



DISEÑO E INTERDISCIPLINARIEDAD. UNA VISIÓN

INTERDISCIPLINARITY AND DESIGN. A VISSION

Josep Tresserras

Universitat de Girona

jose.tresserras@udg.edu

Recibido: 12/04/2014 Evaluado para corrección: 19/10/2014 Publicado: 10
Febrero, 2015

Abstract:

Nowadays, the discipline of design incorporates more complexity due to the influence of scientific and technological advances, the new materials, processes and a further development of TIC technologies, without forgetting the socioeconomic and market requirements. As a result, a greater number of interrelated disciplines within the field of design performance is appreciated especially in conceptual and project aspects.

This new situation has enhanced prescriptive approaches to the design project, generating a high degree of interdisciplinarity in greater breadth and scope in the project activity.

The interdisciplinarity in the design focuses not only within the creative process but also in the own conceptualization reasoning and structural approaches in the project.

In relation to the design training, in the context of universities, we must reconsider pedagogical approaches to the increasing role of interdisciplinarity.

This forces to redefine curricula where the projects subjects will be the backbone of the training activity. Considering projects of increasing complexity and where the other subjects taught will interrelate with the project proposals, providing expertise, methodologies, techniques and tools. This facilitates a greater definition and effectiveness in the result.

Key Words: Design, Interdisciplinarity, interdisciplinary work, Creative Process, Complexity

Resumen

Actualmente la disciplina del diseño incorpora una mayor complejidad debido a la influencia de los avances científico-tecnológicos, los nuevos materiales, procesos y un mayor desarrollo de las tecnologías TICs, sin olvidar los requerimientos socio-económicos y de mercado. Como consecuencia se aprecia un mayor número de disciplinas que se interrelacionan dentro del campo de actuación del diseño especialmente en los aspectos conceptuales y proyectuales.

Esta nueva situación ha potenciado los planteamientos prescriptivos en el proyecto de diseño, generándose un alto grado de interdisciplinariedad con mayor amplitud y alcance en la actividad proyectual.

La interdisciplinariedad en el diseño no sólo se focaliza dentro del proceso creativo sino también en los razonamientos propios de la conceptualización y en los planteamientos estructurales del proyecto.

En relación a las formaciones en diseño, dentro del contexto de las universidades, hay que reconsiderar los planteamientos pedagógicos ante el mayor protagonismo de la interdisciplinariedad.

Ello obliga a redefinir los planes de estudios donde las asignaturas de proyectos serán los ejes vertebradores de la actividad formativa. Planteándose proyectos de complejidad creciente y donde las demás asignaturas que se imparten se interrelacionaran con las propuestas de proyecto, aportando conocimientos, metodologías, técnicas y herramientas. Todo ello facilita una mayor definición y efectividad en el resultado final.

Palabras claves: Diseño, Interdisciplinariedad, Trabajo interdisciplinar, Complejidad, Proceso Creativo.

INTRODUCCIÓN

En todas las actividades proyectuales y de investigación se aprecia un incremento de la complejidad, debido a la intervención e interrelación de un mayor número de disciplinas, consecuencia del incremento de las posibilidades que ofrecen las tecnologías TIC'S y los avances científico-tecnológicos.

Todo ello facilita una mayor interdisciplinariedad, que en décadas anteriores, no hubiese sido posible o hubiera producido una mayor inversión de recursos humanos y materiales sin poder alcanzar los mismos niveles de efectividad.

El campo interdisciplinario varía según las diferentes especialidades proyectuales. En el caso del diseño se articulan principalmente a través de bloques de conocimientos como son: los tecnológicos, los artísticos, los humanistas, los de mercado y los

socio-económicos. Dentro de ellos, se incorporan diferentes técnicas, metodologías y herramientas proyectuales.

La interdisciplinariedad en el diseño, se estructura en tres planos de actuación: el conceptualizador, el proyectual y el operativo. Pueden producirse variables según la tipología de diseño.

Dentro del Diseño existen diferentes especialidades o actividades diferenciadas, como son: el diseño de interiores, el diseño gráfico, el diseño industrial, dentro del cual se articulan diferentes especialidades como son: el diseño textil y de moda, el de joyería y el diseño de producto. También aparece el packaging, como el diseño de envases que se identifica como interacción entre el diseño gráfico y el diseño de productos.

Dentro del diseño de producto se integran diferentes especialidades como: el diseño de productos de consumo, el de bienes de equipo y el de mobiliario urbano entre los más destacados. El diseño de productos no puede considerarse como un fin en sí mismo, sino un medio más para conseguir generar productos que den respuesta a necesidades y deseos con niveles óptimos de calidad y fiabilidad que se identifica con el desarrollo de productos y en parte con la innovación. Es decir que en su conjunto el diseño de productos es una disciplina que se integra en el desarrollo de productos como disciplina e interactúa al mismo tiempo con la innovación.

El diseño es una de las disciplinas que se interrelaciona con el desarrollo de productos. El marketing y la ingeniería/fabricación son las otras disciplinas principales que integran la actividad de desarrollo de producto. En la Fig.1, podemos apreciar que existe una interrelación entre las tres disciplinas generándose interacciones que potencian la actividad.

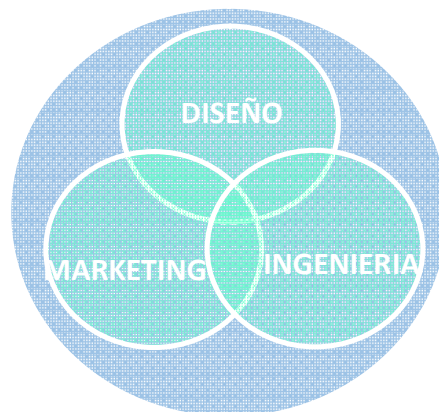


Fig.1 Interacción interdisciplinaria en el desarrollo de productos

Dentro del proceso de desarrollo de producto se produce la interacción del diseño industrial y la innovación, considerándose como dos subprocesos con identidad diferencial. (Fig.2). En consecuencia la interdisciplinariedad no es una particularidad del diseño sino de la actividad proyectual.

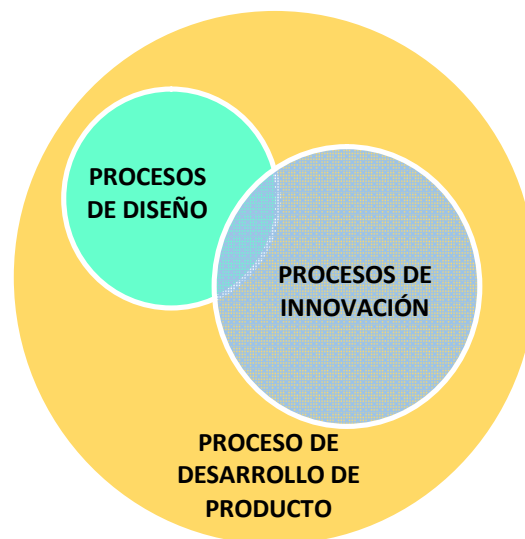


Fig.2. interacción del diseño, la innovación y el desarrollo de productos

No todas las actividades de diseño comportan la interacción con la innovación, existen disciplinas que intervienen en las actividades del diseño creativo que se identifican con la innovación y otras que se integran en las actividades de diseño constitutivo, en las cuales se incorpora disciplinas o actividades de carácter más operativo.

Una vez focalizado el concepto general de interdisciplinariedad, lo desarrollaremos focalizándolo dentro del marco del diseño de mobiliario urbano.

INTERDISCIPLINARIEDAD Y DISEÑO

La interdisciplinariedad en diseño está asociada al concepto de diseño prescriptivo, antagónico del denominado descriptivo¹. Hasta los años 70 del siglo XX, el diseñador proponía nuevos diseños desde un criterio personal y basado en sus experiencias y valoraciones subjetivas, en ocasiones muy alejadas de los requerimientos y necesidades propias del desarrollo de productos y interactuaba con la dirección de la empresa. Este planteamiento identificado como diseño descriptivo, producía una

¹Cross, N., Métodos de diseño. México, editorial Limusa(1999).

gran distorsión al no contemplar una interdisciplinariedad e interrelación dentro del proyecto y no permitía conocer en profundidad los condicionamientos del proyecto de desarrollo de producto. En numerosas ocasiones el diseñador tomaba contacto de manera superficial y puntual con los otros actores de la actividad proyectual y al trasladar la propuesta definitiva se producían numerosas problemáticas que en ocasiones podían cuestionar la viabilidad del proyecto de manera parcial o total.

Esta situación también se asociaba a la división entre formalismo y funcionalismo², es decir que compartimentaba y por ello distorsionaba la interrelación entre disciplinas. Se entendía el formalismo como una especialidad dentro del diseño que trataba los aspectos relacionados con la forma y la estética opuesta al funcionalismo, que trataba que instrumentar las soluciones para industrializar la propuesta. Por ello el diseño descriptivo y el formalismo están muy interrelacionados y alejados de la interrelación con otros departamentos y con otras disciplinas.

Por el contrario el diseño prescriptivo se identifica con la interrelación de diferentes disciplinas y factores que generan una interdisciplinariedad, es decir el diseñador no plantea el proyecto de manera aislada sino que deben tener en cuenta numerosos requerimientos, diferentes conocimientos que reducen la incertidumbre y aseguran la efectividad del proyecto.

Actualmente todos los planteamientos en diseño se plantean desde un planteamiento prescriptivo.

EL PENSAMIENTO COMPLEJO Y LA ACTIVIDAD PROYECTUAL EN EL DISEÑO

Como comenta F. Martín³: *“El pensamiento simple no basta para resolver cabalmente un problema; es necesario el ejercicio del pensamiento complejo que incluye la estrategia y el trabajo transdisciplinario”*. Esta reflexión corrobora la necesidad de una fuerte interdisciplinariedad en el diseño.

El diseño actual incorpora una complejidad, que obliga dentro de su proceso a organizar de manera eficiente la relación entre disciplinas, para conseguir el objetivo previsto. Según Charles Peirce, la teoría de los signos ayuda no sólo a ver nuevas interacciones sino a desarrollar posiciones analíticas

²Martí, J.M^a., Introducció a la metodologia del disseny. Barcelona, edicions Universitat de Barcelona (1999).

³Martín, F., Contribuciones para una antropología del diseño. Barcelona, editorial Gedisa (2002).

dentro del diseño para un mejor desarrollo de los sistemas de análisis y valoración existentes⁴.

El planteamiento conceptual del producto a diseñar tiene que valorarse desde tres ángulos:

Pragmático	En relación a la utilidad, la función, la razón y rendimiento del producto
Sintáctico	Cómo es la composición, la estructura y el sistema de orden del producto.
Semántico	Cuál es la importancia, el significado, el valor, el estatus o la imagen del producto.

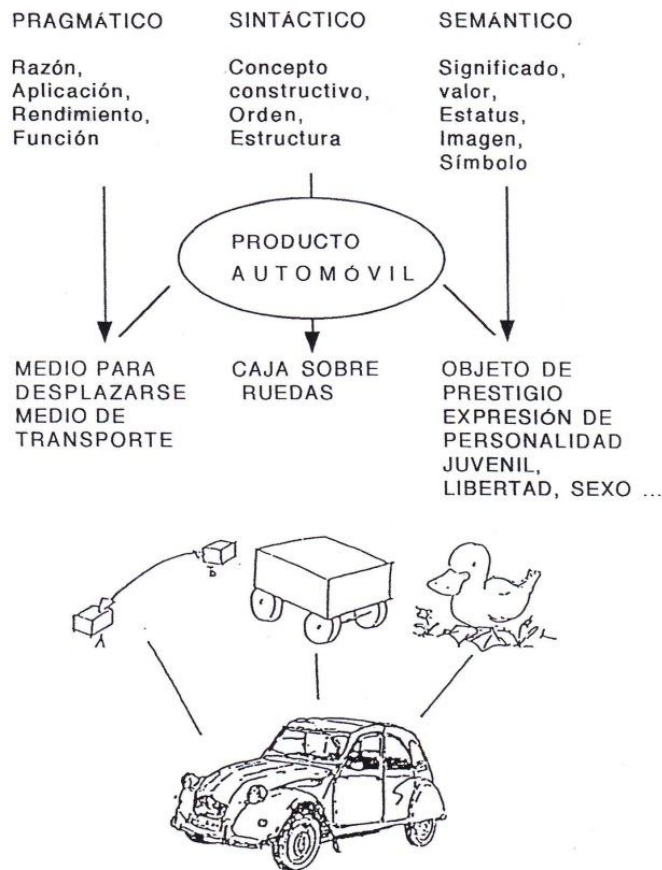


Fig.3. interrelación entre aspectos pragmáticos, sintácticos y semánticos⁵

⁴Comentado por Geyer, E., en su libro "Kreativität im Unternehmen. Lamsberg am Lech, verlag Moderne Industrie (1987)- Traducción de José Ramón Mendez.

⁵Gráfico del libro de Geyer, E. "Kreativität im Unternehmen. Pag.289. Lamsberg am Lech, verlag Moderne Industrie (1987)-Traducción José Ramón Mendez.

Charles Eames presenta un modelo (gráfico) que abunda en la interdisciplinariedad del diseño⁶, planteando las interacciones de los intereses del estudio de diseño, con campo de interés del cliente (empresa) y los aspectos concernientes a la sociedad. En este caso también podemos apreciar el solapamiento de intereses, que facilitan la actividad proyectual. (Fig.4). Este planteamiento era avanzado en su tiempo, en las épocas que el método de trabajo era todavía el diseño descriptivo. Es decir una ausencia de interacción de diferentes disciplinas. Podemos decir que Eames fue unode los precursores del diseño prescriptivo, en base a sus tres criterios de actuación, al tener la preocupación de integrar distintos interesesfocalizándolos en un objetivo común.

Con el tiempo se fueron configurando los planteamientos del diseño prescriptivo, aparecieron nuevas interrelaciones, aplicando nuevos razonamientos. Jones⁷, Ch., fue unos de los precursores mediante sus estudios respecto a la metodología de diseño.

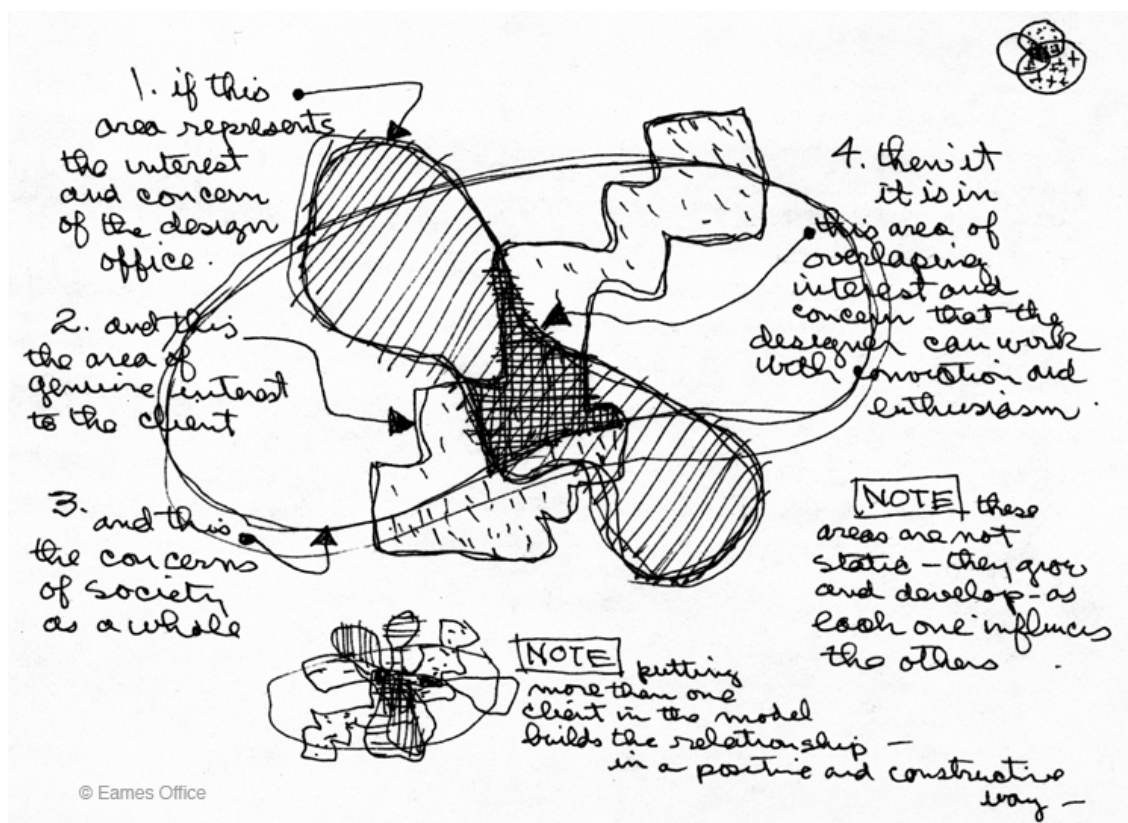


Fig.4. Modelo de interacción de Charles Eames

⁶Chaves, N., El diseño invisible. Buenos Aires, editorial Paidós (2005).

⁷Jones, Ch., Métodos de diseño. Barcelona, editorial Gustavo Gili (1976).

March⁸ reconoce de manera implícita que la solución del pensamiento en el diseño tiene un carácter interdisciplinar (Fig.5). Afirma que las dos formas de razonamiento convencionales -inductiva y deductiva- sólo se aplican a los tipos de actividad evaluativa y analítica, pero el tipo de actividad que más se asocia con el diseño es el de la síntesis, para lo cual no hay una forma de razonamiento, comúnmente entendida. March se apoyó en el trabajo de Pierce para identificar este concepto faltante de razonamiento como “abductivo”.

Aplicando al mismo tiempo razonamientos deductivos, inductivos y de abducción, como propone March, Miguel Martínez⁹ comenta al respecto: “la actividad de diseño no podrá limitarse a los conocimientos que se logran por deducción o por inducción, sino que se apoya en una idea matriz: la coherencia lógica y sistémica de un todo integrado”.

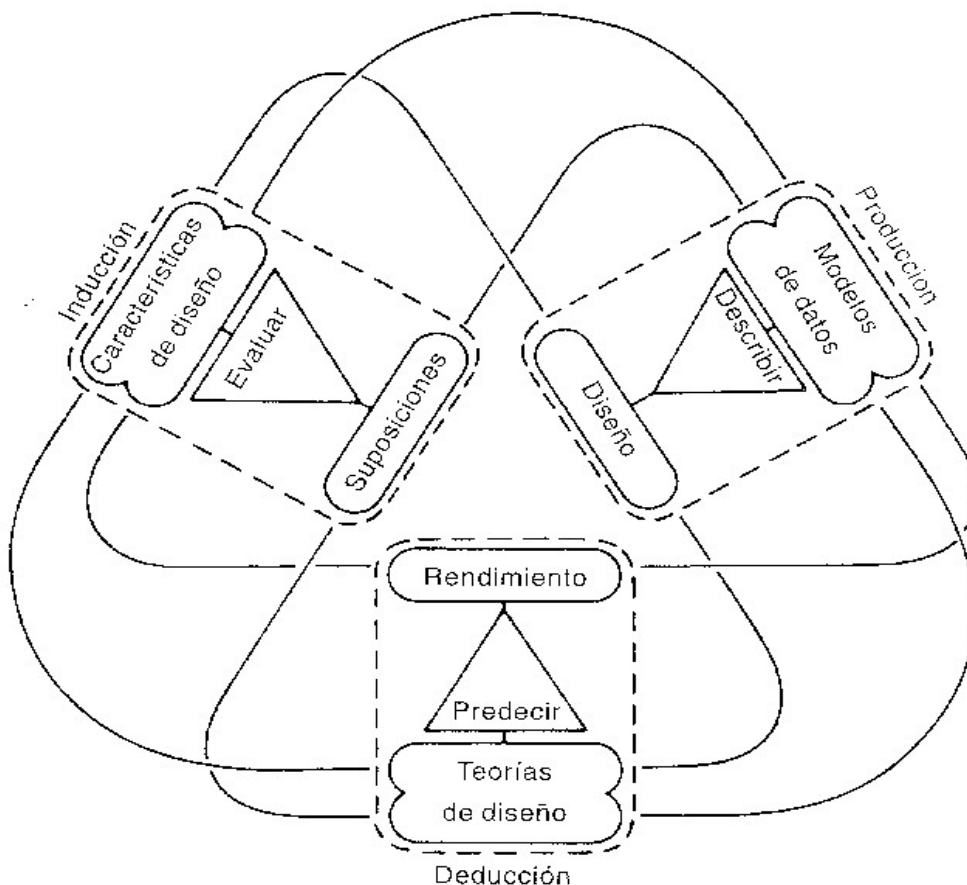


Fig.5 Razonamientos aplicados a los procesos de diseño, propuesto por L. J. March

⁸MARCH, L.J., “The Logic of Design”. Chichester, Wiley (1984).

⁹ JUEZ MARTIN, F., “Contribuciones para una antropología del diseño” p.26 (comentarios de Martínez, M.). Barcelona, editorial Gedisa (2002).

El todo integrado a nivel de productos lo desarrolla, posteriormente, Kotler¹⁰ principalmente desde una óptica de marketing, al desarrollar el concepto de producto ampliado, en el que se interrelacionan factores intrínsecos y extrínsecos al producto, entre ellos el diseño

LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN EL PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTO

Dentro del diseño de mobiliario urbano, los factores semánticos y sintácticos interactúan también a nivel de sistema. Es decir si tenemos un espacio público que debe incorporar, por ejemplo un número de bancos, luminarias, papeleras y parking de bicicletas, deberán cumplir unas especificaciones en lo relativo a las funciones y prestaciones; todo ello dentro de un contexto prescriptivo del área sintáctica. Pero al mismo tiempo deberán interrelacionarse en base a transmitir sensaciones e identificaciones, cuya percepción nos transmite valores intangibles pero que aportan también valor a una solución de diseño. Para ello hay que estudiar las ubicaciones, los entornos, así como la interrelación entre los diferentes productos que configuran el sistema para conseguir transmitir sensaciones y sus percepciones.

Los procesos en serie o secuenciales que actualmente predominan en los proyectos de diseño y desarrollo de producto (Fig. 5), potencian la interdisciplinariedad, debido a la concurrencia en cada fase de diferentes disciplinas que se interrelacionan debido a los planteamientos iterativos y heurísticos. En el caso de los proyectos de proceso en espiral, la interdisciplinariedad es más discutida, debido a que las fases de los proyectos son cerradas, incorporando objetivos concretos e interviniendo disciplinas muy focalizadas para dar respuesta a objetivos concretos. Actualmente este tipo de procesos se utilizan mayoritariamente en los proyectos de software y de gestión.

Tanto en el proceso de desarrollo de producto como el específico del proceso de diseño dentro de su estructura en serie/secuencial se incorporan diferentes fases con nudos de decisión al final de cada una de ellas, se aplican razonamientos prescriptivos, dentro de los que la interdisciplinariedad es imprescindible. En la Fig.6 presentamos un esquema de proceso de diseño donde se aprecia la interdisciplinariedad dentro de cada fase.

¹⁰KOTLER,P, Amstrong, G., Marketing, versión para latinoamérica. Prentice Hall-Pearsoneducation.



Fig.6 Proceso de diseño (Montaña, 2003)¹¹

El modelo estudiado por Jones¹², estructura la actividad proyectual (Fig.7), a nivel global o dentro de cada fase del proceso mediante una acción creativa que se estructura en tres etapas: divergencia, transformación y convergencia. En la etapa de divergencia se amplían los límites de la actividad de diseño y genera un espacio de investigación lo suficientemente amplio para la búsqueda de soluciones creativas diferenciadas.

En la etapa de transformación se identifica con la fase de conceptualización donde se define el nuevo concepto de diseño que permitirá en la siguiente etapa alcanzar una alternativa definitiva.

En la etapa de convergencia, es donde se focaliza la actividad en definir por completo la alternativa elegida, reduciendo al máximo las incertidumbres y tomando como referente la especificación y el concepto de producto de mercado.

¹¹Montaña, J., *Desenvolupament de producte:la gestió del disseny*. Barcelona, editado por el CIDEM (2003)

¹²Jones, Ch., *Métodos de Diseño*. Barcelona, editorial Gustavo Gili (1976)

En todas las etapas se interrelacionan diferentes disciplinas que facilitan la progresión del proyecto

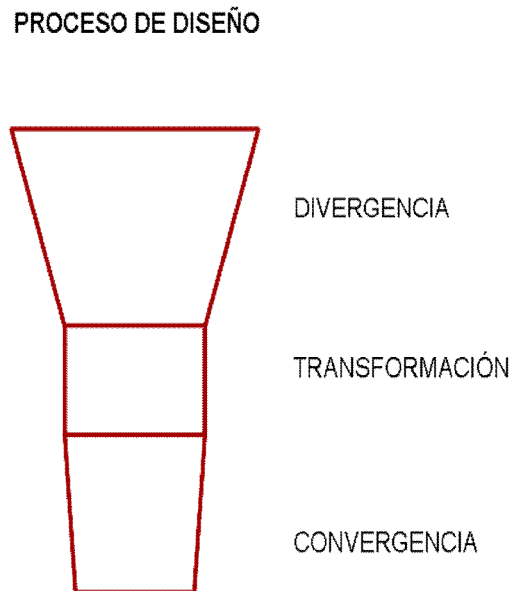


Fig.7 Estructura de la actividad creativa (Jones)

Posteriormente Pugh¹³ profundiza en los planteamientos de Jones (1976) proponiendo en cada fase proyectual, el esquema de forma de embudo (acción divergente-convergente), con una reducción paulatina del campo de actuación hasta llegar al concepto final. Se consigue reducir progresivamente la incertidumbre del proceso proyectual, comenzando con una actuación generalista que va reduciéndose, hasta llegar a focalizar aspectos concretos (Fig.8). Para conseguir consolidar el proceso en cada etapa y fase es obligada la interacción obligando a una potente interdisciplinariedad.

DISCIPLINAS EN LA ACTIVIDAD PROYECTUAL DEL DISEÑO

Existen diferentes disciplinas que son necesarias para la actividad proyectual en el diseño de mobiliario urbano, unas son intrínsecas al producto y otras extrínsecas, todas ellas interrelacionan para favorecer el proceso de diseño y que se interrelacionan en diferentes fases de la actividad proyectual..

¹³Pugh, S., Integrated methods for successful product engineering. Wokingham, England, Addison-Wesley Publishing (1990).

Entre las intrínsecas resaltamos: la usabilidad, la ergonomía, la biomecánica, la funcionalidad, los factores estéticos y los requerimientos de forma y función. La ingeniería de diseño, respecto a las intrínsecas `podemos resaltar las más relevantes: la informática gráfica, la gestión del valor, la ingeniería, el marketing, la fabricación y la economía.

El diseño, como consecuencia de su complejidad, incorpora una alta interdisciplinaria y una fuerte interrelación, especialmente debido a su carácter heurístico e iterativo; aunque en sus fases iniciales aparecen análisis holísticos que de su valoración se definen los límites (referenciales iniciales) que permiten iniciar el proceso de diseño en base a la especificación de diseño/producto.

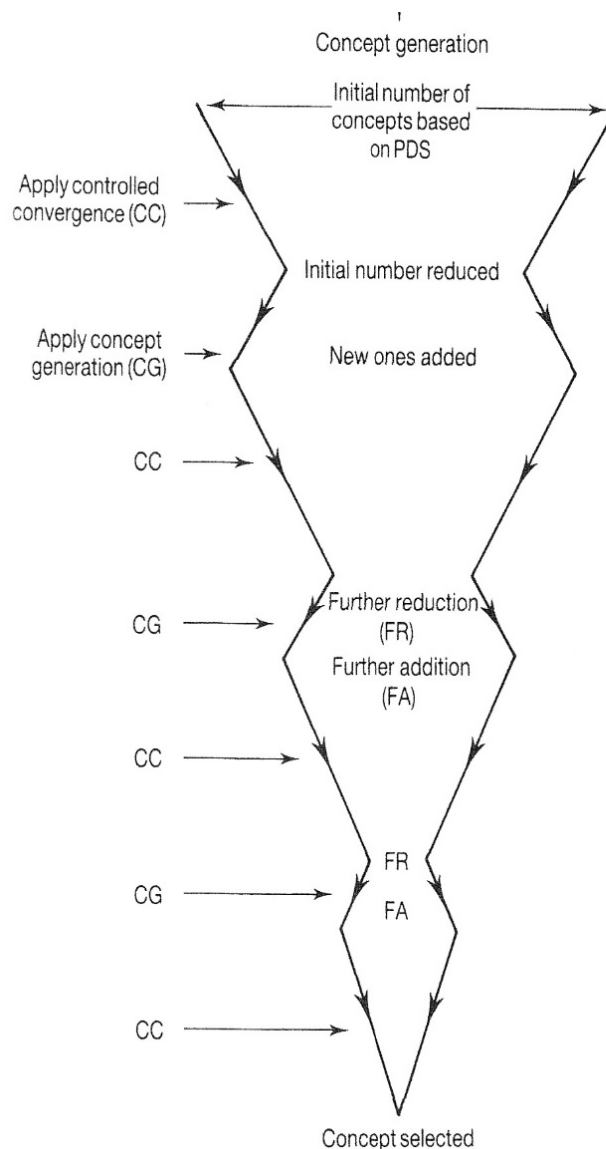


Fig.8 Esquema dinamizador en el desarrollo de productos (Pugh).

Las diferentes disciplinas incorporan al proceso proyectual conocimientos que interrelacionados permiten dar respuestas con un mayor nivel de fiabilidad a los requerimientos del diseño.

LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA FORMACIÓN EN DISEÑO

La interdisciplinarietà en diseño y los planteamientos prescriptivos influyen en las formaciones en diseño industrial. Los planteamientos pedagógicos deben focalizarse en propuestas de proyectos de diseño como ejes vertebradores de la formación, y al mismo tiempo incrementando la complejidad y la exigencia a medida que los estudiantes asumen mayores niveles de competencia durante el trascurso de su trayectoria académica.

Los nuevos programas formativos en diseño deben plantear la inclusión de nuevas disciplinas consecuencia de los cambios científico-técnicos, los sociales y económicos. Debido a la dinámica industrial y empresarial existente, en el futuro los programas sufrirán modificaciones más a menudo, generándose nuevas interrelaciones e inclusión de nuevos conocimientos y disciplinas.

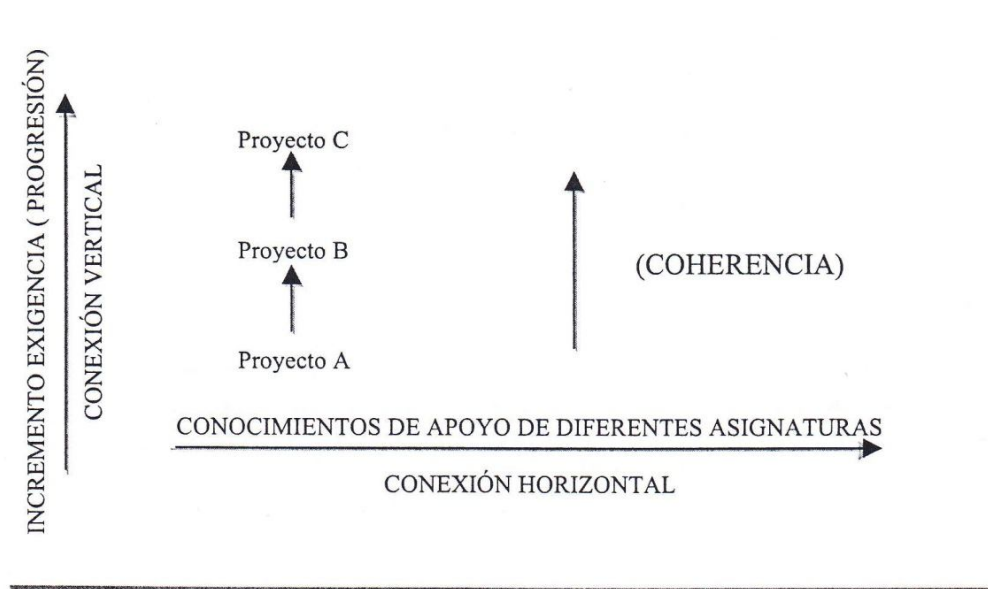


Fig.9 Planteamiento en formación en diseño industrial y desarrollo de producto (Bourdieu)

Todo ello facilitara obtener optimizar los resultados en los proyectos académicos al facilitar en mayor medida la interdisciplinarietà, al permitir incorporar nuevas herramientas, metodologías y técnicas y actualizar los conocimientos.

Es decir que la interdisciplinariedad en diseño debe formalizarse desde el comienzo de la formación universitaria como referencia para la futura práctica profesional. En la Fig.9 podemos apreciar una aproximación a este planteamiento, propuesto por Bourdieu¹⁴:

“Los programas deben ser sometidos a una puesta en cuestión genérica tratando de introducir en ellos los conocimientos exigidos por los progresos de la ciencia y los cambios de la sociedad y todo lo agregado deberá ser compensado por supresiones. Es decir disminuir la extensión, la dificultad de un programa no significa bajar su nivel. Por todo ello es evidente que los programas deben ser progresivos-conexión vertical y coherente –conexión horizontal. Ya sea en relación a una misma especialidad como a nivel del conjunto del saber enseñado (a nivel de cada clase)”.

ACKNOWLEDGEMENTS

Este trabajo deriva del proyecto de investigación del Ministerio de Educación de España, HAR2012-30874. INTERDISCIPLINA. PROBLEMÁTICA EN PROYECTOS DE ARTE PÚBLICO Y DISEÑO URBANO.

¹⁴Bourdieu, P. ;Capital cultural, escuela y espacio social. Barcelona, Siglo XXI editores (2000).