

LA RELACIÓN FORMA/FUNCIÓN EN LA ENSEÑANZA DE MORFOLOGÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Moriana Abraham

Nombre: ABRAHAM, Moriana, (n. Córdoba, Prov. de Córdoba, Arg., 1971). Diseñadora Industrial, Especialista en Enseñanza de la Arquitectura y el Diseño, Prof. Asistente de Cátedra de Morfología I, II y III de FAUD, UNC, Prof. Titular de Cátedra Morfología 3 y 4, UBP y Prof. Titular de Cátedra de Morfología 1 y 2 de FADU, UNL. Socia fundadora Estudio Que! Diseño. Investigadora Categoría III.

Dirección: FADU, UNL, Bv. Pellegrini 2750, Santa Fe Argentina.

E-mail: moriana.abraham@gmail.com

Introducción

Esta ponencia forma parte del Trabajo Final de la Carrera de Especialización en Enseñanza de la Arquitectura y el Diseño, realizado en 2017.

En el ámbito de las comunidades académicas de las disciplinas proyectuales, es fundamental comprender que el proceso enseñanza-aprendizaje se centra en el hacer y la articulación entre la educación y la profesión es un tema complejo.

La morfología es una disciplina proyectual inherente a las carreras de diseño y como explica Doberti (2008) “esta apropiación de la espacialidad deviene en objetos tangibles, en su distribución específica, en sus usos y utilidades, en conductas o comportamientos, en registros gráficos y descripciones verbales, en definitiva en todos los modos en que realizan y operan las formas”.

El tema propuesto fue investigar la pertinencia de la enseñanza de la relación forma/función en la asignatura Morfología en carreras de diseño industrial,

conocer los aspectos importantes a destacar en el proceso de enseñanza de esta relación conceptual y así también reconocer la vigencia de su aplicación.

Este binomio conceptual nace con el funcionalismo a principios del Siglo XX. Durante los últimos años se han planteado diferentes teorías que expresan que indudablemente el diseño empieza con una exploración sistemática de las necesidades prácticas. Sin embargo, el funcionalismo también es una idea filosófica sobre la naturaleza de las cosas, más compleja y menos útil de lo que sugiere la frase “la forma sigue a la función”. (Deyan Sudjic, 2014)

Teniendo en cuenta esta relación elemental forma-función, es ineludible definir el concepto de forma incorporando los aportes contemporáneos y superando las visiones tradicionales que fluctúan entre la idea de forma como esencia o como apariencia. El estudio de la forma incorpora, en el Siglo XX, el aporte de la Semiótica considerándola como significado y así puede analizar culturalmente la apropiación de la espacialidad y reconocer de esta manera su funcionalidad social.

Para definir el sentido de la problemática formal en el diseño resulta pertinente partir de la relación fundamental sobre la que opera su práctica: la relación entre objeto y función. Debe entenderse que la palabra función está designando no sólo lo “utilitario”, el uso mecánico del objeto, sino la totalidad de consecuencias que trae aparejada la inserción del objeto en el medio, es decir, que le estamos dando el sentido más amplio posible. Se presume entonces, que cuestionando estas teorías y confrontándolas con otras contemporáneas, se podrá comprobar no solo la pertinencia sino también la vigencia de estos conceptos para encontrar caminos alternativos en relación al tema planteado que emerge de la práctica educativa.

Enseñanza

En el marco de la enseñanza y para desarrollar el tema resulta importante reflexionar sobre algunas características generales de las disciplinas que se enseñan en las carreras proyectuales, específicamente en Diseño Industrial.

Uno de los requerimientos más fuertes que plantea la formación de los profesionales de las carreras proyectuales son los conocimientos y los procedimientos de orden interdisciplinario que derivan de la ciencia, la tecnología y el arte, entre otros. Las cuestiones epistemológicas que determinan las propuestas didácticas se relacionan con la multidimensionalidad, la transferencia y la síntesis, el pensamiento complejo y la generación de ideas materializables en lo que llamamos proceso de diseño. (Fandiño, 2003)

La epistemología de la enseñanza del diseño es esencialmente interdisciplinaria y es una de las actividades del conocimiento y de la producción que no pueden lograrse sin su presencia, sobre todo en los momentos de análisis, de la generación de la idea y de la formulación del producto.

Forma y función. Propuesta de aplicación

En el desarrollo del Trabajo Final de Carrera, el interés radicó en investigar si “la enseñanza de la relación forma-función se constituye en un verdadero instrumento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Morfología en Diseño, permitiendo al estudiante construir un lenguaje adecuado”.

La propuesta de aplicación que planteo, considera que el diseño contemporáneo adopta el concepto de “función” de manera amplia y abarcativa. Adhiere al pensamiento de Francesc Marce Puig (1989), doctor en

psicología y profesor de Diseño e imagen, cuando expresa: “la forma, antes que nada, es la consecuencia de un proceso de adaptación del que ha emergido para cumplir una determinada función primaria efectiva de carácter práctico, y considera que no basta con que la forma permita la realización de esta función efectiva.”

Al centrarse en el concepto de “función” Puig (1989) observa a las funciones como potencialidades (cualidades) del objeto, pero también como el resultado de las respuestas cognitivas y/o conductuales que la forma-objeto le permite llevar a término desde el sujeto; y me interesa relacionar este concepto con la definición de forma de Magariños de Morentin (1991) que concibe a la forma como una entidad posibilitante que necesita de una materia prima, cualquiera sea ésta, para concretarse como una materialidad y adquirir, por convención en el seno de una concreta comunidad, un determinado valor.

Esta idea de las funciones como “potencialidades” y de las formas como “entidades posibilitantes” permite entender el estudio y la enseñanza de los conceptos forma-función, no como binomio inseparable, ni como pares opuestos, sino como entidades que se complementan y se fortalecen entre sí y que, aplicadas a la enseñanza de la Morfología en diseño industrial, pueden significar nuevos caminos de estudio, trabajo y experimentación.

Marcel Puig (1989) propone categorías que pueden articularse al campo semántico de las funciones y que considero se pueden desarrollar y relacionar con el estudio de la forma en nuestra disciplina. Estas son la eficacia vivida por el sujeto como la satisfacción de necesidades relacionadas con móviles de carácter pragmático y la implicación en la que el objeto no solo puede demostrar su eficacia mediante una forma que haya sido capaz de transmitir su uso al sujeto, sino también debe haber sido capaz de transmitirle la necesidad de uso, su atractivo y la satisfacción que le proporcionará.

Fernando Martín Juez, diseñador y antropólogo (2002) entiende al diseño como actividad técnica, que se desarrolla (se hace diseño), por una parte, y se estudia (se reflexiona sobre el diseño) por otra y propone que es necesario superar esta fragmentación para ubicarse en un contexto mayor donde los problemas de diseño no son asunto de una sola disciplina; su relación estrecha con la naturaleza y lo humano nos obliga a una visión que integre y comprenda lo específico y lo que trasciende esa especificidad.

Esta propuesta, basada en la concepción contemporánea de la relación forma y función, se fundamenta en superar la dicotomía forma- función reconociéndola nuevamente como una relación complementaria donde el concepto de función a veces define a la forma y otras la forma define a la función. Cuando precisamos a la forma como producto cultural entendemos que las cuestiones sintácticas y semánticas se relacionan con las utilitarias, funcionales o pragmáticas, y citando nuevamente a Marcel Puig (1989), ésta es el resultado de las respuestas cognitivas y/o conductuales que la forma-objeto le permite llevar a término desde el sujeto.

Opino que la incorporación del concepto de función (y el uso de esa palabra y sus acepciones directas) en la enseñanza de la Morfología en Diseño industrial puede colaborar a que los estudiantes comprendan la pertinencia de varios de los conceptos enseñados, que muchas veces se entienden como demasiado abstractos, de manera más eficiente y verifiquen los mismos en la transferencia de contenidos a otras asignaturas, principalmente al Taller de Diseño.

Esta propuesta está fundada en la relación del diseño con la morfología y de ésta con el diseño industrial (objeto-sujeto- contexto) y plantea que el análisis comprensivo y productivo de la forma entendida como producto cultural y su relación con aspectos funcionales de la misma se utilizará como una de las posibles herramientas para constituir un lenguaje morfológico.

El diseño es un proceso creativo a través del cual se proponen formas portadoras de distintas funciones indicativo-prácticas, estético-formales y simbólico-comunicativas determinadas por el aprendizaje y la experiencia personal de quien las proyecta, entendiendo así al diseño como una construcción de lenguajes.

Este lenguaje de los objetos asume una responsabilidad funcional referida a la correcta prestación de usos de un objeto y una responsabilidad significativa que comprende las distintas aspiraciones sociales y valores culturales en él proyectadas que muchas veces exceden a su función esencial.

Fernando Martín Juez (2002) precisa al diseño fundamentalmente como una prótesis. Dice que “la mayoría de los objetos, herramientas o instrumentos no son más que prótesis para multiplicar capacidades o subsanar carencias humanas y que estas prótesis son también metáforas que expresan un sistema de creencias, un conjunto de verosímiles e intenciones. El objeto es siempre una proyección de los deseos.

La morfología, desde la perspectiva del diseño, no sólo es el estudio de las formas perceptibles e inteligibles por el hombre, sino que estudia los modos en que las culturas concretas desarrollan, material y conceptualmente, su apropiación de la espacialidad, de esta manera debe proveer al estudiante de las herramientas conceptuales y operativas para el estudio del lenguaje específico del diseño, integrando los diferentes modos en que se crean, comprenden, aprehenden, manipulan, utilizan y funcionan las formas en relación con la práctica específica del diseño industrial.

Ejercicio de aplicación

Los ejercicios de aplicación que permiten verificar la validez de esta propuesta fueron diseñados e implementados en las asignaturas Morfología 1 y Morfología 2 de la Licenciatura en Diseño Industrial en la Universidad Nacional del Litoral durante los años 2013 hasta la fecha.

Los propósitos principales que se plantean al estudiante se relacionan, en primer lugar, con entender el análisis y la producción de formas para utilizarlos como herramienta de proceso de análisis y experimentación cuyo objetivo es comenzar a manejar los elementos básicos de generación formal. En segundo lugar proponen contribuir al desarrollo del pensamiento y la acción proyectuales, con el fin de entender al diseño como proceso completo, donde la morfología forma parte de requisitos y condicionantes indispensables y funciona interrelacionada con todos los otros aspectos inherentes al proyecto.

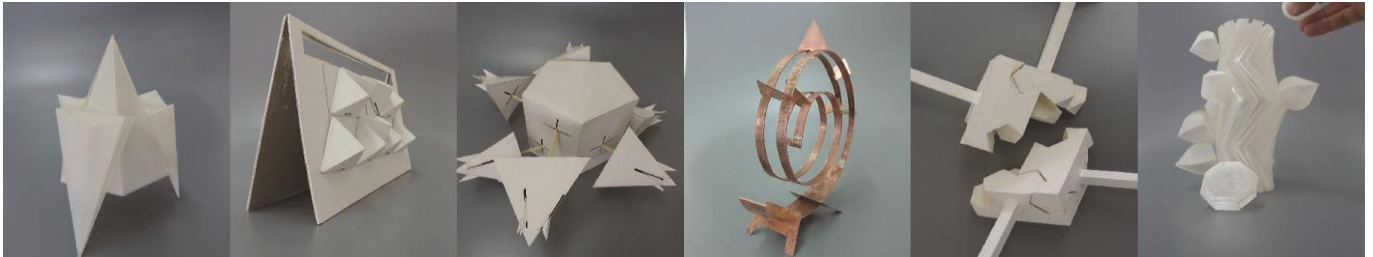
El primer ejercicio presentado es el último Trabajo Práctico de Morfología 1, esta asignatura es cuatrimestral y el tema es “organización de formas compuestas”.

El organizador previo de la unidad temática propone que “es importante introducir conocimientos sobre la producción de formas compuestas para profundizar los conocimientos ya adquiridos y poder reconocer diferentes roles en las mismas”. En este caso se propone trabajar con funciones básicas en las uniones entre componentes y así emplearlos en la generación de nuevas formas asociadas entre sí.

Los contenidos de la unidad temática incorporan conceptos de organización heterogénea, definición de componentes y roles de los mismos, modos de unión y sus alternativas, continuidad y discontinuidad y funciones básicas aplicadas al diseño de la forma, entendiendo éstas principalmente como

movimientos que se generan en, entre o con las uniones de distintos componentes. Su objetivo principal es investigar la forma compuesta, sus roles y posibles vinculaciones para aplicarla en el ejercicio de diseño de una organización móvil.

El enunciado propone en una primera etapa reconocer y analizar organizaciones compuestas en productos de Diseño Industrial, para detectar diferencias, realizar síntesis tipológicas e investigar distintos tipos de uniones y funciones formales ya existentes. En una segunda etapa se plantea diseñar una organización explorando las posibilidades de vinculación y movimiento de la misma. Es importante diferenciar los roles de cada componente. Se puede aplicar el concepto de transformación y serie a los mismos, y se hace énfasis en el trabajo con las distintas posibilidades de unión (vínculos o totalizadores) y de movimiento (encastre, bisagra, giro, movimientos accionados, etc.)



Observamos que durante el desarrollo del trabajo práctico los estudiantes registran distintos aspectos funcionales relacionados con los movimientos posibles que se pueden realizar entre dos o más formas y uno o más elementos de unión.

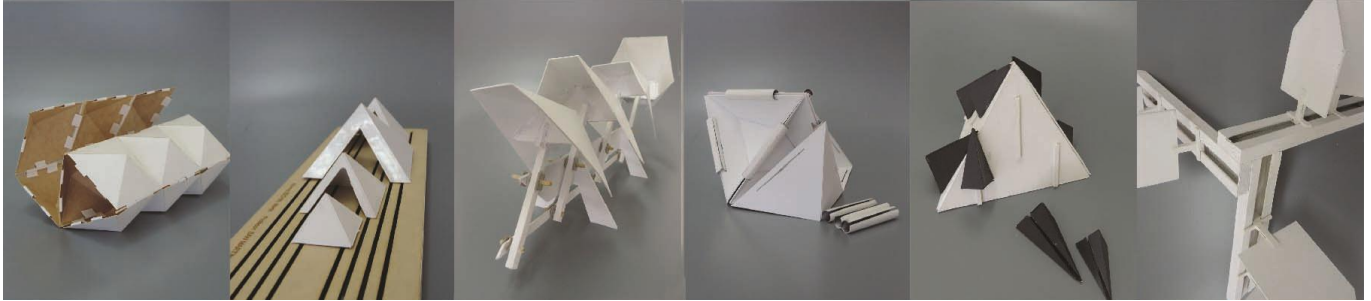
Estas uniones se relacionan con funciones simples que los estudiantes pueden reconocer en su vida cotidiana, solo que en este caso las trabajarán desde la abstracción, proponiendo por ejemplo encastres entre distintos componentes, elementos que permitan que alguno o varios de ellos cambien de posición, vínculos que permitan rotaciones, etc.



En estos ejemplos se pueden verificar la aplicación de los conceptos trabajados en el ejercicio: se observan organizaciones complejas de formas, en las que se utiliza la noción de organización heterogénea a través de las operaciones de simetría aplicando los conceptos de par, ciclo y transformación utilizados en el diseño de los componentes y su distribución en el espacio.

En esta instancia se retoma la idea de estructura ya trabajada en ejercicios anteriores y se puede advertir el énfasis que tiene el diseño morfológico del elemento de unión, donde el estudiante no sólo investiga diferentes funciones básicas aplicables en el mismo, sino también seleccionan conceptos de encastre y movimiento, que funciona como uniones, vínculo o totalizador uniendo todas las formas participantes pero que permite también el cambio de posición de cada uno de los componentes y a partir de estas

posiciones ofrece la posibilidad de que el objeto morfológico resultante pueda también apoyarse de maneras diferentes.



Resulta muy interesante esta variedad de posibilidades porque en este trabajo se utiliza como estrategia didáctica el concepto de función básica y se lo relaciona al diseño de formas abstractas un poco más complejas. Esto permite comprender la importancia de la forma diseñada y las relaciones formales subyacentes como posibilidad de acción mínima (movimiento y vinculación). Aquí se trabaja recuperando varios conceptos vistos en las clases, principalmente el de Roberto Doberti (2008) referido a la forma desde la producción, donde se estudia el objeto y su relación con la materia y la técnica.

El segundo ejercicio presentado es el primer Trabajo Práctico de Morfología 2, esta asignatura es anual y tiene una mayor incidencia de contenidos teóricos. El tema es “Diseño de formas orgánicas con funciones potenciales”.

El organizador previo de la unidad temática propone que “es significativo comprender que la generación de formas es una construcción intelectual, surge como consecuencia de un análisis y una búsqueda particular y

profunda, comienza por instancias de gran abstracción formal y pasa a instancias complejas, donde lo interesante es el desarrollo de la capacidad de reflexión y abstracción del estudiante sobre lo que se observa y lo que se produce, en correspondencia con la forma y la función de lo producido.

Los contenidos de la unidad temática son: Proceso de diseño morfológico. Interpretación, análisis y producción de formas complejas. Observación de la naturaleza e incorporación del concepto de analogía y de función real y potencial. Dibujo de curvas cónicas: Circunferencia, elipse, parábola e hipérbola. Empalmes entre curvas. Sistemas generativos de rotación, traslación, roto traslación y transformación.

Su principal objetivo es observar el mundo natural y el mundo artificial para ejercitar la interpretación, el análisis y la producción de formas complejas, incorporando el concepto de analogía y el de función potencial. El propósito es comprender el lenguaje de las formas de la naturaleza y traducirlo a la normatividad necesaria para el lenguaje del diseño industrial.

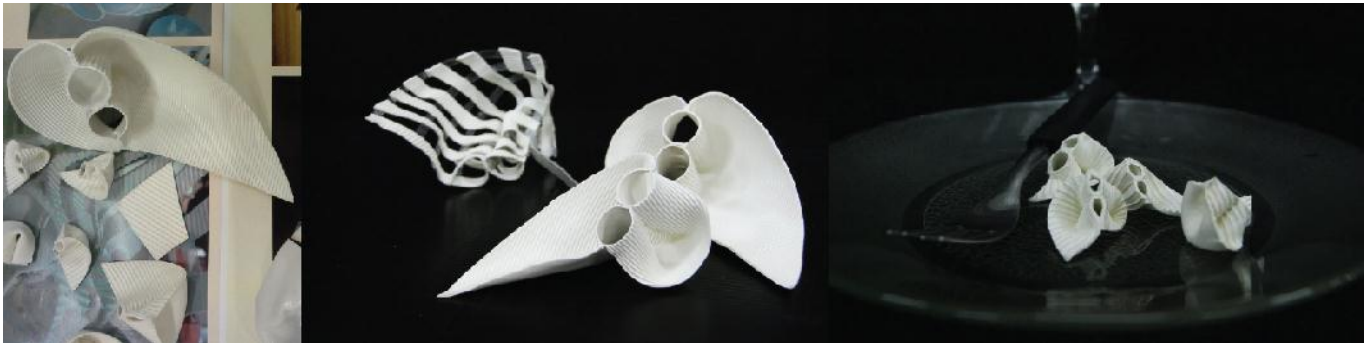
Desde la asignatura Morfología 2 se plantea partir de la observación de formas provenientes de la naturaleza, un medio para investigar en las posibilidades formales y los sistemas generativos de las mismas, sus relaciones y consecuentes registros para proponer el diseño de un objeto comestible.

Se propone ejercitar el dibujo de las curvas cónicas e incorporar el concepto de empalmes y comprender los sistemas de rotación, traslación, roto traslación y transformación como sistemas generadores de formas para aplicarlo en el diseño del objeto morfológico.

El enunciado plantea que a partir de la observación de formas derivadas de la naturaleza, particularmente de los seres vivos y sus espontáneos cambios, se investiguen las posibilidades formales y los sistemas generativos en relación

a lo registrado para proponer el diseño de un objeto comestible, que responda a alguna de las tipologías estudiadas anteriormente. Se hace énfasis en el análisis de la función básica y la función potencial de los objetos a diseñar, reconociendo no sólo la importancia pragmática, sino también la semántica de un elemento comestible.

La principal estrategia didáctica radica en el reconocimiento de diferentes aspectos funcionales en el proceso de diseño de una forma comestible y se enfocó en trabajar con distintas posibilidades como la pasta o el chocolate. Se eligen objetos comestibles factibles de ser producidos industrialmente.



En este ejemplo se puede confirmar que los objetivos del ejercicio se cumplieron, se observa la búsqueda de alternativas a partir de la experimentación y generación de superficies espaciales utilizando los sistemas generativos de traslación y rotación como inspiración luego del proceso de observación de elementos de la naturaleza.

Se retoman aquí conceptos estudiados en Morfología 1 y Morfología 2, la noción de percepción, estructura y sistema, los conceptos de serie, continuidad y discontinuidad de la forma, aplicado a la configuración de una

monoforma y su generatriz o generatrices, relacionándola con su función básica permitiendo así al estudiante imaginar cómo agarra al objeto, cómo se lo lleva a la boca, las relaciones proporcionales entre objeto y usuario, entre objeto y contexto, entre objeto y utilidad. Por otro lado toman envergadura las nociones de textura y color.

De esta manera todos los aspectos formales ofrecen un objeto deseable, aquí la pragmática (función básica) y la semántica (función potencial) toman fuerza y permiten que la forma transmita la esencia del objeto comestible.

Podemos observar que durante el desarrollo del trabajo práctico los estudiantes realizan un proceso de reconociendo de distintos aspectos funcionales en el diseño de la forma comestible. En el caso de las pastas secas y sobre todo en el chocolate se detecta que la función potencial es más importante que la función básica, los estudiantes investigan las posibilidades formales pensando en distintos aspectos semánticos: forma como apariencia, esta apariencia induce a una manera de comer, a la utilización de determinados utensilios, a diferentes situaciones y el usuario se convierte en comensal, en cocinero, en consumidor.

En este trabajo los estudiantes deben realizar un proceso de diseño morfológico completo. La estrategia didáctica radica en el reconocimiento de distintos aspectos funcionales en el proceso de diseño de una forma comestible.

Conclusión de ejercicios de aplicación

En la propuesta de aplicación y los ejercicios analizados se verifica que la incorporación del concepto de función (y el uso de esa palabra y sus acepciones) en la enseñanza de la Morfología en Diseño industrial favorece la

comprensión de conceptos abstractos y complejos, aplicados al proceso de diseño morfológico, demostrando la pertinencia de su incorporación en el proceso de enseñanza y su aplicación en la teoría y en la práctica. Es de interés relacionar esta propuesta con la interpretación de Marcel Puig (1989), que propone categorías que pueden articularse al campo semántico de las funciones y que se considera se pueden desarrollar y relacionar con la morfología. La eficacia vivida por el sujeto como la satisfacción de necesidades relacionadas con móviles de carácter pragmático y la implicación en la que el objeto no solo puede demostrar su eficacia mediante una forma que haya sido capaz de transmitir su uso al sujeto, sino también debe haber sido capaz de transmitirle la necesidad de uso, su atractivo y la satisfacción que le proporcionará, o sea cuestiones semánticas.

El ejercicio del primer nivel permite al estudiante la comprensión de la importancia de la forma diseñada en relación a aspectos que subyacen en la posibilidad de que el objeto morfológico contemple una función básica, y demuestre así la relación del concepto de eficacia, como acción mínima y la posibilidad de satisfacer una necesidad relacionada a esa acción (movimiento en una organización de componentes), recuperando en esta etapa también el concepto de Roberto Doberti (2008) que propone analizar al objeto como forma desde la producción y poder así desarrollar la estructuración de componentes de acuerdo a un orden de secuencias de elaboración relacionadas con la relación forma /función seleccionada.

En el ejercicio del segundo nivel los conceptos de forma desde la producción y la forma desde el consumo se relacionan, los conceptos de forma y función se complementan para profundizar la generación y la aprehensión de la forma, su pragmática, su sintaxis y su semántica. Sabemos que la forma desde el consumo y sus actividades exceden lo biológico, para formar parte de un sistema de significaciones. Así se trabaja aplicando la noción de

implicación en la relación forma y función con el propósito de ejercitar en este binomio también los conceptos de necesidad y satisfacción.

Se entiende entonces que es posible superar la dicotomía forma- función reconociéndola, enseñándola y utilizándola como una herramienta que propone una relación complementaria donde, como se ha dicho anteriormente, el concepto de función a veces define a la forma y otras la forma define a la función. Siempre teniendo en cuenta que la función no tiene una manifestación fuera del campo sensible, sino que se aprehende como forma porque, y nos remitimos nuevamente a Roberto Doberti (2008) cuando asegura que “el diseño no es un ejercicio de conformar objetos útiles, sino una práctica que configura y manifiesta la organización y los problemas de la relación producción-consumo y promueve así su necesaria compatibilización”.

Referencias bibliográficas

Doberti, R. (2008). *Espacialidades*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Fandiño, L. E. (2005). *La enseñanza del proceso de diseño. La búsqueda de la caja translúcida en la enseñanza del proceso proyectual*. Córdoba: Colección pedagógica Cuaderno 1, FAUD, UNC.

Fandiño, L. E. (2010). *Entrevistas sobre la síntesis*. Córdoba: FAUD. UNC.

Juez, F. M. (2002). *Contribuciones para una antropología del diseño*. Barcelona: Editorial Gedisa.

Magariños de Morentin, J. (1991). *Archivo de Semiótica, Manual de estudios semióticos. 1999-2007* (Bs As: <http://www.magarinos.com.ar/>)

Olguín, G. J. et alri. (2009). *Leer le forma. Estudio sobre la morfología aplicada al diseño*. Buenos Aires: Editorial Redargenta.

Puig, F. M. (1989). *Objeto, Diseño e Investigación Comunicativa. La cultura arquitectónica, el discurso del diseño, el diseño y su historia*. 03. Disponible en: Elisava: <http://tdd.elisava.net/coleccion/la-cultura-arquitectonica-el-discurs-del-disseny-el-disseny-i-la-seva-historia/marce-es>) File: pdf. Barcelona

Sudjic, D. (2014). *Un diccionario del mundo moderno*. Madrid: Editorial Turner Noema.