



Figura 0 En la Enseñanza de la Arquitectura. Parque Urbano en Resistencia-Chaco (Argentina) 2015. Fuente: Maijo Roibón.



Secuencia: Algunos desplazamientos durante una clase de Teoría del Diseño en la Fau-UNNE
Fotos: Margarita Broggi

LA NATURALEZA COGNITIVA DEL PROYECTO Y LA CRISIS EN LA CONCEPCIÓN HEREDADA EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA¹

THE COGNITIVE NATURE OF THE PROJECT AND THE CRISIS IN THE INHERITED CONCEPTION OF TEACHING ARCHITECTURE¹

Carlos Eduardo Burgos²

RESUMEN

Considerando la arquitectura como una actividad susceptible de ser enseñada, se propone analizar al proyecto arquitectónico como una entidad esencialmente cognitiva. Esta propuesta suscita un replanteo en las *concepciones heredadas* de la enseñanza de la arquitectura, al formular una interpretación del proceso como una *praxis generadora de conocimiento*. El estudio, en concreto, se centra en los diferentes tipos de conocimiento implicados en el proyecto arquitectónico, tanto los explícito-conceptuales como los implícito-procedimentales. Las estrategias utilizadas permitieron triangular entre un análisis teórico y un diseño descriptivo-observacional para estudiar los protocolos (componentes) del proyecto y sus abordajes curriculares. Los datos han puesto en evidencia operaciones cognitivas y representacionales complejas que operan en el proceso proyectual, aunque no son habitualmente consideradas como *objetos de estudio* en los modelos de gestión pedagógica clásicos. Se ofrece un modelo praxeológico de variables para comprender el funcionamiento del proyecto y algunos lineamientos para producir cambios en las actividades educativas.

Palabras clave: **diseño arquitectónico, educación, proyecto, métodos, teoría.**

ABSTRACT

Considering architecture as an activity likely to be taught, it is proposed that the architectural project be analyzed as an essentially cognitive entity. This view reassesses the inherited conceptions of the teaching of architecture by proposing an interpretation of the process as knowledge-generating praxis. Specifically, the study focused on the different types of knowledge involved in the project, both explicit-conceptual and implicit-procedural. The strategies used made it possible to triangulate a theoretical analysis with a descriptive-observational research design in order to study project protocols (components) and their curricular design approaches. The data revealed complex cognitive and representational activities in the design process, although they are not normally regarded as objects of study in classical models of educational management. A praxeological model of variables is proposed to understand how projects function, as well as several guidelines to bring about change in educational activities.

Keywords: **architectural design, education, project, methods, theory.**

Artículo recibido el 16 de agosto de 2015 y aceptado el 1 de diciembre de 2015

[1] Artículo basado en los resultados de dos investigaciones: "Modelos metodológicos comunes en las praxis proyectuales: impactos en la formación, la profesión y la investigación en diseño" (código 2014-C003, acreditado por SGCYT – UNNE, s/ resolución H.C.S. n° 155/15), patrocinada por la Universidad Nacional del Nordeste-Argentina; y "Análisis de los contextos institucionales (internos y externos) en la determinación y gestión de los factores que condicionan el rendimiento académico de los estudiantes de la FAU-UNNE" (acreditada por SGCYT – UNNE s/ resolución H.C.S. n° 983/10), patrocinada por la Universidad Nacional del Nordeste-Argentina.

[2] Instituto Interdisciplinario de Investigación en Diseño, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina, carloseb@arq.unne.edu.ar

INTRODUCCIÓN

¿Existe un *contenido de aprendizaje esencial* cuya índole torne la formación de una persona propiamente arquitectónica y sin el cual la enseñanza de la arquitectura sería imposible?

Es un lugar común pensar que los talleres de enseñanza del proyecto arquitectónico son espacios privilegiados de *síntesis* de los saberes esenciales de la carrera y el lugar en el que se integran la multiplicidad de habilidades y conocimientos que intervienen en los diferentes procesos de formación como preparación específica para la práctica profesional. Sin embargo, persiste una cuestión problemática poco abordada en la actualidad: ¿cuáles son los conocimientos (contenidos o recortes epistémicos) genuinamente proyectuales implicados en el proyecto y qué tipo de estrategias educativas los promueven?

Se propone como hipótesis, por tanto, que la naturaleza del conocimiento proyectual es esencialmente cognitivo-representacional y que existe un alto grado de indeterminación, por una parte, sobre cuál es el tipo de *conocimiento proyectante* que el alumno efectivamente *construye* en su práctica proyectual y, por otra, sobre cuáles son los *objetos de estudio* que merecen ser focalizados por estrategias didácticas adecuadas para conducir modelos de gestión pedagógica coherentes con este espacio curricular. Esto significa que los saberes y las competencias centrales en la ejecución de las tareas más relevantes de la formación de un arquitecto quedan sumidas (implícitas) en una cierta obscuridad desde el punto de vista epistémico y en una preocupante incertidumbre en cuanto a su abordaje educativo.

El propósito fundamental de este trabajo ha sido aportar un modelo para elucidar la naturaleza o índole de este conocimiento proyectual implicado en la labor de proyecto, identificando la acción del diseñador como una *praxis proyectante* a la vez conceptual-estructurante y procedimental-metodológica.

Como consecuencia de esta iniciativa, se pretende:

- (i) esbozar una crítica sobre el modelo educativo dominante en las disciplinas proyectuales;
- (ii) señalar posibles objetos (cognitivos) de estudio para abrir líneas de acción futuras y gestionar estrategias de formación implicadas en la carrera de arquitectura; y
- (iii) proponer un modelo plausible sobre la constelación de variables asociadas a los conocimientos proyectuales vinculados con la enseñanza y el aprendizaje del proyecto arquitectónico.

METODOLOGÍA

Para abordar la situación problemática se diseñó una metodología mixta que triangula los datos de análisis sobre el objeto de estudio de esta investigación y que contempla:

- (i) un enfoque teórico-epistémico de sistematización conceptual, a través de la crítica analítica sobre el estado de la cuestión, presente en un recorte de las principales contribuciones publicadas sobre el campo,
- (ii) un enfoque descriptivo observacional producido en contextos de enseñanza (teórico-práctica) del proyecto y,
- (iii) un análisis de documentos sobre planificaciones y programas de los espacios curriculares que se emplean en la formación proyectual³.

El componente descriptivo se realizó mediante dos técnicas metodológicas específicas: a) El “análisis de protocolo de diseño” (*design protocol analysis method -DPA*) que permite “conocer” cómo cada diseñador explica o justifica las decisiones tomadas en el desarrollo de su propuesta. Los análisis se efectuaron sobre los protocolos del proyecto: esquemas, diagramas, dibujos, memorias, exposiciones y producciones digitales. b) El “análisis de protocolo de réplica” (*replication protocol analysis method -RPA*) que convoca la participación de un experto-replicante, quien sugiere las razones por las cuales se han tomado determinadas decisiones proyectuales.

El set de variables y unidades de análisis seleccionados para estas técnicas fueron: (i) los protocolos (gráficos-discursos-diagramas); (ii) los argumentos y procesos de fundamentación-explicación; (iii) las operaciones de modelización de parámetros, condicionantes y demandas en estructuras formales de configuración del “problema” de proyecto; (iv) los procesos de inferencia lógica: razonamiento práctico y teórico (conocimiento analógico, abductivo, deductivo, inductivo); y (v) las diferentes estructuras representacionales utilizadas (isomórficas, icónicas y homológicas).

RESULTADOS

En lo que sigue, se exponen resultados vinculados con los tres ejes estructurantes del trabajo: la influencia de modelos heredados en la formación, la índole del conocimiento proyectual implicado en el proceso y la propuesta de un modelo praxeológico de variables cognitivas.

1. La prevalencia del “modelo tradicional” sobre la formación proyectual

Aunque la formación del arquitecto implica múltiples espacios curriculares, los análisis se han centrado aquí sobre las asignaturas que se ocupan de las aptitudes específicas vinculadas al proyecto arquitectónico, sus “objetos de estudio”, procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Las estrategias pedagógicas (cómo-se-enseña) dependen en estos espacios de la concepción que se tiene de la actividad (qué-se-enseña). En este contexto, se mantienen subyacentes esquemas o hipótesis de base, no siempre explícitas y, menos aún, críticamente adoptadas.

Los datos derivados de la investigación han puesto de manifiesto de manera recurrente aspectos que permiten visualizar dos modelos o hipótesis implícitas de la formación:

(i) **La hipótesis del proyecto como un *hacer-oficio*** más que como una praxis-constitutiva. Desde este punto de vista, el proyecto arquitectónico se aprende como si fuera un oficio en el “atelier” del maestro. Las competencias esperadas son desarrolladas por el estudiante mientras realiza conductas motoras consistentes con la definición del nuevo objeto arquitectónico que se diseña, y alterna conversaciones reflexivas con su maestro-tutor y con los “materiales de la situación” proyectual. Los componentes de este modelo fueron analizados por Donald Schön (1983) y ampliamente difundidos por sus seguidores.

(ii) **La hipótesis de enseñanza del proyecto como una simulación profesional** o una práctica profesional supervisada. En este modelo, los indicadores del desempeño educativo-formativo del alumno son análogos a los que regulan la producción profesional de un objeto de diseño. Su aplicación está basada en el desarrollo de habilidades para la conducción de una simulación de un proceso “real”. La supervisión se alimenta de correcciones sucesivas que orientarían la evolución exitosa del proceso.

Así, la enseñanza de la arquitectura queda subsumida bajo la influencia de dos modelos clásicos: el oficio y la profesión. Sin embargo, posiciones actuales intentan llamar nuestra atención sobre la importancia de considerar también los aspectos cognitivos de la actividad y su impacto en los procesos de enseñanza (Oxman, 2001).

[3] Se ha utilizado como insumos para el trabajo de campo los resultados de los trabajos de investigación llevados a cabo por el Instituto de Investigación en Diseño (Fau-UNNE), período 2012-2015, y dirigidos por el autor. Código C003/2010 UNNE / C006/2014 UNNE.



Figura 1 En la Enseñanza de la Arquitectura. Parque Urbano en Resistencia-Chaco (Argentina) 2015. Fuente: Maijo Roibón.

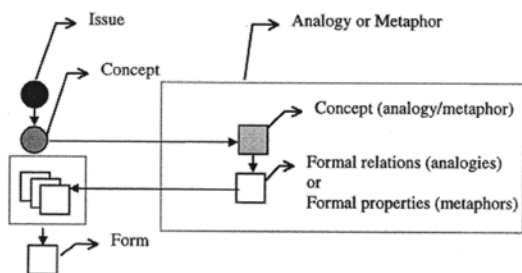


Figura 2 Aspectos cognitivos del proceso proyectual. Fuente: Oxman, 2001:287.

En un esquema podemos visualizar algunos de estos componentes (Figura 2).

La Figura 2 corresponde a un modelo relevante para discutir el contenido cognitivo del proceso proyectual. Desde esta perspectiva, los procesos vinculados con la toma de decisiones tienen una base representacional compleja asociada a dimensiones cognitivas y dinámicas de razonamiento lógico explícito. Tanto las situaciones problemáticas (*issues*), los conceptos y enfoques del proyecto (*concept*) como los resultados propositivos (*form*) son atravesados por la cuestión cognitivo-representacional.

Surgen de este contexto de revisión y replanteo las preguntas conexas del presente artículo: ¿Cómo puede el conocimiento proyectual ser adquirido o aprendido más allá del mero oficio? ¿Cómo podemos re-definir la tarea del aprendizaje desde el conocimiento centrado en los objetos hacia el conocimiento centrado en los procesos cognitivo-representacionales complejos?

Estas interrogantes son consistentes con actuales reflexiones de la disciplina en torno al tema, en cuanto a que generalmente los procesos educativos no se dirigen hacia lo que hay que aprender (contenido cognitivo) sino hacia los productos (Guevara Álvarez, 2013). Tampoco se advierte el valor que posee el proyecto como generador de conocimientos, aunque existen intentos de definir este tipo de prácticas y avanzar hacia la dimensión cognitiva (Jiménez Narváez y Feher, 2000). Incluso, algunos estudios van más allá de esta dimensión, promoviendo un análisis del proceso creativo del diseño desde un plano ético y socio-humanístico (Findeli, 2001; Gascón, Pérez Ramírez y Torres Bugdud, 2012)

Todo hace suponer la necesidad de encarar con mayor consistencia esta otra faceta del proyecto, más allá del oficio y descentrada de la primacía del objeto.

2. Elucidando el concepto de "conocimiento proyectual"

Bajo el supuesto de nuevas dimensiones constitutivas de la *praxis proyectual* es preciso, en este escenario, replantear el modelo de abordaje para hacer visible el conocimiento generado en el proceso de diseño que,

según Oxman, se produce en un esquema creativo constructivo, donde el aprendizaje "[...] may be considered a process of knowledge acquisition and development in which the knowledge, or a representation of the knowledge, is physically constructed" (2001: 281).

Considerar al aprendizaje como una actividad de adquisición o construcción de conocimiento proyectual requiere hacer explícitos los procesos involucrados en su producción y saber cómo construye el alumno nuevas estructuras de aprendizaje, conocimiento y razonamiento proyectual. Tal conocimiento proyectual es la base de la competencia de todo arquitecto y el núcleo central de su capacidad proyectante, algo que Silva (2002) denominó el "aparato cognitivo esencial" del arquitecto.

Ahora bien, ¿qué contiene ese aparato cognitivo esencial y cómo se lo construye? Sobre estas cuestiones no existen mayores precisiones, aunque se supone que es lo que logra capitalizar el estudiante en su carrera y le permite resolver cualquier problema-situación de proyecto, haya o no formado parte del ejercicio proyectual en su formación. El conocimiento proyectante se construye en una experiencia de proyecto particular pero, de algún modo, es generalizado para su aplicación en múltiples contextos y escenarios futuros en un registro claramente metacognitivo.

Este conocimiento no es del tipo informativo, no es un dato que se aprende por una mera re-producción. No es un conocimiento "transmitible" o "enseñable" con los procedimientos tradicionales. Tampoco implica una habilidad como saber dibujar o manejar un programa de gráfica digital. Se trata de un conocimiento complejo, y es esa misma complejidad la que genera dificultades en los modelos educativos.

En la presente investigación se han registrado dos tipos de conocimientos: a) uno convencional, que los alumnos expresan haber aprendido en otras asignaturas o en la relación con los docentes y, b) otro procesual, argumentativo, representacional que se expresa solo en los procesos de decisión, justificación, explicación y defensa del proyecto.

Sin embargo, este hallazgo no es una novedad para la disciplina. Sabemos que el conocimiento del diseñador está dissociado en dos tipos: "explicit articulate, domain-specific knowledge, and inarticulate, domain-independent, procedural knowledge" (Goel, 2001: 221). Estos dos tipos de conocimiento se articulan en el proceso de diseño desde niveles indeterminados o ambiguos hacia instancias más definidas de construcción del problema y de su correspondiente solución. En el siguiente esquema (Figura 3), el mismo Goel expone uno de los modelos más relevantes en la actualidad que muestran la centralidad que poseen los mecanismos representacionales en el abordaje de los problemas y en los procesos cognitivos del proyecto:

Del análisis de los datos de la investigación se deriva que los conocimientos explícitos son aquellos que podemos adquirir a través del estudio, de la transmisión o de la atención a experiencias de otros, son saberes ya sistematizados y organizados disciplinarmente. Sin embargo, los conocimientos implícitos son típicamente

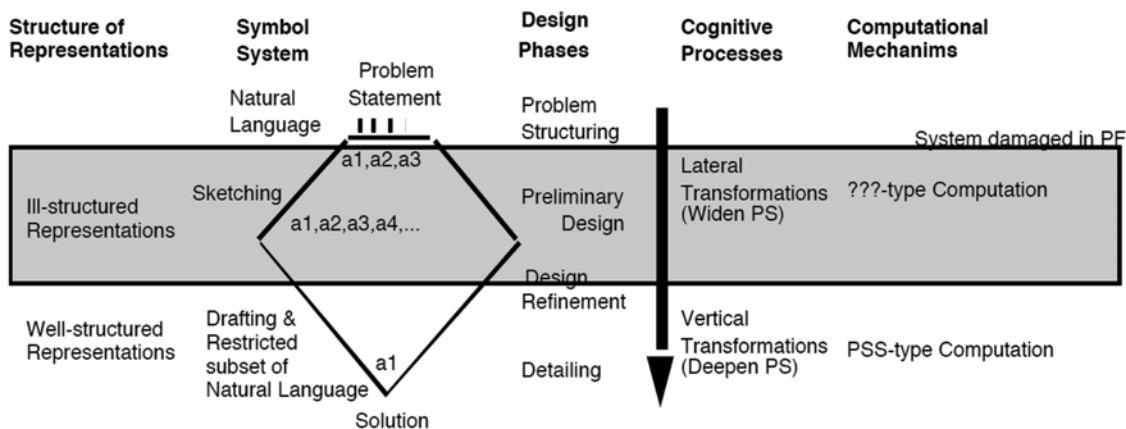


Figura 3 El espacio de problemas en el diseño. Fuente: Goel, 2001:235.

operatorio-metodológicos y exponen el modo en que se toman las decisiones acudiendo a un *conocimiento-implicado-en-el-proceso* y en una situación particular. Este conocimiento implícito que se constituye en el proceso mismo no parece subordinarse a nuestro concepto clásico de conocimiento, sin embargo lo hace. Aun cuando es esta dificultad la que, precisamente, le confiere cierta invisibilidad e indeterminación al momento de convertirlo en el eje de una estrategia formativa. Se trata, en definitiva, del conocimiento que da estructura y dinámica al método de diseño arquitectónico, aunque se halle descentrado de las clásicas concepciones que consideran al método como un programa rígido o un conjunto de pasos (Morin, Ciurana y Motta 2003:32). Es posible, entonces, distinguir entre un conocimiento ya formado o establecido y uno en formación que surge como resultado de la acción praxeológica y cognitiva del método, y, con ello, a una epistemología conceptual o teórica de una epistemología operatoria o praxeológica, ambas aplicadas al proyecto.

Así, el conocimiento proyectual se construye en situaciones no rutinarias, complejas y cargadas de un alto contenido de incertidumbre. Algunos autores han definido el problema o la situación de diseño como *ill-structured* o *wicked problem*, aludiendo a la dificultad que presenta para ser configurada y determinada (Rittel y Webber, 1973; Coyne, 2005). Sin embargo, esta condición de complejidad e indeterminación es lo que posibilita la construcción del conocimiento proyectual. Estos conocimientos solo se exponen en el *ir a tientas* de todo proceso genuino de proyecto. Son conocimientos *implicados-en-la-acción* y son visibles únicamente *a-través-de* la acción proyectual, en el proceso de elucidación y re-construcción de problemas de estructura compleja.

3. Modelo de la estructura de la praxis y el rol del conocimiento proyectual

A través de las técnicas metodológicas de análisis de protocolo de diseño y réplica, se obtuvieron resultados que muestran dos tipos de acción constitutiva de la praxis proyectual: una acción práctica y una acción teórica.

La presencia de esta última habilita la posibilidad de pensar al proyecto como un proceso de “investigación proyectual”, indispensable para la formulación del problema de diseño (Burgos, 2015). Ambas acciones pueden ser visualizadas gráficamente en la Figura 4.

Se sostiene, de esta forma, que el proceso praxeológico del proyecto arquitectónico posee una naturaleza dual en cuanto al tipo de acciones que lo constituyen:

- (i) por un lado, posee una acción práctica: técnica, propositiva, conjetural que da anclaje gráfico a una determinada idea representacional de diseño, y
- (ii) por otro, una acción teórica: lógica, reflexiva que se despliega en un contexto de análisis, fundamentación y decisión sobre las alternativas o propuestas desarrolladas a partir de la acción práctica.

Ambas configuran un movimiento dialéctico de producción y evaluación constante. La acción teórica ha sido clave para avanzar en los diferentes tipos de conocimiento que se esgrimen en el proceso de proyecto y han permitido definir variables significativas de la actividad proyectual.

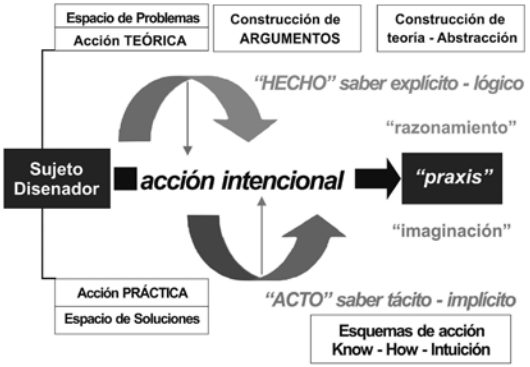


Figura 4 Esquema dialéctico de la praxis proyectual. Fuente: Elaboración del autor.



Figura 5 En la Enseñanza de la Arquitectura. Parque Urbano en Resistencia-Chaco (Argentina) 2015. Fuente: Maijo Roibón.

Como resultado del proceso de análisis e interpretación de los datos, se clasifican los conocimientos registrados en dos tipos: uno ya formado, disponible, explícito y otro representacional, metodológico y operatorio.

Con estos elementos podemos sintetizar las acciones de proyecto en dos ejes: uno explícito y otro implícito.

(i) En el explícito se sitúan: a) los saberes estructurantes de la disciplina (cultura arquitectónica) y, b) el *conocimiento situacional* propio del contexto particular de la situación de intervención.

(ii) En el eje implícito se ubican dos tipos de funciones cognitivas: (a) la dinámica del conocimiento procedimental o procesual (el *método*) y, (b) el *pensamiento proyectual* que otorga a la acción de proyecto un carácter propio y una identidad disciplinar.

Los resultados obtenidos en referencia a este segundo eje muestran acciones vinculadas con: modelizar ideas, proponer conceptos, determinar-sintetizar situaciones y traducir las condiciones del sitio, la demanda y el contexto a las cualidades de un objeto arquitectónico destinado al hábitat humano. En este proceso de modelización se re-construyen de modo original significados y "hechos", en un proceso que lleva consigo el sello de la experimentación y la exploración permanente.

Con estos elementos se presenta en un esquema gráfico una versión sintética de una propuesta-modelo que resume el espacio cognitivo del proyecto (Figura 6).

Se advierte en la Figura 6 que la praxis es el resultado de la articulación de varios tipos de conocimiento implicados en la acción. Sobre el eje explícito-estructural las estrategias de formación son exitosas con formatos convencionales. Sin embargo, el eje implícito-dinámico presenta múltiples obstáculos, dado que sus contenidos exponen un alto grado de complejidad e indefinición.

El modelo posee, entonces, cuatro variables principales: (i) el conocimiento disciplinar, (ii) el conocimiento situacional, (iii) el pensamiento proyectual y, (iv) el conocimiento proyectual o método. A su vez, cada una de ellas posee dimensiones o atributos particulares. El conocimiento disciplinar se constituye con las configuraciones funcionales, espaciales, formales y tecnológicas. El conocimiento situacional se expresa a través de los contextos-escenarios, las necesidades-demandas, el objeto-problema y los usos-usuarios. El pensamiento proyectual se caracteriza por ser: problematizador, re-constructor, exploratorio-experimental, modelizante-conceptualizador y argumentativo-reflexivo.

En una nueva gráfica (Figura 7) se destaca, con mayor detalle, los componentes de la *praxis proyectante*, con sus diferentes tipos de conocimiento implicados en la acción, desde dos ejes: uno estructurante o explícito (vertical) y otro dinámico o metodológico (horizontal).

4. El modelo de la praxis proyectual y su crítica a la educación tradicional

El aporte educativo del modelo permite advertir que lo más importante de la enseñanza no lo constituye el

producto que se consigue, sino los conocimientos proyectantes que se configuran en el proceso, a través del movimiento dialéctico entre sus dos ejes.

El eje explícito-vertical o epistémico-conceptual puede ser "enseñado" por medios didácticos tradicionales: la transmisión de experiencias, las clases, los textos, las producciones sistematizadas, las demostraciones, etc.

Sin embargo, el eje implícito-horizontal, regido por una *epistemología de la praxis*, presenta obstáculos pedagógicos importantes tanto para los diseños curriculares como para la definición de "objetos de estudio" vinculados con la dimensión cognitiva del método de proyecto. Es poco frecuente encontrar actividades educativas que contemplen el pensamiento proyectual, la investigación proyectual, las instancias de modelización, los diferentes tipos representacionales (metafórica e icónica-homológica), las formas clásicas de argumentación y construcción de sentido, la definición de marcos lógicos de referencia y contexto. Por ello, todos estos conocimientos permanecen en la *penumbra creativa* del diseñador. No sabemos en qué grado se desarrollan o por qué y cuándo se activan o aplican. Se da por hecho que el estudiante sabe reflexionar, modelizar, argumentar, conceptualizar, comprender e interpretar, evaluar y decidir, investigar y experimentar proyectualmente, aunque estas funciones cognitivas no son parte de la propuesta educativa de nuestras carreras, y si lo son se presentan de modo ciertamente marginal.

Por tanto, es importante diseñar, programar e implementar, junto con la enseñanza tradicional, otras estrategias orientadas a desarrollar habilidades y competencias en el manejo de nuevas dimensiones del pensamiento proyectual y del método como praxis cognitiva-constitutiva de la arquitectura.

Esto implicaría matizar las funciones prescriptivas de los métodos tradicionales y avanzar hacia las funciones cognitivas, es decir, trabajar sobre el aprendizaje de las *invariantes cognitivas del proceso proyectual* como camino estratégico que se piensa en movimiento para afrontar la incertidumbre, la complejidad de los escenarios, la toma de decisiones fundadas, promover la auto-determinación del diseñador y el control de sus propios procesos productivos.

Desde el punto de vista didáctico, implicará prever estrategias que focalicen la actividad de diseño como tema-objeto de aprendizaje, aunque no como un saber previo, sino desde una actitud reflexivo-crítica activa, para hacer conscientes los procesos de respuesta y toma de decisiones que intervienen en un proyecto y focalizarlos como tema-objeto de estudio. Por ejemplo: (i) la construcción-modelización de una situación problemática de intervención, (ii) la formulación explícita de un problema de diseño como sistema jerárquico de variables, (iii) los procesos de argumentación lógica en la producción de alternativas innovadoras de resolución y respuesta, (iv) la creación de modelos que interpreten (re-construyan) las demandas y necesidades de los usuarios, (v) la creación de nuevas categorías conceptuales que "encarnen" simbólicamente los objetos arquitectónicos, transportando nuevas entidades de sentido hacia sus escenarios de uso y apropiación; entre muchas otras.

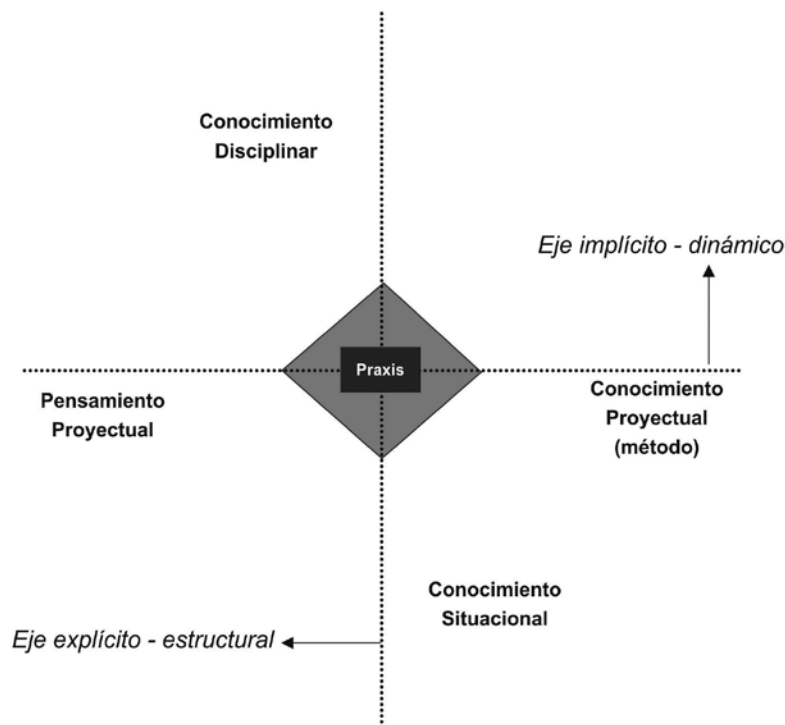


Figura 6 Componentes cognitivos de la actividad proyectual. Fuente: Elaboración del autor.

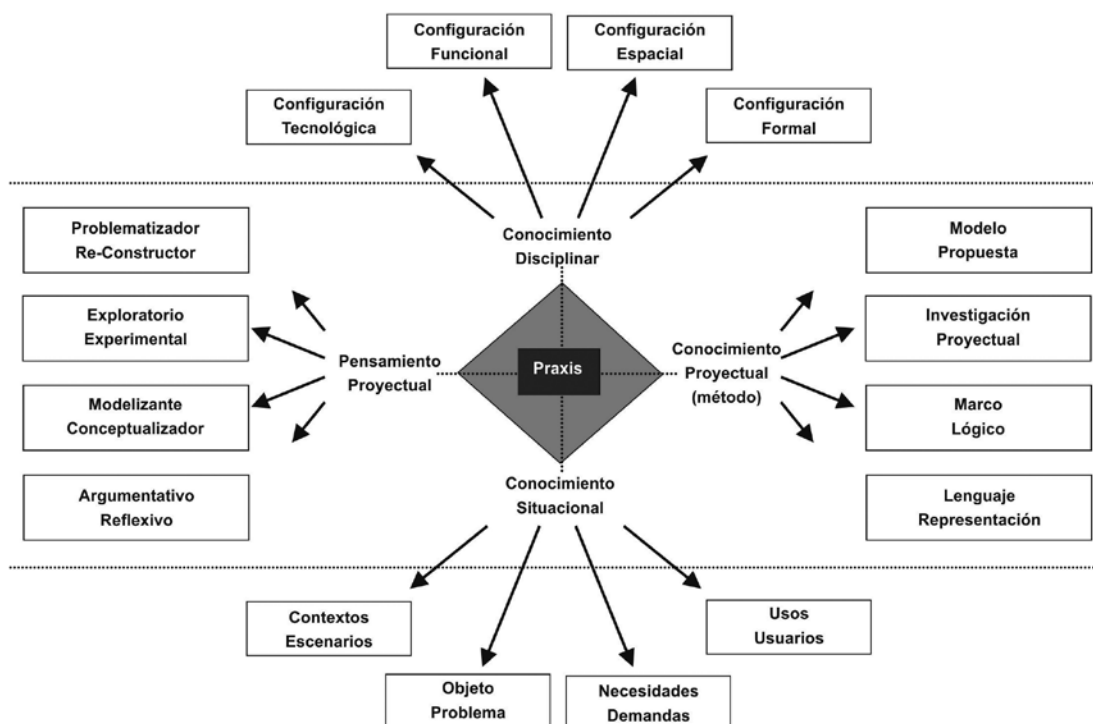


Figura 7 Modelo de los diferentes tipos de conocimiento implicados en la praxis proyectante. Fuente: Elaboración del autor.

CONCLUSIÓN

Conforme al objetivo principal de este trabajo, se presenta un modelo cognitivo para comprender la praxis proyectante, a partir de un conjunto de diferentes tipos de conocimiento articulados en función de saberes ya disponibles y de otros que se construyen *a-través* del proceso de diseño arquitectónico. A partir de dicho modelo, el resultado principal de la investigación consiste en poner en evidencia aquellas dimensiones cognitivo-representacionales que pueden construir el puente entre la formación y el desempeño profesional.

La construcción actual de la ciudad requiere de un arquitecto con habilidades cognitivas explícitas, orientadas a la re-problematización del hábitat, la investigación proyectual, la innovación responsable y la propuesta de nuevos modelos de acceso a los problemas fundamentales de nuestro tiempo: la transformación de las formas de vida, la inclusión y la diversidad social, los desafíos tecnológicos, el desarrollo sostenible, etc.

En esa línea, se ofrece aquí una idea de método en un registro diferente a la visión clásica, ubicándolo en el eje de la praxis como experiencia protagónica de síntesis dialéctica entre el hacer eficiente y el pensar reflexivo.

Finalmente, se esbozan algunas críticas al modelo educativo tradicional. El pensamiento proyectual ya no puede ser un resultado implícito y colateral del ejercicio orientado hacia la materialización de un objeto. Este desafío requiere de enfoques ontoepistémicos y herramientas educativas innovadoras para producir un giro desde las lógicas del objeto-problema hacia las lógicas de los procesos constitutivos (Burgos e Ibarra, 2014).

En términos prospectivos, esta investigación deja planteada la posibilidad de indagar nuevos modelos educativos, técnicas pedagógicas e instrumentos didácticos para la transformación de nuestros procesos de formación, investigación y profesión en el campo de las disciplinas proyectuales, en general, y en el de la arquitectura, en particular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURGOS, Carlos e IBARRA, Andoni. Teoría del diseño: de las lógicas del objeto-problema a las lógicas de los procesos constitutivos. *Representaciones*, 2014, vol. 10 n°1, pp. 21-44.

BURGOS, Carlos. Más allá del modelo del problem-solving: el proyecto arquitectónico como investigación proyectual. *ARQUISUR Revista*, 2015, n°7, pp. 20-32.

COYNE, Richard. Wicked Problems Revisited. *Design Studies*. 2005, vol. 26, n°1, pp. 5-17.

FINDELI, Alan. Rethinking Design Education for the 21st Century: Theoretical, Methodological, and Ethical Discussion. *Design Issues*, 2001, vol. 17, n°1, pp. 05-17.

GASCÓN, Hernán; PÉREZ RAMÍREZ, Elio y TORRES BUGDUD, Arturo. Reflexiones didácticas sobre el componente socio-humanístico en la formación creativa del arquitecto. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2012, vol.10, n°2, pp. 122-134.

GUEVARA ÁLVAREZ, Óscar. *Análisis del proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina proyecto arquitectónico, en la carrera de arquitectura, en el contexto del aula*. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, 2013.

GOEL, Vinod. Dissociation of Design Knowledge. En: EASTMAN, Charles; MCCracken, Mike y NEWSTETTER, Wendy (eds.), *Design Knowing and Learning: Cognition in Design Education*. Oxford: Elsevier Science, 2001, pp. 221-269.

JIMÉNEZ NARVÁEZ, Luz y FEHER, Guillermina. Design's Own Knowledge. *Design Issues*, 2000, vol. 16, n°1, pp. 36-51.

MORIN, Edgar; CIURANA, Emilio y MOTTA, Raúl. *Educación en la era planetaria: el pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. Barcelona: Gedisa, 2003.

OXMAN, Rivka. The Mind in Design: A Conceptual Framework for Cognition in Design Education. En: EASTMAN, Charles; MCCracken, Mike y NEWSTETTER, Wendy (eds.), *Design Knowing and Learning: Cognition in Design Education*. Oxford: Elsevier Science, 2001, pp. 269-295.

SCHÖN, Donald. *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*, New York: Basic Books, 1983.

SILVA, Elvan. *El Aparato cognitivo esencial en la formación del arquitecto*. Documento de integración curricular – CODFAUN. Inédito, 2002.

RITTEL, Horst y WEBBER, Melvin. Planning Problems are Wicked Problems. En: CROSS, Nigel (ed.), *Development in Design Methodology*. Chichester: Wiley, 1984, pp. 135-144.

Copyright of Arquitecturas del Sur is the property of Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño, Universidad del Bío-Bío and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.