexionar sobre el lenguaje en la colaboración para así sacar provecho de él y no utilizarlo de forma convencional o intuitiva.

Lenguaje proviene del latín *lingua*, ae, f. *Lengua*, *lenguaje*, *palabra*, *interpretación de expresiones*, *comprensión de sistemas* (Pimentel, J., 2009, p.421); el objetivo del diseño es modificar sistemas a partir de la redefinición de alguno de sus elementos, por lo cual es fundamental para éste constar de un lenguaje. De hecho sí lo tiene, ya que el trabajo entre diseñadores no presenta mayor dificultad en términos de comunicación puesto que al igual que cualquier disciplina, consta de un lenguaje consensuado por su comunidad. Pero, ¿cómo nos comunicamos para definir, plantear, analizar, sintetizar y modificar un sistema entre individuos provenientes de distintas disciplinas? En el presente ensayo se abordará la forma de optimizar la comunicación entre las disciplinas para el trabajo interdisciplinar, sobre todo a partir del lenguaje visual, al cual considero como una de las máximas abstracciones de representación, ya que por medio de un solo diagrama es posible comprender distintos enfoques en un solo vistazo.

Es necesario analizar y reflexionar sobre el lenguaje en la colaboración para así sacar provecho de él y no utilizarlo de forma convencional o intuitiva

2 Las disciplinas y sus lenguajes

El doctor Bärbel Tress, en su libro *Interdisciplinary and Transdisciplinary Landscape Studies: Potential and Limitations* describe al lenguaje en un contexto disciplinar:

Un grupo especial de códigos distintivos son los códigos de comunicación. El vocabulario, la sintaxis y el estilo son diferentes en cada disciplina [...] el lenguaje utilizado en una disciplina es también una herramienta para que se abstengan el público y otras disciplinas de participar libremente en las discusiones internas [...] el lenguaje disciplinar produce una cortina.

(Tress, B. et al., 2003, p.102)



el lenguaje utilizado en una disciplina es también una herramienta para que se abstengan el público y otras disciplinas de participar ”

Tress, B. et al., 2003, p.102

Lo que alguna vez fue visto como una ventaja en el lenguaje al ser una singularidad, hoy es una limitante cuando hablamos de procesos colaborativos en los que se vuelve necesaria la libre participación. En el trabajo interdisciplinar en específico, es importante considerar las diferencias entre la jerga de cada disciplina para no caer en ambigüedades. Por ejemplo, *estamos asistidos por los nombres y etiquetas que pueden ser especiales para nuestra disciplina, pero estos mismos nombres y etiquetas presentes en otra disciplina pueden tener un significado diferente* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.150).

Con una buena comunicación el problema de la terminología es menor, como tal la confusión es por lo general evidente y se puede resolver de manera fácil. En cambio, el proceso de negociación puede ser un campo minado (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.153). La negociación es el diálogo entre dos o más individuos, el cual preferentemente debe ser fluido y equitativo –en términos de comprensión–, puesto que la desigualdad en este sentido puede frustrar al colaborador y limitar así su participación.

El problema de comunicación está en la frecuencia del diálogo, que a su vez encuentra obstáculos en los conceptos y sus significados los cuales son inalienables al hombre. *Estudios sobre la comunicación en la interdisciplina, revelaron que el vocabulario cotidiano se combina usualmente con términos especialistas* (Klein, J., 2005 p.43).

Lo que nos hace pensar que dichos problemas de comunicación pueden encontrar solución en un lenguaje co-creado, en el cual dichos conceptos y términos sean establecidos en conjunto.

Por ejemplo, durante los primeros años del siglo XXI LEGO¹, una empresa que usa al diseño como motor, comenzó a presentar problemas en el uso de términos, definiciones y conceptos entre los distintos grupos y áreas de trabajo. Con el fin de subsanar esta necesidad LEGO implementó *una herramienta para gestionar el lenguaje del diseño de cada grupo de productos, garantizando que los nombres de los productos diseñados por un equipo de trabajo en particular funcionarán cohesivamente tanto para ellos, como para los diferentes grupos de productos* (Design Council., 2007, p. 74).

Esta herramienta y otras del tipo han permitido comparar y desarrollar ideas de manera más eficiente para una empresa como LEGO. Su director creativo Smith Meyer declaró:

“Antes de unificar, teníamos personas presentando seis páginas de proyecto, algunos presentando 86 páginas, otros tantos usando CGI o presentaciones interactivas. Ahora todos presentan en forma igualitaria, enfocándose más en el contenido que en la presentación, así que podemos comparar manzanas con manzanas”.

(DesignCouncil., 2007, p. 72)

Los dos ejemplos antes mencionados han servido a LEGO para la transmisión de información; pero en la colaboración interdisciplinar los objetivos son más ambiciosos, tal y como en la generación de nuevas ideas o conceptos, para lo cual *incluso el software avanzado, la comunicación electrónica y las técnicas como el método Delphi no garantizan la síntesis. La integración al final siempre es una acción humana* (Klein, J., 2005 p.39); por tal motivo, no sólo es necesario el entendimiento sino que también debemos ser capaces de cuestionar, comparar y contrastar, para sintetizar nuevas ideas. En la colaboración esto sólo se logra a través de un diálogo entre todos los participantes, por lo tanto se vuelve necesario el desarrollo en cada proyecto de un lenguaje co-creado a partir de un marco conceptual común.

el problema de comunicación está en la frecuencia del diálogo, que a su vez encuentra obstáculos en los conceptos y sus significados

2.1 El reto de la comunicación interdisciplinar

Buscar un lenguaje común para cualquier tipo de trabajo de diseño interdisciplinar sería un trabajo titánico, que caería en una discusión estéril y pérdida de tiempo, ya que el *lenguaje común no debe centrarse simplemente en encontrar al denominador común de las lenguas de las disciplinas participantes. En lugar de ello, existe la necesidad de una constante reflexión sobre el lenguaje y los conceptos utilizados, así como esfuerzo para construir un marco conceptual común con algunos nuevos conceptos* (Tress, B. et al., 2003, p.103). Entonces la construcción de un lenguaje para el trabajo interdisciplinar es singular y se debe dar dentro del marco conceptual de cada proyecto, en el cual los conceptos deben surgir a partir de los puntos de convergencia en el lenguaje, sin llegar a invasiones indebidas de la jerga de cada disciplina.

El objetivo de todo lenguaje es comunicar, pero en esta co-creación podremos tener además de comunicación, un panorama mucho más rico en el proyecto. De esta manera, las disciplinas no sólo se unifican a través del lenguaje sino que se enriquecen y expanden en el proyecto. El camino para establecer este lenguaje co-creado no es fácil, pues *cambiar la perspectiva de uno es como entrar a otra cultura* (Klein, J., 2005 p.43 ; Fran, A. & Schulert, J., 1992, p.235). En este caso, dicha cultura sería algo ajeno a todos puesto que está planteada a partir de un enfoque común nunca antes expuesto o conocido, lo cual requeriría algo igual de singular en términos de comunicación.

La construcción de un lenguaje co-creado inicia, idealmente, cuando las presunciones de los individuos del equipo dejan de limitarse a su campo disciplinar y expanden su enfoque a favor de la pregunta global del proyecto. Dejando de lado el innecesario análisis de términos de forma desde



existe la necesidad de una constante reflexión sobre el lenguaje y los conceptos utilizados, así como esfuerzo para construir un marco conceptual común”

Tress, B. et al., 2003, p.103

cada enfoque disciplinar; puesto que se pierde el propósito –qué es el diálogo interdisciplinar–, el cual implementa *habilidades básicas como son la diferenciación, comparación, contraste, relación, clarificación, reconciliación, y síntesis* (Klein, J., 2005 p.40). Podemos decir que el diálogo surge de un lenguaje co-creado a partir de la coordinación de conceptos y términos bajo el entendimiento del equipo, que más allá de intentar llegar a consensos, intenta realizar una síntesis a través de la construcción y evolución de ideas.

Para lograr esta síntesis, y hacer fluir la comunicación dentro del diálogo *en la colaboración, los equipos necesitan recursos de información compartida. La estructuración de estos recursos es necesaria, pues debe ser accesible y eficiente para las distintas partes interesadas y sus necesidades* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.146). Cuando hablamos de estructurar recursos, aludimos a la co-creación de conceptos y términos, los cuales no se definen y plantean de inicio, sino, todo lo contrario, se dan dentro del marco del proyecto y su duración. El resultado es un lenguaje co-creado capaz de comunicar los nuevos marcos del conocimiento (planteamiento), y de facilitar el replanteamiento pensando en los mismos marcos.

Recordemos que *un lenguaje co-creado crea un nivel de confianza que respalda el replanteamiento* (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.326), para el cual se vuelven necesarias ciertas estrategias, tales como: la ingeniería de un enfoque dialógico, el uso de un lenguaje para el contexto-específico del marco de trabajo y el uso de preguntas que faciliten los ‘saltos mentales’.

La co-creación se debe contemplar durante todo el proceso, sin perder de vista a cada disciplina, tanto de forma individual como en equipo, para guiarlas e integrarlas, ya que sin la interacción de todas se puede llegar a un lenguaje ininteligible hasta para el equipo, y ya no digamos para el cliente. Por lo tanto, la *co-creación debe ser exploratoria e interactiva, y necesita de un lenguaje que soporte esto. Tiene que ser co-creada de forma iterativa a través de la dialógica: cuestionar y responder* (Paton, B. & Dorst, K., 2011 p.326; Designer_C 2009). Dichos cuestionamientos y respuestas no pueden quedar en las manos de unos cuantos; recordemos que *la creatividad es heurística no algorítmica* (Klein, J., 2005, p.40). Con lo cual nos referimos a que sus resultados provienen del reconocimiento de todas sus partes, y parte de este sistema son los individuos que conforman al equipo. Limitarlos o callarlos sería truncar la creatividad.

Este proceso, como ya he dicho, sucede de forma paulatina, a la par que se construyen y evolucionan las ideas, lo que conlleva, de manera natural a pequeños desacuerdos. Los cuales son favorables, en contraste con desacuerdos mayores en relación con la estructura general, que pudieran darse en niveles avanzados del proyecto ante la falta de diálogo. Una forma de garantizar este diálogo es buscar una estructura –lenguaje– bajo la cual se pueda contener la información, evolucionar los conceptos y términos, así como almacenar los acuerdos que de éste surjan, lo cual podría hallarse en la visualización gráfica.

un lenguaje co-creado a partir de la coordinación de conceptos y términos bajo el entendimiento del equipo, que más allá de intentar llegar a consensos, intenta realizar una síntesis

3 Replantando la comunicación: texto e imagen

El planteamiento de un proyecto colaborativo exige una herramienta de comunicación, tal como la visualización gráfica, que almacene y organice la información de forma incluyente, de tal manera que pueda ser fácilmente manipulada, modificada y replanteada por los integrantes del equipo para su análisis.

Estas exigencias representan un reto, pero también son una oportunidad para explotar la visualización gráfica de datos, como dice Jacques Bertin²: *El gráfico ya no es solamente la “representación” de una simplificación final, es un punto de partida para el descubrimiento de esta simplificación, y el medio para justificarla. El gráfico se ha convertido, por su manejabilidad, en un instrumento para el procesamiento de la información.* En este momento, habrá que cuestionarnos cómo es que esto sucede, para revisar posteriormente de qué formas es posible representar la información bajo los términos que el diálogo interdisciplinar requiere.

El hecho de que el gráfico permita esta síntesis de información, no debe sorprendernos, puesto que entendemos y vemos el mundo a través de nuestros ojos, y con ellos establecemos la comunicación visual, la cual *trabaja en la interpretación, la organización y la presentación visual de mensajes* (Frascara, J., 2004, p.3), los cuales abstraemos y conjugamos de forma automática casi al mismo tiempo en nuestros pensamientos. Nuestra capacidad cerebral es inimaginable en este sentido, por eso cuando hablamos de propuestas para procesos de síntesis de ideas en grupo, sobresalen aquellas que implementan este recurso, porque *más allá de sólo crear imágenes, la comunicación visual sostiene palabras e imágenes para crear un texto híbrido* (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.319; Jobling & Crowley, 1996, p.3). El resultado de esta unión es estimulante, puesto que se ve el contenido desde distintos niveles y permite encontrar relaciones antes negadas, es decir: nueva información para el lector.



El gráfico ya no es solamente la ‘representación’ de una simplificación final, es un punto de partida para el descubrimiento de esta simplificación, y el medio para justificarla ”

Jacques Bertin

Son muchas las ventajas existentes en este híbrido de texto y gráfico. Por ejemplo, la síntesis que realizó Olive Byrne (1984) a uno de los principales tratados de las matemáticas: la *Geometría euclidiana*. El resultado (ver figura1) es considerado por muchos el libro más hermoso del siglo XX, pues en él no sólo se sintetizó una idea, sino que logra ponerla al alcance de casi cualquier persona ajena al tema.

No debe ahuyentarnos este tipo de aproximaciones por su calidad de síntesis o por el grado de complejidad que pudiera contener, puesto que *a menudo, entre menos compleja y más líneas, más ambigua y menos interesante resulta una lectura* (Tufte, E., 1990, p. 50). Por ello, una representación compleja, en la que intervengan distintos niveles de información puede resultar estimulante y enriquecedora para los lectores. En cuanto aquellos que ven caótica la superposición de información dentro de un sólo formato, podemos decir que *la representación de información en páginas y páginas requiere de los lectores una capacidad de memoria visual, habilidad débil para realizar contraste, comparación y elección* (Tufte, E., 1990, p. 50). Es aquí donde la gráfica da un paso adelante en el diálogo colaborativo, al permitir contener dentro de un solo formato, distintos tipos de información dispuesta a los lectores de forma equitativa, lo que en sí representa un paso hacia la interdisciplina, al permitir una de sus principales premisas: la concepción de un nuevo enfoque a partir del intercambio de información de forma plural.

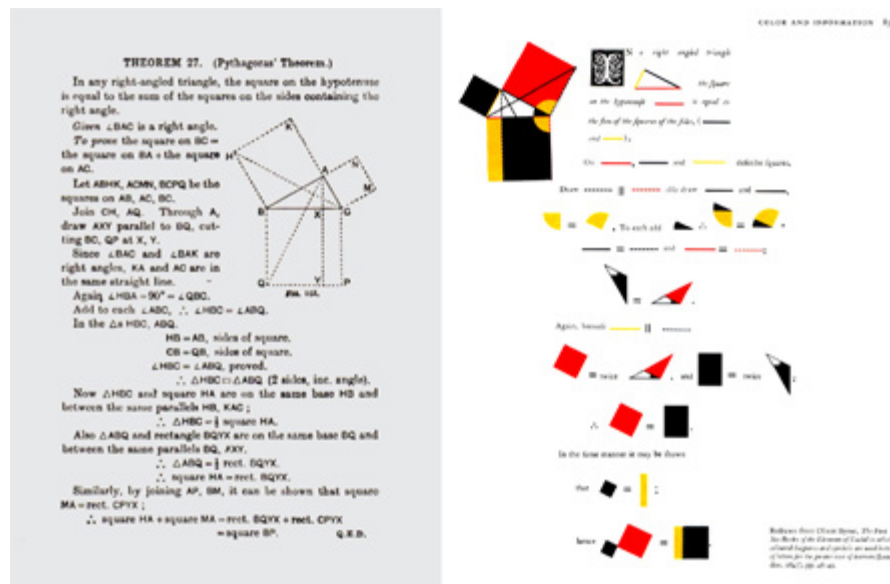


Figura 1

Geometría euclidiana por Olive Byrne (1984)

Fuente: Tufte, E., (1990). *Envisioning Information*. Estados Unidos: Graphics Press

3.1 Tipos de síntesis visual

Un gráfico o diagrama ofrece una solución a procesos que contemplan grandes cúmulos de información. Al respecto del tipo de diagrama, debemos descartar los ramificados o de tipo árbol, ya que develan un pensamiento centralizado, el cual es totalitario y autoritario. Además, su lectura, al ser de abajo hacia arriba, o izquierda a derecha, dificulta la creación de interconexiones entre las ramificaciones de información. Ya los intentos por plasmar temas como las divisiones del conocimiento (ver figura 2), han mostrado sus limitaciones al establecer cómo éstos entrelazan el conocimiento. Es la creación de interconexiones lo que se busca generar para la comprensión del conocimiento, como dice Lima: *el complejo de la conectividad en los tiempos modernos requiere nuevas herramientas de análisis y exploración, pero sobre todo, exige una nueva forma de pensar*. Exige una comprensión plural del mundo, para tener la capacidad de imaginar el plan más amplio y al mismo tiempo examinar la intrincada malla de conexiones entre sus elementos más pequeños (Lima, M., 2011, p.45).

La necesidad del hombre por entender su entorno lo ha llevado a generar mapas visuales de su contexto, tenemos el de París de Bretez Turgot (1793). ¿Pero qué queremos o buscamos cuando intentamos plasmar un sistema tan complejo como una ciudad? Nueva York, aquella que muchos denominan el epicentro del mundo ha buscado entenderse, por distintos usuarios: residentes, turistas, trabajadores, políticos, arquitectos y otros, para los cuales Constantine Anderson (1961) plasmó un mapa de Manhattan bastante complejo y lleno de detalles. Muchos preguntarán por qué o cuál es la necesidad de este grado de detalle, la respuesta es que *la fina textura de los exquisitos detalles guía a una microlectura personal; historias individuales de la información: tiendas visitadas, hoteles hospedados, calles recorridas, ventanas de edificios a pisos de trabajo, todo lo que implica el edificio entero, con calles y vecindarios*

el complejo de la conectividad en los tiempos modernos requiere nuevas herramientas de análisis y exploración, pero sobre todo, exige una nueva forma de pensar

Lima, M., 2011, p.45

(Tufte, E., 1990, p. 37). La diferencia entonces entre este y cualquier otro mapa es el cúmulo de información a partir de la cual se plantean las microhistorias que cada individuo se encarga de construir. Como dijimos anteriormente, un mapa complejo resulta estimulante y menos ambiguo, sobre aquel simple como los de quiosco, hechos sólo para turistas principiantes, los cuales aún no tienen una historia con Nueva York. Puesto que aquí poseer es entender:

para eso sirven sus calles numeradas, inflexiblemente repartidas según unas distancias regulares; no para hacer de la ciudad una inmensa máquina, ni del hombre un autómatas [...] sino por el contrario, dominar con la mente las distancias y las orientaciones, para poner a disposición de un hombre el espacio de esos doce millones de hombres

(Barthes, R., 1993, p.21)

Para eso está la geometría neoyorkina, diría Barthes (1993) *“para que cada uno sea poéticamente propietario de la capital del mundo”* y para eso podrían servir también los mapas visuales de información, para que cada uno sea propietario del conocimiento y dé a éste una lectura personal.

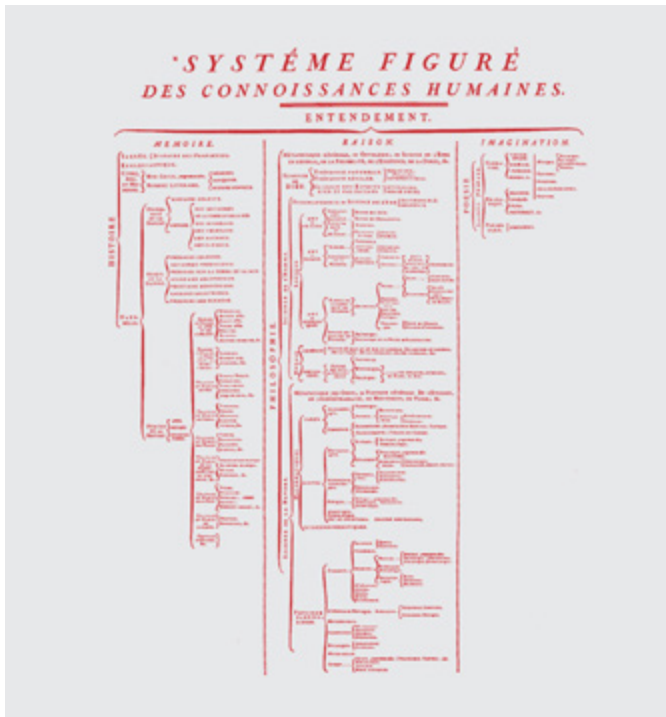


Figura 2

Système figuré des connaissances humaines

–Sistema figurativo del conocimiento humano–, de Diderot y D’Alembert, *Encyclopédie*

Fuente: Lima, M. (2011) *Visual Complexity: Mapping Patterns of Information*. Princeton Architectural Press: New York

la concepción de un todo que se construye a partir de piezas pertenecientes a diferentes dimensiones (Tufte, E., 1990, p. 15). Entonces, este tipo de construcción aunque presenta limitantes para el pensamiento disciplinar, resulta benéfica para el interdisciplinar, en el que se intenta plasmar ideas en un sistema interconectado, perpetuamente modificable, reelegible y en continua construcción a partir de distintas perspectivas en colaboración.

y para eso podrían servir también los mapas visuales de información, para que cada uno sea propietario del conocimiento y dé a éste una lectura personal

Implementar un mapa visual en el trabajo cotidiano, donde los reportes son el pan de cada día, no es necesariamente un éxito, pues aunque eluden la capacidad humana de retención de información, para su comparación, los planteamientos complejos requieren tiempo y están direccionados a proyectos donde existen un gran número de variables y usuarios, porque *en particular estos métodos funcionan para aumentar (1) el número de dimensiones que pueden ser representados en superficies planas, y (2) la densidad de datos (cantidad de información por unidad de área)* (Tufte, E., 1990, p. 13). Aspirar a construir algo donde convergen distintas dimensiones y calidades de información resulta idóneo para la colaboración donde convergen distintas visiones, pero es extenuante para un único individuo, porque *no es fácil llegar a*

3.2 El pensamiento sistémico

Los mapas sistémicos son la construcción de guías para entender un microcosmos, en los que a partir de conexiones y nodos de información convergen distintos puntos de vista y se establecen relaciones (ver figura 3). A través de los mapas sistémicos se plantean historias de manera visual, las cuales resultan ser singulares para cada individuo, pues aunque comparten los mismos elementos y contextos, su desarrollo sucede dentro de la cabeza de cada uno, *desde la perspectiva de Schön el plantear la percepción de un problema es una combinación entre la adopción de terminología y la forma de razonar que permite “plantear el conocimiento” para pensar en él y desarrollar una serie de posibles acciones* (Paton, B. &Dorst, K., 2011 p.317; Waks 2001; Schön 1984, 1987, 1994, 1995). Esta combinación de datos



el plantear la percepción de un problema es una combinación entre la adopción de terminología y la forma de razonar que permite ‘plantear el conocimiento’ para pensar en él y desarrollar una serie de posibles acciones ”

Paton, B. &Dorst, K., 2011 p.317; Waks 2001; Schön 1984, 1987, 1994, 1995

que desembocan siempre en una nueva lectura en sí se vuelve un acto creativo, que recuerda a la literatura surrealistas del siglo XX (1960) con ensambles de textos antes inconexos, que con su reacomodo generan un nuevo todo. Para los surrealistas el azar es el gran vehículo de lo insólito, pues hace que las imágenes surjan de forma libre y sin censura, en este caso las ideas. Por eso, permitámonos realizar entramados nunca antes expuestos, pues de eso se trata la complejidad: de encontrar relaciones negadas. Lo cual se vuelve el objetivo de cada individuo hacia sus compañeros.

En este sentido, cada individuo verá cosas diferentes en la historia, ya que la entenderá desde el punto de vista de su disciplina, lo que nos lleva a tener diferentes interpretaciones propias, ajenas y comunes. *Las redes están integradas por los procesos de democratización que estimulan lo individualidad y nuestros apetitos para el aprendizaje, la evolución y la comunicación* (Lima, M., 2011, p.69), permitiendo así el desarrollo de un sistema que transita a través de una estructura flexible entre lo individual y lo colaborativo. Tres puntos que hay que resaltar de un mapa sistémico incluyente con grupos e individuos:

- 1.- Explorar cómo la resolución del problema da respuesta a diversos escenarios.
- 2.- Alentar a las disciplinas involucradas en el proyecto a pensar en las relaciones del sistema.



Figura 3

El mapa muestra la colaboración entre los programadores Perl m´ss activos y la comunicada virtual CPAN

(Comprehensive Perl Archive Network)

Fuente: Lima, M. (2011) *Visual Complexity: Mapping Patterns of Information*. Princeton Architectural Press: New York

3.- *Codificar el conocimiento de distintas disciplinas en un único y coherente marco teórico.*

(Nicolson, C. et al., 2002, p.327)

Aunque los mapas sistémicos alientan a lecturas y construcciones grupales e individuales, éstas últimas están sujetas a las primeras, puesto que sin la visión del grupo poco puede hacer un individuo en la construcción de múltiples dimensiones de forma solitaria. Por lo que la construcción de mapas sistémicos debe ser realizada preferentemente en equipo para lograr una conjunción de múltiples visiones individuales dentro de un mismo plano.

Podemos afirmar que los mapas sistémicos no sólo son una representación simplificada de la información, sino el punto de partida para iniciar una comunicación de dos vías entre los colaboradores de un trabajo interdisciplinar, pues aunque es aventurada esta afirmación, las cualidades antes mencionadas, en conjunto con las siguientes ventajas que Manuel Lima (2011) recopila, los vuelve idóneos.

●Documentar

Un mapa es una puerta del pasado hacia el futuro, ya que al almacenar y documentar se podrán hacer análisis en la posteridad de la información sin tener que comenzar de cero, o como también Poggenpohl, S. & Sato, K., (2009) resaltan:

La gestión del conocimiento se trata de grabar, guardar, recuperar y sintetizar la información, para que las experiencias y las lecciones del pasado sigan siendo guías vitales para el trabajo futuro, dando a la gente la capacidad de trabajar desde una plataforma avanzada de entendimiento en lugar de comenzar cada proyecto desde la zona cero (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.146).

Sobre todo cuando se implementan proyectos sobre temas recurrentes, dicha ventaja se vuelve latente, y llena de respuestas el presente, lo que se refleja en preguntas cada vez más profundas.

●Clarificar

Los mapas sistémicos tienen como objetivo simplificar y clarificar ideas de forma efectiva, aquí la visualización juega un punto importante.

●Revelar

Mostrar revelaciones a todos los colaboradores al entrelazar elementos supuestamente ajenos, lleva a develar aquello no identificado por cada disciplina en el pasado, lo cual se vuelve crucial para llegar más allá de lo previsto.

●Expandir

Explorar esta herramienta de información nos da un vehículo hipotético y metafórico que nos permite mostrar conceptos intangibles y sobre todo, cómo estos se relacionan con los demás elementos que pudieran ser tangibles o intangibles. Expandir se vuelve una forma de plasmar y controlar distintos aspectos dentro de un único plano imposibilitando la pérdida de relevancia de cualquier elemento.

Las cualidades que posee un mapa, ya antes mencionadas, hacen ver que no sólo se trata de información dura, concisa, relevante, abstracta y concentrada en un único formato intentando establecer un punto de forma forzada, sino que se vuelve más un acto curatorial al exponer dos imágenes antes inconexas y resignificar una a partir de la otra, dejando dispuesta aquella información relevante para un tema y lista para establecer en su lectura un discurso co-creado, que cada actor interpretará desde su enfoque particular. Así como el arte existe a través de los ojos que lo miran, también la información se construye a través de los ojos que la miran.

**un acto curatorial al exponer
dos imágenes antes inconexas y
resignificar una a partir de la otra**



El desarrollo de un lenguaje en común

El lenguaje es un medio por el cual se transmite información de un individuo a otro, gracias a un sistema estructurado que sucede dentro de un contexto de uso específico. En el caso de la interdisciplina, el sistema o lenguaje a través del cual se puede transmitir información es el mapa sistémico. Los mapas, a diferencia de otros lenguajes, no transmiten únicamente un mensaje, sino el mensaje de varios interlocutores al mismo tiempo, lo cual pone en riesgo a esta lengua de volverse ininteligible. Para evitar la desconfiguración e incompreensión de ésta y de cualquier lengua, se debe desarrollar bajo una serie de lineamientos consensuados por sus interlocutores, los cuales se denominan reglas gramaticales.

La gramática podemos entenderla como el conjunto de reglas y principios que gobiernan el uso de las lenguas. En el caso de los mapas sistémicos, a este conjunto de reglas y principios podemos nombrarlos como gramática visual, nombre que adquieren puesto que gobiernan un lenguaje híbrido entre texto e imagen. La delimitación de estas reglas y principios se vuelve fundamental para sus interlocutores, no sólo porque en torno a ellas se decodifica la información, sino también porque sin una gramática visual sería entrampado intentar codificar de forma coherente la información para los colaboradores, los cuales incluso también codifican en conjunto nuevos mensajes a partir de la síntesis dentro del mismo mapa sistémico.

La gramática podemos entenderla como el conjunto de reglas y principios que gobiernan el uso de las lenguas

4.1 Las reglas de la gramática visual

Son claras las ventajas de los mapas sistémicos, pero antes de adentrarnos en su implementación en el proceso proyectual de diseño es necesario establecer y dilucidar cuáles son sus reglas y principios como gramática visual. Primero, se debe señalar que las reglas para su elaboración no lo exponen a una estructura rígida; muy por el contrario, revelan lo flexibles que pueden ser. Si pidiéramos a dos grupos distintos estructurar el mismo objetivo con la misma información obtendremos resultados diferentes, no tanto en el resultado como en la conformación del discurso.

Ahora, si consideramos que los problemas que atiende la interdisciplina al ser tanto nuevos como distintos, y estar sujetos a un desarrollo co-creado por diversos individuos y disciplinas, esto hace que la información con la que se construye el sistema provenga de distintas fuentes y formatos. En consecuencia este almacenamiento atípico de la información, sumado a la perspectiva singular del equipo con la que se abordará, hace que el desarrollo de los sistemas se vuelva una creación singular. La cual, entonces aunque este sujeta a esta gramática visual, poseerá sus propias características. El objetivo de estos principios básicos no está en homologar, ya que esto iría en contra de la creatividad, sino en mantener un orden y alentar su uso como herramienta de comunicación entre el equipo dentro de cada proyecto:

1. Pregunta principal

Un sistema puede responder múltiples preguntas que posiblemente en un inicio no fueron hechas, pero debemos recordar que la pregunta principal es la que debe regir la estructura del sistema, de lo contrario corremos el riesgo de generar un sistema frágil en estructura y débil en contenido.

Este almacenamiento atípico de la información, sumado a la perspectiva singular del equipo con la que se abordará, hace que el desarrollo de los sistemas se vuelva una creación singular

La parte más importante de la comprensión de datos es la identificación de la pregunta que deseas contestar. En lugar de pensar en los datos que fueron recogidos, piensa en cómo van a ser usados y trabajados. Se recogen datos porque quieres saber algo acerca de cierto tema. Si no se sabe muy bien el porqué se está recogiendo datos, entonces ya no hay justificación para hacerlo.

(Lima, M., 2011, p.82; Ben Fry, 2008)

La pregunta inicial trabaja como punto de criterio para evaluar constantemente la efectividad del proyecto, siendo *un filtro entre lo esencial y lo superfluo, para determinar qué va dentro del modelo y en qué nivel de detalle es necesario* (Nicolson, C. et al., 2002, p.378). Por lo tanto, es fundamental desarrollar la pregunta central en equipo antes que intentar imponerla a éste y tratar de mantenerla como caja negra, inescrutable para otros abierta sólo para uno, puesto que puede traer desintegración ante la ambigüedad impuesta –ver ensayo 4 “Profundizando en el método; el marco teórico”, etapa de replanteamiento–.

2. Observar la relevancia

En el contexto de la visualización de la información, existen dos criterios a considerar para decidir la forma de visualización que utilizaremos:

1.-El contenido de la información debe permitir el acceso de análisis laterales con nuevos caminos, a fin de encontrar la respuesta más adecuada a la pregunta central.

2.-La técnica de visualización debe estar determinada por la pregunta central, de tal forma que incremente las posibilidades de comprensión, asimilación y decisión, volviéndola un paso fundamental de la transición de la información en conocimiento.

La visualización debe funcionar como vehículo para que cada integrante del equipo interprete la información que le parezca relevante en medida en que ésta le ayude a desarrollar e impulsar la pregunta central más allá de sus límites.

Manuel Lima, a través de su libro *Visual Complexity* (2011), nos da algunos elementos básicos visuales (ver figura 4) que podemos implementar para la visualización de nuestros mapas sistémicos.

El que la mayoría de estas estructuras sean concéntricas representa una ventaja para la

interdisciplina, puesto que de esta forma se evita la jerarquización de la información, y vuelca el microcosmos construido sobre la pregunta central.

3. Análisis multivariado

Un sistema puede dar la impresión de ser tan sólo conexiones de ida y regreso. Pero entre más rico sea en detalle, brindará y develará más información fundamental a través de sus nodos para ser leída desde diferentes perspectivas, por ejemplo:

Supongamos la visualización de un río que cruza por varios actores clave como: barrios, ciudades, distritos, regiones. Ahora imagina la riqueza que brindaría si se conocen la variantes del río: color, temperatura, nivel de contaminación, velocidad de caudal, entre muchos otros.

(Lima, M., 2011, p.83)

La información multivariada intenta potencializar un elemento al develar aquella información fundamental que lo pudiera enriquecer. El tipo y grado de análisis al que se debe someter la información está sujeta a los requerimientos

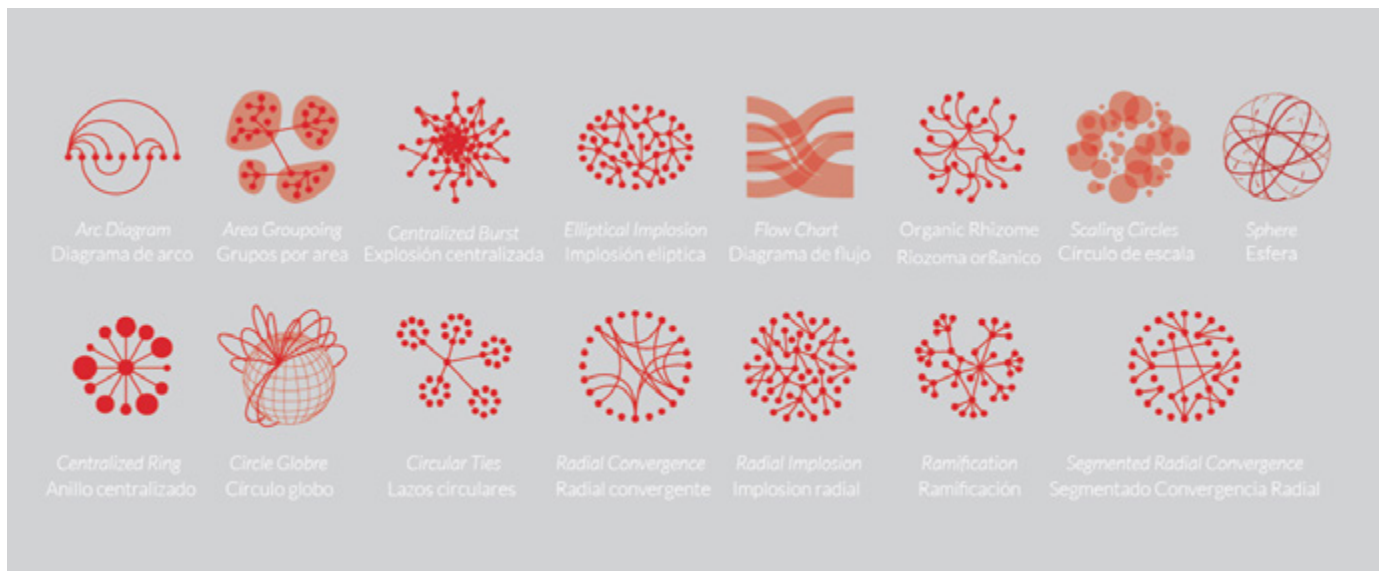


Figura 4

Elementos visuales básicos para modelos sistémicos.

Fuente: Lima, M. (2011) *Visual Complexity: Mapping Patterns of Information*. Princeton Architectural Press: New York

del proyecto y del equipo. Por ejemplo, la firma a pincel de Uboku Nishitami (ver figura 5) que es interpretada dentro del libro *Shodo giho koza, técnicas caligrafías*, busca establecer las características caligráficas japonesas. En este caso particular, a través de una serie de anotaciones que el autor contrasta en color rojo con las cuales expone los finos detalles que vuelven irrepetible este trazo. Si bien, de inicio la firma caligráfica ya es *per se* estéticamente bella, al someterla a un análisis multivariado de rasgos, se enriquece y se revalora como pieza caligráfica para los lectores. Este tipo de enriquecimiento es el que idealmente buscan los participantes de un proyecto interdisciplinar al complejizar un elemento perteneciente a un sistema que a su vez pudiera repercutir al recomplejizar todo el sistema.



Figura 5

Firma de Uboku Nishitami, *Shodo giho koza*

–técnicas caligrafías–

Fuente: Tufte, E., (1990). *Envisioning Information*. Estados Unidos: Graphics Press

4. Entender el tiempo

En muy pocos proyectos se analiza el pasado de sus sistemas, pues es verdad que toma más tiempo hacerlo ya que hacer una investigación de cómo se han expandido y evolucionado sus relaciones, y cambiado la preeminencia entre los distintos nodos en el sistema. Sin embargo, tomar la decisión de incluir este factor facilita el proceso y lo hace más óptimo, ya que el sistema da mejores respuestas actuales y revela posibles cambios en el futuro.

Debemos recordar que los sistemas mutan constantemente a través del tiempo. En aquellas situaciones en las cuales carecemos de referencias pasadas para conformar el marco de conocimiento relevante, el proyecto incluso puede marcar como punto de partida el presente para abordar esta variable que es el tiempo. Por ejemplo, la propuesta original para el proyecto SAC lo prevé así:

La propuesta revisada, con amplio énfasis en las comunidades del Ártico, definió un horizonte temporal de 40 años. Una de las hipótesis originales era que el cambio climático podría conducir a cambios en la biomasa de la vegetación en el verano y la composición de la comunidad vegetal, por lo que las manadas de caribúes se verían afectadas por estos cambios, y las comunidades árticas, a su vez, se verían afectadas por los caribúes.

(Nicolson, C., 2002, p. 379)

Como vemos, entender el tiempo es reconocer que cada elemento que comprende el sistema tiene un ciclo de vida; por lo cual, no se trata sólo de abordar el mapa sistémico con tiempos arbitrarios o con un sólo tiempo de forma global. Dado que lo que busca un trabajo interdisciplinar no es sólo demostrar un punto, sino establecer todo el conjunto de puntos que dan coherencia a ese punto en particular, por lo cual se vuelve necesario entender la relación de cada punto con el pasado y el futuro.

5. Enriquecer el vocabulario visual

Los elementos básicos en un sistema son los

nodos y las conexiones, ambos continuamente son malinterpretados por un pobre lenguaje visual empleado por los desarrolladores. Por lo que requieren *ponderación, esto proporciona diferencias de énfasis, o acento a través de la identificación de relevancia, importancia, utilidad o valor* (Poggenpohl, S. & Sato, K., p.150). Definir y diferenciar la información es parte del diálogo entre disciplinas, pues aunque toda la información es relevante, no toda tiene la misma jerarquía o peso respecto al problema central; olvidar delimitarla nos expone a volverla un caos en el mapa sistémico. Dentro de este orden sistémico, *no se trata de cuánto espacio vacío hay, sino de cómo es usado; no se trata de cuánta información hay, sino de que tan efectivamente es representada* (Tufte, E., 1990, p. 50). Lo primordial es volver legible el discurso co-creado. A continuación se establecen elementos básicos que ayudan a enriquecer el lenguaje visual:

•Conexiones

Las conexiones son vitales, ya que sin ellas los nodos serían simples elementos en el espacio. Debemos verlas no sólo como conectores, sino también como elementos que reflejan la aproximación, frecuencia y duración de la conexión. Podemos utilizar algunas señalizaciones que detonen estas características en nuestros mapas sistémicos como:

Distancia

Entre los nodos puede representar proximidad, fuerza, similitud o relación.

Grosor

En los conectores se puede señalar densidad o intensidad

Color

A través de su uso se pueden marcar grupos, categorías, ramificaciones, conexiones particulares, u otro tipo de relaciones.

Las tres características anteriores, distancia, grosor y color, van de la mano dentro de la

representación, puesto que por un lado el trabajo de los grosores y distancia quita peso o contrarresta lo que uno u otro establece; mientras que por el otro, el color define los distintos discursos planteados. Los cambios o variaciones de estas características pueden resignificar la información, como Edward Tufte (1990) señala, *aún los más ligeros cambios en una línea pueden tener un efecto visual relevante*. Por ejemplo, en el sketch de Paul Klee (ver figura 6) el diagrama colapsa cuando se pasan a escala de grises las anotaciones del autor.

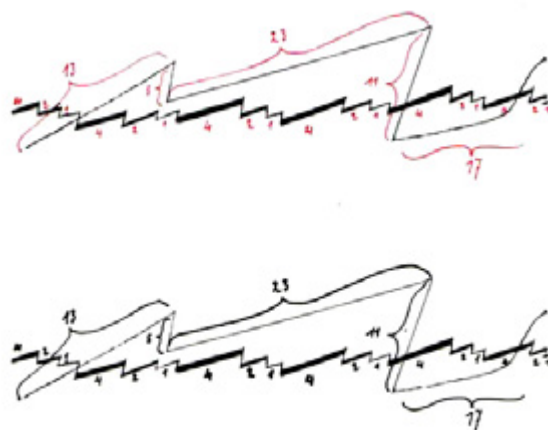


Figura 6

Paul Klee *Symptomatic Dibujo en pluma y tinta*

Fuente: Tufte, E., (1990). *Envisioning Information*. Estados Unidos: Graphics Press

•Nodos

Los nodos son unidades gráficas. Para evitar que pasen desapercibidos en los mapas es necesario el uso de variantes gráficas para diferenciarlos. La distinción de marcas entre nodos a través de tamaño, color, forma y posición, debe tener en cuenta el nivel de interacción: la posibilidad de más conexiones y el grado de detalle con el que lo estamos usando, así como su importancia.

Estos dos elementos, conexiones y nodos, son los fundamentales en la construcción de un mapa sistémico. *Cuando dos elementos se muestran en conjunto con una serie de conjeturas, como resultado de su contraposición ocasionan una estética visual agradable, a la par que mantiene sin alteración la exhibición de datos* (Tufte, E., 1990, p. 50 ; Albers, J., 1969, pp.17-18). El término agradable hace alusión a que son accesibles y de fácil comprensión y potencializan las conjeturas en cuestión. Las cuales en ningún momento deben verse como perpetuas, pues son parte de un mapa sistémico, por lo cual están en constante mutación. Al ser susceptibles a continuos cambios, *su importancia relativa o valor puede ser objeto de negociación* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.150) entre los participantes a lo largo del desarrollo según sus necesidades. Por lo tanto, es tan importante la información con que construimos nuestro mapa sistémico, así como la forma en la que se representa.

6. Creación de grupos

Las relaciones espaciales son fundamentales para visualizar y exponer tanto contrastes como similitudes. Esto es de suma importancia en los mapas sistémicos, ya que refuerzan la relación existente entre los nodos, reducen su complejidad y facilitan su entendimiento.

• Similitud

Las características similares pueden ser reforzadas a partir de formas colores o tamaños.

• Proximidad

Los elementos que se encuentran cercanos entre sí, se perciben con una relación mayor respecto a los distantes.

• Movimiento

Los elementos que se mueven en el mismo sentido, refuerzan su relación contra los que se mueven en sentido contrario.

La importancia de definir grupos radica en establecer la importancia de cada uno y su

efecto sobre otros, tanto de forma directa como indirecta. Aunque muchos de estos grupos se regulan e integran de forma natural, sólo somos capaces de apreciarlos hasta que están dentro del planteamiento. Por ejemplo, un equipo de trabajo de la Academia Nacional de Ciencia de Estados Unidos buscaba entender qué lengua era más dominante a nivel global; de entre las distintas métricas que establecieron, una se enfocó en la relación entre libros traducidos de una lengua a otra (ver figura 7). Los resultados muestran que no necesariamente el territorio o el poder económico han hecho que ciertas lenguas se expandan, como por ejemplo el alemán o incluso el chino, la lengua más hablada del mundo, que pese al reconocimiento que han recibido como país, es poco traducido y su intercambio se limita con las distintas lenguas pertenecientes a su territorio. Con esto hago hincapié en que muchos grupos son de nuestro desconocimiento hasta que son plasmados dentro del análisis, en el que sólo al

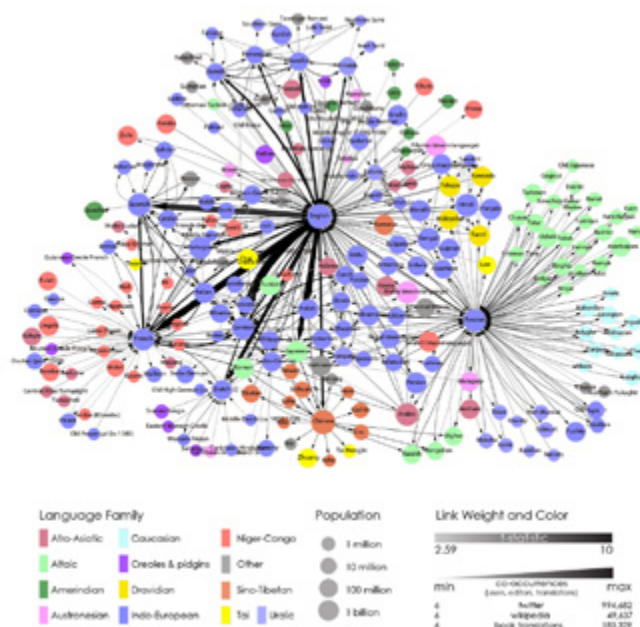


Figura 7

When bigger isn't better

–Cuando lo mas grande no es lo mejor–: Métrica para analizar qué lengua es la más importante a partir de la traducción de libros
Fuente: Ronen, S.; Gonçalves, B.; Hu, K.; Vespignani, A.; Pinker, S. & Hidalgo C., (2014), *When bigger isn't better*, National Academy of Sciences. Disponible en: <http://goo.gl/843vWo> [consulta 1 de abril de 2015]

ser parte del planteamiento podemos establecer nuevas conjeturas sobre el tema.

7. Maximizar escala

Cuando trabajamos con un mapa sistémico es común pensar que una sola escala funcionará para todo el trabajo, pero no es así, un mapa bien logrado debe poseer distintas miradas, escalas mayores y menores, porque entre más preguntas sea capaz de contestar, más exitoso será. Cada representación de estas escalas no tiene porque hacer contrastante, puesto que son parte del mismo proyecto. *El diseño micro/macro refuerza la comparación local y global, y al mismo tiempo, evita cambios de contextos disruptivos* (Tufte, E., 1990, p. 50). Por lo cual, las representaciones deben trabajar sobre las mismas técnicas y lenguaje visual. Por ejemplo, la tierra esta rodeada por más de 7,000 mil piezas de desperdicio espacial (ver figura 8), entre satélites, fragmentos de basura, armas y desechos nucleares, los cuales orbitan alrededor de la tierra. Es inimaginable para nuestra mente este número de desperdicio espacial, pero sobre todo el intentar entender cómo es que

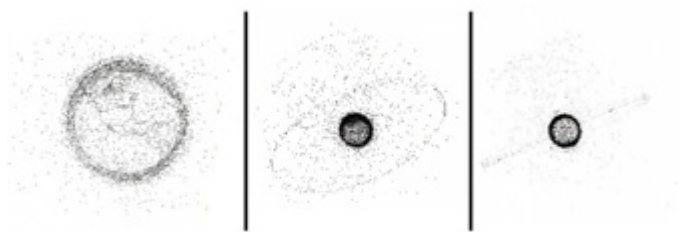


Figura 8

Frecuencia de colisión de satélites artificiales, creación del cinturón Debris

Fuente: Tufte, E., (1990). *Envisioning Information*. Estados Unidos: Graphics Press

orbitan, dicha tarea, en sí, requiere de más de una lámina para explicar su actividad.

Por lo que está bien trabajar con varios mapas al mismo tiempo, ya sean de corte individual o general, en los que cada uno tenga su intención, la cual justifica su creación, como a continuación señalo.

•Mapa individual

Permite a los participantes explorar algunas partes del sistema en las que otros no están tan interesados. Al hacer una micro vista del modelo, ésta deberá ser comprensiva y explícita, proveer detalles, información, hechos y características de cada nodo, y ayudar a clarificar las conexiones entre todos ellos en el mapa, de una forma clara y lógica en relación con el modelo general.

•Mapa general

Permite a los participantes entender al modelo como un sistema dinámico total, y facilitar el análisis de todos los tipos de relación entre las entidades, perspectivas y puntos de vista de los participantes.

Se puede pensar que trabajar con varios mapas individuales puede ir en contra de la colaboración. Sin embargo, el trabajo con modelos individuales agiliza los niveles de detalle, y el modelo general agiliza la propuesta de perspectivas del sistema como un todo. Por lo tanto, la representación de modelos individuales, segmentos del cuadro, respecto al modelo general, cuadro total, no están enfocados en establecer un cambio de sentido del cuadro en cuestión, sino en mostrar gran cantidad de información a detalle para reforzar éste en algún sentido; mientras que el modelo general se centra en una lectura de paneo, rápida y eficaz para entender el punto general del cuadro.

Ambos modelos, individual y general, deben ser confeccionados bajo la perspectiva de sus creadores, aprovechando que *los módulos de información animan a la diversidad de visiones en estilos y edición, personalizándolos, razonándolos y entendiéndolos* (Tufte, E., 1990, p. 31). El equipo debe buscar siempre aquella representación que le permita exponer el tema bajo sus propios términos.

8. Balancear el conocimiento

Es tentador para un especialista poner énfasis en aquellas partes del sistema que son de su interés, o por los datos que le son satisfactorios, e ignorar aquellas áreas en las que su conocimiento es

limitado, porque *a la gente le gusta concentrarse en los detalles que conoce y entiende* (Nicolson, C., 2002, p.381; Likens 1998). Por lo que es necesario balancear los datos del conocimiento que se tiene con el que no. *Contar con un orden en el establecimiento de un marco de referencia para decidir qué está dentro o fuera de la consideración proporciona orientación para el trabajo [...], ya que son formas de establecer prioridad y coordinar la atención a las secuencias en el proceso* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.150), esto permitirá ir más allá de los límites de cada disciplina.

Al establecer este orden del marco de referencia en la interdisciplina, no se puede dejar al mapa sistémico en las manos de una sola persona, por el contrario, es un acto que debe ser realizado por todos los participantes, los cuales deberán ser lo suficientemente autocríticos para plantear un marco más allá de sus capacidades.

Las premisas anteriores están planteadas para desarrollar una comunicación basada en mapas sistémicos en equipos de trabajo. Se centran en impulsar y profundizando el tema central, así como sus variable, dimensiones o simplemente su enriquecimiento conceptual en el mensaje en algún sentido. Cada punto debe ser tomado y desarrollado de forma particular por el equipos, puesto que la creación de dichos mapas deber ser flexible y coherente con el objetivo del proyecto en cuestión.

Cabe mencionar que la finalidad de esta herramienta de comunicación (mapas sistémicos) es la representación de la recolección y análisis de la información relevante para el proyecto de forma democrática para todo el equipo. Por lo cual, es importante que dicha herramienta permita construir una mirada más allá de las capacidades individuales, para descubrir las nuevas relaciones que han nacido en este microcosmos gracias a la reflexión interdisciplinar.

4.2 Implementación

Cuando trabajamos con cualquier tipo de información, *nuestra capacidad para pasar por alto es prácticamente ilimitada, lo que tomamos en cuenta generalmente son fragmentos y pistas importantes que necesitan suplementación masiva* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.150; Goodman, 1978, 14). La construcción o reconstrucción de estos escenarios perdidos en nuestra mente, prácticamente sólo requiere un esbozo de la estructura general. Esta necesidad puede ser resuelta con el apoyo de mapas sistémicos, ya que éstos permiten dar un vistazo de forma general y particular así como establecer relaciones.

Para explotar esta situación sólo queda recordar lo fundamental: que sea accesible para todos la construcción del mismo, lo cual se complica, porque estamos hablando de múltiples disciplinas que muchas veces no comparten las mismas herramientas de almacenamiento como veremos en el ensayo 4 (*Profundizando en el método: el marco teórico*) en la etapa de *investigación*. En un intento de mantener algún sentido de coherencia, podríamos caer en contenerlo en una computadora en archivos, folders, y base de datos. Lo cual es una limitante, ya que aún así esta estructura es arbitraria, y está limitada por los softwares y sistemas operativos (Kolko, J., 2010, p.18). Esto limita la capacidad de entender y asociar la totalidad, así como de manipularla, sobre todo porque *el análisis sensato es el único medio disponible para determinar lo que sucede en el modelo y determinar qué nivel de detalle es necesario* (Nicolson, C., 2002, p.382). Por estas razones, la construcción del mapa sistémico no puede ni debe quedarse limitada a medios digitales, donde sólo están abiertos a modificarse por algunos y, por el contrario, son susceptibles al olvido dentro del reino digital por todos.

Craig Nicolson en el artículo *Ten Heuristics for Interdisciplinary Modeling Projects* (2010), propone el desarrollo de mapas sistémicos con pequeñas



el análisis sensato es el único medio disponible para determinar lo que sucede en el modelo y determinar qué nivel de detalle es necesario”

Nicolson, C., 2002, p.382

hojas de papel autoadhesivo o pizarrones blancos, ya que permiten la intervención e interacción de cualquiera de los participantes sin requerir asistencia de terceros. Esta propuesta libre de medios digitales se plantea como solución para un diálogo natural, es decir, fluido entre los interlocutores, puesto que *permite crear una conversación más objetivada sobre un proyecto, ya que se abstrae tanto a través de la metáfora y la analogía* (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.324) cualquier tema durante la explicación y construcción del mapa sistémico. El dinamismo que presenta para todos los participantes, la libre intervención y el diálogo fluido en temas fundamentales, son las características que potencializan esta propuesta análoga.

La generación de mapas análogos abre un mundo de posibilidades a los modelos rápidos y de tipo repetitivo que son los que conocemos en diseño como prototipos de pruebas, pues permiten a cualquier colaborador *generar prototipos de modelos bastante simples para demostrar y explicar a todos los miembros del equipo* (Nicolson, C., 2002, p.380) algún punto, y cómo éste interactúa con todo el sistema.

Entonces, los modelos sistémicos son diferentes al mapa sistémico, pues son prototipos rápidos que intentan establecer un nuevo enfoque. Por lo que el desarrollo de modelos sistémicos es

de un alto valor ya que *lleva rápidamente un producto a través un lenguaje común y permite a los participantes decir: “No, eso no es realmente lo que tengo en mente”* (Nicolson, C., R 2002, p.382), logrando un diálogo fluido entre el equipo, e incluso permite a los participantes tener algo tangible que cuestionar, como las relaciones con los nodos solitarios, y resolver así los malentendidos.

En la práctica, lo que se valora de los otros miembros del equipo son *dos habilidades principalmente: la capacidad de ver el panorama general, y la de ganar la confianza y respeto de los compañeros* (Nicolson, C., 2002, p.381), ya que estas habilidades son las que facilitan los avances cognitivos en la construcción del mapa sistémico. El cual, con la generación de modelos sistémicos, puede ayudar a todos los participantes a entender mejor el panorama general al cuestionar y replantear continuamente éste de forma infinita.



el desarrollo de modelos sistémicos es de un alto valor ya que *lleva rápidamente un producto a través un lenguaje común y permite a los participantes decir: ‘No, eso no es realmente lo que tengo en mente’* ”

Nicolson, C., 2002, p.382

APLICACIÓN AL MÉTODO PROYECTUAL

Ya hablamos, en el ensayo 2 “Trazando respuestas; el método”, sobre la propuesta de un Método proyectual para la interdisciplina, conformado por tres fases claves por las que el diseño de un producto o servicio pasa: *planteamiento, desarrollo e implementación*; y las distintas etapas que las componen. Ahora realizaremos un ejercicio visual de cómo se podría plantear y desarrollar un modelo sistémico basado en este método proyectual.

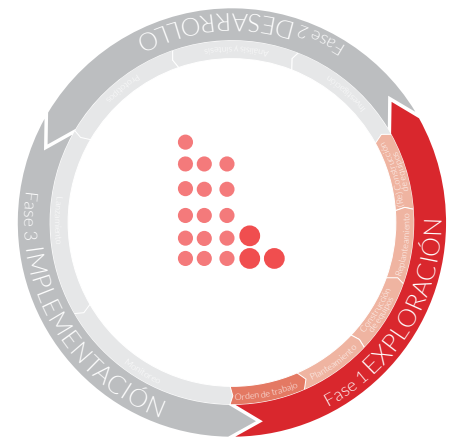
EXPLORACIÓN

Esta fase marca el inicio del proyecto con la identificación y planteamiento de un problema central, a partir del cual se integra un equipo que cierne las bases para su desarrollo. La exploración está compuesta por:



•Orden de trabajo ODT

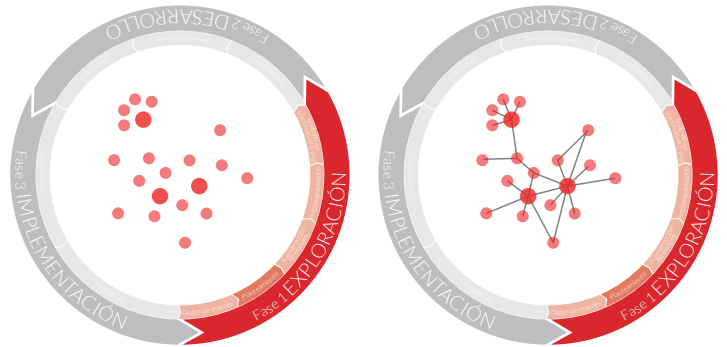
El primer reto al resolver un problema, es reconocer todos los elementos ya detectados o visibles que establecen en sí el problema. Una vez detectados, se plantean y comprenden en un documento llamado Brief, que en español recibe el nombre de “orden de trabajo”. Este documento es realizado tanto por el líder de proyecto como por el cliente.



Plasmar elementos del sistema

•Planteamiento

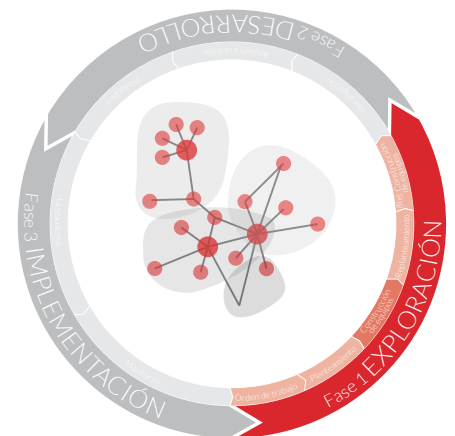
Una vez definidos los elementos, el líder de proyecto se encarga esclarecer y definir el problema central, bajo el cual analizará áreas de oportunidad y desarrollo de distintos escenarios. Este cúmulo complejo de información se puede contener y representar como un modelo sistémico.



Establecer y definir el sistema
Desarrollar escenarios

•Construcción de equipos

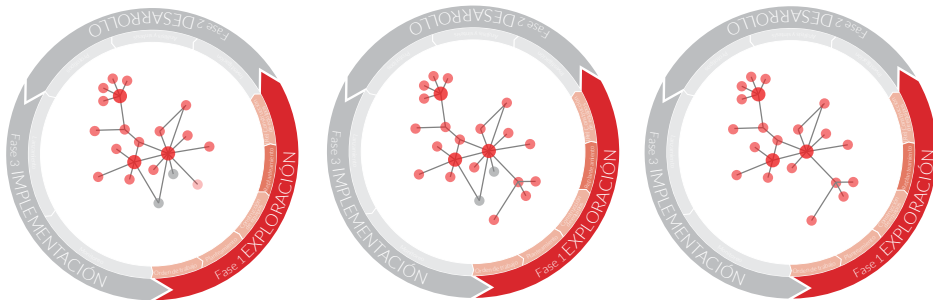
Con base en la información contenida en el modelo sistémico, el líder analiza y selecciona aquellas disciplinas, que desde las distintas áreas planteadas pudieran dar solución al problema central del proyecto.



Seleccionar disciplinas en base al
problema

•(Re) Planteamiento

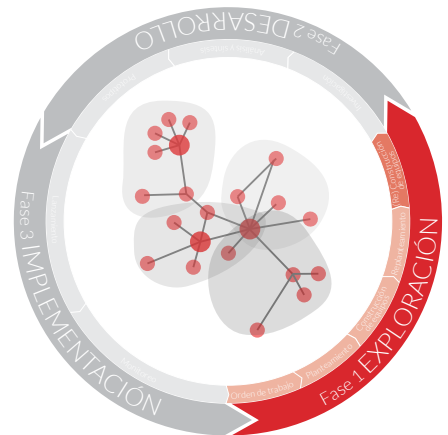
Aunque en un inicio el líder plantea un problema que pareciera estar muy bien definido, ahora se volverá necesario, con la participación del equipo, el replantear el problema central y sus áreas de oportunidad. Eso provocará que se redefinan problemas y posibles soluciones, que devendrán en un cambio de prioridades.



Replantear el problema central y sus áreas de oportunidad

•(Re) Construcción de equipos

Algunas disciplinas planteadas en un inicio no serán necesarias durante todo el proyecto, o incluso, puede ser que fueran mal interpretadas, por lo que no se requerirán y se tendrá que reconstruir el equipo, a fin de establecer sólo aquellas a las que genuinamente compete el problema central.



Reconstruir equipo en base al nuevo sistema

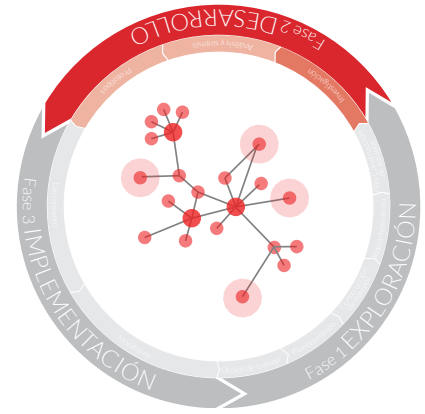
DESARROLLO

Durante la fase de desarrollo se lleva a cabo un proceso entre sus distintas etapas, en el que se pasa de un pensamiento concreto a uno abstracto, que suele resultar en propuestas. El desarrollo está compuesto por:



• Investigación

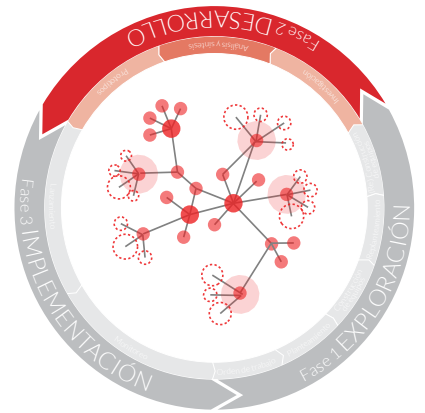
En la investigación se hace uso de mecanismos para la acumulación, transferencia y generación de conocimiento, con el fin de explorar situaciones nuevas, o situaciones ya conocidas. La información, siendo heterogénea, entre cualitativa y cuantitativa, con el uso de distintos formatos como fotografía, audios, narrativas, diagramas de flujo, dibujos, planos, y descripciones, debe ser clave y no caer en acumulaciones absurdas.



Investigar situaciones nuevas o ya conocidas

• Análisis y síntesis

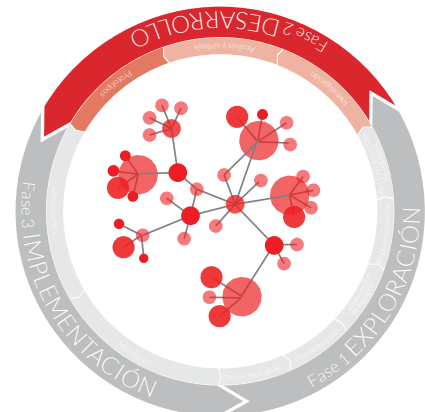
Son procesos a través de la reflexión de la información (análisis) y la reflexión del diseño (síntesis), que permiten encontrar relaciones y generar nuevos conceptos. Si bien estos son procesos que los diseñadores llevan a cabo en sus cabezas, habrá que resaltar la búsqueda de medios de comunicación para expresarlos.



Reflexionar la información (análisis) y reflexionar el diseño (síntesis)

• Prototipos

Se establecen soluciones tangibles a los nuevos conceptos, generando modelos que permitan pruebas y comparaciones de forma rápida. A estos modelos se les conoce como prototipos, porque se enfocan en resaltar una o varias cualidades del proyecto.



Generar modelos para pruebas y comparación

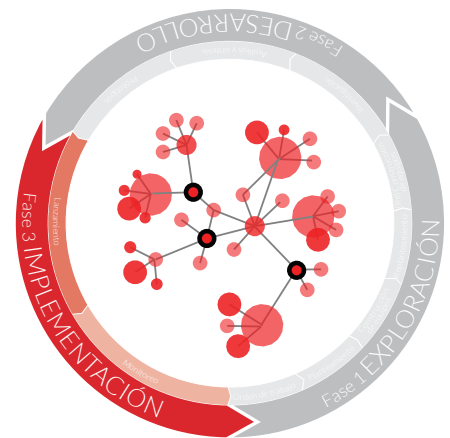
IMPLEMENTACIÓN

En la fase de implementación se trabaja sobre la definición de una solución, su efectividad en la realidad -entendida como un sistema- y la detección de nuevas oportunidades de trabajo en el sistema, que pueden guiar futuros trabajos. La implementación está compuesta por:



• Lanzamiento

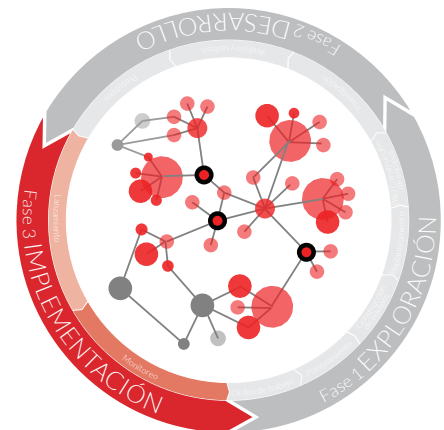
Se establece cuál es el concepto que está listo para volverse proyecto, y se establecen todos los factores para lograrlo. Una vez logrados se ingresa el proyecto al mercado.



Establecer factores para implementar

• Monitoreo

Es la práctica a través de la cual se realizan pruebas de mercado, y se analizan tendencias con el fin de detectar nuevas oportunidades, lo que abre las puertas al rediseño o a la generación de nuevos proyectos, porque no existen soluciones totales dentro de los sistemas.



Detectar nuevas oportunidades

5 Conclusión

Muchas veces, en la práctica proyectual dejamos de lado, o en segundo término, las herramientas de comunicación. Las consecuencias de esta desatención al diálogo puede generar desde desacuerdos básicos hasta fundamentales. En un afán por controlar esta variable, con la intención de disminuir los riesgos y ampliar las posibilidades de éxito en la colaboración, este ensayo se enfocó en el lenguaje. El cual, evidentemente, sirve para comunicar ideas entre individuos. Sin embargo, dentro de la comunicación indudablemente existen distintos niveles de entendimiento que están relacionados con la forma de decir, plantear y entender todo aquello que se relaciona con la idea en cuestión.

El buen uso de la comunicación es tan complejo y fundamental en la práctica como el mismo método de trabajo, debido a que: a partir de *la comunicación los participantes tienen la voluntad de aceptar nuevos conocimientos y perspectivas. Asimismo, los nuevos significados resultantes* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.151) generan las bases para la construcción de conocimiento entre los participantes de un proyecto.

Al abordar el tema del lenguaje entre disciplinas, en un inicio el problema parecía tener su origen en los códigos de comunicación, los cuales son distintos entre disciplinas, pero al continuar profundizando se concluyó que se vuelve innecesario intentar establecer un lenguaje común.

En la práctica interdisciplinar, este diálogo debe ser preferentemente fluido, pues de ella depende el cuestionamiento, la comparación, el contraste y la generación de síntesis de nuevas ideas más allá del entendimiento de cada disciplina por separado. El reto de este ensayo fue el dilucidar una herramienta específica para la generación y construcción de un diálogo, tanto fluido como equitativo en términos de comprensión, para un grupo de especialistas de distintos saberes.

Con el fin de explotar y posicionar la comunicación en primer plano durante el método proyectual interdisciplinar, se planteó el uso de mapas sistémicos, los cuales son un tipo de comunicación visual que trabaja en la interpretación, organización y presentación de mensajes complejos, en formatos híbridos, texto e imágenes. Con este planteamiento se elude como única vía de comunicación la oral, puesto que mantener el registro de relaciones e ideas es prácticamente imposible de sostener sólo por las palabras, por lo cual se recurre al texto e imagen (mapas sistémicos) para afrontar el tema de la comunicación. Si bien su uso no está enfocado en la construcción de co-lenguajes interdisciplinares, en este ensayo se le encaminó en esta dirección, al observar que sus capacidades son las idóneas para dicho trabajo, porque son guías para entender un microcosmos a partir de conexiones y nodos, que pueden ejemplificar las relaciones existentes entre el conocimiento de múltiples participantes.

Para establecer esta compleja relación, se vuelve indispensable su co-construcción con la intención de definir, plantear, analizar, sintetizar y modificar las ideas de todos dentro de una intrincada malla de conexiones. Lo que significa que esta herramienta es capaz de transmitir el mensaje de distintos interlocutores al mismo tiempo e impulsar el trabajo del diseño interdisciplinar a partir de la comunicación, al lograr un coherente entendimiento de situaciones complejas tanto para el equipo como para el individuo.

Su uso como medio de comunicación interdisciplinar en proyectos, permitiría concebir un nuevo enfoque, gracias al intercambio plural de información, presentarse de forma igualitaria, bajo los mismos términos, cualquier contenido sin importar el nivel de relevancia. Puesto que su objetivo es alentar a los involucrados a pensar en las relaciones del sistema, al examinar el plan más amplio y el más pequeño dentro del mismo plano, entrelazando elementos supuestamente ajenos. Su consecuencia es una estructura que transita entre lo individual y lo colaborativo, en la que se da respuesta a diversos escenarios, los cuales quedan como documento histórico de un momento preciso de un sistema. Los mapas se vuelven una puerta del pasado hacia el futuro, porque en su estructura el conocimiento se graba, guarda y recupera. Es por ello que los sistemas son comparables entre sí, siempre y cuando trabajen sobre el mismo problema central.

Su implementación en el estudio o taller de diseño contemporáneo, en el que se labora de manera acelerada bajo los actuales ritmos de trabajo, puede ser aprovechada como una solución a procesos que contemplan grandes cúmulos de información, en los que a partir de una mirada rápida a su estructura se requiere reconstruir todo un universo, abierto a ser leído por nuevas miradas

Esta acción permite la generación evolutiva de ideas, e incluso el desarrollo de nuevas, a partir de los puntos de convergencia del conocimiento, donde se resignifica una idea a partir de otra

emergentes, pues se encuentra interconectado, perpetuamente modificable, reelegible y en continua construcción.

Este lenguaje co-creado no sucede al inicio, sino durante el proceso del proyecto, a partir del desarrollo del marco conceptual común, el cual se va modificando y adaptando tanto a los usuarios como a sus necesidades, a través de la dialógica de cuestionar y responder. Esta acción permite la generación evolutiva de ideas, e incluso el desarrollo de nuevas, a partir de los puntos de convergencia del conocimiento, donde se resignifica una idea a partir de otra. Al plantear un enfoque común, nunca antes expuesto o conocido por los participantes, se sobrepasa el objetivo de comunicar, pues incluso las disciplinas se enriquecen y se expanden a partir del enfoque de otros.

Esta generación singular de conocimiento bajo la perspectiva del equipo, sumada al almacenamiento atípico de la información, hace que el desarrollo de los sistemas se vuelva una creación única, que no puede estar sujeta a reglas rígidas, puesto que su peculiar construcción lo obliga a establecer las propias. Las cuales se sustentan sobre principios básicos que he denominado gramática visual, que se encarga de establecer las bases que gobiernan al lenguaje dentro de contextos específicos en el proyecto: pregunta principal, relevancia, análisis multivariado, entender el tiempo, enriquecer el vocabulario visual, creación de grupos, maximizar escala y balancear el conocimiento. Establecer bases de mutuo acuerdo entre los participantes para la construcción de los mapas sistémicos, alentará al mismo a usarlos como una herramienta de comunicación.

Para que los mapas sistémicos en verdad puedan almacenar y organizar la información de forma incluyente, se resalta la necesidad de que su construcción esté abierta a todos los participantes, de forma tal que estos -los mapas- puedan ser manipulados, modificados y replanteados. Una forma de lograr su construcción en conjunto, y evitar que ésta quede en manos de unos cuantos, es el uso de medios análogos, es decir pizarrones o post-its, pues estos medios facilitan que su desarrollo se dé en cualquier momento sin requerir la asistencia de terceros.

Se debe abordar el desarrollo de un lenguaje en común de forma paralela a un método de trabajo *ad hoc*, que contenga o marque el eje y propósito de su construcción, como el que fue expuesto en el ensayo 2 “Trazando soluciones: el método”. Aún así, para la cohesión del método y lenguaje se requerirá profundizar más en la teoría del método, a fin de obtener movimientos más intuitivos entre los participantes. No nos podemos limitar únicamente al planteamiento general de un método, porque *en muchos diagramas abstractos que pretenden mostrar el proceso de diseño, lo que parece ser sencillo y lógico en el papel, es a menudo una práctica desordenada en la realidad, llena de*

**se elude como única
vía de comunicación
la oral, puesto que
mantener el registro
de relaciones e ideas
es prácticamente
imposible de sostener
sólo por las palabras,
por lo cual se recurre al
texto e imagen (mapas
sistémicos)**

recurrencias, bucles de retroalimentación, sucesos simultáneos, nuevas ideas y dificultades imprevistas. La lógica formal de un diagrama puede ser sólo una guía primitiva. (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.157; Schön, 1983).

Entonces, está claro que se debe construir un marco teórico en cada una de las etapas que componen las fases de este método, y establecer sus características y objetivos, con la intención de extender la visión de otras disciplinas sobre el trabajo del diseño y terminar de establecer esta propuesta de método proyectual para el diseño interdisciplinar que se ha establecido a partir de un método y lenguaje.

Bibliografía

FUENTES FÍSICAS

DesignCouncil., (2007). *Eleven lessons: managingdesing in elleven global brands*. Londres: Desing Council.

Kolko, J., (2010) *AbuctiveThinking And Sensemaking: The Drivers Of DesignSynthesis* DesingIssues 26 (1) Disponible en: <http://bit.ly/1gt7wh2>

Lima, M. (2011) *Visual Comprexity: Mapping Patterns of Information*. Nueva York: Princeton Architectural Press

Nicolson, C.; Starfiel, A. ;Kofinas, G. & Kruse, J., (2002)*Ten Heuristics for Interdisciplinary Modeling Projects*. Ecosystem 5(4) disponible en: URL: <http://www.jstor.org/stable/3658975> .

Paton, B. & Dorst, K., (2011). *Briefing and reframing: A situated practice*. Design Studies. 32(6). pp.573-587. Disponible en <http://bit.ly/1aEdG67>

Pimentel, J., (2009). *Diccionario de latín-español, español-latín*. México: Porrúa.

Poggenpohl, S. & Sato, K., (2009). *Design integrations: research and collaboration*. U.K.: Research And Collaboration.

Tress, B.; Tress, G.; Van der Valk, A. & Fry, G., (2003). *Interdisciplinary and Transdisciplinary Landscape Studies: Potential and Limitations* DELTA

Tufte, E., (1990). *Envisioning Information*. Estados Unidos: Graphics Press

Barthes, R., (1993). *La torre Eiffel; Nueva York, Buffet y la altura*. Barcelona: Paidós.

Klein, J., (2005). *Interdisciplinary Collaboration; Interdisciplinary Teamwork: The Dynamic of collaboration and integration*. Londres: Lawrence Erlbaum Associates. pp. 23-50

FUENTES VIRTUALES

Ronen, S.; Gonçalves, B.; Hu, K.; Vespignani, A.; Pinker, S. & Hidalgo C., (2014), *When bigger isn't better*, National Academy of Sciences. Disponible en: <http://goo.gl/843vWo> [consulta 1 de abril de 2015]

NOTAS

¹ LEGO del danés *leggodt* (juega bien), empresa danesa de juguetes, fundada en 1934. Es reconocida principalmente por sus bloques de plástico interconectables.

² Jack Berlín (1918-2010) cartógrafo y teórico francés conocido por su libro *Semiotique Graphique* (Semiología de Gráficos), publicado en 1967.

Diálogos creativos

Diseño interdisciplinar

Ensayo 4

Profundizando en el método:
el marco teórico

1. Introducción

Este ensayo pretende brindar un marco de conocimiento a los integrantes de un trabajo de diseño interdisciplinar sobre el método proyectual del diseño, en el que se cuestione etapa por etapa el tipo y grado de colaboración, delimitando cuales son sus retos y cuales sus oportunidades en el camino de la integración. Con el objetivo de que este ensayo sirva como estrategia y les permita movimientos más fluidos a través de este método proyectual –diagramado anteriormente en el ensayo dos “Buscando respuestas: el método”–, porque la interdisciplina se fundamenta en el intercambio de métodos y teorías; y al ser el diseño la disciplina guía entre los participantes, se vuelve indispensable el entendimiento teórico de su procesos bajo el enfoque de la colaboración.

Como se apunta en el ensayo uno “Las disciplinas y sus formas de trabajo: el diseño interdisciplinar”, la interdisciplina no es la única manera de abordar un proyecto, ya que existen distintos esquemas de trabajo –multi, cross, y trans–. Pero de entre todos, este es uno de los más complejos y propositivos para el diseño, porque se fundamenta en que *la realidad es compleja, y requiere una comprensión del mundo como entidad en la que todo se encuentra entrelazado* (Morin, E., 2004, p.38). Además, plantea que las disciplinas, al igual que los territorios del saber, se entrelazan, y deja de ver como un problema la interacción entre ellas. Propone un trabajo basado en *la capacidad de integrar conocimiento y formas de pensar, a partir de dos o más disciplinas para producir un avance cognitivo* (Repko, A., 2008, p.15 ; Mansilla V. 2005), que *comúnmente, se resuelve a través de la colaboración de métodos o conceptos de otras disciplinas* (Dykes T. et al., 2009, p.105; Nicolescu 2005), bajo el entendimiento de una, a la cual se denomina primaria. Esta –diseño como ejemplo–, al igual que cualquier otra se fortalecerá gracias al entendimiento y la absorción de nuevos métodos, teorías y enfoques; lo que facilitara adentrarse en nuevos territorios, imposibles para un pensamiento unilateral; y también impulsar condiciones, esquemas y resultados mucho más enriquecedores: *muy pronto se descubre que no se sabe todo y que no se puede saber todo acerca de un tema. El proceso de trabajo interdisciplinar lleva a conocer más acerca de un tema, de lo que sería posible por una sola disciplina* (Repko, A., 2008, p.44). Todo este planteamiento puede sonar difícil casi para cualquiera ya que generalmente no se está familiarizado con dicha forma de trabajo,

por lo que surge la pregunta: ¿cómo es que un grupo de profesionales de distintas disciplinas ayudará a solucionar un problema bajo un mismo esquema de trabajo?



La lógica formal de un diagrama puede ser sólo una guía primitiva ”

por lo tanto, el objetivo de este ensayo es profundizar de forma teórica en el método proyectual en cada una de las “fases” –tiempos- y las “etapas” – fragmentos de tiempo-, que comprenden este proceso

Recapitulando: para llevar éste o cualquier proyecto por buen camino las disciplinas echan mano de los métodos de trabajo que les permiten establecer un camino seguro, o por lo menos uno más dirigido a la obtención de resultados. Un método implica *la existencia de los distintos sistemas de reglas que sirven de pauta a las acciones* (Hernández, A. & López, J., 2002, p.81). Para dar respuesta a los problemas el diseño se vale de un método que se conoce como “proyectual”, con el que se generan proyectos de distintas índoles. En este caso en particular, hablamos de productos y servicios.

En el ensayo dos “Trazando respuestas: el método”, se establecieron la estructura y las características del método proyectual desde un punto de vista interdisciplinar, lo que implicó su reestructuración, con el fin de establecer etapas de integración del equipo disciplinar y problematización del proyecto desde un enfoque interdisciplinar.

Asimismo, se anticipó la necesidad de integración entre los participantes, más allá de un método y se estableció que este trabajo de co-creación debe ser exploratorio e interactivo y contar con un lenguaje que lo soporte. Esta lengua tiene que ser co-creada de forma iterativa a través de la dialógica de cuestionar y responder, pues el corazón del trabajo colectivo se encuentra en la comunicación. Este punto otorgó sentido al ensayo tres “Gramática visual: un lenguaje”, en el que se ofreció una propuesta para fortalecer el proceso interdisciplinar y proveyó al método proyectual de un lenguaje, a partir de la base: el lenguaje es un grupo especial de códigos distintivos en el que *vocabulario, sintaxis y estilo son diferentes en cada disciplina* (Tress, B. et al., 2003, p.102), pero que se pueden unificar con la co-creación de *modelos sistémicos*. Éstos son mapas visuales en los que a partir de conexiones y nodos de información, convergen distintos puntos de vista y se establecen otro tipo de relaciones, ya que *más allá de sólo crear imágenes, la comunicación visual sostiene palabras e imágenes para crear un texto híbrido* (Paton, B. & Dorst, K., 2011 p.319; Jobling & Crowley. 1996, p.3) plural, democrático e incluyente; permite representar la realidad y plasmar nuestras ideas en un sistema interconectado, perpetuamente modificable, elegible y en continua construcción de sí mismo. Las distintas perspectivas de colaboración, indudablemente facilitan el trabajo interdisciplinar.

Si bien ya se estableció que un método y un lenguaje son importantes, se debe señalar que no podemos limitarlos únicamente al planteamiento general: *muchos diagramas abstractos pretenden mostrar el proceso de diseño; lo que parece ser sencillo y lógico en el papel es a menudo una práctica desordenada en la realidad, llena de recurrencias, bucles de retroalimentación, sucesos simultáneos, la*

Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.157;
Schön, 1983

atención se desplaza, nuevas ideas, y dificultades imprevistas. La lógica formal de un diagrama puede ser sólo una guía primitiva. (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.157; Schön, 1983). Por lo tanto, el objetivo de este ensayo es profundizar de forma teórica en el método proyectual en cada una de las “fases” (tiempos) y “etapas” (fragmentos de tiempo) que comprenden este proceso, el cual esta representado en el modelo desarrollado anteriormente en el ensayo dos (ver figura 1). Cabe recordar que dicho modelo está presentado de forma circular, porque mediante este tipo de formato es posible explicar el carácter iterativo del proceso y su enfoque cíclico (ver figura 2).

Para hacer más fluida la lectura de este ensayo, se plasmará al inicio de cada etapa la representación del método proyectual – modelo–, en el cual se coloreará en rojo la etapa en cuestión. Todas estas “etapas” estarán planteadas con la misma estructura de texto: introducción, desarrollo, nudo y conclusión.

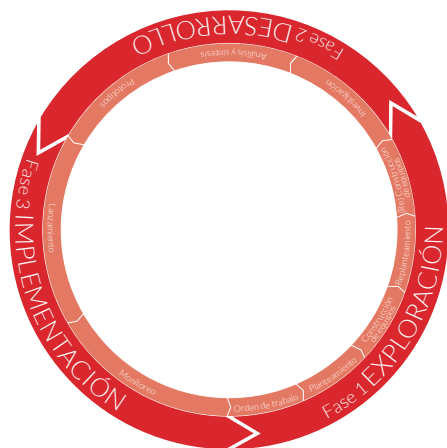


Figura 1

Método proyectual para el trabajo interdisciplinar

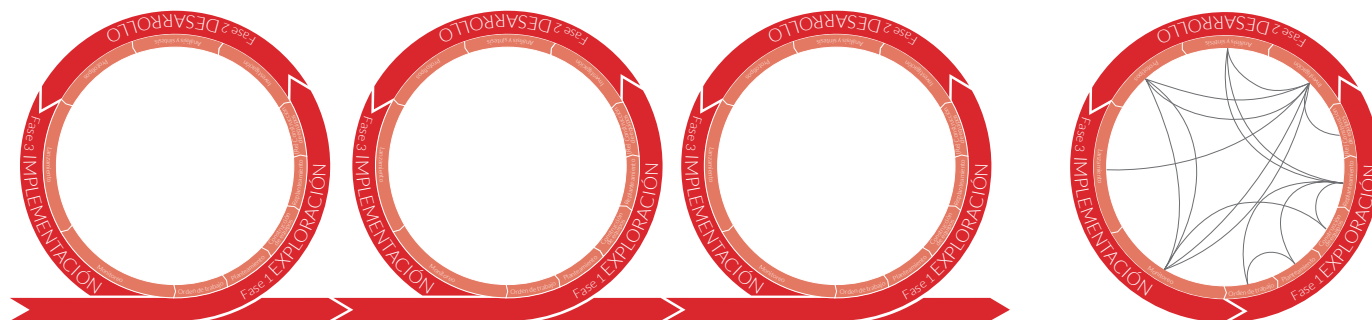


Figura 2

Carácter iterativo y enfoque cíclico

2.

Fase uno: EXPLORACIÓN

La siguiente fase llamada *exploración* es conocida en algunas empresas como: entendimiento, razonamiento o descubrimiento. He decidido definir a esta fase como *exploración*, ya que el significado que arroja el DRAE es: *1. tr. Reconocer, registrar, inquirir o averiguar con diligencia una cosa o un lugar* (RAE). Dicho significado engloba el principio de todo proyecto, enfoca una solución a partir del reconocimiento y registro de un sistema, y más si se habla del trabajo interdisciplinar; es a través éste, que podemos visualizar desde el inicio el intrincado de redes complejas que intervendrán y que necesitaremos para la resolución del problema de diseño.

El éxito en el trabajo interdisciplinar, requiere un adecuado trabajo de planeación para evitar incertidumbre o confusión del proceso y sus objetivos para todos los involucrados: clientes, directores de proyecto, colaboradores y demás participantes.

La *exploración* tiene el objetivo de definir todos los elementos a partir de los cuales se desarrollará un proyecto, el cual se divide en etapas: *orden de trabajo, planteamiento, construcción de equipos, replanteamiento y (re) construcción de equipos* (ver figura 3). El desarrollo de estas etapas está planteado de forma secuencial, aunque, como ya se señaló antes, no existen métodos totales ya que los *diferentes diseñadores gestionan el proceso de diseño de diferentes maneras* (Design Council., 2007, p.6), por lo que su implementación puede ser de forma iterativa según las necesidades, capacidades y tiempos del diseñador y su equipo.

Por último, hay que recalcar que entre mayor claridad goce la fase uno *exploración*, al ser el cimiento de cualquier proyecto, mayor factibilidad presentará la fase dos *desarrollo*.

el objetivo de definir todos los elementos a partir de los cuales se desarrollará un proyecto

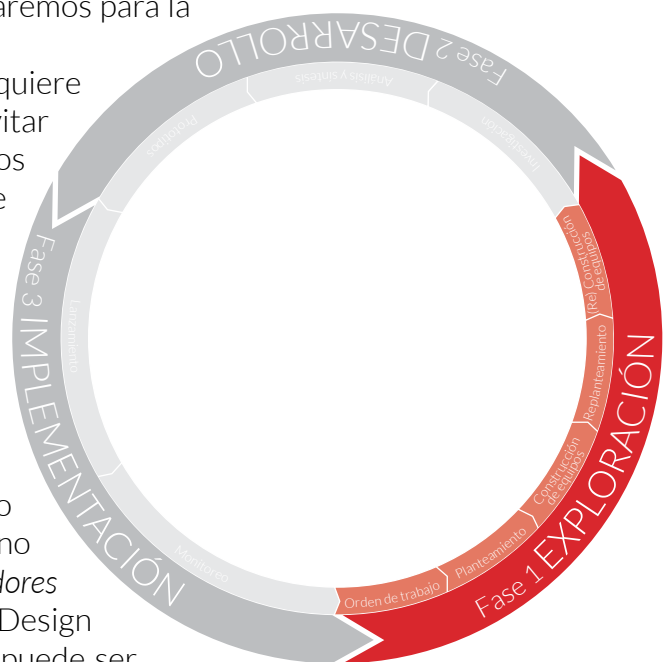


Figura 3

Fase uno: Exploración

Etapas: orden de trabajo (ODT), planteamiento, construcción de equipos, replanteamiento y (re) construcción de equipos

2.1 Orden de trabajo (ODT)



INTRODUCCIÓN

El inicio de un proyecto de *diseño se da a partir de una idea inicial o inspiración en la que el usuario, desarrollador o cliente identifica un problema en un diseño* (Design Council., 2007, p.6), esto puede suceder de forma causal o controlada durante la ultima etapa del método proyectual, el monitoreo, *identificando tendencias sociales o ambientales, o mediante el lanzamiento de productos o servicios de la competencia, o recurriendo a las ideas del personal o de las redes sociales* (Design Council., 2007, p.8) sobre como mejorar un diseño. A partir del análisis de esta información se encuentra oportunidades que

“un proyecto de diseño se da a partir de una idea inicial o inspiración en la que el usuario, desarrollador o cliente identifica un problema en un diseño”

Design Council., 2007, p.6

pueden convertirse en futuros proyectos. Para dar solución al problema identificado se recurre a un experto o grupo de expertos, de los cuales muchas veces se desconoce bajo que métodos lo logran desarrollar. Para evitar cualquier malentendido y conseguir el éxito en un proyecto de diseño la primera etapa es el desarrollo del *Brief*¹, que en español se conoce como *Orden de trabajo* (ODT).

La ODT es un documento escrito que explica los pormenores del problema que debe resolver el equipo. Se debe de entender como *una guía de trabajo, que no debe focalizarse en el diseño ni intentar establecer el diseño en sí* (Phillips, P., 2004 p.31). Es fundamental no extralimitarse en su definición y tratar de esbozar una idea de diseño, ya que esa será la labor del equipo a lo largo del proceso creativo. Tampoco debe ser puntual (o corto) pues no es lo mismo que una solicitud de cotización o la cotización resultante; aunque ambas poseen una estructura similar a la ODT, son documentos en extremo simplificados. Tanto la solicitud como la cotización se incluyen y especifican en la ODT.

una guía de trabajo, que no debe focalizarse en el diseño ni intentar establecer el diseño en sí”

Phillips, P., 2004 p.31

DESARROLLO

Para que la ODT sea útil, *debe desarrollarse por al menos dos personas; una representado a la empresa que necesita el diseño y la otra representando a la empresa que realizará el trabajo de diseño* (Phillips, P., 2004, p.19), de esta forma, tanto el cliente como

el diseñador tienen influencia y responsabilidad en el resultado. También es una forma de iniciar un diálogo de compromiso entre ambas partes, que deben evitar caer en una comunicación de un sólo sentido, pues *el objetivo es replantear tanto la apreciación del cliente como la del diseñador y la de la situación, con el fin de crear una visión clara del proyecto para ambas partes* (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.319). Lo que evita malos entendidos y suposiciones sobre el trabajo y compromiso de los otros.

En la ODT se deben puntualizar las necesidades a resolver *a partir del marco del conocimiento profesional del diseñador [...]* y *se señalará la forma de atender la situación* (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.319; Lawson, 2004) desde su perspectiva, sin caer en imposiciones ante el cliente y los colaboradores, porque ese acto, en sí, atenta contra la naturaleza de la colaboración. *Por su parte, el cliente tratará de enmarcar la situación basado, a menudo, en su conocimiento inexperto acerca de la naturaleza del problema* (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.319). Dichas revelaciones alimentarán la estructura del diseñador, quien se encargará de ordenarlas en grado y tipo en un documento que, según esta propuesta, puede ser dividido en cinco apartados que a continuación se enumeran.

1.-Perfil de la empresa

Es importante conocer la historia de la empresa, los elementos que la comprenden, cuál ha sido su filosofía y cuál su estrategia; así como definir los productos o servicios que ofrece *con una idea clara de sus detalles como los materiales, tiempos de lanzamiento y otros factores de influencia que son parte clave en la comprensión de la capacidad empresarial para el desarrollo de una solución de diseño* (Design Council., 2007, p.15). Cada una de estas características se ha desarrollado de forma única bajo las necesidades singulares de cada empresa. Un error frecuente es que *los clientes asumen que la gente sabe y conoce muy bien su negocio; suposiciones incorrectas que abren puertas a la discusión*

(Airey, D., 2007, p.1). Si bien los diseñadores y su equipo están especializados en resolver los problemas de una empresa, cada una de éstas es singular y cada una requiere un acercamiento diferente. En algún momento fue una tendencia el diseño global pero con el tiempo hemos visto que no necesariamente lo que funciona para una empresa funcionará para otra.

2.-Objetivo del proyecto

Una vez que tenemos una comprensión clara del problema que se debe resolver en la empresa y cuáles son sus objetivos, es que se puede desarrollar una estrategia coherente de diseño (Philips, 2004, p. 40). La cual debe estar ligada con el objetivo general de la empresa, por ejemplo, Lego busca responder esta cuestión en sus proyectos de forma simple a través de una *pregunta principal ¿cuál es el problema principal de la línea de productos de nuestro portafolio que debe ser resuelto?* (Design Council., 2007, p.71). Mantener la coherencia de los productos y servicios dentro de una empresa, se trata de encontrar el punto de equilibrio de todos los productos y servicios ya establecidos, de forma colateral o en conjunto.

3.-Público objetivo

Se debe conocer a la audiencia en la que queremos impactar, preguntarse el porqué son ellos, saber cuáles productos y servicios consumen y, además, contemplar a que otros sectores de la población podemos llegar. Es importante evitar caer en generalidades, como señala Phillips: *en los cientos de informes de diseño que he revisado, el público objetivo es el apartado que más a menudo es subestimado en un escrito de diseño* (Philips, P., 2004, p.37). Con frecuencia, al público se le describe en tan pocas palabras como por ejemplo: mujeres, 18 a 30 años. Hay que subrayar que los hábitos de las personas cambian de generación en generación, entonces no son las mismas actividades ni

las mismas formas de realizarlas las que tendrán las mujeres de 18 años en el 2010 que en el 2015. Recordemos que una cualidad de los sistemas es que están vivos, en continua mutación y que los usuarios son parte de ellos.

4.-Contexto y oportunidades

Para comprender el contexto y las oportunidades, es necesario saber cuál es la situación actual del negocio, la historia de los productos, el servicio al cliente y la competencia. *Una evaluación realista es aquella que contempla los productos o servicios de la empresa en relación a lo que está haciendo la competencia* (Airey, D., 2007, p.1). No en el sentido de copiar, sino para detectar información que ha pasado por alto la empresa. En este sentido, podemos considerara a la competencia como un laboratorio de lo que ha funcionado y lo que no, de lo cual habrá que tomar nota a la hora de reformular un producto o servicio. Por ejemplo, cuando Apple lanzó su celular el Iphone, su más grande competidor, BlackBerry, continuo subestimando temas como el rediseño de pantallas de dimensiones tanto mayores como de mejor calidad, y relegando información que respaldaba el crecimiento de plataformas digitales web como: youtube, facebook o instagram en aplicaciones móviles. No se trataba de un cambio por seguir a la competencia, era un cambio basado en entender el contexto y oportunidades a la hora de generar y consumir información digital móvil.

5.-Involucrados y cronograma

Es crucial puntualizar quiénes serán los colaboradores e involucrados durante todo el proceso; desde personas clave y organizaciones, hasta el líder o los líderes en toma de decisiones del proyecto. Para tener claro todo el panorama se aconseja realizar un cronograma, que refleje *el conjunto de*

interacciones que se llevarán a cabo con el fin de lograr el mutuo entendimiento de cómo se desarrollará el proyecto (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.319). A partir de esto, el cliente podrá detectar si las metas se están cumpliendo, al tener presente durante todo el proyecto cada fase con sus etapas, quiénes las están desarrollando y cuándo se realizarán las presentaciones de avances. Este cronograma también se puede aprovechar para señalar los presupuestos generales por fase. De esta forma, el documento funciona también como un contrato entre las partes. A veces los diseñadores dejan de lado este apartado, por lo poco tiene que ver con el pensamiento creativo y lo relegan a acuerdos verbales; pero la ODT, en sí, es un contrato de trabajo en el que debe quedar marcado quién, cuándo e incluso hasta cuánto se cobrará. Ante cualquier problema futuro este documento respaldará las acciones del proyecto.

NUDO

Una recomendación es iniciar la ODT con un planteamiento del proyecto de forma global o breve. Ésta debe redactarse de modo que cualquier socio comercial –no diseñador– la pueda entender y permitirá que los involucrados comprendan mejor el trabajo, aún sin haber leído el texto. Ya en la forma extensa, debe procurarse un desarrollo detallado a fin de evitar errores que resulten en exclamaciones tales como: *“ellos no entienden”, “ellos no me dan suficiente tiempo o presupuesto” o “ellos no se involucran lo suficiente”* (Phillips, P., 2004 p.50). Este entendimiento sobre la ODT se vuelve necesario, pues tanto el cliente como el diseñador tendrán que mostrarlo y explicarlo por separado a sus colaboradores; los cuales lo cuestionarán, y al sentir una imposición injustificada reflejarán su descontento. Lo que regresaría el trabajo al punto de inicio en el mejor de los casos, porque, en un escenario más catastrófico el desacuerdo quedaría latente y afectaría futuras etapas de

desarrollo, lo que podría colapsar el proceso total. Por lo tanto, el diseñador como el cliente deben ser capaces explicar y defender los pormenores del documento.

CONCLUSIÓN

Esta etapa es llevada por una colaboración estrecha entre el cliente y el líder de diseño. Aunque este es un trabajo minucioso que incluso requiere de varias sesiones de elaboración, vale la pena, porque en principio no se sabe qué se requiere exactamente, además de ser una oportunidad de generar un documento con ideas claras avaladas por ambas partes dentro de una estructura coherente. Por eso, ninguna ODT debe ser limitada por miedo del cliente o del director de diseño a comprometerse demasiado, ya que si es demasiado vaga pueden desperdiciarse esfuerzos: *esta es la etapa de “investigación de escritorio” y aunque no queremos volver a inventar la rueda, no se puede perder una oportunidad latente en el contenido.* (Paton, B. & Dorst, K. 2011 p.325; Designer_B 2009). El documento resultante es una guía inicial para revelar información básica y esencial para el desarrollo de la siguiente etapa *-planteamiento-*, la cual basandose en el problema central y su campo de acción sugerirá un programa estructurado del problema, que nos permitirá establecer una base o cimiento de proyecto lo más sólida posible, para en una futura etapa *-construcción de equipos-* dictaminar que disciplinas genuinamente pueden aportar al desarrollo del mismo.

Muchos clientes dicen NO tenemos tiempo para hacer el “Brief”, y pueden preguntar ¿cuánto tiempo toma? Una respuesta es: ahorrará el doble de tiempo que cuesta hacerlo.

Petter L. Phillips

2.2 Planteamiento



desarrollo de un modelo o mapa sistémico que permite complejizar la cuestión y *explorar cómo un sistema se comporta en una variedad de escenarios, a fin de poder formular respuestas* (Nicholson, C. et al., 2002, p.377) al problema central. Esta herramienta se postula como medio de comunicación por su facilidad de implementación. De aquí en adelante, los planteamientos e ideas deberán ser compartidas a todos los colaboradores: todo aquello que perteneció al reino mental, ahora pertenecerá al reino físico.

Por otra parte, también ofrece una alternativa de lenguaje al *codificar el conocimiento de diferentes disciplinas en un sistema unificado y un marco coherente* (Nicolson, C. et al., 2002, p.377). El tema de construcción de modelos sistémicos como lenguaje, o medio de comunicación para la interdisciplina, está profundizado en el ensayo 3 “Gramática visual: un lenguaje”.

INTRODUCCIÓN

Una vez concertada la *orden de trabajo -ODT-*, que supone comprender y plantear todos los elementos detectados o visibles de un dilema, se inicia el trabajo de planteamiento, que es *detectar “el problema detrás del problema” (que inicialmente presentó el cliente), y plantear una “nueva perspectiva”* (Paton, B. & Dorst, K., 2011 p.317). Esta nueva perspectiva se genera gracias a que los involucrados poseen toda la información posible del cliente en la ODT, a partir de la cual se plantea el problema desde nuestro enfoque como especialistas. Una herramienta para su planteamiento en el trabajo interdisciplinar es el

“**Detectar ‘el problema detrás del problema’ (que inicialmente presentó el cliente), y plantear una ‘nueva perspectiva’**”

Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.317

DESARROLLO

Plantear correctamente el problema es un reto. Un error común es *tratar de especificar desde el principio del proyecto, cómo se verá el modelo final y qué preguntas abordará* (Nicolson, C. et al., p.379). Porque limitaría el proceso colaborativo, quitándole sentido antes de haber empezado. Por eso, tratar de esclarecer y definir el problema requerirá varios prototipos del modelo sistémico.

Pero, ¿quién realiza los primeros prototipos de un proyecto interdisciplinar? Es una paradoja, ya que *hasta que se define el problema no se puede montar un equipo, y hasta que se tenga un equipo, no se puede realmente definir el problema* (Nicolson, C. et al., p.378). En el ámbito profesional, esta cuestión se acota a la viabilidad del proyecto, puesto que se trabaja sobre metas; y para lograrlas es necesario darle certeza a los colaboradores del porqué forman parte del equipo. Ya que reunir un grupo sin criterios podría generar espejismos laborales o, dicho de otra forma, trabajos injustificados. Por ejemplo, en Lego *sólo cuando los criterios del proyecto de diseño se establecen es que se involucra al equipo de trabajo* (Design Council., 2007, p.71).



hasta que se define el problema no se puede montar un equipo, y hasta que se tenga un equipo, no se puede realmente definir el problema ”

Nicolson, C. et al., 2002, p.378

Esto también se debe a que, en muchas ocasiones, el tiempo es un factor limitado en el desarrollo de un proyecto y, por lo tanto, *definir un plan en un comité invariablemente lleva mucho más tiempo* (Phillips, P., 2004, p.46) del que se dispone. Recordemos que toda propuesta se plantea como parte de un sistema, y estos se sujetan al tiempo que los caduca. Por lo tanto, lo que hoy es válido y viable, mañana podría no serlo. Es fundamental responder a cada proyecto con tiempos acordes al mismo y criterios justificados, lo que orilla a que el primer modelo sistémico sea planteado primero por el director.

Entonces, el director de proyecto, con la ayuda de la ODT, plantea la pregunta central a partir de la cual *se complejiza y se da inicio a un nuevo proyecto, en búsqueda de soluciones innovadoras, identificado al actor² y la acción más importantes* (Hazenber, W. 2011, p129). Dicho actor es el público objetivo de la ODT, y es el punto de partida porque es el elemento central del modelo sistémico, a partir del cual surge el problema: *cambiando o contraponiendo una nueva situación, en la que la estructura cognitiva llamada “marco del conocimiento” es seleccionada de nuestra memoria y adaptada a encajar en la realidad cambiando los detalles necesarios.* (Paton, B. & Dorst, K. 2011 p.318). A partir de ese momento clave también se indagan qué otras acciones y actores están relacionadas en el transcurso, ya que nada está aislado y los sistemas son afectados por la progresión del tiempo y su representación nunca está completa a menos que esta dimensión crítica sea parte de la ecuación (Lima, M., 2011, p.86). Por eso, es

necesario preguntarnos ¿qué están haciendo y por qué? Todo es consecuencia de algo, y que nuestro público objetivo y diversas situaciones existan, es resultado de una serie de factores, que tendremos que indagar tan profundo como sea necesario.

Como resultado se establecen *relaciones y aspiraciones centrales de cada actor, definiendo qué hizo, hace o hará para lograr éstas* (Hazenber, W. et al., 2011, p.133). Se puede decir que la aspiración es realizar algo en el presente en función de recibir o intercambiar un recurso³ en el futuro. Esta acción es intrínseca de la humanidad, porque su naturaleza es cambiar su situación actual por una mejor, lo que sugiere preguntarnos en el *planteamiento*: qué es lo siguiente que buscará intercambiar el usuario y cómo buscará hacerlo.

NUDO

Después de complejizar y definir un sistema, queda *preguntarse ¿por qué debemos cambiarlo? ¿Qué tipo de cambio debería ser, y si el cambio en verdad significa una mejora?* (Hazenber, W. et al., 2011, p.135), en referencia al sistema actual y al planteamiento realizado del que partió el proyecto. Recordemos que, muchas veces, los cambios más pequeños son los más significativos. No se trata de cambiar todo de manera radical, porque estaríamos perdiendo puntos de referencia que permiten comparar y saber si lo que estamos haciendo es adecuado para la empresa. Algunas veces no se ataca el problema de forma directa, se soluciona de manera indirecta esperando un avance colateral; no se trata de impulsar un sola dirección, sino de establecer pequeños estímulos que impulsen todo de forma homogénea.

Un ejemplo en la práctica profesional es Whirlpool, empresa que genera *diagramas de los hábitos en la preparación de alimentos, detecta los elementos que existen en común, además de las plataformas y propuestas de productos, que ayuden a resolver los requerimientos fundamentales del sistema* (Design Council., 2007, pp.120-121). Entonces, en Whirlpool no se piensa solamente en generar refrigeradores con mayor espacio o con menor consumo energético, se trata de entender

cuales son los hábitos de consumo. Por ejemplo, la empresa podría considerar que la marca de envases Tetra Pack está extendiendo su línea de productos a: huevos con y sin clara, jitomates, frijoles, agua purificada, whisky y vodkas. Siendo así, la pregunta que podría surgir es: ¿será necesario reestructurar los gabinetes de las puertas de refrigeradores a módulos para Tetra Pack?. Este es un ejemplo del tipo de información que tendríamos que analizar en un sistema.

CONCLUSIÓN

La etapa de *planteamiento* es por lo tanto desarrollada por el director de proyectos, para el cual es importante buscar nuevas conexiones en el prototipo de modelo sistémico, y así evitar enfocarse en una sola tarea o área del sistema. Sucede que a la par que se construye un sistema también se van pensando en cuáles disciplinas podrían formar parte del grupo de trabajo y es necesario pensar en *empujar los límites, desafiar los propios supuestos, prepararse para pensar en nuevos actores y las nuevas relaciones de valor que resulten de ellos* (Hazenbergh, W. et al., 2011, p.4). Evitar esto podría orillarnos a desarrollar un sistema dentro de una zona de confort o, dicho de otra forma, dentro de nuestras capacidades más desarrolladas, y limitarnos en posibilidades y disciplinas, por lo que *es necesario balancear el conocimiento que se tiene con el que no para lograr ir más allá de los límites* (Nicolson, C. et al., p.381). También, es indispensable complejizar nuestro sistema y observar las áreas de oportunidad que creamos puedan impulsar el proyecto para acceder a nuevos territorios antes desconocidos. En ellos se puede potencializar el desarrollo de un proyecto, siempre y cuando se logren definir las disciplinas adecuadas. Esta actividad se realiza en la etapa de *construcción de equipos*, a partir del modelo sistémico generado.

**es indispensable
complejizar nuestro
sistema y observar las
áreas de oportunidad
que creamos puedan
impulsar el proyecto
para acceder a nuevos
territorios antes
desconocidos**

2.3 Construcción de equipos



INTRODUCCIÓN

Después de definir el problema y realizar el primer prototipo de modelo sistémico, el proceso de selección de disciplinas para el desarrollo y solución del problema puede llevarse a cabo de una forma más definida, ya que contamos con una comprensión clara y amplia de las áreas de oportunidad que tiene el proyecto. Sin embargo, es oportuno remarcar dos problemas inmediatos en la selección y construcción de equipos: por un lado el *perfil disciplinar* y por el otro el *perfil personal*. Éste último se refiere a las actitudes y habilidades que deben poseer las personas que integren el equipo. Estos dos aspectos se conjugan en la selección de cada participante que conformará el equipo, así que será crucial definir cada uno y entender su relevancia en la construcción del mismo.

DESARROLLO

Primero se debe definir qué perfiles disciplinares requerimos reclutar para el desarrollo del proyecto, a partir de *establecer la intensidad, intención y relación entre estos elementos, para detectar cuáles son los retos dentro del sistema* (Hazenbergh, W. et al., 2011, p 139). Dichos retos podemos traducirlos como las áreas de oportunidad disciplinar a las que nos enfrentamos; entre más definidas sean, más fácil será definir quién puede dar solución o contribuir a su desarrollo.

Perfiles disciplinares

Para la selección disciplinar, el panorama es amplio y podría abrumarnos la cantidad de posibilidades que existen al respecto. Por ello, lo mejor es marcar algunas variables que vayan de lo general a lo particular y que respondan a nuestro contexto. Partiendo de que información buscamos generar y quienes podrían ser los responsables de desarrollarla.

El planteamiento del *diseño se entiende como una forma de responder a las necesidades humanas, y la investigación reciente sobre las cualidades del Diseño centrado en el usuario (DCU⁴) pone énfasis en el tema* (Erlhoff, M. & Marshall, T., 2008, p.267) al enfocarse sobre aquellas características que tienen algo que ofrecer a las personas. *En su forma más básica, el diseño centrado en el hombre conduce a productos, sistemas y servicios que son física, perceptiva, cognitiva y*

poner el conocimiento disciplinar al servicio de un trabajo interdisciplinar, muchas veces, no es más que cambiar la forma de cómo pensamos acerca de pensar ”

Repko, A., 2008, p.41; Geertz, 1980, pp.165-166

emocionalmente intuitivos (Giacomin, J., 2012, p.4). A través de estas cualidades, se intenta establecer una mejor relación del hombre con su sistema. De hecho, la forma de plantear el diseño se está transformando: por ejemplo, el *Korea Institute of Design Promotion –KIDP–* ve como una limitante la actual división disciplinar del diseño y propone una “revolución del diseño”, así denominada por la institución, que se basa en reconfigurar las divisiones tradicionales: diseño industrial, diseño visual, oficios, interiores, arquitectura, diseño de moda y diseño digital, a un diseño configurado en especialidades como vista, oído, gusto, olfato y tacto. Estas especialidades, aunque aluden al hombre y su capacidad de percepción dentro de su contexto o sistema, lo hacen de manera inmediata en el plano físico, y relegan otros aspectos que el DCU aborda desde su planteamiento: ver al hombre como una cebolla, la cual desglosa en capas iniciando en el aspecto físico y posteriormente los aspectos perceptivo, cognitivo y emocional. Dicha segmentación ayuda a detectar o dirigir a dónde va la información y cómo se asimila en los usuarios de la siguiente forma:

●Emocional o afectivo

Aspiraciones, cadena de valor, emociones negativas y positivas. Un ejemplo de un diseño emocional intuitivo es: *“Uncle” de Tim Holley es un apagador de luz que anima a los niños a reducir el uso de energía. Su uso expresivo del color, luz y las imágenes como retroalimentación, hace que el estado emocional del interruptor sea obvio* (Giacomin, J., 2012, p.5).

●Cognitivo

Capacidad de recibir, entender, asimilar, aprender, implementar y comunicar información. Un ejemplo de un diseño cognitivamente intuitivo es: *“Bathe Safe” de Oliver Wooderson, que consiste en una gran pantalla a color para controlar la temperatura del baño, y así evitar el riesgo de quemaduras. Los colores, la tipografía y las imágenes se combinan para hacer que la situación cognitivamente sea obvia* (Giacomin, J., 2012, p.5).

●Perceptual

Percepciones espaciales y de relación. Un ejemplo de un diseño perceptualmente intuitivo es: *“Energy Sixth Sense” de Joseph Giacomin, en el que a través de imágenes térmicas proporciona información en los termostatos de calefacción en casa, volviendo la situación térmica de la habitación perceptualmente obvia* (Giacomin, J., 2012, p.4).

●Físico

Tacto, olor, temperatura, sabor, entre otros. Un ejemplo de un diseño físicamente intuitivo es: *“Cosy All The Time” de Sam Weller, es un calentador de alta eficiencia energética dentro de una bolsa sellada integrada dentro de una manta, que se recarga mediante inducción al colocarla sobre una unidad en forma de tendedero. Sus funciones de calefacción y de carga son simples y físicamente obvias* (Giacomin, J., 2012, p.5).

Todo proyecto contempla estos cuatro aspectos, y las disciplinas trabajan en mayor o menor grado sobre alguno (o algunos) en particular. Dependiendo del tipo de proyecto que se esté realizando es el enfoque que se debe buscar. Para lo cual, se vuelve necesario plasmar en qué medida cada disciplina puede aproximarse a uno de estos aspectos.

El siguiente mapa disciplinar de México (ver figura 4) está planteado en “segmentación radial” porque esta forma evita cualquier tipo de jerarquía de información. Este modelo es necesario, ya que ninguna disciplina debe ser dominante. Las que contiene son aquellas disciplinas que oferta la Universidad Nacional Autónoma de México⁵ –UNAM–, institución que, de alguna manera, delimita el universo disciplinar en la ciudad de México, al ser la universidad con mayor número de licenciaturas. Las cuales divide en 4 áreas del conocimiento que son:

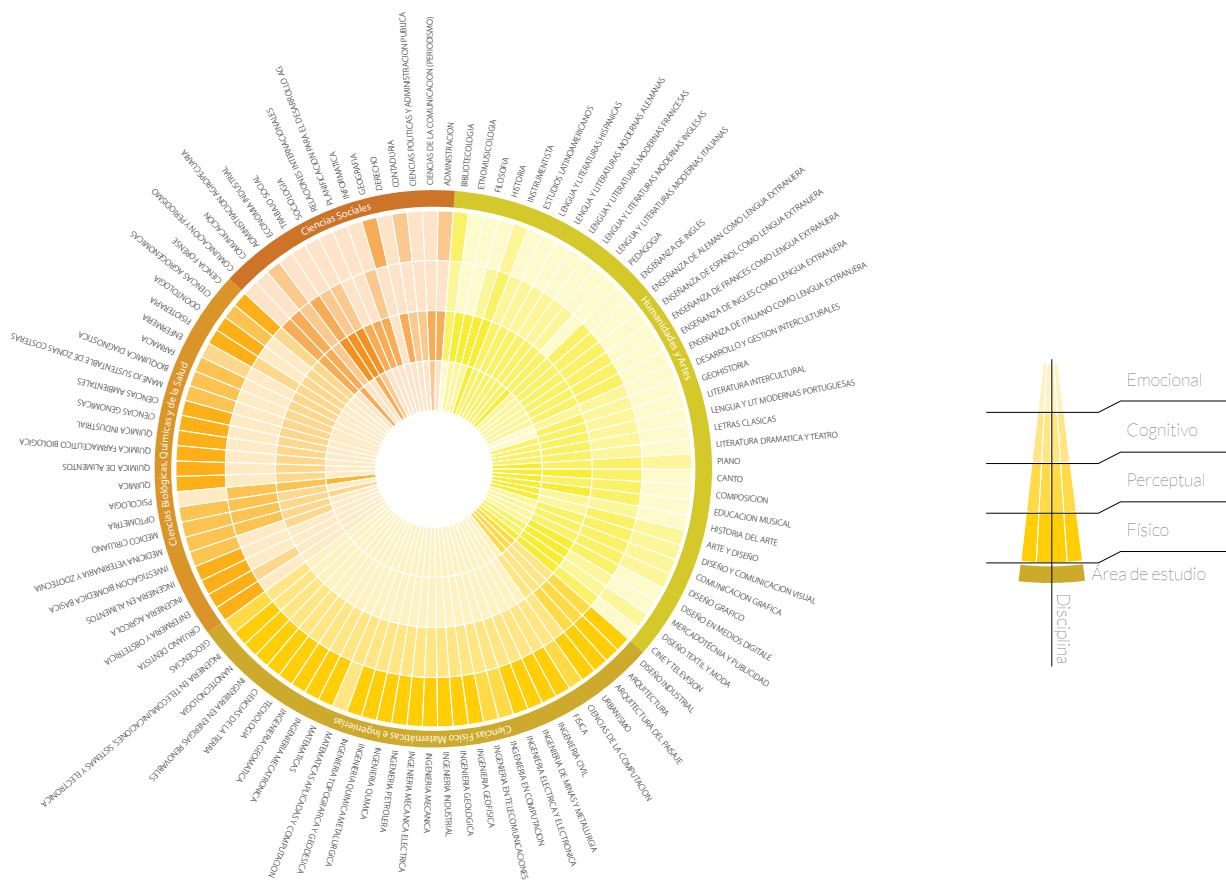


Figura 4

Mapa disciplinar de México basado en la UNAM

El primer aro concéntrico exterior está segmentado en cuatro partes, una para cada área del conocimiento: ciencias sociales, humanidades y artes, ciencias biológicas; químicas y de la salud, ciencias físico-matemáticas e ingenierías. Dentro de cada área de conocimiento se han colocado las disciplinas que la engloban en orden aleatorio. Los últimos cuatro aros concéntricos están destinados a los 4 aspectos⁶ sobre los que trabaja el DCU –De centro hacia fuera: emocional, cognitivo, perceptual y físico–.

•Ciencias sociales

•Humanidades y artes

(Dentro de esta área se encuentran las disciplinas de diseño como: diseño gráfico, diseño industrial, arquitectura, diseño de modas, diseño de medios digitales, entre otras)

•Ciencias biológicas, químicas y de la salud

•Ciencias físico-matemáticas e ingenierías

A cada disciplina se le ha asignado un valor (que

no es absoluto) porque cada muestra varía, dependiendo la procedencia del colaborador. No es extraño que los valores estén planteados desde el enfoque del diseño, puesto que esta es la disciplina primaria y es la que convoca en primera instancia a aquellas disciplinas que cree pueden aportar al desarrollo del proyecto.

Plasmar las disciplinas en un modelo, ayuda a visualizar y contemplar aquellas que pudieron haber escapado de nuestras mentes o que, incluso, pudiéramos desconocer. La principal limitante a la hora de construir un equipo es nuestro propio conocimiento; este mapa intenta brindar un panorama más amplio de las posibilidades existentes y sus parámetros de lectura, a fin de

expandir el alcance de nuestros proyectos bajo nuestra propio entendimiento.

Perfiles personales

Poner el conocimiento disciplinar al servicio de un trabajo *interdisciplinar*, muchas veces, no es más que *cambiar la forma de cómo pensamos acerca de pensar* (Repko, A., 2008, p.41; Geertz, 1980, pp.165-166). La interdisciplina exige una apertura mental a otras posibilidades ajenas a un sólo pensamiento disciplinar; no se trata sólo de brindar nuestra perspectiva sobre un problema, se trata también de integrar nuestras perspectivas individuales. Lograr esto, tiene que ver con las actitudes y habilidades: por un lado, *las actitudes son cualidades distintivas de una persona, mientras que las habilidades son las capacidades cognitivas para usar un conocimiento de forma efectiva y fácil en la realización de una tarea.* (Repko, A., 2008, p.42). Las habilidades son aquellas herramientas con las que los colaboradores generan el marco del conocimiento –lo cual es deseable en términos de alcance de proyecto–, pero son las actitudes, muchas veces, las que le dan sentido a estas habilidades. Porque, en este caso, no se limitan a tareas individuales, por el contrario, implican realizar tareas en equipo para desenvolver, asimilar y compartir el conocimiento.

Estas actitudes y habilidades Repko (2008) las recopiló de la siguiente manera:

●Actitudes

Emprendedor: la capacidad de asumir riesgos y trabajar bajo la incertidumbre en territorios muchas veces desconocidos con mente abierta para *ver conexiones y posibilidades de obtener nueva información, nuevo conocimiento y un entendimiento interdisciplinar de un problema complejo* (Repko, A., 2008, p.42).

Amar aprender: estar interesado de forma profunda en entender el mundo, manteniéndose abierto a mirar con distintas perspectivas, lo cual requiere: *saber por cuál información preguntar y cómo adquirir conocimiento sobre lenguaje, conceptos y capacidades analíticas que permitan entender*

el problema (Repko, A., 2008, p.42 ; Klein 1990, p.183).

Reflexionar: tener la capacidad para evaluar la información dentro de un conflicto de perspectivas sobre el que recaiga una decisión; *aprender es un proceso de transformación cognitivo y emocional* (Repko, A., 2008, p.42)

Tolerancia a la ambigüedad: tener la capacidad de ver un problema de forma general, para ser capaz de conciliar de la mejor manera otras perspectivas, o en su defecto por lo menos reconocerlas puesto que *algunas veces existirán diferencias irreconciliables entre las distintas formas con que cada disciplina ve el mismo problema* (Repko,A.F.2008,p.42).Adichassituaciones se enfrenta el trabajo interdisciplinar, por lo que no es un trabajo idóneo para aquellas personas para las que *la ambigüedad pueda ser inmanejable, especialmente para las que demandan rápidas y claras soluciones a los problemas* (Repko, A., 2008, p.42).

Receptivo: parte esencial para entender cualquier problema *significa estar abierto a la información o percepciones de cualquier perspectiva disciplinar* (Repko, A., 2008, p.43), no sólo para saber qué tiene que ofrecer la

las actitudes son cualidades distintivas de una persona, mientras que las habilidades son las capacidades cognitivas para usar un conocimiento de forma efectiva y fácil en la realización de una tarea

Repko, A., 2008, p.42

disciplina, sino para *entender su perspectiva en sus términos, suposiciones, epistemología, conceptos, teorías y métodos* (Repko, A., 2008, p.43; Amstrong, 1980, p.54).

Adecuarse: comprender cómo cada disciplina ve al mundo, *significa conocer los elementos relevantes que la definen para el problema* (Repko, A. F. 2008, p.43), entendiendo cómo estas características definen su mundo.

Apreciar la diversidad: Reconocer la diversidad *en la que convergen diferentes puntos de vista es necesario para el entendimiento* (Newell, 1998, p551; Repko, A. F. 2008 p.44), no necesariamente disciplinar, sino también cultural, tradicional y social; el trabajo está centrado en resolver problemas complejos para el hombre en general.

Disposición: la disposición para trabajar con otros se vuelve fundamental en la capacidad de desarrollar otras habilidades interdisciplinarias: *la participación efectiva en el trabajo interdisciplinar no está tan centrada en las habilidades individuales, como en la capacidad de predisposición a aprender* (Repko, A., 2008, p.44).

Humildad: *el pensamiento de un interdisciplinar es humilde al reconocer que tanto no sabe o desconoce del tema dentro de un problema complejo* (Repko, A., 2008, p.44), tampoco se subestima ni subestima a otros, porque comprende que ante un problema complejo el objetivo es conjugar el trabajo del equipo para llegar a lo que resultaría imposible resolver desde una sola disciplina.

●Habilidades

Comunicación competitiva: *es la habilidad de comprender y trasladar terminología específica de la disciplina* (Repko, A., 2008, p.45), volviéndola accesible a los demás, independientemente de su campo o experiencia.

Pensamiento abstracto: reside en la capacidad de entender y expresar *lo entendido o el significado de un problema simbólicamente en términos metafóricos o en símbolos simples, familiares y fáciles de entender* (Repko, A., 2008, p.45), para compartir una idea con cualquier disciplina.

Pensamiento opuesto: ver las diferencias, tensiones y conflictos, o barreras, como oportunidades en el proceso para integrar puntos; *específicamente significa cualquier razonamiento sistemático o argumento que se coloca lado a lado como oposición de ideas con el fin de tratar de resolver su conflicto* (Repko, A., 2008, p.45)

Pensamiento no lineal: Pensar *“más allá de la caja”, sin ser influenciado por soluciones del pasado, mirando siempre con diferente perspectiva* (Repko, A., 2008, p.46), mantenerse abierto a replantearse una situación las veces que sea necesario de forma nueva y distinta.

Pensamiento creativo: *combinación de ideas previamente sin relación, vistas desde otro punto para generar una nueva relación entre ellas* (Repko, A., 2008, p.46; G. A. Davis, 1992, p.44); el acto introspectivo en el que se reestructuran nuestros supuestos.

Pensamiento holístico: se debe mirar a las cosas como un todo; dentro de ese todo está *la inclusión de similitudes y diferencias, comprender de forma balanceada entre lo superfluo y lo profundo, con una habilidad de asociar ideas e información de distintas disciplinas* (Repko, A., 2008, p.46), con la capacidad de conectar en dirección de un problema.

NUDO

Es complejo encontrar todos estos rasgos y habilidades en una sola persona, aunque algunas son más fundamentales que otras, porque a partir de ellas es posible el desarrollo y comprensión de otras, como se señala de forma particular en cada una. El trabajo radica en detectar cuáles son potenciales y cuáles limitantes en cada individuo, en función del trabajo interdisciplinar. Se debe entender que, al igual que el conocimiento, algunas de estas habilidades son adquiridas y transmitidas entre el equipo. Así que una posibilidad es la de establecer un equipo con individuos que posean actitudes y habilidades de nivel experto, en lugar de un equipo de variados perfiles personales con bajo nivel. Porque, al igual que la interdisciplina, la especialidad de cada uno cubrirá la carencia de los demás y permitirá sembrar en todos altos estándares de actitudes y habilidades.

Posibles escenarios

La selección de individuos dependerá tanto del perfil disciplinar como del perfil personal. Aun así, el tamaño y características del equipo también dependen de las capacidades del proyecto. En este sentido, son tres los escenarios más frecuentes que se detectan, considerando la práctica interdisciplinar y el diseño.

Creación de equipos nuevos: este escenario, contempla el desarrollo de un equipo completamente nuevo y es uno de los

El trabajo radica en detectar cuáles son potenciales y cuáles limitantes en cada individuo, en función del trabajo interdisciplinar

trabajos más demandantes por la integración de los participantes. También uno de los más enriquecedores por la libertad que representa para integrar perspectivas.

Un ejemplo son los proyectos desarrollados por la SAC -Sustainability of Arctic Communities- en los que siempre se involucran en la construcción de equipos nuevos a especialistas en contextos diferentes con problemas únicos y específicos.

Un proyecto consistió en crear un equipo de 25 científicos (que representan ocho disciplinas diferentes, tanto de ciencias naturales y sociales), los residentes de cuatro comunidades indígenas del Ártico (en Yukón, Territorios del Noroeste y Alaska); los miembros del equipo de investigación provenían de varias universidades y organismos gubernamentales. El objetivo del proyecto fue investigar cómo los cambios en el clima, el turismo, la explotación del petróleo, y la inversión gubernamental podrían afectar la sustentabilidad de las comunidades asociadas.

(Nicolson, C. R 2002, p.377)

Creación de equipos disciplinares nuevos con alguna variante fija: En este panorama se plantea la creación de equipos de trabajo, en los que el 40% de las variables disciplinares sean fijas y el resto por un equipo nuevo integrado para el desarrollo de un proyecto específico.

Un ejemplo de este tipo de trabajo es IDEO -uno de los principales estudios de diseño- en el que *cada proyecto involucra la presencia forzosa de dos especialidades: factores humanos y diseño interactivo. Sucede gracias a que es una empresa que desarrolla productos y servicios con una filosofía enfocada en balancear el trabajo entre especialistas en diseño centrado en el usuario e ingeniería tecnológica* (Stillion, 2000, pp32-33). Al uso de esta metodología, y esta disciplina se le suma un equipo de trabajo completamente nuevo, construido a partir de los requerimientos específicos del proyecto.

Integración de nuevos participantes a equipos ya conformados

Esta práctica sucede cuando ya se cuenta con un equipo de trabajo establecido y surgen nuevos proyectos que requieren complementarse con una o dos disciplinas nuevas para expandir los alcances del proyecto.

Un ejemplo son los estudios de diseño más tradicionales que enfrentan requerimientos específicos por parte de los clientes.

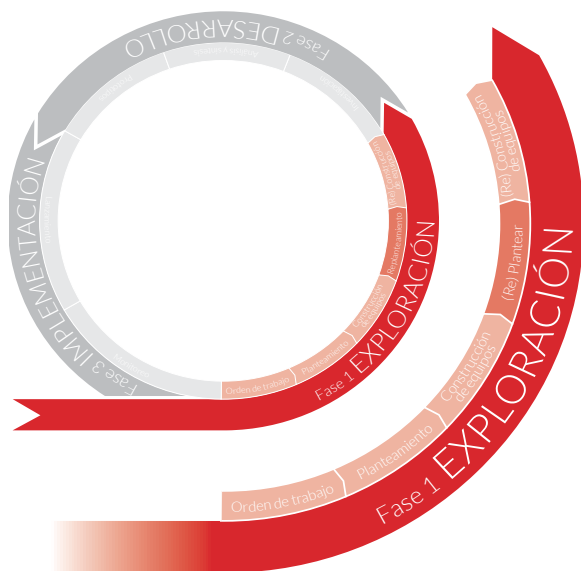
Detectar a tiempo este tipo de mentes antes de que incursionen en el equipo podría ser vital, puesto que al igual que se transmiten actitudes y habilidades de forma positiva, también ocurren de forma negativa

CONCLUSIÓN

No todos los individuos están destinados o tiene habilidades para el trabajo interdisciplinar; las *mentes disciplinares débiles, o inseguras, pueden frustrar el progreso del equipo al negarse a explorar los vínculos, para simplificar su campo o para adivinar factores desconocidos* (Nicolson, C. et al., 2002, p.378); pero, más allá, también podrían infectarlo. Detectar a tiempo este tipo de mentes antes de que incursionen en el equipo podría ser vital, puesto que al igual que se transmiten actitudes y habilidades de forma positiva, también ocurren de forma negativa. Además, la construcción del equipo estará sujeta a la necesidad y capacidad del proyecto, aun así se debe tener en mente que siempre será enriquecedor incluir nuevas disciplinas, que permitan explorar y descubrir territorios antes desconocidos o imaginados, llevando al límite los proyectos, con un equipo lo más equilibrado posible. Dado que de su grado de integración dependerá de el nivel de definición del problema central, en la siguiente etapa el equipo replantea el trabajo que alguna vez fue hecho sólo por una persona.

Recordemos que el deber del diseño como disciplina creativa e innovadora es hacer de la incertidumbre un área de oportunidad, puesto que está es la materia inalienable a todo proyecto de diseño, ya que en cada uno de estos los clientes, problemas, objetivos, contextos y recursos son siempre distintos.

2.4 Replanteamiento



INTRODUCCIÓN

Una vez que se han definido los elementos del sistema –orden de trabajo–, desarrollado una propuesta del mismo –planteamiento–, y, en base a él, seleccionado aquellas disciplinas que pudieran dar solución al problema central –construcción de equipos–, nos enfrentamos al *replanteamiento* del proyecto. Etapa en la que se ponen en juicio todos nuestros supuestos o planteamientos anteriores.

Una parte esencial del diseño es *la creación de prototipos y el refinamiento sucesivo que llevan constantemente a los productos a finales superiores* (Nicolson, C. et al., 2002, p.379), puesto que dar un sólo vistazo al problema puede generar una visión sesgada, pero que es posible ampliar a través de la repetición en sentido evolutivo. En este caso, dicho refinamiento podemos verlo

“El término ‘replantearse’ es mirar las cosas desde una perspectiva distinta”

Hazenberg, W. et al., 2011, p.141

como el replanteamiento del sistema, lo que implica mirar nuevamente el problema central: *el término “replantearse” es mirar las cosas desde una perspectiva distinta* (Hazenberg, W. et al., 2011, p.141). Esta nueva perspectiva sucederá bajo los ojos del equipo, de forma conjunta y singular. En el contexto de diseño, *el significado que buscamos en replantear es el de encontrar nuevas situaciones* (Hazenberg, W. et al., 2011, p.141), las cuales primero se generan a partir del enfoque y tema de interés de cada individuo y posteriormente de los enfoques y temas del grupo; en todos ellos se involucra el elemento central del problema. Esta habilidad de replantear una situación problemática en una nueva e interesante forma, es vista como una característica clave del pensamiento del diseño (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.317).

El diseño trabaja con problemas siempre nuevos, por lo mismo esta acostumbrado a la ambigüedad y la incertidumbre, e incluso las vuelve parte de su motor de desarrollo.

DESARROLLO

Como se ha observado, el trabajo de replanteamiento se debe realizar entre todos, reconociendo que cada uno de los participantes en un proyecto de diseño tiene su propio marco del conocimiento. Con el fin de que exista una interacción con los demás, cada integrante debe tener un modelo mental de sus áreas de interés para que puedan establecer un intercambio (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.319). Entre más estructurado y definido sea este modelo mental, en relación con su marco de conocimiento, más fácil será compartir su perspectiva con los demás, ya que *cada marco del conocimiento, no sólo consiste en una perspectiva o una representación de una situación, también sugiere una forma de moverse o interpretar en relación o en base a éste* (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.319). De modo que cada uno tiene una forma particular de estructurar e interpretar el conocimiento: la construcción de un equipo en sí, se vuelve la construcción de un sistema complejo de



cada integrante debe tener un modelo mental de sus áreas de interés para que puedan establecer un intercambio ”

Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.319

conocimiento, y como tal, el trabajo que establece debe ser directo –cara a cara– a fin de conformar un marco de conocimiento mutuo entre todas las partes.

Y yo siempre insisto en comenzar con una reunión [...] ¡No puedo imaginar algún día contratar a una persona para hacer cualquier cosa por mí, sin hablar con él! Por lo tanto, siempre estoy en guardia. Cuando alguien sólo envía mensajes de correo electrónico y dice: “¿Me puede enviar por correo electrónico el presupuesto?” De inmediato pienso, “Esta no es una persona con la que voy a ser capaz de trabajar.”

(Paton, B. & Dorst, K., 2011 p.325 ; Designer C 2009)

Para la construcción de dicho marco mutuo, se establece la necesidad de co-explorar los territorios del conocimiento, compartiendo perspectivas con el uso de la metáfora y la analogía, el compromiso contextual y las conjeturas, las cuales posibilitan la reestructuración de una situación y facilitan su replanteamiento (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.324) del sistema y sus partes, en las que cada individuo tiene el compromiso de buscar la forma de plantear su perspectiva y puntos de interés a las personas que no son especialistas en su área, pero que desean entender todo el sistema con una profundidad reflexiva.

Para la asimilación de información densa o compleja, se pueden apoyar en una herramienta como la abstracción, que permite resaltar aspectos deseables para el objetivo que pudieron no haber sido una parte inicial de la estructura, o por lo menos

resaltar el valor con que inicialmente fue encuadrada una situación (Paton, B. & Dorst, K. 2011 p.324). Cada individuo debe encontrar la manera de transmitir su punto y volver a los demás parte de él, porque de una forma indirecta, también se está generando una apropiación del proyecto, a la par que se establece una perspectiva común.

Dicha perspectiva común co-construida es resultado de un trabajo a partir del uso de la “ingeniería de un enfoque dialógico”, usando un marco de trabajo con un “lenguaje específico al contexto” y realizando preguntas destacadas, que son formas de desestructurar una situación a través de un lenguaje cocreado (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.325). Esta exigencia surge ante la necesidad de nombrar, cuestionar y desarrollar un paradigma en conjunto de forma fluida, en el que todos entiendan cada punto. Por ejemplo, entre las herramientas que ha generado para facilitar la solución de proyectos, LEGO cuenta con el LEGO Design DNA, que es una herramienta de lenguaje de diseño de sus productos, que estableció para el trabajo cohesivo del equipo (DesignCouncil., 2007, p.74). En el caso de la interdisciplina, dicho lenguaje se erige de manera particular en cada proyecto y puede ser plasmado a través de un modelo sistémico, ya que cada uno de estos es único, y no necesariamente involucran o requieren las mismas disciplinas.

de una forma indirecta, también se está generando una apropiación del proyecto, a la par que se establece una perspectiva común.

Por lo tanto se vuelve fundamental el cocrear durante el proceso un lenguaje que sea resultado de este enfoque dialógico que utilice pregunta-respuesta, así como la representación y la re-representación reflejada para crear un horizonte compartido de entendimiento (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.325; Coyne & Snodgrass 1997), que

al final refleje lo que todos los miembros piensan sobre el tema, para que, a partir de la comprensión y valorización de sus distintas posturas, planteen nuevamente las propias.

Para lograrlo, *todos los miembros del equipo se deben tomar el tiempo de consultar e interrogar los enfoques, las hipótesis y los métodos de otros. Más importante, ellos deben de estar dispuestos a que sus propias suposiciones y declaraciones sean interrogadas por otros* (Nicolson, C. et al., 2002, p.383), a fin de poner en juicio los supuestos propios y los de otros. Esto deriva en un primer avance interdisciplinar, al compartir conocimiento, unificarlo y transformarlo en algo completamente nuevo y único que no hubiera sido posible por ninguno de los participantes de forma singular y aislada.

Para Schön⁷, *replantear la percepción de un problema es una combinación entre la adopción de terminología y la forma de razonar, que permite “plantear el conocimiento” para pensar en él y desarrollar una serie de posibles acciones* (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.317; Schön 1984, 1987, 1994, 1995, Waks 2001;). Esta primer fase de trabajo colaborativo –exploración– podría sentar las bases de una terminología a través de un lenguaje co-construido con los mapas sistémicos, que se aplicaría en el razonamiento del planteamiento de trabajo, el cual debe enfocarse en profundizar en aquellas que brinden nuevas oportunidades para resolver el problema central. *El criterio para seleccionar las mejores ideas es identificar dónde los actores están motivados a intercambiar recursos* (Hazenbergh, W. et al., 2011, p.143), porque estos son precisamente los puntos nodales, a partir de los cuales podemos transformar el sistema.

NUDO

Replantear el mapa sistémico desde la perspectiva de cada uno y en colaboración con los demás es el objetivo de esta etapa. En contraste, un acto contradictorio a la interdisciplina sería cualquier intento por parte del director de proyecto de trabajar con un mapa sistémico cerrado o inescrutable; *un modelo “inescrutable” es una*

caja negra en la que el funcionamiento interno es inaccesible para todos menos para el desarrollador original (Nicolson, C. et al., 2002, p.380). Pero, ¿por qué realizaría esto el director de proyectos? Podemos decir que *las barreras más significativas del replanteamiento, según la experiencia de los diseñadores, fueron: la fijación en una idea inicial para el proyecto; una solución al modelo mental, y una resistencia al proceso.* (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.328). Como se puede observar, la fijación no es algo exclusivo de los clientes durante la etapa de ODT cuando llegan a plantear una solución anticipándose al proceso, también es algo a lo que están expuestos los diseñadores y todos los participantes de un proceso creativo.

Esta resistencia al proceso surge a partir del efecto de fijación mismo, lo cual, de forma más específica, *se produce cuando un diseñador experimenta un ejemplo de un diseño ya existente, y entonces crea un nuevo producto con características similares al anterior* (Youmans, R., 2011, p.116; Dahl & Moreau, 2002; Jaarsveld & van Leeuwen, 2005; Jansson & Smit, 1991; Marsh, Blink, & Hicks, 1999a; Marsh, Ward, & Landau, 1999; Purcell & Gero, 1996; Smith, 1994, 1995, 2003; Smith, Ward, & Schumacher, 1993; Ward, 1994). Esto puede suceder dentro del marco del conocimiento del director de diseño en un momento de síntesis de ideas que desembocan en una propuesta inmediata, la cual, aunque carece de análisis, queda enganchada en su mente, y evita así el desarrollo de posibilidades y aristas más allá de su pensamiento inmediato. Es posible que se esté predeterminado el resultado y, por lo tanto, limitando el proceso de *replanteamiento* en equipo que *tiene el objetivo que las partes negocien un marco de conocimiento mutuamente aprehendido para que el proyecto pueda avanzar* (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.328) hacia nuevos territorios del conocimiento, los cuales se *apoyan en la co-exploración abstracta y en las conjeturas visuales de la situación, que incluyen áreas de incertidumbre* (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.325), en las cuales se generan modelos abiertos al replanteamiento, contrarios a los cerrados, en los que los colaboradores desconocen parcialmente sus principios o bases. *El problema con los modelos inescrutables es que las personas no tienen incentivos*

para participar con ellos intelectualmente (Nicolson, C. et al., 2002, p.380), porque no les pertenecen de forma intelectual lo que genera desconfianza en el modelo, baja interacción y pobres resultados.

En los casos completamente cerrados, *en los que aparentemente no es posible el replantear antes de comenzar a trabajar, es común que los participantes opten por no trabajar en el proyecto y retirarse* (Paton, B. & Dorst, K. 2011 p.324), provocando la desintegración incluso antes de comenzar a trabajar. Es por ello que dicho *planteamiento* debe quedar abierto a un *replanteamiento* del equipo, a fin de generar una reinterpretación y apropiación intelectual del problema central.

CONCLUSIÓN

Lograr un planteamiento común brinda una certeza a todo equipo sobre los objetivos y retos a los que se enfrentarán; esta certeza no es absoluta ya que a lo largo del proceso puede que continúe replanteándose el problema mientras nueva información o interrogantes surjan. En algunas compañías, particularmente en el sector de software, consideran los cambios en la definición de un proyecto como una parte inevitable del proceso de diseño (DesignCouncil., 2007, p.18). Esto refleja la esencia del diseño, que no reconoce una solución finita porque todo es parte de un sistema y estos están vivos. Por eso la consecuencia de trabajar con un grupo conformado por participantes especializados en distintas áreas disciplinares, es que *el intercambio iterativo al inicio del proyecto esté cargado con episodios de planteamiento y replanteamiento del problema* (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.317), como búsqueda de una solución lo más aproximada a la actualidad, con valores que permitan extender su lapso de vida más allá del presente.

Aunque no está comprobado que un trabajo iterativo sobre uno sistemático genere mejores propuestas. Estas tienen más relevancia en la interdisciplina porque busca la conciliación de perspectivas, dentro de un único marco de conocimiento en el que se conjuntan las ideas.

Lograr un planteamiento común brinda una certeza a todo equipo sobre los objetivos y retos a los que se enfrentarán

Una forma de esclarecer el grado de congruencia de este marco planteado es a través de una exposición: *mostrar los conocimientos actuales sobre el sistema a una "revisión entre las partes" interesadas; el que disciplina articule la definición del problema para una audiencia más allá del propio equipo, ayuda clarificar las ideas* (Nicolson, C. et al., 2002, p.379). Esto con la finalidad de que las mismas disciplinas tomen conciencia del proyecto interdisciplinar al observar desde fuera a todos los componentes juntos, en contraste con cualquier pensamiento individual. Aun así, ningún mapa sistémico es totalmente incluyente, porque *siempre hay limitantes, digamos dinero, tiempo, o tu propio conocimiento, o el del equipo con el que se trabaja en el sistema; todas estas limitantes forman el campo de trabajo* (Hazenbergh, W. et al., 2011, p.141; Harald Dunnink).

Sin embargo, tampoco significa que sean irreplanteables, puesto que las carencias de unos se suplen con la habilidades de otros, y en algunos casos estas carencias potencian otras cualidades del equipo y su conocimiento. Al redefinir el problema, se debe pensar si será necesario replantear al equipo, basando nuestro criterio en el nuevo sistema, con el objetivo de abarcar todas las áreas de conocimiento de nuestro interés o descartar alguna que en su momento pareció relevante y que no lo es más, lo cual se verá en la siguiente etapa *reconstrucción de equipos*.

se debe pensar si será necesario replantear al equipo, basando nuestro criterio en el nuevo sistema

2.5 (Re) Construcción de equipos



INTRODUCCIÓN

Aunque en un inicio se pueda pensar que el problema está muy bien definido, con la construcción de modelos sistémicos posteriores al *planteamiento*, algunos puntos se redefinirán y podrían cambiarán las prioridades. En relación a esto, el modelo manda, sus prioridades se encuentran sobre todos los integrantes del equipo, los cuales en ningún momento deben de ser determinantes. *Una situación ideal es aquella en la que un pequeño grupo tiene la oportunidad de hacer un primer intento por definir el problema, y luego ir a reclutar la experiencia adicional necesaria.* (Nicolson, C. et al., 2002, p.379). El trabajo

en conjunto del *replanteamiento* del problema y la posterior *reconstrucción de equipos* propicia esta situación ideal, en la que es posible cuestionar si estamos trabajando con las disciplinas adecuadas, necesarias o vitales para continuar el desarrollo del proyecto.

DESARROLLO

Se debe determinar la necesidad de los marcos de conocimiento en relación con los momentos de desarrollo del proyecto, es decir identificar que tipo de conocimientos se necesita y en que

momento, Nelson y Stolterman⁸ proponen estos momentos de trabajo o intervención como: el inicio de un proyecto, definición de un problema y definición de soluciones (Paton, B. & Dorst, K., 2011, p.326). Esta segmentación podemos equipararla a las fases de *exploración, desarrollo e implementación*, que estructuran esta propuesta de método proyectual para el diseño interdisciplinar. Parte de que Nelson y Stolterman hayan planteado esta segmentación, es porque durante el proceso de diseño reconocieron que existen varios tipos de actores, lo que volvió necesario identificar los distintos momentos en los que éstos participan, porque no todos se vuelven necesarios a lo largo de todo el proyecto, así que fue necesario definir su grado de participación.

Con el tiempo continúan aumentando el número de actores que se reconocen o incluyen en el proceso como parte del equipo, lo que vuelve confuso qué tipo de iteración deberían tener. Actualmente se consideran: clientes, usuarios, público secundario, especialista, líderes de opinión, vendedores, disciplinas, técnicos entre otros. Su forma de interactuar con el servicio o producto es lo que los distingue de los demás. A estos distintos actores podemos encasillarlos en alguno de las siguientes conceptos: técnico, facilitador, experto y colaborador. Los cuales se diferencian entre sí por el tipo de información y grado de participación como muestra la tabla 1.

Una situación ideal es aquella en la que un pequeño grupo tiene la oportunidad de hacer un primer intento por definir el problema, y luego ir a reclutar la experiencia adicional necesaria ”

Nicolson, C. et al., 2002, p.379

MODO	PUNTO DE ENTRADA A UN PROYECTO	PARTICIPACIÓN EN EL MOMENTO DE LA FORMULACIÓN DE LAS SOLUCIONES	PARTICIPACIÓN EN EL MOMENTO DE LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	NIVEL DE INTERACCIÓN
Técnico	Fin de una planeación	No	No	Bajo
Facilitador	Cerca del final de la planeación	No	Parcial	Bajo
Experto	A media planeación	Parcial	Sí	Medio
Colaborador	Comienza en la planeación	Sí	Sí	Alto

Tabla 1

Modos de enmarcar y re enmarcar una situación

Fuente: *Nelson and Stolterman* (Paton, B. & Dorst, K. 2011 p 327; 2003, pp. 56–59).

NUDO

La simple existencia de esta segmentación indica que cada vez más personas están interesadas en participar en un proceso creativo y los diseñadores están, a su vez, más interesados en incluirlas en su práctica. La integración debe llevarse con cautela, puesto que no necesariamente al aumentar el grado de frecuencia aumentará la calidad y el volumen de la información. Esta tiene un límite dependiendo el tipo de los actores, a quienes podemos definir de la siguiente manera

•Técnicos

Especialistas en áreas de producción que se enfocan en traer la solución final a la realidad durante la fase de implementación.

•Facilitadores

Son los líderes de opinión a los que se les presenta, consulta, cuestiona y prueba el proyecto en distintas fases. Entre ellos están: el director de la empresa, los directores de área, los vendedores minoristas, los expertos del sector y los usuarios.

•Expertos

También denominadas disciplinas satélite son aquellas personas especializadas que se requieren por instantes para enriquecer el proyecto, pero no llega a ser fundamental su presencia.

•Colaboradores

Aquellas disciplinas de las que se requiere su participación a lo largo de todo el proyecto como eje indispensable.

En esta etapa del método proyectual, ya no se está sujeto sólo a la construcción de equipos interdisciplinarios, también estamos sujetos a la construcción de redes de trabajo, basándonos en las características del proyecto y desenvolvimiento del mismo, a partir de los cuales será necesario que cada uno defina el tipo de actores que requerirá; como vemos, van desde el técnico hasta el colaborador.

**ya no se está sujeto
sólo a la construcción
de equipos
interdisciplinarios,
también estamos
sujetos a la
construcción de redes
de trabajo**

CONCLUSIÓN

Algunas disciplinas planteadas en un inicio, no serán necesarias durante todo el proyecto, o incluso puede ser que hayan sido mal interpretadas por lo que no se requerirán.

Plantear y replantear al equipo está sujeto, en la mayoría de los proyectos, al presupuesto. Lo que implica que *si todos los fondos están comprometidos por adelantado para la duración completa del proyecto, la dirección del mismo no tendrá la flexibilidad para agregar a más gente, mientras su experiencia se vuelve necesaria o para reasignar el presupuesto de algún componente del proyecto que muestra poco esfuerzo por integrarse* (Nicolson, C. R 2002, p.380). La flexibilidad dentro de un proyecto es lo que permite ir más allá de lo imaginado, y al reestructurar el equipo ante barreras o limitantes, se tendrán mejores posibilidades de enfrentarlas. Por lo tanto, el equipo interdisciplinario es amorfo y debe estar dispuesto a mutar conforme la situación lo exija.

A fin de dar flexibilidad, se puede establecer al final de esta etapa un replanteamiento del presupuesto inicial a fin de replantear al equipo de ser necesario. Si fuera el caso, se debe considerar al equipo como factor para el replanteamiento del mismo, señalando que lo que el equipo valora de sus integrantes, son *dos habilidades principalmente: la capacidad para ver el panorama general y la de ganar la confianza y respeto de otros miembros del equipo* (Nicolson, C. R 2002, p.381), y vuelve crucial el establecimiento de una clase de fraternidad

intelectual que unifique al equipo. con el fin de anticiparnos a un bajo desempeño que pudiera generar una ruptura grupal en la siguiente fase. En el *desarrollo* se deja atrás el trabajo de supuestos, o planteamientos, unidireccionales y se avanza a un trabajo de conjunto en investigaciones acerca de temas que a todos interesen y creen oportunidades para el proyecto. Esta se analizarán y sintetizarán con el fin de desembocar en propuestas.

Aunque interdisciplina se trata de implementar métodos, teorías y enfoques de todos los participantes, el equipo, ante la dudas de valor o sentido, puede llegar a no implementar los de alguna disciplina, transformándose así en un trabajo multidisciplinario, en el cual cada disciplina lleva a cabo su labor por separado misma que se yuxtapone después con los de las otras. Por lo tanto, mantener disciplinas inapropiadas o incongruentes, se volvería presente en la siguiente fase reflejándose en una yuxtaposición llena de un sin fin de material innecesario.

**se debe considerar al
equipo como factor
para el replanteamiento
del mismo**

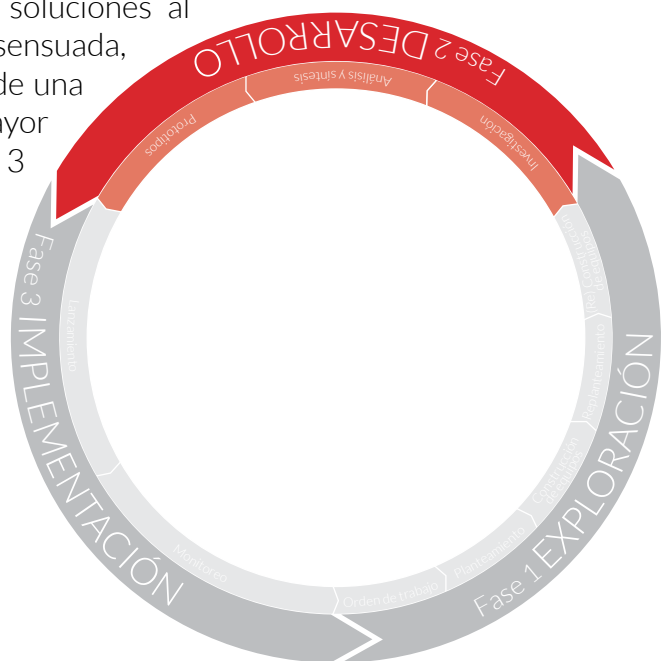
3. Fase dos: DESARROLLO

Ya planteado un proyecto y definido el problema central, se procede a la fase 2 *desarrollo*, esta palabra el DRAE la define como; 1. *m. Acción y efecto de desarrollar o desarrollarse*; 3. *m. Evolución progresiva* (RAE), lo que ya establece, a grandes rasgos, lo que engloba esta fase, en este o cualquier método de diseño: el desarrollo de ideas de forma progresiva en el que, a través de las distintas etapas –investigación, análisis-síntesis y prototipos–, se pasa de un pensamiento concreto a uno abstracto, lo que deviene en propuestas.

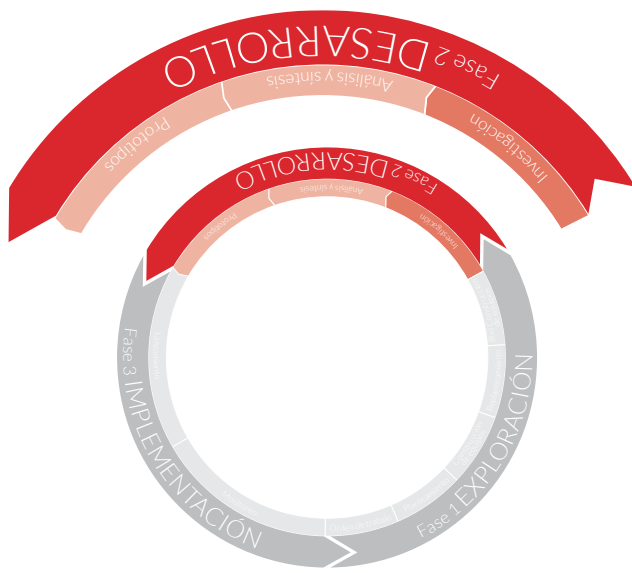
A diferencia de las otras dos fases, esta suele ser la que requiere mayor compenetración del equipo a lo largo de ella, porque es trabajo de todos conciliar una solución que abarque todos los enfoques, incluso, evaluando las propuestas con usuarios y líderes de opinión. Recordemos que la comunicación rige el corazón del trabajo colectivo, y que no solamente es necesario comprometerse con el proyecto de forma intelectual; a lo largo de esta fase es fundamental transmitir los avances a los clientes para evitar incertidumbre o sorpresas que pudieran plantear rechazo a la propuesta.

Al final de esta fase se establecerán las posibles soluciones al proyecto, de las cuales una se distinguirá de forma consensuada, y permitirá a los miembros del proyecto ejecutarla de una forma segura, y saber que se han anticipado al mayor número de variantes para su aplicación en la fase 3 *implementación*.

a través de las distintas etapas –investigación, análisis-síntesis y prototipos–, se pasa de un pensamiento concreto a uno abstracto, lo que deviene en propuestas



3.1 Investigación



INTRODUCCIÓN

Evidentemente, cuando pensamos en la pregunta: ¿la investigación sobre el diseño da resultados?, la respuesta inmediata que imaginamos es sí; pero en la práctica la historia es completamente diferente.

Remontémonos a las casas del saber disciplinar del diseño: las universidades. Es en ellas donde se establecen las bases del método proyectual del diseño que los alumnos implementarán lo largo de su vida profesional. Dichas bases se ven afectadas, porque en la práctica del proceso se juzga frecuentemente el resultado final del proyecto sobre el grado de desarrollo de cada etapa; la investigación, por ejemplo. Esto orilla a los estudiantes a centrarse en la etapa de prototipos, para buscar resolver los problemas del diseño dentro de los cortos tiempos de entrega impuestos. Por ello, tenemos profesionistas que sobrevaloran o dejan de lado una o varias de las etapas del método proyectual, olvidando que en éste, todas las fases están interconectadas, y que esto, a su vez, se refleja en los resultados. Al dejar de lado la etapa de la investigación –específicamente–, se consiguen proyectos superfluos, sin contenido, o mal estructurados, ya que se sustituye al contenido

por un trabajo de intuición, al que es muy fácil acostumbrarse. Un ejemplo:

LEGO dio libertad creativa, sin parámetros de justificación, durante la década del 2000, lo cual provocó que se produjeran más de 14,000 componentes diferentes poniendo en riesgo a la compañía. En respuesta entraron dos nuevos directores creativos: Paul Smith-Meyer y Torser Bjorn. Replantearon la fase de *desarrollo*, asegurándose que la investigación fuera algo obligatorio, mediante una iniciativa llamada *Design for Business (D4B)*. El objetivo de D4B es asegurar que todas las actividades de diseño estén sustentadas por casos de negocio reales, y que las soluciones propuestas puedan ser probadas contra las necesidades financieras antes de ser adoptadas (DesignCouncil., 2007, p.68).

No debemos olvidar que la creatividad es resultado de un proceso de análisis y síntesis de ideas, que se generan con información que proviene de la investigación de todo lo que está pasando a nuestro alrededor: el medio ambiente, la sociedad, los mercados, las tendencias, la tecnología, los usuarios y su comportamiento. El objetivo está en identificar que tipo de información es vital y cuales son los medios para obtenerla. La investigación es subirse a los hombros de un gigante para ver más allá de lo inmediato, como dijera sir Isaac Newton.

la creatividad es resultado de un proceso de análisis y síntesis de ideas, que se generan con información que proviene de la investigación

Sin embargo, cada vez somos más conscientes de esto y se refleja en que *el diseño como disciplina está entrando en una fase histórica en la cual está transformando su estructura, al cambiar de una práctica empírica a una práctica del saber intensivo* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.26). Para lograr este ambicioso cambio el diseño utiliza nuevos mecanismos en los que la *investigación puede ser censada, monitoreada, medida, controlada, categorizada e interpretada* (Hazenberg, W. et al., 2011, p.147). Dichos mecanismos están apareciendo en los trabajos colaborativos durante la *praxis* con otras disciplinas, y se han implementado con el fin de acumular, transferir y generar conocimiento que de otra forma no sería posible compartir con todos los participantes del trabajo interdisciplinar. Por ejemplo:

La investigación de usuarios es el eje fundamental del Diseño centrado en el usuario -DCU-, este método se diferencia de otros porque *reconoce la importancia de entender cómo las personas interactúan con el diseño* (Chayutsahakij, P., 2011, p.1), y *cómo a partir de su investigación, se pueden incorporar puntos de vista de los usuarios para el desarrollo de nuevos diseños* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.31). Para ello, *implementa varios métodos de las ciencias sociales* (Chayutsahakij, P., 2011, p.1) *como la semiótica, teorías de la comunicación y estudios sociológicos* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.34). Métodos que facilitan el entendimiento⁹ y la medición¹⁰ del usuario, pero que no eran implementados por el diseño anteriormente.

El diseño se basa en ciertos requerimientos, a través de los cuales se profundiza en la investigación con usuarios e investigación con elementos. Éstos pueden ser tecnológicos, de mercado, de contexto directo o indirecto, en los cuales podemos explorar situaciones nuevas o ya conocidas.

Podemos concluir que en la práctica se entiende al usuario como un agente generador de conocimiento y no únicamente como una fuente de conocimiento. Esta postura sólo extrae del usuario la información que cree necesitar y no lo vuelve a reintegrar al proceso; a diferencia del concepto de agente generador de conocimiento, en el que se contempla al usuario como participante del proceso. De tal forma, el usuario se reintegrará más adelante en la generación de prototipos como evaluador. Con las investigaciones de usuarios y nuevos elementos, se enriquece nuestro vocabulario, se expanden nuestros horizontes y se potencializa la generación de conocimiento durante la investigación, en la cual es importante tener objetivos claros y definidos que nos permitan realizar las preguntas correctas –y hacer tantas como podamos–, porque el origen de las respuestas puede provenir de múltiples fuentes o tipos de investigación que el diseño implementa como:

● Investigación teórica

Se realiza a partir de múltiples artículos especializados relacionados, que constatan o validan alguna teoría que ayuda a responder nuestra pregunta central. En dichos artículos, *las teorías ofrecen modelos que explican y predicen fenómenos, que pueden ser verificables* (Poggenpohl, 2009, p.37), agilizando la adquisición, construcción y validación de nuevo conocimiento durante el procesos de investigación.

● Investigación a partir de nuevos métodos

En la actualidad se cuenta con una gran cantidad de herramientas metodológicas para la investigación de usuarios, productos, servicios y ambientes, que permiten un amplio campo de acción para dar respuesta a los problemas una vez los hemos identificados. Si bien, no es nuevo el uso de métodos ajenos a los del diseño, como los de la etnografía, debemos mantener algunos parámetros a la hora de implementarlos en el proceso de diseño para evitar *el problema*

el origen de las respuestas puede provenir de múltiples fuentes o tipos de investigación

al que a menudo se enfrenta la adopción de nuevos métodos que es una mala interpretación de la intención original (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.37), por la falta de consistencia en la realización de la misma o en la traducción de los resultados, como consecuencia de la ausencia de un experto en el tema.

La implementación de nuevas metodologías es siempre deseable, pues no sólo permite expandir el campo del diseño sino que también deja antecedentes a la disciplina original sobre nuevas aplicaciones respecto al concepto original. No sólo las perspectivas se juntan, también las metodologías. Entonces, una recomendación básica para su implementación es generar *mecanismos que establezcan metas de rendimiento claras y criterios previos a la elaboración para la futura evaluación de los resultados en contra de ellos* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.37).

● Investigación experimental o evaluación

Este tipo de investigación se realiza con pruebas en ambientes controlados, con principios y directrices señaladas desde un inicio, en las que se evalúan actividades precisas. Algunos ejemplos de estas pruebas son de usabilidad o de respuesta del usuario, a partir de directrices como *la comprensión de las respuestas perceptuales y cognitivas humanas con respecto a los artefactos en sus características visuales e información estructural*. (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.37). Esta investigación desemboca en información cualitativa y cuantitativa.

● Investigación campo o *in situ*

Este tipo de investigación se enfoca en las acciones humanas en su contexto. De manera similar a las llevadas a cabo por las ciencias sociales y las ciencias naturales, *valora la observación de situaciones reales en contraste con enfoques experimentales que controlan los ajustes o las condiciones de observación*. (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.38). Para este tipo de investigación, hacemos uso de múltiples herramientas como entrevistas, observación y notas, que pueden arrojar dos tipos de datos:

Cualitativos

Con un análisis estadístico de datos sobre alguna pequeña población y con variables controladas se debe describir la realidad tal como la experimentan sus correspondientes protagonistas; investiga el por qué y el cómo se tomó una decisión.

Cuantitativos

Este tipo de enfoque se basa en responder las preguntas básicas: cómo, cuándo, cuánto, dónde o cuál, a través del análisis de estructuras cognitivas que permiten entender el comportamiento del usuario.

Debemos utilizar un enfoque que ayude a contestar nuestra pregunta central, pero también debemos entender que estos dos tipos de enfoque no se contraponen; todo lo contrario, pueden ser complementarios.

● Investigación de casos

La investigación de casos se aplica a situaciones de bajo control en la vida cotidiana en la que múltiples factores intervienen, por lo que *requerimos investigar temas complejos que no pueden ser investigados por métodos analíticos o cuantitativos* (Poggenpohl, 2009, p.39). Se realiza al comparar con otros casos de estudio, los patrones de nuestra investigación, obtenidos a partir de la implementación específica de los mismos

formatos o herramientas que otro caso de estudio utilizó con la finalidad de formular hipótesis que ayuden a contestar nuestro problema central.

La diferencia entre la investigación de casos y la investigación de campo es que esta última tiene la posibilidad de controlar el objetivo y hacer uso de las múltiples herramientas que mejor se acomoden a su investigación; mientras que la de caso sólo hace uso de aquellas herramientas implementadas por otras investigaciones, a fin de comparar indicadores.

La información que se genera en una investigación siempre será heterogénea entre cualitativa y cuantitativa con el uso de distintos formatos de presentación como: fotografía, audios, narrativas, diagramas de flujo, dibujos, planos y descripciones. La cantidad, los formatos y los tipos de información representan por sí mismos un reto, el cual podemos abordar con la implementación de modelos sistémicos, en los que quede representada de forma democrática la información para todos.

NUDO

La heterogeneidad es uno de los principales retos a los que nos enfrentaremos al unificar el conocimiento generado por las disciplinas. Como señala Poggenpohl, S. & Sato, K., *a medida que la complejidad de un proyecto de diseño aumenta, la cantidad de conocimientos específicos que cada proyecto requiere también va en aumento* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.29). Dicha información difícilmente provendrá de una sola fuente, lo que implica que todos los colaboradores plantearán métodos propios de sus disciplinas para aproximarse a conocimientos antes negados a sus colaboradores. Ejemplo:

Whirlpool utiliza una amplia gama de diferentes entornos de investigación, incluida la observación de los usuarios en su entorno

familiar, laboratorios de investigación de contexto, que son ambientes hogareños recreados artificialmente con amplias instalaciones de vigilancia de vídeo y de observación; y entornos de prueba completa de laboratorio, utilizados para la investigación de características de los productos específicos, tales como la fuerza de accionamiento de puerta aceptable. Resultados de la investigación etnográfica en el desarrollo de productos dirigidos a los hábitos regionales específicos, como la tapa del depurador Tapa Lava-Lava, un lavado y secado de ropa apegado a las lavadoras manuales utilizados por los clientes en México.

(Design Council., 2007, pp.118-119)

El entorno, la tecnología, la económica, la política, son elementos que, sumados al número de perspectivas, alimentan la complejidad, porque cuantas más sean, más preguntas surgirán y cada respuesta articulará y ensanchará el conocimiento dentro del mapa sistémico del problema central para llevarnos a nuevos y distintos niveles en la construcción de su solución.

Al definir un modelo sistémico en colaboración estrecha con otras disciplinas de forma iterativa, podemos asegurarnos que los lineamientos marcados anteriormente están en la dirección correcta, al realizar acercamientos y



a medida que la complejidad de un proyecto de diseño aumenta, la cantidad de conocimientos específicos que cada proyecto requiere también va en aumento

Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.29

distanciamientos de la información para identificar los elementos y sus relaciones tanto de forma particular como general; esto ayudará a verificar la coherencia de todo el sistema.



CONCLUSIÓN

Como se puede ver e intuir, el uso de un modelo sistémico durante la etapa de investigación, en la fase de *desarrollo*, se vuelve crucial para plasmar en un solo formato la información recopilada. El echo de que la información este interconectada dentro de un único formato busca y logra darle coherencia como marco de conocimiento, puesto que cualquier información innecesaria o inconexa saltara de inmediato a la vista. El resultado es un todo unificado para el cual es posible compartir y comunicar la información con el equipo –al mismo tiempo que se acumula conocimiento, como si fuera una metabase de datos, en la que convergen de forma activa perspectivas, métodos diversos de investigación, teorías e información–.

Es paradójica la complejidad que estamos generando en nuestros proyectos, y por ende en nuestras soluciones. Al reconocer que todo está conectado parece ser que estamos complejizando cada vez más las cosas, lo que nos lleva en la investigación *a esperar incertidumbre, inspiración, especulación, desarrollos inesperados e intentos fallidos y procedimientos normativos* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.39).

Desde mi perspectiva, por lo que observo del diseño, sólo estamos reconociendo variantes que en su mayoría no son nuevas, como las sociales o las ambientales, pero que hasta hoy reconocemos como variables que de algún modo, durante el análisis y síntesis, nos llevarán a buscar soluciones innovadoras cada vez más amigables con en el sistema; o en el mejor de los casos, que reestructuren el sistema de alguna forma benéfica para todos los que somos parte de él.

Una característica de cualquier proyecto de diseño es que responde a una situación específica de contexto y tiempo. En este sentido, cada nuevo proyecto responderá a situaciones inéditas y requerirá generar nuevo conocimiento.

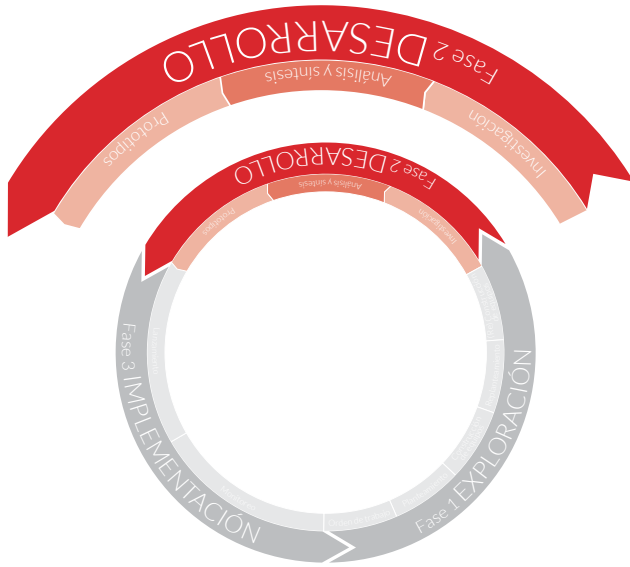
Al reconocer que todo está conectado parece ser que estamos complejizando cada vez más las cosas, lo que nos lleva en la investigación a esperar incertidumbre, inspiración, especulación, desarrollos inesperados e intentos fallidos y procedimientos normativos ”

Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.39

Por lo tanto, en la práctica el conocimiento no es acumulativo, pero a mayor número de proyectos, mayor experiencia, y por ende, mejores prácticas, más rápidas y efectivas. Por ejemplo, reconocer que las distintas partes de la fase de desarrollo son iterativas significa que se pueden llevar en simultáneo, o que se puede regresar a ellas, por lo que muchas veces la información puede ser analizada y sintetizada al tiempo que se genera o posteriormente, como veremos en la siguiente etapa del proceso.

cada nuevo proyecto responderá a situaciones inéditas y requerirá generar nuevo conocimiento

3.2 Análisis y síntesis



INTRODUCCIÓN

El análisis y la síntesis son procesos invisibles, muchas veces, en comparación con otras etapas del método de diseño. Son procesos que suceden dentro del caos de la información que se recaba por los participantes durante la etapa de *investigación*, en la que los buenos diseñadores pueden crear normalidad (Kolko, J., 2010, p.15; Veen J., 2000), a través de la reflexión de información –análisis– y la reflexión del diseño –síntesis–. Dos actos distintos pero paralelos, que generan soluciones creativas, que muchos clientes perciben de modo “mágico”, porque al ser un proceso mental que se produce dentro de la cabeza de cada persona (Sawyer, R. & DeZutter, S., 2009, p.81), en forma privada, deriva fácilmente en una mala apreciación de la actividad

los clientes son ajenos a las múltiples reflexiones que se generan en cada cabeza

Kolko, J., 2010, p.16

y dificulta su comprensión, ya que los clientes son ajenos a las múltiples reflexiones que se generan en cada cabeza (Kolko, J., 2010, p.16). Llevar a cabo esta etapa de *análisis y síntesis* en colaboración, puede resultar también confusa entre los participantes, a los cuales podemos dar certeza al analizar esta etapa del método proyectual de diseño desde un enfoque interdisciplinar.

DESARROLLO

Análisis y síntesis, son actos mentales que se realizan primero al encontrar la relación y patrones de relación entre los elementos (Kolko, J., 2010, p.23), con la finalidad de lograr una integración de experiencias en un entendimiento del mundo que nos rodea (Kolko, J., 2010, p.23). Nada está aislado y la acción principal puede estar ligada a un pequeño elemento apartado que se ha pasado por alto hasta que ha quedado plasmado en el panorama general.

En el caso del proyecto de diseño, este panorama se realiza al forjar conexiones, a partir de experiencias de vida –usuario– y nuevos elementos (Kolko, J., 2010, p.23), recuperados durante la etapa de investigación, como mercados, tendencias, tecnologías y necesidades de negocio, que durante la síntesis el diseñador intenta organizar, manipular, reducir, filtrar a datos en una estructura cohesiva para la construcción de la información (Kolko, J., 2010, p.15 ; Wicks J., 2006), y que, para lograrlo en equipo, se vale de la representación de modelos sistémicos tangibles, ya que:

al tomar la información fuera del reino cognitivo –la cabeza– y removerla del reino digital –la computadora– se puede volver tangible en un reino físico. En una estructura única cohesiva –en el muro o pizarrón– donde somos libres de las limitaciones naturales en nuestro cerebro y la organización artificial de la tecnología.

(Kolko, J. 2010, p.19)



**se realiza al forjar conexiones,
a partir de experiencias de vida
-usuario- y nuevos elementos”**

Kolko, J., 2010, p.23

Libres, como dice Kolko, para integrar el conocimiento bajo un marco único y compartido, en el que se debe confrontar nuestras ideas, que ya no deben ser vistas como un acto mágico de nuestras cabezas y de esta manera: *enfrentar el reto de comunicar los conceptos de una forma clara y rápida para todos* (Hazenbergh, W. et al., 2011, p.150). Porque el proceso que estamos ejerciendo sucede intempestivamente y requiere la visualización de toda la información posible, a fin de sintetizarla y analizarla en un pensamiento co-creado.

-modelos sistémicos tangibles- el conocimiento bajo un marco único y compartido, en el que se debe confrontar nuestras ideas, que ya no deben ser vistas como un acto mágico de nuestras cabezas

Aunque pueda ser muy discutido en los análisis y en las síntesis colectivas, *en estudios de caso sobre creadores individuales cuando se centra en los orígenes sociales y culturales de sus ideas, se ha puesto de manifiesto un alto grado de colaboración detrás de ellas* (Sawyer, R. & DeZutter, S., 2009, p.81; Csikszentmihalyi, 1996; Farrell, 2001; John-Steiner, 2000); que se deben a un origen multifactorial, y se conjugan a la hora de realizar este proceso de síntesis y análisis. Parece ser que no sólo analizamos aquellas ideas de la investigación, sino todas las que nos conforman como individuos y como agrupación disciplinada en algún saber.

Para establecer lo anterior, Csikszentmihalyi formuló su enfoque de sistemas influyentes argumentando que *la creatividad surge a partir de un sistema que contiene la inventiva del individuo,*

los campos de conocimiento de las otras personas que trabajan en el campo de acción, el dominio o conjunto de conocimientos del individuo y los trabajos previos (Sawyer, R. & DeZutter, S., 2009, p.81; Csikszentmihalyi, 1988, 1990, también, ver Gardner, 1993). Por lo tanto, más allá de las capacidades personales, están las capacidades del equipo, que de forma colateral contribuyen a la síntesis de ideas individuales, que posteriormente se conglomeran en una general. El trabajo colectivo de esta etapa es crucial y necesita de los esfuerzos de todo el equipo para darle sentido a esta complejidad, a partir de una reflexión profunda que resulte en una nueva forma: *una nueva idea es un pensamiento acerca de algo nuevo o único, y volver esa idea real es una invención, la innovación es un invento que tiene un efecto [...] que cambia la forma de vida de las personas.* (Chayutsahakij, P., 2011, p.1).

La innovación está basada tanto en la creatividad, como en la capacidad de análisis y síntesis de los individuos, las cuales se ven expandidas con la colaboración, que permite la construcción de sistemas de conocimiento organizado e intencionado.

Es este sentido, es posible direccionar el tipo de idea que buscamos generar en *cuatro tipos de innovación: sin cambios, cambio incremental en detalles, innovación fundamental y redefinición radical de conceptos básicos* (Chayutsahakij, P., 2011, p.2; Heskett, J., 1997). Para saber a qué tipo de síntesis podemos llegar, es necesario realizar un análisis de cuatro escenarios (ver figura 1) propuestos por Chayutsahakij, P., (2011):



la creatividad surge a partir de un sistema que contiene la inventiva del individuo, los campos de conocimiento de las otras personas que trabajan en el campo de acción, el dominio o conjunto de conocimientos del individuo y los trabajos previos ”

Sawyer, R. & DeZutter, S., 2009, p.81; Csikszentmihalyi, 1988, 1990, también, ver Gardner, 1993

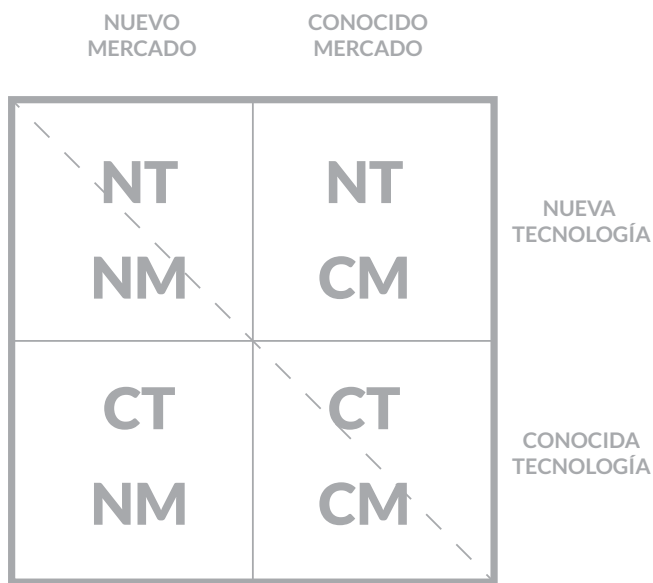


Figura 1

Modelo de innovación en el diseño

- I Tecnología nueva para un nuevo mercado.
- II Tecnología nueva para un mercado conocido.
- III Tecnología conocida para un nuevo mercado.
- IV Tecnología conocida para un mercado conocido.

Fuente: Chayutsahakij, P., (2011). *Human Centered Design Innovation*. Chulalongkorn University C/o Department of Industrial Design, School of Architecture, Bangkok 10330 Thailand.

En el diagrama, los mercados hacen referencia a la investigación de usuarios, mientras que las tecnologías a todos aquellos elementos que interactúan. Asimismo, el tipo de análisis y síntesis al que podamos llegar esta sujeto primero a las capacidades de los individuos y posteriormente a la calidad de la información. Al reunir ambos factores y conjugarlos con las intenciones establecidas en las etapas de *orden de trabajo* y el *planteamiento* estaremos dándole dirección y sentido a la generación de conocimiento de cualquier trabajo interdisciplinar.

NUDO

Aunque las propuestas surgen a partir del análisis y síntesis de información, en su desarrollo podemos caer en problemas de fijación, esto hace *referencia*

a algo que bloquea o impide la finalización exitosa de varios tipos de operaciones cognitivas (Smith 2003, p.16), ya que el cerebro almacena la información a través de las redes asociativas de conceptos interconectados de manera que tengan conceptos recientemente activados con más probabilidades de ser recuperados (Youmans, R., 2011, p. 116; Collins & Loftus, 1975). Todo esto sucede de forma inconsciente, lo que se refleja en bajos niveles de innovación o, aún peor, en diseños copias. *Instructores de diseño reportan que los estudiantes realizan la primer idea de diseño que les vino a la cabeza* (Youmans, R., 2011, p. 116; Purcell & Gero, 1996), esto es un reflejo de las redes asociativas en el cerebro, y, muchas veces, salir de estas fijaciones resulta ser más difícil de lo pensado. En una "investigación experimental" reportada por Jashon & Smith (1991) citada por Smith (2003, p.24) a dos grupos de estudiantes y profesionistas de ingeniería, bajo un ambiente controlado, se les solicitó la misma tarea específica de diseño, con la diferencia que al primero se le mostraron algunos ejemplos con aciertos y errores. Al analizar los cuadernos de bocetos de ambos grupos, los resultados cualitativos mostraron problemas de fijación en el equipo previamente expuestos a los ejemplos, en los que, incluso, los estudiantes tendieron a repetir y dibujar los errores señalados.

Esto reveló que la fijación en la búsqueda de propuestas, es un problema inconsciente, porque *la fijación en el diseño probablemente impide a los diseñadores alcanzar su potencial innovador* (Youmans, R., 2011, p.115).

Otro experimento realizado, en este caso por Youmans (2011), demostró que el trabajo en equipo puede ayudar a salir de manera más fácil de estos bloqueos mentales, ya que en conjunto el equipo es un filtro que identifica y señala nuevas posibilidades. Recordemos que los campos de conocimiento y las experiencias previas de otras personas influyen en cada participante. Por lo tanto, a través del trabajo colaborativo podemos reducir los efectos de fijación durante el proceso de diseño.

CONCLUSIÓN

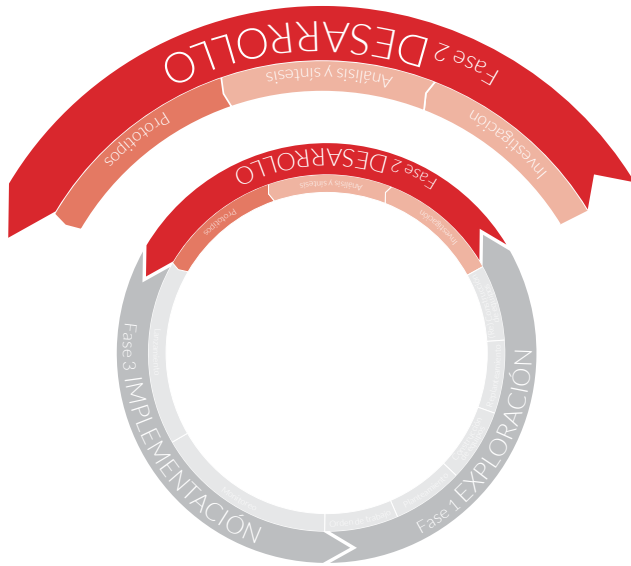
Estamos observando una continua evolución del modelo sistémico que contiene toda la información relevante a un proceso proyectual, y sólo *ahora podemos ver que aun en un simple problema de diseño, la cantidad de datos que deben ser analizados es inmensa como para retenerla en la memoria al mismo tiempo* (Kolko, J. 2010, p.18). En este caso de colaboración, no es una sino varias las perspectivas disciplinares que hemos logrado sostener y compartir al mismo tiempo en un lienzo. Esta es una forma de organizar la complejidad y encontrar claridad en el caos para lograr una integración de ideas.

El proceso de generación de estas ideas, como ya vimos, es un cúmulo complejo de ideas, sin embargo, es el que da sentido a todo. Podemos pensar que es como un frasco de conserva en el que intervienen varios factores como materia prima –investigación, tiempo, síntesis y análisis, perspectivas–, en el que no influye de cual disciplina vengan las ideas, lo importante es la retroalimentación entre los participantes, justo eso es lo más enriquecedor que hay en la construcción de ideas: cada una se superpone y se enriquece de otras, terminando así de construirlas como un todo que sobrepasa cualquier problema de fijación.

Para obtener el producto que buscamos y que tendremos que perfeccionar, es fundamental la siguiente etapa: generación de *prototipos*. No sólo del producto o servicio, también del sistema, porque *la importancia de la innovación, es en esencia lo que mantiene competitiva una plataforma. En este sentido, sólo aquellas plataformas que planteen innovaciones radicales mantendrán un crecimiento en largos términos* (Chayutsahakij, P. 2011, p2); y sólo podrán mantenerse de manera prolongada, si son sustentables dentro del sistema, desde ángulos como: uso, producción, contexto y ambiente. Todo es parte de un sistema en el que nada es completamente independiente.

en la construcción de ideas: cada una se superpone y se enriquece de otras, terminando así de construirlas como un todo

3.3 Prototipos



INTRODUCCIÓN

Ya revisamos la importancia de las etapas *investigación*, *análisis* y *síntesis*, ahora nos introduciremos en una de las más activas, de manera física, en la fase de desarrollo: los *prototipos*. Prototipo proviene del griego *protos* que significa *primero* (Álvarez, 2009). En el universo del diseño, esto hace referencia a la generación de los primeros modelos o propuestas. Desde la segunda mitad del siglo XX, el término dejó de usarse para describir estrictamente modelos de tres dimensiones, y se extendió a una amplia variedad de objetos, sistemas y procesos. Hoy en día, un “modelo” puede significar un diagrama, plan de sitio, dibujo, pictograma, configuración de la prueba técnica (como un modelo de automóvil en un túnel de viento), los modelos de sonido, globo o maniquí. También puede referirse a los modelos conceptuales como las teorías y analogías. (Erlhoff, M. & Marshall, T., 2008, p.261). Aunque sus acepciones han aumentado, su objetivo no ha cambiado: revisar las propuestas de forma rápida desde distintas aristas para resaltar las debilidades o fallas en el producto antes de que entre en la producción en serie. Pero quien los realiza en un trabajo interdisciplinar y bajo que necesidad es algo que abordaremos a continuación.

DESARROLLO

Para comenzar la generación de prototipos, se requiere la construcción de una sólida fase de *desarrollo*, que bajo un pensamiento complejo se refleja en un modelo sistémico consolidado, que debe ser interesante y estimulante para todos los colaboradores, y en el que las ideas se visualicen de una forma tan clara, que permitan la generación de prototipos. Los cuales tienen *la capacidad de proyectar una idea y hacerla tangible, lo que vuelve al modelo una herramienta de planificación indispensable* (Erlhoff, M. & Marshall, T., 2008, p.261), en la que se van acotando y depurando ideas, a través de prueba y error. A fin de aprovechar esta etapa al máximo, es importante reconocer los dos distintos tipos de prototipos – dos dimensiones y tres dimensiones – de los que el diseño se vale como parte del método proyectual.

Prototipo dos dimensiones –2D–

•Prototipo de boceto a mano o sketch

El término *sketch* viene de *schizzo* –en italiano salpicadura, salpicaduras–, y *hace referencia, en el diseño, a un dibujo áspero, rápido o esquema a mano en trazos simples. Su propósito es dar una idea sobre algo o ilustrar un proceso.* (Erlhoff, M. & Marshall, T., 2008, p.360). Su objetivo no está en capturar y presentar con precisión los

la capacidad de proyectar una idea y hacerla tangible, lo que vuelve al modelo una herramienta de planificación indispensable

Erlhoff, M. & Marshall, T., 2008, p.261

detalles de la representación, sino en el registro esquemático de las características esenciales –formales–. Como acto intuitivo y libre, al ser de bajo costo, permite la repetición rápida y la fácil intervención por terceros; una especie de diálogo visual.

●Prototipo de plano técnico o *blue print*

Los primeros planos surgieron como bocetos que contenían anotaciones y datos vitales de fabricación. Aunque su origen está ligado al boceto, su especificidad técnica hizo que se les catalogara como otra forma de prototipo en el diseño. En la modernidad encontró algunos formatos acordes a sus exigencias, como *Blue Print* o *Cianotipos*, que no es otra cosa que un proceso de impresión fotográfica (usando exposición a la luz), que fue desarrollado por primera vez en 1842. Se le conoció como *Blue Print* debido a su color típico, cian, que utilizan las imágenes negativas, ya que son las áreas azules las que se imprimen, en lugar de las propias líneas blancas (Erlhoff, M. & Marshall, T., 2008, p.49). Con los avances tecnológicos, esta forma ha sido suplantada por las primeras impresoras o plotters industriales, y que ahora, incluso, son personales. Los planos de prototipos son un método fiable para reproducir diagramas de ingeniería, en los que la técnica permite analizar y establecer las características del diseño y mantener un registro del avance paulatino del mismo, antes de la aprobación definitiva de un diseño en producción.

Prototipo tres dimensiones –3D–

●Prototipo físico

En la construcción de prototipos físicos, existe aquello que sólo contemplan la volumetría que se trabaja en escala a la pieza que se busca producir. En contraste, con este tipo de modelo está el *funcional*, que se produce específicamente para demostrar dispositivos con principios técnicos existentes o poner a prueba el desempeño funcional durante el proceso de diseño (Erlhoff, M.

& Marshall, T., 2008, p.180). Contrario al modelo volumétrico, la apariencia del prototipo funcional es secundaria puesto que no analizan lo mismo y viceversa.

●Prototipo virtual

Este prototipo ha evolucionado desde los años noventa, cuando en los estudios de diseño se volvió frecuente el uso de computadoras con *software* específicos para el diseño. Entre los distintos formatos de estos *software*, el que mayor auge ha tenido es el *modelo de sistema de CAD*, en el que se pueden convertir en datos de producción de las máquinas que utilizan CAM (*fabricación asistida por ordenador*) de *software*. El método de conversión depende del producto deseado y del procedimiento que requiere. Otros métodos de producción, además del anterior, son: CNC, que incluye la estereolitografía, sinterización selectiva por láser (SLS), el modelado por deposición fundida, modelado de objetos por laminado e impresión 3-D. Estos procedimientos de prototipo rápido, no sólo garantizan una producción eficaz, sino también son alternativas económicamente viables a la producción en masa o a la creación de los elementos individuales complejos. (Erlhoff, M. & Marshall, T., 2008, p.61). Por ese motivo, su creación no se limita al mundo digital, y fácilmente puede ser traído a la realidad a través de alguno de los medios antes mencionados. La desventaja que ha presentado es la temporalidad del *software*, que continuamente está evolucionando, lo que genera la pronta caducidad de los formatos, volviendo inteligibles los archivos para las generaciones futuras.

Respecto a cuál es mejor, si los prototipos de dos dimensiones o los de tres, la discusión es constante, incluso, se cuentan con experimentos como el que realizó Youmans, donde los participantes diseñaron una herramienta mecánica, primero en un entorno en el que no se permitían las interacciones físicas con los materiales de diseño, y la segunda en un entorno diseñado en el que los participantes eran libres para

manipular físicamente la construcción (Youman, R., 2011, p.121). El resultado mostró que: es más fácil guardar avances y progreso con prototipos tangibles, aun así no podemos suponer que los prototipos físicos sean una opción superior, ya que el experimento se centró en un proyecto con objetivos mecánicos, para lo cual era fundamental transmitir entre el equipo cómo funcionaban estos mecanismo. Lo que sí se puede resaltar es que el tipo de prototipo con el que se trabajará debe estar sujeto al valor que juzgamos y al entendimiento del equipo.

En Alessi, una compañía que recurre a diseñadores externos para el desarrollo de nuevos productos, su director aclara: *si podemos entender el dibujo, vamos a hacer el prototipo nosotros mismos, pero si el concepto no está claro, le pediremos al diseñador que supervise la producción de un prototipo para asegurar que su concepto este articulado correctamente* (DesingCouncil., 2007, p.46). Generalmente, los prototipos en esta empresa son de conceptos muy generales contruidos a partir de papel o arcilla con el fin de generar modelos de producción representativos, puesto que es un estudio compuesto de pocas personas lo cual facilita tanto su comunicación como su entendimiento.

En sentido opuesto, está LEGO, compañía que conjuga una herramienta de CAD en 3D hecha a medida, en combinación con el modelado físico, a partir del cual sus diseñadores construyen un modelo virtual del concepto. La herramienta tiene enormes beneficios de productividad, dice Paal Smith-Meyer, director creativo, *no sólo porque acelera modificaciones en comparación con la construcción de modelos físicos, sino también porque el modelo CAD acabado es ampliamente utilizado por la organización en general* (DesingCouncil., 2007, p.74).

La capacidad de replicar copias se vuelve una cualidad en empresas en las que más de un equipo trabaja con el mismo modelo, lo que deriva en múltiples prototipos simultáneos en distintos escenarios, lo que nuevamente nos lleva al planteamiento de a qué o a quién responde al modelo que está por desarrollarse.

Para la Allgemeine Modelltheorie –AMT o Teoría universal del modelo – debe ser:

Un modelo sólo existe en relación con un original por un lado y un sujeto en el otro. El elemento más importante de esta tríada es el hombre (sujeto), quien, como catalizador, forma el canal necesario entre el modelo y la versión original (existente o inexistente).

(Erlhoff, M. & Marshall, T., 2008, p.262)

Se establece que la generación de modelos no debe ir sólo en sentido de los prototipos del producto, sino del sistema que establece éste con el hombre y su entorno. Lo que pone bajo la luz la necesidad de generar prototipos del sistema al cual responda el prototipo del proyecto.

Un modelo sólo existe en relación con un original por un lado y un sujeto en el otro. El elemento más importante de esta tríada es el hombre (sujeto) ”

Erlhoff, M. & Marshall, T., 2008, p.262

Prototipo del sistema

Este tipo de prototipo puede surgir dentro del mismo *planteamiento* del modelo sistémico de un proyecto, a partir del cual, se puede establecer qué tipos de interacción tiene el diseño con variables externas como: estrategias de comunicación, usuarios, servicios, sustentabilidad; o factores internos como: funciones, métodos de uso, mantenimiento, estrategias de ganancia, ciclo de vida y producción. Para entender cómo se va a comportar y ,a partir de esto, modificar el producto o servicio para su introducción dentro de un sistema. No

debemos dar por sentado que nuestra propuesta se incrustará de forma inmediata al sistema. En 2003, por ejemplo, Whirlpool llevó a cabo un importante estudio llamado Macrowave sobre las tendencias de consumo en el mercado de microondas. *Trabajando en conjunto con un equipo de diseño exterior, el equipo de Whirlpool Global Consumer Design desarrolló ocho escenarios diferentes del futuro de la arquitectura de los hornos de microondas.* (DesignCouncil., 2007, p.119) en los que incluyó variantes como: procesamiento en alimentos, transporte, almacenamiento, tratamiento, preparación y limpieza. Anticipándose, no sólo a los posibles escenarios de consumo, también a los de producción, lo que indica que la empresa y su contexto también son clientes, y deben considerarse los posibles cambios en sus sistemas, a fin de llegar a una solución incluyente.

El decidir con qué tipo de prototipos –dos o tres dimensiones– trabajar en conjunto con el prototipo de sistema, es una responsabilidad del equipo, y estará sujeta a las capacidades de éste y al objetivo del proyecto, lo cual delimita los juicios de valor deseados en la propuesta. Por ejemplo, en Alessi¹¹ se aplica un conjunto formal de criterios de evaluación a cada nuevo concepto o idea hecha prototipo, para decidir si debe ser desarrollado hasta sus últimas consecuencias: la producción.

Las propuesta se evalúan a lo largo de cuatro dimensiones:

- *Función (F): La función del diseño. ¿Cumple su cometido? ¿Es práctico, funcional y genera ahorro de mano de obra?*
- *Sensorialidad, memoria, imaginación (SMI): ¿El diseño está a favor de los sentidos? ¿Es memorable? ¿Engendra la emoción?*
- *Comunicación, lenguaje (CL): ¿el producto da estatus al dueño? ¿Se ajusta a las tendencias actuales?*
- *Precio (P): ¿Se puede producir y se vender a un*

precio razonable, tanto en relación a la materia prima que lo conforma y al sentido del cliente y de su valor?

(DesingCouncil., 2007, p.45)

Generando criterios claros como este, es que se pueden desarrollar cierto tipo de prototipos específicos a fin de lograr los objetivos particulares del proyecto, los cuales, al ser evaluados bajo distintos criterios específicos, permiten avances paulatinos y constantes en este diálogo colaborativo llamado interdisciplina.

NUDO

Existen varios preconceptos sobre el trabajo de grupo en la generación de prototipos como: *el número de ideas que se pueden generar es igual de forma individual y grupal o que el trabajo cae en* (Shaw, 1932) *inhibición o límite de mejora en el pensamiento creativo* (Nijstad & Stroebe, 2006), e incluso, *holgazanería social* (Youmans, R., 2011, p.118). No podemos descalificar *a priori* estos antecedentes, ya que cada uno de estos preconceptos tiene un origen, por ejemplo: la holgazanería social surge ante la falta de un interés genuino al problema central, la inhibición es reflejo de un equipo mal balanceado en el que alguna disciplina se impone de forma autoritaria; mientras que la cantidad de propuestas en trabajos individuales y grupales no establece la calidad de las mismas. Por lo que es necesario desechar alguno de estos preconceptos y en otros considerar las situaciones que dan su origen a fin de evitarlas en la práctica.

En el trabajo de diseño interdisciplinar, en específico, es posible que nos enfrentemos a un momento de incertidumbre, ya que estamos trabajando con disciplinas ajenas al campo del diseño. Por lo que éste, o ellas mismas, podrían poner en duda su participación en esta etapa, aun así los antecedentes en experimentos controlados, como en el que:

Un grupo estaba formado por dos diseñadores y un no diseñador –psicólogo– [...]. Al no diseñador se le pidió que fungiera como el presentador de las ideas del grupo [...] aunque durante la observación a lo largo de todo el proceso de diseño se revela que el no diseñador cambió su rol, permaneciendo más activo de lo esperado en el grupo y en el desarrollo de herramientas su interacción fue tanta como la de los diseñadores.

(Youman R. 2011, p.122)



los prototipos permiten a los diseñadores evaluar sus propuestas y las de otros en formas que serían difíciles de lograr usando descripciones verbales”

Youmans, R., 2011, p.119; Arnheim, 1993

La conclusión que se obtuvo es que: el nivel de participación de los no diseñadores es directamente proporcional al grado de involucramiento en el proceso de diseño; por eso no debe sorprendernos que en procesos ya iniciados sea difícil la inclusión de otras disciplinas, e incluso de las mismas disciplinas de diseño. Por el contrario, en procesos como el interdisciplinar, en el que la construcción del problema sucede a partir de una participación activa todas las disciplinas, existe un alto desempeño por parte de no diseñadores en el desarrollo tanto en los sistemas como de los prototipos.

A esta inclusión se deben sumar los principios básicos de buenas prácticas como señalaron Youman, J. & Ohlsson, S., (2006): *el rendimiento de los grupos en la detección de problemas es mejor [...] sólo cuando la comunicación entre los miembros del grupo es frecuente* (Youmans, R., 2011, p.118). Mantener una comunicación robusta ayudará a la solución de problemas y al aprendizaje durante esta etapa entre los diseñadores y no diseñadores. La base para una buena comunicación es compartir ideas; aprovechando las virtudes que

ofrece esta fase, podemos lograr cualquier tipo de prototipo que logre reflejar éstas, porque los prototipos *permiten a los diseñadores evaluar sus propuestas y las de otros en formas que serían difíciles de lograr usando descripciones verbales* (Youmans, R., 2011, p.119; Arnheim, 1993). Recordemos que lo que antes fue mental, ahora está transitando en el reino de lo físico. Estos prototipos no tienen que ser los mejores pues los estamos ocupándolos como medio de comunicación y por lo tanto, es deseable un diálogo fluido sobre uno interrumpido por largos plazos, en el que se puedan pasar errores por alto. Ya que el trabajo en equipo no se basa únicamente en la capacidad de respuesta, sino también, como señala Hutchin (1995): *grupos bien formados de la guardia marina fueron excelentes detectores de los errores de otros miembros del equipo en la tarea alta complejidad*. Esto es que el trabajo en equipo no está sólo en el desarrollo de ideas, sino también la detección de errores.

Entonces, se debe considerar que cada participante de un trabajo colaborativo tiene un doble figura: brindar ideas y fungir como filtro global, en específico de su área de conocimiento sobre las ideas de los demás. A esto debemos sumar las diferentes herramientas que se habrán de implementar para incluir al usuario en las pruebas pilotos que sirven de filtro para los prototipos. Durante esta etapa, por ejemplo, en LEGO:

Las propuestas se presentan formalmente a todo el equipo del proyecto y luego se someten a un riguroso proceso de validación, en el

el nivel de participación de los no diseñadores es directamente proporcional al grado de involucramiento en el proceso de diseño

que se demuestra que las principales partes interesadas, incluidos los usuarios potenciales, padres de familia, minoristas, y expertos del sector, son evaluados con arreglo a los objetivos fijados.

(DesingCouncil., 2007, p.73)

Dichos objetivos, como ya mencionamos, se plantean con anterioridad por el equipo durante la etapa de *planteamiento y replanteamiento* del problema y ahora no sólo son juzgados por los *colaboradores*, también por los *facilitadores* –líderes de opinión, entre los que están: el director de la empresa, los directores de área, los vendedores minoristas, los expertos del sector y los usuarios directos e indirectos–.

CONCLUSIÓN

Sin lugar a dudas la generación de prototipos en colaboración, representa un reto que deberemos afrontar comenzando por la integración de los participantes al proceso; una buena comunicación y apertura a la capacidad de modelado de prototipos de los integrantes. Pero no necesariamente cada participante debe generar modelos, ya que *cada vez que un diseñador cambia un prototipo basado en la retroalimentación de un cliente, un usuario real o incluso la de un colega, un tipo de diseño colaborativo ha tenido lugar* (Erlhoff, M. & Marshall, T., 2008, p.66). Por lo tanto, incluso en situaciones donde sólo hay un diseñador acreditado desarrollando el prototipo, existirán múltiples colaboradores involucrados, desde aquellos inmediatos en el trabajo diario del proceso quienes se centrarán indudablemente en aquellas *variables internas* que claramente terminan rayando en las especificaciones del diseño; hasta aquellos periféricos como los usuarios que se centran en las *variables externas* que involucran las expectativas, significado y valores. La opinión de cada uno de ellos será relevante en la construcción del proyecto y deberá quedar plasmada en el prototipo del sistema, donde se considerará y profundizará en estas variables, con el fin de establecer cómo la

incluso en situaciones donde sólo hay un diseñador acreditado desarrollando el prototipo, existirán múltiples colaboradores involucrados

propuesta se adapta a los sistemas existentes. A partir de establecer o seleccionar una propuesta, entraremos en la fase tres del método proyectual, *Implementación*, la cual aborda primero el *lanzamiento*; siguiendo una ruta crítica para llevar el proyecto a la realidad y posteriormente aborda el *monitoreo*, que se encargará de evaluar la integración del modelo propuesto y las posibles áreas de oportunidad para mejorarlo.

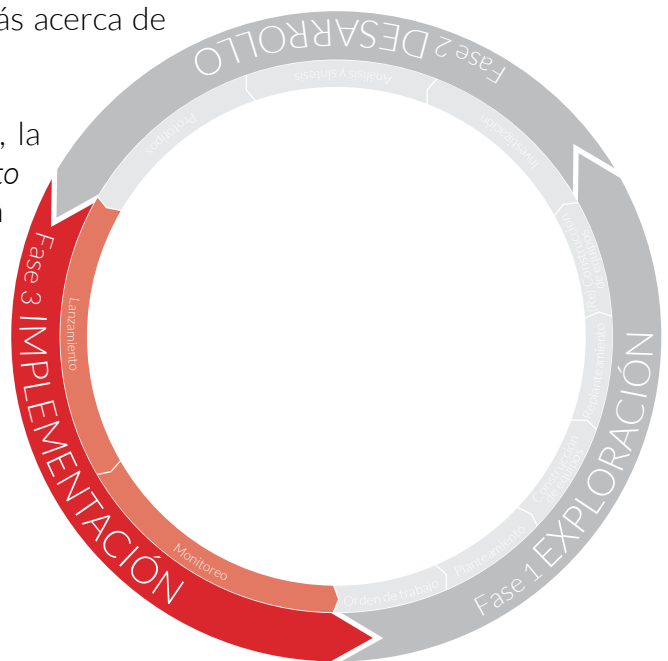
4 Fase 3: IMPLEMENTACIÓN

Una vez que se han desarrollado la *investigación*, *análisis* y *síntesis*, además de múltiples propuestas hechas prototipos, el equipo escogerá aquella que crea apropiada para los objetivos del proyecto –ya establecidos en el *planteamiento*–. Si buscamos la palabra implementar, el DRAE la define como; *1. tr. Poner en funcionamiento, aplicar métodos, medidas, etc., para llevar algo a cabo.* (RAE). En este caso vamos a establecer una serie de etapas –*lanzamiento* y *monitoreo*–, a fin de llevar un proyecto a la realidad y evaluar su impacto ya en uso.

una serie de etapas –*lanzamiento* y *monitoreo*–, a fin de llevar un proyecto a la realidad y evaluar su impacto ya en uso

El trabajo de esta fase, ya no recae únicamente en el equipo de diseño, ya que en el deseo de llevarla a la realidad se tendrán que establecer los lineamientos y coordinar las características, con todas las partes involucradas. Posterior al *lanzamiento*, seguirá la etapa de monitoreo con el cual intentaremos entender más acerca de cómo funciona éste en la realidad.

Si bien es la última fase de un proyecto de diseño, la *implementación* también es la puerta al *planteamiento* de un nuevo proyecto o al rediseño del mismo, a fin de continuar adaptando la solución al sistema con el que interactúa.



4.1 Lanzamiento



INTRODUCCIÓN

Cuando ya se han establecido cierto número de propuestas, alguna sobresaldrá de entre todas, por que abarcará de mejor manera las necesidades de proyecto desde la perspectiva de los múltiples participantes. Ahora, el tema se centrará en llevar a la realidad este concepto a través de distintos pasos, los cuales serán establecidos y definidos bajo el propio criterio del equipo, con la premisa de no desvelar las visiones particulares, por ello es muy importante plantear el tipo de participación en actividades como la *identificación de todos los requerimientos, que van desde las necesidades del personal, las herramientas, los costos de diseño* (DesignCouncil. 2007, p.72), *el desarrollo de habilidades y los modelos financieros que aseguren la implementación correcta de las soluciones y garanticen su sustentabilidad a largo plazo* (Peckhold, K. et al., 2011, p.124). Puede ser que alguna de estas herramientas parezcan ajenas al diseño, pero su uso y desarrollo esta ligado al plan ejecutivo de la empresa, y en conjunto con los distintos conocimientos disciplinares inmersos en el trabajo interdisciplinar, establecen herramientas propias, como parte de la ruta crítica de lanzamiento para hacer del proyecto una realidad, basándose en los requerimientos particulares de cada proyecto.

DESARROLLO

Realizar esta actividad no es exclusiva ni depende únicamente del equipo, porque *los encargados del lanzamiento son los diseñadores y los gerentes del producto, que juntos deben trabajar en definir el producto y el plan de negocios* (DesignCouncil., 2007, p.73). Ambos son los interesados y cada uno domina una parte del proyecto necesaria para su implementación. Por un lado, los diseñadores conocen a detalle el proyecto en sus 360 grados, mientras, por el otro, los gerentes conocen y tienen acceso a todo el sistema de la empresa, además de saber cuáles son sus áreas de oportunidad y cuáles sus fortalezas. Habrá que coordinar labores conjuntas en la definición de herramientas y estrategias que muchas veces pueden ser nuevas, porque, *en búsqueda de lograrlo, [...] se trata de descubrir nuevos talentos, el desarrollo de nuevas habilidades, la construcción de nuevas alianzas externas o la creación de nuevos procesos* (Peckhold, K. et al., 2011, p.125); los cuales pueden resultar en un nuevo híbrido.

Puesto que la interdisciplina se basa en compartir métodos y enfoques, no debemos suponer que la estructura de estos sea inalterable, ya que, como todo conocimiento, cambian o mutan según la praxis, y esta etapa pasa por una encrucijada entre dos estructuras de trabajo: el equipo y los gerentes.

la identificación de todos los requerimientos que aseguren la implementación correcta de las soluciones y garanticen su sustentabilidad a largo plazo ”

DesignCouncil., 2007, p.72
Peckhold, K. et al., 2011, p.124

Como dijimos anteriormente, cada diseño es un problema inédito, que requerirá siempre un nuevo y distinto enfoque de lanzamiento generado por todos los participantes.

Esta necesidad de obtener enfoques y características acordes al diseño, ha hecho muchas empresas, como Starbucks, incluyan el *lanzamiento* desde la fase anterior *desarrollo* :

La línea principal 'Concept Heights' donde se desarrollan, presentan y aprueban conceptos. Posteriormente, las ideas acordadas siguen a la fase de 'Downtown' de la "Processway", en la que la implementación detallada del diseño se lleva a cabo, después de obtener las aprobaciones finales, para que comience el trabajo de preimpresión.

(DesignCouncil., 2007, p.99)

Lo anterior pone de manifiesto lo tardada que puede llegar a ser esta etapa por el número de actividades que deben coordinarse; *el reconocer y hacer frente a las diferentes perspectivas y motivaciones es necesario para el desarrollo de un entendimiento compartido de lo que hay que hacer y cómo se debe cooperar* (Steen, M., 2013, p.24; Kleinsmann y Valkenburg). Así que el equipo de diseño no debe dar por entendido que todas las partes de una empresa estarán dispuestas y motivadas a realizar un cambio en su estructura. Ahora el conjunto directo se ha ampliado; ya no es sólo aquel disciplinar, por lo que la comunicación de estrategias –ruta crítica– debería ser extensiva a todos los nuevos participantes, con el fin de establecer un lanzamiento lo más fluido posible en cada una de sus pasos.

La implementación del proyecto se realiza a través de la creación de una ruta crítica, la cual *divide la propuesta en una serie de pasos a través de los cuales se propone el lanzamiento* (Peckhold, K. et al., 2011, p.138). La serie de pasos podría incluir: distribución, manufactura, comunicación, análisis de mercados, creación de modelos financieros; empaques, planeación de pilotos y prototipos,



el reconocer y hacer frente a las diferentes perspectivas y motivaciones es necesario para el desarrollo de un entendimiento compartido de lo que hay que hacer y cómo se debe cooperar ”

Steen, M., 2013, p.24; Kleinsmann y Valkenburg

entre muchos otros que se definirán según el proyecto. A esta altura es importante recordar que los prototipos son herramientas de planificación. Cuando nos referimos a ellos en esta etapa, es estrictamente para identificar anomalías que pudieran complicar la producción. Por ejemplo:

En Whirlpool opera un proceso de evaluación muy completo, una vez que el diseño ha entrado en producción. La evaluación comienza en el piso de la fábrica con las auditorías al final de la línea de producción. Estas se utilizan para garantizar que la calidad de producción esté funcionando en el nivel adecuado y para obtener retroalimentación de la manufactura para el equipo de diseño.

(DesignCouncil., 2007, p.122)

En caso de cualquier anomalía, el equipo se encontraría aún en situación de realizar modificaciones pertinentes, a fin de garantizar, la realización del proyecto. No importa qué tanto hayamos desarrollado nuestro concepto o idea, al llevarlo a la práctica iremos encontrando nuevos retos, los cuales no deberían presentar una dificultad dentro de un trabajo desarrollado con genuino interés y capacidad intelectual, e implementado a partir de una ruta crítica co-creada, en la que la participación de todos está volcada en volver realidad el objetivo común.

NUDO

Aunque pudiera dar la impresión que el lanzamiento de un proyecto ya es algo fijo con características definidas, no lo es. *La implementación es un proceso iterativo que probablemente requerirá muchos prototipos, mini-pilotos y pilotos para perfeccionar la solución y su sistema de apoyo* (Peckhold, K. et al., 2011, p.125). Estos pilotos que se realizan del proyecto y su sistema, en conjunto con los pasos de la ruta crítica, sirven de filtro para detectar cualquier cabo suelto que pudiera detenerlo, ya que sin importar el grado de detalle desarrollado anteriormente, al llegar a esta etapa del proceso, nada garantiza su lanzamiento: *muchos proyectos quedan congelados después de la evaluación inicial, y sus prototipos y detalles de producción se colocan en el archivo de la empresa. Estos productos pueden ser revisados en el futuro si las tendencias cambian* (DesingCouncil., 2007, p.46). No quiere decir que el diseño sea malo; a veces, no es el adecuado para el contexto. Lo cual sucede cuando el equipo se empecina en mirar hacia fuera –extranjero– relegando su contexto. Este hecho es frecuente y provoca proyectos inconexos con el sistema para el que fueron diseñados, porque simplemente son otras las visiones culturales en las cuales están basados. Como respuesta a esto, desde hace algunos años ha tomado más fuerza el desarrollo de diseños con enfoque en su contexto específico.

CONCLUSIÓN

Todo proyecto es llevado a la realidad por un grupo de personas, la diferencia de que este proceso sea realizado en términos interdisciplinarios, es que requiere necesariamente la co-creación de una ruta crítica. La cual, al no estar bajo los términos de un único enfoque, si no el de varios, deriva en una serie de procesos híbridos que no deben perder el objetivo principal que es buscar las estrategias más adecuadas para llevar cada proyecto a la realidad. Pero, como cada proyecto es nuevo, de distinta clases, con información diversa, clientes múltiples, problemas de valores, que derivan en ramificaciones impredecibles, también lo son

sus recursos humanos. Por lo tanto, es necesario mantener los canales de comunicación activos en todo momento, puesto que la implementación de híbridos –procesos a partir de dos o más enfoques– difícilmente será posible por un solo participante.

Como hemos señalado antes, es recurrente la mala interpretación de procesos por usuarios inexpertos, lo que vuelve necesario su implementación en equipo, a partir de la generación de alianzas no sólo conceptuales sino de trabajo en el campo de acción a fin de lograr un proceso fluido dentro de la ruta crítica –un proceso fluido es aquel en el que idealmente, los participantes en un co-diseño abordan de manera creativa y productiva “profundizando y conflictuando los valores fundamentales” para desarrollar soluciones que funcionen para todos–.

La búsqueda de soluciones durante esta etapa no se refiere únicamente a las disciplinas, también incluye a la empresa y sus clientes. Los cuales son, al mismo tiempo, parte del equipo y usuarios del resultado del proyecto, ya que por un lado la empresa lo implementará dentro de su sistema y, por el otro, sus clientes lo adoptarán como parte de ellos. Así que es preciso ponerse en los zapatos del otro para sostener sus enfoques y aristas de forma empática, y reaccionar ante cualquier indicio que deslave la visión tanto de ellos, como la de los colaboradores disciplinares durante el *lanzamiento*.

Aunque puede parecer una etapa tardía – *lanzamiento*– para detectar problemas, el diseño

el lanzamiento los participantes pueden explorar y definir el alcance y los límites de un proyecto y analizar críticamente los medios y sus fines, así como la relación entre éstos

es un proceso continuo de análisis desde su inicio hasta su fin y en el *lanzamiento* los participantes pueden explorar y definir el alcance y los límites de un proyecto y analizar críticamente los medios y sus fines, así como la relación entre éstos, lo que puede desembocar en la identificación que el proyecto evade o minimiza el enfoque de alguno de los colaboradores, poniendo a juicio de los participantes su implementación.

Aun así, el funcionamiento teórico del diseño desde distintas aristas, no garantiza que en la práctica existan variables que hayan escapado a todos. Estas variables las podremos identificar en la siguiente etapa que es *monitoreo*, la cual resaltarán cualquier nueva área de oportunidad a considerar en futuros proyectos.

4.2 Monitoreo



INTRODUCCIÓN

Poner un producto o servicio en el mercado, indica que hemos anticipado todas las variables posibles en su etapa de lanzamiento, pero aún es posible que escapen algunas a nuestro conocimiento o, incluso, que *las especificaciones funcionales, económicas y de rendimiento básico, exceden las necesidades de los usuarios. Hay muchos factores que intervienen en las razones por las que algunos productos son bien aceptados y otros no por los usuarios y las sociedades* (Poggenpohl, & Sato, 2009, p.42). Para esclarecer cuáles son las razones por las que un producto es bien aceptado, nos podemos valer del monitoreo del producto o servicio ya en contexto. Esta medición ayuda a las personas a entender dónde invertir los recursos de la mejor forma (Peckhold, K. et al., 2011, p.148), puesto que ningún recurso es infinito. Pero encontrar la información adecuada dentro de la inmensa cantidad de información que podemos absorber en la interdisciplina, puede resultar abrumador. Por lo cual, hacer las preguntas correctas será fundamental para impactar en el objetivo de lograr proyectos más exitosos.

Aunque suele sonar ilógico, el monitoreo fue una práctica poco desarrollada o ejecutada por los diseñadores hasta hace 30 años. En la actualidad ha ido tomando fuerza e importancia, hasta llegar a formar parte del proceso de diseño, o incluso, a sobrepasar su práctica con la creación de estudios u *oficinas satélites, que están enfocadas en el monitoreo del mercado, de tendencias y nuevas tecnologías* (DesignCouncil., 2007, p.72). Por ejemplo, la unidad japonesa de LEGO es un grupo de 15 diseñadores que, bajo el concepto de laboratorio, tienen el objetivo de identificar oportunidades para realizar los productos más radicales y redefinir el mercado (DesignCouncil., 2007, p.72). El surgimiento de la especialización de esta etapa en el diseño, no es una casualidad: *se ha identificado que la falta de una investigación adecuada del mercado es un factor clave del fracaso para las innovaciones* (Steen, M; et al., 2007, p.2; Panne et al., 2003). Las cuales podrían estar limitando su desarrollo o expansión por la omisión de alguna variante, que no es posible detectar durante el desarrollo, puesto que algunas de éstas sólo se reflejan hasta que el proyecto forma parte de un sistema ya establecido. Razón por la cual surgen grupos como el de LEGO, enfocados únicamente a seguir y reportar lo que acontece en el mercado respecto al producto y servicio. Para su implementación es fundamental establecer y ahondar en lo que significa un monitoreo para establecer proyectos más sólidos que respondan a la complejidad de los usuarios y sistemas.

Hay muchos factores que intervienen en las razones por las que algunos productos son bien aceptados y otros no por los usuarios y las sociedades

Poggenpohl, & Sato, 2009, p.42

DESARROLLO

En el monitoreo, lo que buscan los investigadores y diseñadores es mirar una situación a través de los ojos de los usuarios finales. El objetivo es ver las situaciones que ocurren naturalmente, desde el punto de vista de los “usuarios” (Steen, M; et al., 2007, p.8; Blomberg et al. 1993), puesto que son ellos y no otros los que establecen el éxito de un proyecto. Al referimos a esta mirada holística, hacemos referencia al contexto, tendencias, competencia, recursos, entre otros aspectos que debemos tomar en cuenta como parte de un todo bajo el cual están influenciados los consumidores.

lo que buscan los investigadores y diseñadores es mirar una situación a través de los ojos de los usuarios finales

Steen, M; et al., 2007, p.8; Blomberg et al. 1993

Para definir el monitoreo del proyecto, primero habrá que preguntarnos *¿qué métodos o prácticas se pueden aplicar para el tipo de proyecto, y para qué objetivos?* (Steen, M. et al., 2007, p.2). Las características del monitoreo están en función del objetivo, el cual buscará ahondar y saber más sobre algún aspecto específico dentro de todo el sistema que rodea al proyecto. Por lo cual, hay que ser muy específicos, porque no queremos reinventar la rueda –lo que sólo nos traería de regreso a esta etapa–, lo que se pretende es redefinir la rueda –detectando aspectos que son susceptibles a mejoras–. Por ejemplo, un objetivo podría ser el saber: *¿cuál es el valor propuesto para el consumidor final? Se refiere a los aspectos que el consumidor encuentra más importantes en el producto, ¿cuánto valen para el consumidor final?* (Peckhold, K. et al., 2011, p.126).

Ya definida la pregunta o la serie de preguntas, el equipo podrá discutir el tipo de

método de entre los distintos tipos de medición, cualitativo y cuantitativo, a fin de establecer cuál de sus distintos tipos ya conocidos es mejor, o si es necesario establecer nuevos, a fin de lograr los objetivos específicos de cada proyecto (Peckhold, K. et al., 2011, p.144). Debido a esto, no podemos establecer el método hasta no tener bien definido el objetivo del monitoreo. En la práctica, el diseño ha explotado cuatro tipos principalmente, sobre los cuales podemos establecer o generar nuevos métodos. A continuación los mencionamos:

•Uso de narrativas

A través del registro de la comunicación oral, se evalúan las necesidades, se entiende el contexto y se desarrollan las bases para ganar inspiración. Por ejemplo: *en un proyecto, para incrementar la confianza en proveedores de salud, el equipo de diseño se encargó de rastrear el número y tipo de preguntas que los pacientes realizaban a las enfermeras y doctores. Como la confianza es algo difícil de medir, el equipo decidió usar el análisis de narrativas, como una muestra análoga de confianza* (Peckhold, K. et al., 2011, p.146). Otro ejemplo es el de Starbucks, en el todos los comentarios de los clientes se recogen, a partir de los miles de baristas que son la conexión directa de la marca con su base de clientes. Los comentarios recolectados se regresan al Centro de asistencia de Starbucks a través de la administración de su tienda (DesignCouncil., 2007, p.101). En ambas narrativas, resalta la figura de un prestador de servicios, el cual brinda confianza a la gente para externar sus opiniones porque es un experto en el tema y también porque es un ser cotidiano dentro del contexto. Esto no quiere decir que sea inválido llevar a cabo narrativas por terceros –el equipo de diseño–; en dado caso, muestra que dependiendo el interlocutor cambiara la información. Por lo tanto, todo dependerá del tipo de información que busquemos recabar con esta herramienta, en la que, a partir de los, comentarios se desarrolla

la marca, basándose directamente en la experiencia del cliente.

●Retroalimentación por etapas

Se evalúan las ideas generadas de forma iterativa en distintos tiempos de la aplicación, a fin de obtener una retroalimentación de la evolución del proyecto en distintos momentos, ya que *cuando una solución es introducida, es importante rastrear los cambios que con el tiempo ocurren en la comunidad, hogares y ambiente. Estos cambios pueden ser inesperados, algunas veces positivos y otras negativos* (Peckhold, K. et al., 2011, p.146). Por ejemplo, la marca de artículos de cocina Alessi, aplica dos etapas de monitoreo:

Primer etapa,

Abarca con mayor frecuencia los primeros tres años de un producto en el mercado donde el consumidor es “el aficionado del diseño o víctima del diseño”. Estos clientes, dice Alessi, están más preocupados por los dos parámetros centrales en su fórmula (emoción y comunicación) y menos por precio y funciones. Son “muy indulgentes”, señala.

(DesignCouncil., 2007, p.48).

Segunda etapa:

Comienza después que el producto ha estado en el mercado por alrededor de tres años; la base de clientes cambia sutilmente. Con un producto quizá previamente de vanguardia, que ahora es cada vez más familiar, los clientes tratan al objeto no sólo como una pieza de diseño, sino como un elemento funcional que deben competir con sus equivalentes de otros fabricantes. Los dos criterios centrales siguen siendo importantes, pero la función y el precio asumen un papel cada vez más importante.

(DesignCouncil., 2007, p.48)

La retroalimentación por etapas, aunque implica más tiempo, otorga más certeza sobre la evolución del proyecto con respecto a los usuarios, al reconocer que estos no son

inalterables, que están expuestos al tiempo en el cual cambian de gustos, preferencias, enfoque, e incluso de productos, lo que los vuelve fluctuantes, lo que significa que la base de usuarios cambian y por ende sus patrones también.

●Indicadores

A través de ellos se da seguimiento a la selección de ideas y soluciones, identificando consecuencias colaterales, que pudieran indicar de forma contundente el éxito o el fracaso. Por ejemplo: *si el objetivo es impulsar a las mujeres a exportar arte local, el número de mujeres con activa participación en el programa, es un indicador claro de cómo está impactando el programa dentro de la comunidad* (Peckhold, K. et al., 2011, p.146). Los resultados son cuantitativos, pero al ser tomados o medidos por efectos colaterales, habrá que identificar de forma clara quiénes son el indicador, puesto que es posible señalarlo erróneamente, y por lo tanto no sea válida la información recabada en los términos que buscamos.

●Resultados

Evaluación de impactos, identificando los siguientes retos, a partir de los cuales se generan los nuevos lineamientos. Por ejemplo: *si el objetivo es reducir el número de embarazos no deseados (notar algún efecto tomará al menos nueve meses), en este caso una posibilidad sería dar seguimiento al control de natalidad* (Peckhold, K. et al., 2011, p.146), o, por ejemplo, en Whirlpool, *después que los productos han estado con los usuarios durante seis a ocho meses, el grupo de diseño lleva a cabo una auditoría de usabilidad post-lanzamiento con clientes seleccionados. Los resultados de estas auditorías se pueden vincular estrechamente a los costos de mantener un producto en el campo. “Sabemos que para un cierto puntaje usabilidad, recibiremos x número de llamadas de servicio”, dice Jones. Métricas como esta ayudan al equipo de diseño para probar su eficacia de costes en futuros*

lanzamientos de productos (DesignCouncil., 2007, p.122).

En ambos ejemplos de caso, existe un tiempo pertinente para la obtención de resultados, que varía en base al ciclo establecido en el proyecto, el cual muchas veces no pueden ser exactos puesto que los productos en el mercado son adquiridos en distintos momentos por múltiples usuarios. Se vuelve un dilema delimitar el ciclo pertinente, el cual, en algunos casos, es más que estacionario, en dichos casos la medición por *resultados* puede ser combinada con la *retroalimentación en etapas*, a fin de obtener datos más amplios y segmentados.

Para establecer cuál de las anteriores métricas es la que funciona al tipo de proyecto, es indudablemente necesario *pedir al equipo que identifique a todos los líderes y actores en la cadena de valor que se verán afectados por la solución* (Peckhold, K. et al., 2011, p.127). Para cuestionarse, por ejemplo; *¿dónde, cuándo, cómo y por qué el usuario experimentaría la solución propuesta? ¿Qué usuarios y canales de comunicación utilizarán la solución? ¿Qué otros canales de comunicación podrían utilizarse para llegar a los usuarios?* (Peckhold, K. et al., 2011, p.131). Con el fin de establecer aquella métrica más adecuada a sus fines, y a lo que se desea saber, identificando al actor y realizando las preguntas correctas, que como resultado brindarán la materia prima – información – para futuros rediseños.

Es importante tener objetivos claros en la generación de información en el monitoreo, de lo contrario caeremos en una vana acumulación de información, que será ilegible para el equipo. Al no encontrar dentro de esta acumulación respuestas y sólo incertidumbre de su origen, o información inconexa al objetivo que mantendrá cerradas las puertas a la innovación.

La generación de ideas para proyectos, hace referencia indudablemente a la innovación, la cual está ligada al grado de investigación que establezcamos en el monitoreo. Estos grados o enfoques de innovación, el DesignCouncil (2007) los clasifica de la siguiente forma:

- Sin cambios

Un producto o proceso es actualmente adecuado para el propósito.

- Ajuste

Pequeños cambios y la optimización de los parámetros conocidos se utilizan para actualizar los productos o modificar los procesos, a fin de mejorar el rendimiento.

- Reconfiguración

Basado en varios parámetros conocidos, dispuestos juntos de una manera nueva con el fin de responder mejor a la empresa y / o necesidades de los clientes existentes

- Redefinir

Un enfoque totalmente nuevo, en la cual la oferta se introduce en una zona empresarial o sector de mercado donde productos y procesos existentes pueden sufrir modificaciones bastante fundamentales.

Por lo tanto, no necesariamente cada diseño deberá de ser una redefinición del problema, en muchos casos, bastará con algún ajuste o reconfiguración, a fin de mantener una evolución que se reflejará *en los años siguientes, porque el problema y el modelo se perfeccionarán aún más mediante los prototipos sucesivos* (ver Schrage (2000). *En una serie de casos de estudios del mundo de los negocios, la creación de prototipos y el refinamiento sucesiva llevaron constantemente a productos superiores*) (Nicolson, C. et al., 2002 p. 379). Lo cual establece la importancia de un monitoreo e investigación continua, sobre un rediseño desde el principio injustificado que busque reinventar el proyecto –diseño completamente nuevo–, lo cual causaría controversia, pues seguramente no estaría respondiendo al sistema identificado y construido a partir del monitoreo, asentándose sobre una base artificial o una burbuja. La cual tarde o temprano explotaría, puesto que ignora a todos los líderes y actores en la cadena de valor, que se verán afectados por la solución por lo que en algún punto este tipo de proyectos tendrán que enfrentarse nuevamente a esta etapa.

NUDO

Por otro lado, a fin de lograr el éxito en todo monitoreo, no sólo debemos plantear objetivos y generar información a partir de estos, también será fundamental la forma cómo los registraremos, ya que múltiples formatos podrán traer dificultades a la hora de interpretarlos: en Whirlpool, *todas las métricas utilizadas se regresan de nuevo al equipo de diseño utilizando una plantilla de una página estándar. La métrica para un proyecto, que se distribuyó a nivel local, posteriormente permitirá comparar el rendimiento en diferentes proyectos, evaluar el efecto de los cambios en el proceso y garantizar que todos los grupos de diseño de todo el mundo sigan mejorando su rendimiento general* (DesignCouncil., 2007, p.122). En el caso de este método para el diseño interdisciplinar, ya hemos planteado con anterioridad la construcción de modelos sistémicos como lenguaje de comunicación entre los participantes. A modo de continuar el trabajo sobre la misma línea, los modelos sistémicos ofrecen una solución que permite plasmar múltiples tipos de información en el mismo plano, para contraponerla o nutrirla con más información para comunicar y representar la realidad que continuamente está mutando. Como dice Smith Meyer:

“Necesitamos explorar continuamente nuevas formas de utilizar nuestros sistemas para que en futuras ofertas de productos, le sea posible al negocio principal centrarse en la optimización de las ofertas existentes”

(DesignCouncil., 2007, p.75; Smith-Meyer)

En este sentido, también el mapa será una puerta al pasado en el futuro, permitiendo hacer análisis en la posteridad. Este es un tema del cual podemos sacar partido en los proyectos, porque *la gestión del conocimiento se trata de grabar, guardar, recuperar y sintetizar la información para que las experiencias y las lecciones del pasado sigan siendo guías vitales para el trabajo futuro, dando a la gente la capacidad de trabajar desde una plataforma avanzada de entendimiento en lugar de comenzar cada proyecto de la zona cero* (Poggenpohl, S. 2009,

p.146); aunque cada proyecto es nuevo, su sistema responde a un pasado. Los sistemas del pasado no son solamente una recapitulación histórica, puesto que en su lectura el revisor se ve forzado por el tiempo a tomar distancia, a partir de la cual percibe, lee y entiende cuestiones antes negadas, y así reformular su situación actual.

la gestión del conocimiento se trata de grabar, guardar, recuperar y sintetizar la información para que las experiencias y las lecciones del pasado sigan siendo guías vitales para el trabajo futuro”

Poggenpohl, S. 2009, p.146

Para la lectura de estos sistemas es importante considerar que los sistemas gozan de cierto tipo de cualidades naturales y estructurales indisociables, que debemos tener en cuenta, como lo señala Sarah Brooks (2014):

- Se auto organizan.
- Poseen mecanismos de retroalimentación.
- Son susceptibles a fenómenos emergentes sin previo aviso como los movimientos sociales.
- Están interconectados.
- No son lineales.
- Adaptables a los ciclos como los incendios forestales.

El trabajo que involucra el monitoreo es extenso, porque se trabaja sobre más de un parámetro o métrica: *como alternativa, un equipo grande se puede dividir en equipos más pequeños de dos o tres, con cada uno centrado en una solución* (Peckhold, K. et al., 2011, p.126), a fin de abarcar el extenso campo de acción. Esto no implica necesariamente que quedará segmentado el conocimiento, ya este se transmitirá en el registro y documentación de resultados. Posteriormente, reunida la información será importante convocar nuevamente

al equipo de diseño, a entender qué salió bien y dónde hubo insatisfacción por parte del cliente u obstáculos en el sistema (Peckhold, K. et al., 2011, p.141). Reunirse no necesariamente significa el replanteamiento del problema, esto requiere diversas juntas entre el equipo y el cliente, con un cronograma de actividades y objetivos, a fin que el monitoreo, en verdad, tengan un análisis y una implementación en proyectos futuros.

CONCLUSIÓN

El monitoreo brinda un abanico de posibilidades al diseño, y destaca en la práctica interdisciplinar, porque permite dar seguimiento a los enfoques plasmados en el proyecto por los distintos especialistas del equipo para, más adelante, refinarlos o, en su defecto, desecharlos por su baja o nula influencia directa o indirecta en el sistema. Este continuo replanteamiento y análisis exige salir de nuestras fronteras y nuestras áreas de confort instaurando una práctica para la que es *importante mantenerse aprendiendo acerca de cómo están funcionando las soluciones de forma que el diseño pueda seguir mejorando para seleccionar cómo gastar los valiosos recursos en aquellas soluciones que tienen mayor impacto* (Peckhold, K. et al., 2011, p.144). Las cuales, muchas veces, no tienen qué ver con el número de ventas –puesto que es sólo es un reflejo de corto plazo–, sino el cómo reestructuramos el sistema a largo y mediano plazo de forma positiva, a partir de nuestra propuesta. Ningún cambio es inmediato sino paulatino. Lo cual debemos entender como parte de un proceso espiral, de continuas modificaciones y unificación, en el que un todo coherente esta infinitamente en construcción. Ningún problema del hombre es eterno y por lo tanto ninguna solución.

El monitoreo brinda un abanico de posibilidades al diseño, y destaca en la práctica interdisciplinar, porque permite dar seguimiento a los enfoques plasmados en el proyecto por los distintos especialistas

5. Conclusión

Para desestigmatizar al diseño de cualquier idea de espontaneidad o magia entre aquellos interesados en la colaboración –no diseñadores y diseñadores–, es que se ha desarrollado el anterior documento que ha desenvuelto teóricamente lo que podría implicar ejecutar el método proyectual bajo un enfoque interdisciplinar. La colaboración no es nueva para el diseño al contrario es una cualidad intrínseca, puesto que el origen del diseño contemporáneo se halla en los estudios –espacios de trabajo creativos donde un grupo de personas se reúnen con un propósito o fin en común–, por lo tanto no estamos reinventando la rueda, sólo estructurando y reconociendo donde están los puntos de inflexión que el pensamiento interdisciplinar puede aprovechar para llevar acabo su enfoque dentro del método proyectual de diseño.

Es difícil decir que el cien porciento del tiempo el trabajo del equipo se puede compenetrar y llevar de forma interdisciplinar en el método expuesto. Puesto que el desarrollo de la primera fase (*exploración*) en sus primeras etapas (orden de trabajo, planteamiento y construcción de equipos) se limita al trabajo del líder de proyecto en su búsqueda por definir el problema central y el equipo adecuado para éste, para lo cual no emplea ningún tipo de colaboración, salvo con el cliente. Una vez conformado el equipo, en base al problema es que aparecen los primeros indicios de interdisciplina, al poner a juicio de todos cualquier planteamiento anterior, incluso el del equipo y sus participantes. A la par que avanza el proyecto también lo hace el tipo de colaboración, en la fase *desarrollo*, durante las etapas de *investigación*, *análisis*, *síntesis* y *prototipos* se implementan métodos y teorías de todos los participantes en la generación de información, la cual posteriormente es analizada y sintetizada en un todo nuevo unificado que desemboca en una propuesta. El resultado de las anteriores fases será puesto en práctica en la fase de *implementación*, y a partir de sus etapa de *lanzamiento* y *monitoreo* se pondrá detectar cualquier aspecto que hayamos pasado por alto y que pudiera considerarse para futuros proyectos. Toda la explicación anterior da constancia de que este proceso pasa por distintos niveles de participación, al igual que todo diálogo de comunicación:

**No hay un método
totalitario, si no un
sinfín de particulares**

es planteado, expuesto y desarrollado, a partir del cual se concluyen ideas que posteriormente serán retomadas en nuevos diálogos.

Durante este proceso se revisaron distintos métodos, teorías y prácticas, para llegar a la conclusión de que todo método responde de alguna manera a un contexto, a una necesidad y a una capacidad diferente, pero todos guardan similitudes y enfoques puesto que son inmutables, ya que proviene de una comunidad organizada. La cual aunque no tiene el mismo origen, se ha encargado de co-construir y mutar este conocimiento con el paso del tiempo, lo que plantea al conocimiento como histórico, esto es que se transmite como signifiante, lo cual es aquella información estructurada que lo constituye y adquiere significado en nuestras mentes como idea o concepto a partir de éste.

Esta conclusión me orilló a plantear el anterior método de trabajo en base al acuerdo generado por la comunidad –la de diseño– filtrado por mi contexto, necesidad y capacidad. Creo ilógico cualquier otro intento lejos de estas características, porque implicaría ponerle fin al proyecto desde su inicio, en términos de su práctica, que es en un principio el personal. A este modelo le sigue todavía un largo camino en el refinamiento de sus características y cualidades, pero hay que entenderlo como un prototipo que debe ser planteado y replanteado continuamente conforme cambien el contexto, las necesidades y capacidades. No hay un método totalitario, si no un sinfín de particulares y éste no es la excepción. A partir del presente trabajo, se invita a todos los interesados a tomar esta práctica y continuar generando prototipos. A final de cuentas, desde una relación dialéctica entre signifiante y significado, este trabajo proyecta un significado construido a partir de ciertos criterios teóricos y metodológicos, pero, al momento que se ofrece para su lectura, adquiere un carácter de signifiante para sujetos que construirán significados a partir de él.

Desde otra arista, el proyecto dejó entre ver cómo el reino mental converge en el reino físico y en sentido inverso, lo que establece la estrecha relación que existe entre ambos. En este sentido, el diseño espacial del estudio como sitio gestor y catalizador de ideas tiene un sin fin de posibilidades que habrá que explotar, reafirmando la relación entre el trabajo y el sitio donde se realiza. Actualmente, cuando pensamos en estos espacios, la primera imagen que viene a nuestra mente es la clásica caja de cristal que aloja a los corporativos con oficinas y organigramas basados en modelos tradicionales de trabajo. Estas estructuras podrían limitarnos estrictamente en el trabajo interdisciplinar; la forma y disposición de los espacios de trabajo tradicionales puede representar un problema, ya que pueden impedir la transmisión y generación de conocimiento

**en las sociedades
occidentales
contemporáneas
vivimos más tiempo
en el trabajo que en
nuestras casas, por lo
tanto nuestras casas
son las oficinas**

colectivo, cayendo en trabajos individuales. El planteamiento anterior abre posibilidades al análisis y diseño de propuestas de soluciones espaciales; individuales, colaborativas y sociales, que ayuden al ejercicio interdisciplinar, contemplando dentro de las soluciones tanto la metodología de trabajo como los individuos. Es una oportunidad no sólo de trabajar con sólidas investigaciones fundamentadas, como aquellas de Herman Miller que hablan de los espacios abiertos, sino también con las nuevas hipótesis y propuestas futuristas como la de Jean Nouvel que transmuta la idea de la diferencia entre espacios de oficina y el hogar a partir del siguiente planteamiento: *en las sociedades occidentales contemporáneas vivimos más tiempo en el trabajo que en nuestras casas, por lo tanto nuestras casas son las oficinas.*

Dicha investigación ayudaría a replantear nuestros espacios de trabajo, ya que es tan crucial el proceso, como el lugar donde lo realizamos, y la diferencia de éste puede cambiar el rumbo y éxito de un proyecto. Lo que abre un mundo de posibilidades a un quinto ensayo “Dónde gestar ideas: la dimensión espacial del estudio”

Bibliografía

FUENTES FÍSICAS

Chayutsahakij, P., (2011). *Human Centered Design Innovation*. Tailandia: Chulalongkorn University C/o Department of Industrial Design, School of Architecture, Bangkok10330. Disponible en: <http://bit.ly/1g3oClr>

DesignCouncil., (2007). *Eleven Lessons: Managing Desing in Elleven Global Brands*. Londres: Desing Council.

Dong-Sung, C., (2004). *Design, Economic Development, and National Policy: Lessons from Korea*. Design Management Institute, Vol. 15(4). 10-20. Disponible: <http://goo.gl/g8OgzC>

Erlhoff, M. & Marshall, T., (2008). *Design Dictionary: Perspectives on Design Terminology*. Berlín: Birkhauser.

Giacomin, J. (2012). *What is Human Centred Design?*. Londres: Brunel University.

Glanville R., (2012). *Researching Design and Designing Research*. Desing Issues 15 (2).

Hazenbergh, W.; Huisman, M. & Cordoba, S., (2011) *Meta Products – Meaningful Design for our Connected World*. NFD Network Focused Design. Amsterdam: Booreiland.

Kolko, J., (2010). *Abuctive Thinking and Sensemaking: The Drivers of Design Synthesis*. *Desing Issues* 26 (1) Disponible en: <http://bit.ly/1gt7wh2>

Lima, M. (2011). *Visual Comprexity: Mapping Patterns of Inormation*. Nueva York: Princeton Architectural Press.

Nicolson, C.; Starfiel, A. ; Kofinas, G. & Kruse, J., (2002). *Ten Heuristics for Interdisciplinary Modeling Projects*. *Ecosystem* 5 (4) disponible en: URL: <http://www.jstor.org/stable/3658975>

Morin, E., (2004) *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa editorial.

Paton, B. & Dorst, K., (2011). *Briefing and Reframing: A situated Practice*. Design Studies. 32(6). 573-587. Disponible en <http://bit.ly/1aEdG67>

Peckhold, K; Calderon, F; & Rojas, I., (2011). *Human-Centered Design Toolkit*. San Francisco: IDEO.

Phillips P., (2004). *Creating the Perfect Design Brief: How to Manage Design for Strategic Advantage*. New York: Allworth Press.

Poggenpohl, S. & Sato, K., (2009). *Design Integrations: Research and Collaboration*. U.K.: Research And Collaboration.

Repko, A., (2008). *Interdisciplinary Research (Process and Theory)*. California: Sage Publication Disponible en <http://bit.ly/1ersit3>

Sawyer, R. & DeZutter, S., (2009). *Distributed creativity: How Collective creations emerge from collaboration*. Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, Vol 3(2). 81-92. Doi: 10.1037/a0013282 Disponible en <http://bit.ly/17flsa9>

Smith, S., (2003) *The constraining effects of initial ideas*. Texas: Texas A&M University

Steen, M; Kuijt-Evers, L. & Klok, J. (2007). *Early user Involvement in Research and Design Projects – A Review of Methods and Practices*. Paper of the 23rd EGOS Colloquium (25) Disponible en <http://bit.ly/1iixGzf>

Steen, M., (2013). *Co-Design as a Process of joint Inquiry and Imagination*. Desing Issues 29 (2)

Stillion, D., (2000). *Interaction Design IDEO Product Development*. Interactions

Youmans, R., (2011). *The effects of Physical Prototyping and Group Work on the Reduction of Design Fixation*. Design Studies. 32(2). 115-138. Disponible: <http://bit.ly/GQ3rUj>

FUENTES VIRTUALES

Airey, D., (2007). *How do You Write a Desing Brief?*. Disponible en: www.davidairey.com [consulta 20 de julio de 2014]

RAE., (2014, 04 01). *Diccionario de la Real Academia Española*. Disponible en: www.rae.es [consulta 1 de julio de 2014]

NOTAS

¹ *Brief* tiene un origen militar. Proviene de la palabra inglesa *Briefing* que significa “breve” y era utilizada para nombrar a todas las órdenes rápidas que se les daban a los soldados.

² Los actores pueden ser personas, espacios, organizaciones, productos o servicios.

³ Los recursos que se intercambian en el sistema no siempre son igualitarios, un ejemplo son los temas ambientales.

⁴ En el libro *The Design of Everyday Things* publicado en 1986, Norman utiliza por primera vez el termino Diseño centrado en el usuario –DCU- para describir al diseño basado en las necesidades del usuario, dejando de lado lo que considera cuestiones secundarias como la estética.

⁵ La Universidad Nacional Autónoma de México es la universidad pública, la más grande del país y de América Latina; así como una de las 30 más reconocidas del planeta. Es heredera de la Real y Pontificia Universidad de México, fundada el 21 de septiembre de 1551 con el nombre de Real Universidad de México.

⁶ De afuera hacia adentro: físico, perceptual, cognitivo y emocional, usando degradaciones de color de 0%, 25%, 50%, 75%, para marcar el nivel de trabajo, usando degradación 0% como la mas alta y la 75% como la más baja.

⁷ Donald Alan Schön (1930-1997) pensador influyente en el desarrollo de la teoría y la práctica del aprendizaje profesional reflexivo en el siglo XX.

⁸ Harold Nelson y Erik Stolterman en su libro “The design Way” muestran el caso del diseño de su propia cultura de la investigación y la acción.

⁹Entendimiento: *explicar y predecir el comportamiento humano* (Chayutsahakij, P., 2011, p1). Por ejemplo: *El significado, valores e interacciones sociales en contextos específicos* (Poggenpohl, S. & Sato, K., 2009, p.34).

¹⁰Medición: *cómo las personas perciben, entienden, recuerdan y aprenden, a través de evaluaciones durante el proceso* (Chayutsahakij, P., 2011, p.1).

¹¹Alessi, empresa familiar italiana, fundada en 1921, famosa por sus objetos de diseño divertidos y lúdicos para la cocina, construidos en plásticos de colores y acero inoxidable.

Conclusión general

Estamos ante un punto de quiebre en el pensamiento disciplinar, después de cientos de años de su planteamiento, la colaboración parece estar poniendo en riesgo la estructura y contención de todo el conocimiento, pues ha demostrado que no existen preguntas que genuinamente correspondan o atañan a un único territorio disciplinar. Incluso a través de este viaje hemos reconocido que no existen los genios solitarios y que hasta aquellos que lo aparentan, no lo son, pues sus personas al igual que sus trabajos son resultado de la interconexión tanto de factores como de circunstancias dentro y fuera de su entorno, lo que vuelve sus trabajos en cierto sentido también colaborativos. Como consecuencia de esta concientización, desde el siglo pasado la participación se ha convertido en un foco de debate, entre los académicos pertenecientes a los diversos campos del conocimiento, sobre cómo es que debe de llevarse a cabo de forma consiente la colaboración con el fin de facilitar y propiciar la interconexión de ideas de forma tal que arrojen resultados antes negados para un sólo pensamiento. El resultado de estos debates son el planteamiento de prácticas colaborativas entre las disciplinas, que van desde trabajos multidisciplinarios, *crossdisciplinarios*, interdisciplinarios y transdisciplinarios entre otros. De entre todos éstos el eje rector de los cuatro ensayos anteriores fue la interdisciplina, pues más allá de que esta forma de trabajo es utilizada hasta ahora de manera tan recurrente que pareciera una tendencia, su objetivo trasciende la compilación de conocimiento, al centrarse en la necesidad de resolver problemas desde un pensamiento complejo a partir del involucramiento de distintos campos disciplinares, lo cual aunque me parecía ambicioso, también me pareció necesario y relevante para la actualidad, volviéndose esto el motor de esta tesis.

Mis primeras conjeturas de inicio en el tema fueron que sin importar cual fuese el problema, la interdisciplina era deseable y que la solución de éste podía generarse al involucrar cualquier tipo de pensamiento disciplinar, puesto que el trabajo se realiza bajo un pensamiento complejo que todo conecta. Así también que su implementación se daba dentro de una estructura de trabajo grupal con acciones 100% en conjunto, mismas que podían suscitarse

simplemente con definir lo que este concepto significaba entre el equipo.

Ahora que tengo la oportunidad de detenerme y reflexionar sobre el tema, concluyo que para lograr esta empresa –la interdisciplina– es necesario realizarla como un acto plenamente consciente. Un error común en su implementación es olvidar que este tipo de colaboración es producto de una relación intencional y no casual, que además no está basada únicamente en el deseo o la necesidad de resolver un problema, pues la ejecución de la interdisciplina en cada proyecto sucede dentro de un conjunto de restricciones siempre diferentes, entre las que se incluyen: experiencia, tiempo, dinero, competencia e incluso sabiduría. Por lo tanto su implementación requerirá de un pleno conocimiento teórico de lo que ésta significa y de lo que no significa, por ello a la distancia noto que no fue un en vano hondar al inicio de la tesis en la definición de los distintos tipos de colaboración, así como en sus retos dentro de el ámbito disciplinar del diseño, pues a partir de ellos me fue posible plantear tanto lo que significa el diseño interdisciplinar, como el procedimiento y estructura que debería seguirse para su implementación.

Para pasar de la definición a la estructura de trabajo del diseño interdisciplinar me base en los cuatro arquetipos bajo los cuales se estructura cualquier comunidad disciplinar. El primero de ellos es el territorio, que en este caso se basa en reconocer si el objetivo y pregunta central del problema caen genuinamente dentro del campo de acción o territorio de las disciplinas participantes. Los siguientes tres arquetipos en los que me apoye son: método, teoría y lenguaje. La decisión de retomar este aparato disciplinar fue tomada gracias a que su estructura (territorio, método, teoría y lenguaje) permite reconfigurar la forma de pensar y trabajar en el proyecto como un nuevo todo.

El planteamiento del método y su teoría están basados en aquellos ya establecidos por la disciplina del diseño dentro del método proyectual, al cual sólo he modificado en ciertos puntos clave para dar apertura a la integración de nuevas disciplinas dentro del mismo. Cada una de las partes que comprende dicho método ha quedado plasmada y expandida como idea dentro de un ensayo dedicado íntegramente a la teoría de los mismos, puesto que interdisciplina necesariamente significa compartir, por lo tanto, si buscamos consolidar la integración disciplinar entorno al diseño es necesario explicar y definir los componentes de este método de una forma densa tanto para diseñadores como no diseñadores.

En lo que refiere al lenguaje no establezco la necesidad de unificar los lenguajes disciplinares puesto que sería una pérdida de tiempo, pues la finalidad de un lenguaje es la comunicación y para esta he concluido que en parte cada proyecto debe desarrollar e improvisar su propio vocabulario así como sus definiciones, pero sobre todo establecer la interconexión entre todos sus temas con el fin de crear un diálogo, por lo cual en este ensayo me he enfocado en plantear a los mapas sistémicos como herramienta de comunicación. Puesto que estos son un lenguaje que transita entre el texto e imagen y permite contener dentro de un único formato el conocimiento de múltiples pensamientos disciplinares a la par que traza su relación.

Por último si bien las palabras o calcos –multi, *cross*, inter y trans-, hasta ahora han servido a esta tesis y a la comunidad académica para definir cada tipo de trabajo. No debemos olvidar que estas son tan solo palabras, bajo las cuales ahora corremos el mismo riesgo de colapsar que el pensamiento disciplinar del siglo XX, al tratar de ordenar todo dentro de cajas como si se tratase de prolíficas palomas de pura raza, pero como hemos visto antes estas alegrías no son duraderas. Pues incluso dentro de este tipo de trabajo disciplinar existen distintos momentos y no necesariamente solo uno, esto es, que en un trabajo interdisciplinar se dan momentos disciplinares, multidisciplinarios y *cross*disciplinares. Por su puesto en un trabajo multidisciplinar será poco probable se den trabajos más complejos como el *cross*disciplinar o incluso el interdisciplinar, puesto que no existen ni las intenciones, ni la estructura de trabajo necesaria para desarrollarlo.

Por lo tanto la colaboración es un juego en el que se suscitan distintos tipos de trabajos disciplinares según avanzan los diálogos entre individuos durante la construcción del proceso proyectual –exploración, desarrollo e implementación–, en el cual se analizan, reflexionan e intercambian ideas para la co-construcción de nuevas ideas antes negadas a un solo pensamiento.

Por lo cual la práctica más allá de intentar trabajar bajo rígidas estructuras, que puedan entrapar o autocensurar las ideas, pienso que para exponerles uno debe concentrarse en buscar medios para facilitar la calidad del diálogo y es por eso que el sub nombre de esta tesis es: *diálogos creativos*, con lo cual dejo entre ver que más allá de cómo queramos llamar a la colaboración, la calidad del diálogo y la síntesis de ideas que surjan de este a través de múltiples medios, es lo que servirá para hacer de este un mundo mejor.

[illegible]

