

DISEÑO SUSTENTABLE

El rol de las morfologías y tecnologías en la FAUD

Jorge Manuel Augusto Galán y Rosana Leonor González

INTRODUCCIÓN

“El desarrollo sustentable debe asegurar las condiciones de supervivencia para las futuras generaciones...” (...) “debe ser planteado como un proceso que permita resolver los problemas del mundo actual sin comprometer a las generaciones futuras...”

(Enrique Leff; 2004)

En el marco del proyecto de investigación que desarrollamos sobre la *“Gestión sustentable de la Universidad, educación para la sustentabilidad en las carreras de la facultad de arquitectura, urbanismo y diseño”*¹, realizamos el estudio del rol de la enseñanza de las morfologías y las tecnologías dentro de este ámbito.

Para hacer el proceso de adecuación del diseño orientado a la sustentabilidad debemos demostrar la articulación entre los saberes en la enseñanza de las morfologías y las tecnologías dentro de los saberes basados en la sustentabilidad.

Queremos proponer la posibilidad de la flexibilización entre estas áreas, con la incorporación de nuevos saberes de la cultura general y disciplinar que interactúan en el campo de la física social y del fenómeno de lo político, que tienen que ver con la interacción con la comunidad.

Esta última relación, se basa en la comprensión de que está inmersa en un ámbito social e institucional. Por lo que intentamos generar el dialogo entre el *“tecne”* y el *“eidos”*, entre la tecnología y la forma.

Buscamos fundamentar nuestra teoría haciendo un diagnostico, estudiando los programas de las asignaturas para verificar si está contemplada la idea de lo sustentable/sostenible en los contenidos, con la intención de flexibilizar las articulaciones entre ambas con los nuevos conceptos propuestos.

El proceso de adecuación de los programas de enseñanza del diseño orientado hacia la sustentabilidad debe garantizar:

- Acciones de articulación
- Programas flexibles
- Incorporación de saberes de distinto tipo
- Interacción con la comunidad

Analizando la realidad de nuestra Facultad, llegamos a la conclusión que la enseñanza de las morfologías en las carreras de diseño fueron alejándose paulatinamente de la enseñanza de las tecnologías, así forma y materia se exploran por un lado y técnica y producción por otros. Es indudable la necesidad de pensar estrategias de diálogo y acercamiento entre estas áreas del conocimiento en las prácticas proyectuales como hipótesis de implementación de programas de educación sustentable en la enseñanza del diseño.

Hay que tener en cuenta que los programas de las asignaturas de la carrera de Arquitectura se ha visto modificado, en lo que refiere a su carga horaria, con la finalidad de cumplir con lo solicitado por CONEAU para su acreditación. Dichas modificaciones se realizaron reduciendo las horas frente a alumno en el Departamento de Morfología y transfiriéndose las mismas a la carga destinada para las Tecnologías. Si bien este “Plan de mejoras” sirvió para mejorar las deficiencias que se presentaron en los alumnos en el campo tecnológico al realizar la prueba ACCEDE, debilitó al campo morfológico.

¹ Directora Mgter. Arq. Mariela Marchisio, Proyecto SECyT 2012/2013 – FAUD – UNC.

FUNDAMENTACIÓN

“El Objetivo básico es formar al arquitecto como un Generalista capaz de resolver las potenciales contradicciones entre diversos requerimientos dando forma a las necesidades del entorno construido de los individuos y de la sociedad.” (Declaración UIA/UNESCO, Carta de la Formación en la Arquitectura; 2011).

A través de la *Enseñanza Universitaria* se puede formar una conciencia que, simultáneamente analice y critique los fenómenos sociales, además de proponer y formular alternativas de cambio y de mejora. Asimismo a través de esta enseñanza se forman las actitudes y hábitos de estudio, que adquirirá una reflexión sobre algunos conocimientos técnicos que ayudarán al ejercicio de la vida profesional. Esta *Enseñanza Universitaria* es quien provee de los conocimientos y habilidades, que según Barnett, se denominan *“habilidades transferibles”*, tanto a la sociedad como a los ámbitos académicos.² Es por eso que creemos que es posible formar profesionales que puedan dar respuestas a las demandas sociales, no solo articulando los conocimientos adquiridos desde las diferentes áreas, sino también en lo que refiere a la sustentabilidad, produciendo productos sostenibles a lo largo del tiempo.

En la actualidad, *“la emergencia de la crisis Ambiental ha venido a movilizar el pensamiento teórico con el fin de comprender la problemática generada por un proceso que se alimenta de la destrucción de sus bases de sustentabilidad y de sus condiciones de habitabilidad.”*³

Al reflexionar sobre la tarea docente en el campo del diseño nos auto reconocemos como viajeros entre dos fronteras; la de las ideas y saberes, y la de la empírea, prueba y error. Nuestros pasos surcan huellas dialécticas entre el campo del pensar y el hacer; nos encontramos pensando haciendo y haciendo pensando, y en este andar filosófico y práctico nos entregamos a nuestros alumnos a través de un concierto pedagógico en el cual cada uno en su rol afina su instrumentos a través del ejercicio del método. De todo este proceso, en nuestras manos quedan las producciones puntuales del objeto y o espacio diseñado como modelo concreto.

Como espíritu total de este proceso reconocemos en el campo de la filosofía la matriz de pensamiento fundante de la tarea docente por cuatro argumentos vitales:

- La filosofía es un marco de referencia, sostiene la acción en si o aflora en la reflexión posterior del hecho aleatorio y casuístico propio de la creación.
- La filosofía nos sirve como referente de acción creativa y pedagógica y complementa el proceso metodológico por el cual las ideas se ordenan y decantan hasta poner en marcha el plan de ejecución.
- La filosofía funciona como criterios, en términos de Fernando Savater⁴ como cedazo, tamiz entre la instancia creativa y la concreción formal del objeto-espacio creado. Este tamiz nos permite seleccionar con que gestos creativos nos quedamos y cuales descartamos.
- La filosofía nos permite el cuestionamiento del hecho creativo del proceso de diseño y del posicionamiento del objeto-espacio de diseño en el mercado existente y sus posibilidades de impacto y trascendencia.

² Barnett, Ronald; “Competencias y Resultados”; Capitulo en “Habilidades y Vocacionalismo” en los Limites de la competencia; Editorial Gedisa; 2002.

³ Leff E., “Habitat/habitar”, capítulo en: “Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder.”, Ed. Siglo Veintiuno, pag. 240.

⁴ Savater, F.; “La aventura del pensamiento”; Ed. Sudamericana, Buenos Aires, Argentina.; 2008.

EL PLAN DE ESTUDIOS Y ARTICULACIÓN

“El Plan de Estudios educa para formar profesionales Arquitectos que en el marco de sus competencias prevean, estudien y resuelvan problemas relativos al hábitat construido y por construir.”⁵

Dentro del Plan de Estudios 2007 se plantea el objetivo de educar para construir profesionales dotados con los conocimientos necesarios para cumplir con las Incumbencias reservadas al Título de Arquitecto, demandando además una formación con perfil generalista, apto para actualizarse y aprender en forma permanente. Asimismo se reafirma el principio de *“Arquitectura entendida como disciplina holística”*. Si bien por razones pedagógicas (y aún epistemológicas) se enseña por partes, sostiene que únicamente se aprende y aprehende relacionando esas partes entre sí y poniéndolas en función del todo. La columna vertebral del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Arquitectura es la proyectación y planificación de objetos arquitectónicos / urbanísticos. De esta manera, contempla lo interdisciplinario de la Arquitectura en tanto objeto, diseño, construcción; entendiendo en la enseñanza la disposición para colaborar con otras disciplinas, para trabajar de modo integrador y sincrético.⁶

Los conocimientos que se imparten se organizan según sus Campos de Conocimiento, lo cual permite profundizar el análisis de los problemas y de los instrumentos para su organización e implementación. La coordinación e integración de esos Campos se realiza cuando se articulan en torno a objetivos comunes. Desde los diferentes campos, áreas o Departamentos se plantea la idea de diseño como el proceso de concreción del espacio-forma-límite arquitectónico, como síntesis significativa y como expresión de una realidad concreta.

La finalidad propuesta es lograr que el alumno logre entender que la división de los contenidos en distintas asignaturas, está dada a los efectos de alcanzar una profundización de cada aspecto en particular, pero que sólo el alumno es el que logrará realizar la *Síntesis* de los conceptos impartidos desde las diferentes áreas, integrando el conjunto de conceptos adquiridos. Dicha *Síntesis* se deberá ver reflejada en su proyecto de Arquitectura, elaborada como procedimientos de incentivación y motivación tienden a generar estados de necesidad, de ansiedad por el descubrimiento, para ver lo oculto y por la invención, para prefigurar nuevos caminos.

Esta metodología requiere de técnicas, procedimientos y recursos particulares para cada etapa, en las que se prioriza el aporte colectivo y la idea de solidaridad al construir activamente el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Si bien esta planteada desde las diferentes áreas de conocimiento esta intención de generar una síntesis, se detecta una falta de interrelación entre los ejes verticales y horizontales del Plan de Estudios vigente, donde la exigencia por parte de la Institución de garantizar que los docentes, más allá de cumplir con su función de educadores, tomen la responsabilidad de participar del diseño curricular y tomen conocimiento de las partes en que consta el Plan de estudios vigente, mediante la organización de diferentes “Talleres de articulación”. Esta falta de articulación y coordinación de las prácticas no deberían existir en la formación de grado, pero la existencia de lineamientos generales de transmisión, apropiación y creación de conocimientos confusos para el desarrollo de las actividades del futuro profesional que se forma en esta institución, dan como resultado la producción deficitaria de profesionales.

⁵ Plan de estudios 2007; Carrera de Arquitectura y Urbanismo; Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño; Universidad Nacional de Córdoba; Córdoba, Argentina; Pág. 20

⁶ Plan de estudios 2007; Op. Cit.; Pág. 27

LAS MORFOLOGÍAS Y TECNOLOGÍAS

Partiendo del concepto de arquitectura y aplicando los tres componentes vitruvianas y su particular integración en el proceso proyectual: *“en toda construcción hay que tener en cuenta su solidez (firmitas), su utilidad (utilitas) y su belleza (venustas)”*... Marco Vitruvio Poleón, arquitecto romano siglo I a.C; y como rol de una disciplina que da respuestas creativas a las necesidades de habitabilidad del hombre.

El termino morfología alude a forma, a lógica o estudio sistematizado de la misma. En arquitectura la morfología es el estudio de las formas espaciales y sus límites como estructuras lógicas perceptibles atendiendo a los modos en que cada cultura conceptualiza y concreta su especialidad.

La morfología debe proveer conocimientos aplicables al proceso de diseño, esto implica desarrollar criterios conformadores y calificadores del espacio existencial.

Utilizamos la palabra forma para indicar el diseño de los objetos, los griegos establecían una adecuada distinción entre los términos *eidos* (raíz, esencia, idea) y *morphe* (la materia moldeada, apariencia) dando a entender que la forma ideal del objeto solo encuentra realidad corpórea gracias a los materiales que le dan forma. El estudio de los materiales y las innovaciones tecnológicas que el diseño pone al servicio del campo proyectual parece suponer contribución en la cultura del diseño, cultura disciplinar.

Se plantea como objetivo principal de las morfologías la capacitación del alumno en el análisis y producción de formas, desde su objetividad geométrica, hasta sus modos de aprehensión, así como en la comunicación de significados a través de las mismas. Como objetivo convergente, surge el conocimiento y operatividad de sistemas y técnicas gráficas para la prefiguración y representación de la forma en la práctica del diseño.

La morfología refuerza el carácter sintetizador del diseño, en tanto “diseñar” es formalizar, que implica operaciones que dan sentido al Diseño Arquitectónico, cuando se involucran necesidades, significaciones, materiales, tecnologías y en contexto de producción.

Para el Campo de las tecnologías, donde netamente se trabaja la idea del *morphe* de los objetos, el conocimiento se basa en el *“Análisis, diseño, proyecto y cálculo de Instalaciones para la habitabilidad, el confort y la seguridad en las construcciones Materiales, instalaciones y sistemas que posibilitan el control del acondicionamiento y la ejecución de instalaciones”*, los mismos tienen participación en toda etapa de proyecto, desde localización, suelo, clima, definiendo tecnologías y morfologías posibles de acuerdo a los recursos disponibles, hasta las etapas finales (organización y desarrollo de obra), realizado sobre la base de simulacros o hipótesis de trabajo.

La definición de una determinada tecnología para construir, es una decisión que nace con la definición misma del proyecto de arquitectura.

La tecnología no se adiciona sino que parte de las premisas que originan el proyecto. Consideramos que siempre es una variable definitoria en el desarrollo del proyecto, ya que crea límites razonables al mismo en cuanto a la administración y racionalización de los recursos económicos, que son los que definirán el carácter y los alcances del emprendimiento.

Para estos campos de conocimiento, el desarrollo de la clase teórica atiende tanto al nivel conceptual como el operativo. Es en esta instancia en la que se establecen los criterios fundantes y la normatividad general además de aportar guías metodológicas y bibliográficas para la profundización por parte del alumno. La referencia de conceptos a la producción arquitectónica urbana, verifica la pertinencia de la teoría y promueve un cambio de mirada que acerca a la transferencia hacia la síntesis.

El propósito de la clase práctica es internalizar los contenidos específicos y adquirir habilidades para la operatividad. Se distinguen prácticas de análisis, destinadas al conocimiento de contenidos objetivos parciales, y prácticas de síntesis, en las que se supone un contexto de diseño en el que los instrumentos conceptuales se interrelacionan.

“El espacio donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje es “*el taller*”, que implica mucho más que un espacio físico, es el ámbito en el que se desenvuelve la ejecución de los trabajos prácticos, la construcción, el intercambio, la confrontación, la reflexión, la exposición y la crítica. El taller como un espacio más próximo a un laboratorio experimental que a un aula de actividades prácticas convencional. Un laboratorio proyectual en el que se induce a una actitud investigativa y se estimula al descubrimiento para explorar, por sobre todo, la lógica de los procesos proyectuales —desde la intuición inteligente—, en un acto simultáneo colectivo e individual, propiciado por el medio”⁷.

El principal objetivo que se debería plantear desde las morfologías y tecnologías, es el de posibilitar la transferencia de los conocimientos específicos en cada una de las etapas del proceso de diseño, relacionando los aspectos funcionales, formales y tecnológicos; como una acción globalizadora y no como una especialización formal y técnica de soluciones adosables.

La enseñanza que nos llega de Vitruvio con *los diez libros de Arquitectura* (siglo I a.C.), además de sus fundados argumentos teóricos y científicos donde la referencia a lo ecológico no está exenta, es su enfoque sobre la realidad basándose en la necesidad de tomar en cuenta en toda construcción: la firmeza *-firmitas-*, hoy disgregada en las nuevas formas estructurales, nuevas materias y materiales, tecnologías y procesos constructivos, la función *-utilitas-*, hoy dado por el estudio de la forma, mediante el manejo de luz entre otras materias de diseño y las diferentes y nuevas funciones; la belleza *-venustas-* hoy conformada por los nuevos paradigmas culturalmente simbólicos.

Este enfoque heredado, actualmente bajo la influencia de la rápida evolución social y los nuevos procesos constructivos, acompañado por la aparición de nuevas herramientas y tecnologías educativas, han llevado a que el alumno pierda la capacidad de resolver las problemáticas planteadas con detalle, dando lugar al desarrollo de una educación integral, con el estudio de mejores soluciones arquitectónicas brindadas por equipos interdisciplinarios, optando por la más sustentable, económica y eficiente para sostener en el tiempo, como respuesta a los diferentes requerimientos del grupo social en el que se inserta y del cual forma parte.

En estas soluciones se deberá contemplar el uso de los recursos disponibles y el tratamiento de los residuos que se produzcan, basándose en el modelo actual sustentable para reflexionar acerca de la obsolescencia y caducidad de lo producido.

Concluyendo, a esta triada vitruviana, analizada desde el punto de vista sustentable, deducimos que podríamos sumarle un cuarto ideal arquitectónico que surge como respuesta a la crisis mundial actual, el de renovación *-restituitas-* mediante el cual, el acto de construir realza su entorno inmediato y global en un sentido tanto ecológico como visual de la complejidad contextual.

MODELOS PEDAGÓGICOS/DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA SUSTENTABLE

Dada la diversidad y multiplicidad de nuestro presupuesto humano (alumnos, educandos) se planea la realización de diferentes actividades de articulación tales como seminarios y/o workshop, aprovechando las propuestas de actividades para toda la comunidad educativa que surgen desde la Institución, como lo es, por ejemplo la “Semana de Acciones en la FAUD”, período en el cual todas las cátedras proponen diferentes actividades extracurriculares en la que puede asistir toda la comunidad educativa de la Facultad.

Como resultado de estas experiencias se obtendrá un diagnóstico y que nos permitirá realizar un pronóstico del estado de situación actual de los educadores y educandos en la FAUD, con la finalidad de generar nuevas líneas de acción para optimizar los resultados

⁷ Galán, J.M.A. y Peries, L.; “Propuesta pedagógica – Morfología II B”, 2013

en lo que refiere a la educación sobre la “Sostenibilidad y desarrollo sostenible”⁸ desde las diferentes áreas de la FAUD.

REFLEXIÓN FINAL

“En todas las épocas siempre puede encontrarse una relación esencial, consciente o inconsciente, entre el hombre, sus casas y el Sol.” (González Couret, Dania; 2010)

La planificación plantea además de, las estrategias básicas para formar y consolidar equipos docentes, hallar coherencia institucional y académica a partir de la reflexión y generar las condiciones para lograr una autonomía intelectual de los alumnos.

El conocimiento en general, y el del objeto de diseño arquitectónico en particular, sólo se logra **“relacionando” y “articulando” los diferentes saberes, pensamientos, conocimientos y experiencias.**

La nueva problemática social hace ineludible la comprensión de las nuevas formas del pensamiento del mundo, y es la universidad la mayor responsable de proveer los supuestos epistemológicos que sustenten la investigación.

La Universidad no es ajena a esta realidad. Las condiciones económicas y la masividad ponen en peligro el fin máximo, la formación integral del individuo, y entre sus objetivos, la excelencia académica; esto hace que el docente se desenvuelva en condiciones extremas, abrumadoras y exigidas que desdibujan los supuestos universitarios.

Si bien actualmente se detectan situaciones de fragmentación del conocimiento, los docentes, como integrantes de esta institución educativa, debemos plantearnos como objetivo formar a nuestros alumnos como futuros jóvenes profesionales para que ellos sepan **“satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias necesidades”**⁹

El proceso de diseño debe de iniciarse desde el imaginario del sujeto (estudiante) como una abstracción, el “eido” del “morfe”, para luego ser llevado a la realidad concreta a través de la implementación de conceptos sustentables y de sostenibilidad, guiados por los docentes, realizando su transformación en el objeto u obra, mediante el uso de nuevas “tecne” que van surgiendo, como parte del proceso de ideación/concreción, a medida que se concreta la propuesta.

El proyecto se entenderá como construcción en el tiempo; es necesario realizar el proceso proyectual asumiendo que los actores del proceso de cambio son integrantes de la sociedad y que, el rol del proyectista/diseñador es el de un actor que contribuye en el “proyectarse” de esa sociedad, pero no decide sus destinos. Por ello, es necesario construir un nuevo saber del proyecto y gestión, participativo, colectivo, holístico, articulador, que ofrezca la posibilidad a todos de transformarse en actores del cambio.

“Se necesita, a partir de ahora, generar procesos nuevos, caminos alternativos, que nos permitan afrontar nuestra realidad social, económica, política, ambiental y cultural, desde una visión común acorde a nuestro bagaje histórico-cultural”¹⁰

⁸ Antequera, Josep; González, Ernesto; Ríos, Leonardo; “Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un modelo por construir”; 2005.

⁹ Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (WCED); Nuestro futuro común; Madrid, Alianza Ed; 1987.

¹⁰ Cendra Garreta, J. y Stahel, A.; “Hacia una construcción social del desarrollo sostenible (...). Aproximación a sus implicaciones y debates.”; Revista internacional de Sostenibilidad, tecnología y Humanismo; 2006; Pág. 2

BIBLIOGRAFIA

- Antequera, Josep; González, Ernesto; Ríos, Leonardo; “Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un modelo por construir”; 2005.
- Barnett, Ronald; “Competencias y Resultados”; Capitulo en “Habilidades y Vocacionalismo” en los Limites de la competencia; Editorial Gedisa; 2002.
- Cendra Garreta, Jaume y Stahel, Andri; “Hacia una construcción social del desarrollo sostenible basada en la definición de sus dimensiones y principios, articulados a partir de la ecuación IPAT. Aproximación a sus implicaciones y debates.”; Revista internacional de Sostenibilidad, tecnología y Humanismo; 2006.
- Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (WCED); “Nuestro futuro común”; Madrid, Alianza Ed; 1987.
- Galán, J.M.A., “Propuesta pedagógica – Comunicaciones II B”; 2006.
- Galán, J.M.A. y Peries, L.: “Propuesta pedagógica – Morfología II B”; 2013.
- González Couret, Dania ; “Apuntes sobre arquitectura bioclimática”; <http://www.cubasolar.cu> ;2010.
- Habermas, Jürgen; “Mundos Vitales”;1999.
- Heidegger; “Construir, habitar, pensar”; Darmstadt; 1951.
- Leff E., “Habitat/habitar”, capítulo en: “Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder.”, Ed. Siglo Veintiuno.
- Plan de estudios 2007 (Adecuado a a la Resolución MECyT N° 498/06); Carrera de Arquitectura y Urbanismo; Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño; Universidad Nacional de Córdoba; Córdoba, Argentina; 2007.
- Savater, Fernando; “La aventura del pensamiento”; Editorial Sudamericana, Buenos Aires, Argentina, 1ª Ed.; 2008.