

XXXIV Encuentro Arquisur.
XIX Congreso: "CIUDADES VULNERABLES. Proyecto o incertidumbre "

La Plata 16, 17 y 18 de septiembre.
Facultad de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Nacional de La Plata

EJE: Investigación
Área 5 – COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

LA DOCUMENTACIÓN DE OBRA. SU FUNCIÓN PARA REDUCIR LA INCERTIDUMBRE EN LAS PRÁCTICAS DE LA ARQUITECTURA

5. COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

**Arq. Ramiro Piva,
Arq. Pedro Choma,
Arqta. Laura Elias
Sr. Nicolás Sanchez Isame**

Catedra: Taller de práctica Profesional. Fadu-Unl. Santa Fe. Argentina.
Ciudad Universitaria Paraje "El pozo". (3000) Santa Fe. Tel. 0342 – 4575113.
rampi@fadu.unl.edu.ar

**PALABRAS CLAVE: DOCUMENTACIÓN - OBRA - FUNCIÓN - INCERTIDUMBRE –
ARQUITECTURA**

SANTA FE CIUDAD VULNERABLE. CÓMO EL PROYECTO PUEDE MITIGAR LA INCERTIDUMBRE

Un hecho que marco el destino de la ciudad de Santa Fe, fue la inundación que sufrió el 28 de abril de 2003. La catástrofe afectó a más de 100.000 personas, 26.000 viviendas quedaron dañadas o destruidas, de las cuales 10.000 sufrieron el agua hasta alturas que superaron holgadamente los 3,00 metros.

Este desastre previsible, se produjo por el crecimiento del río Salado que es el límite natural de todo el borde oeste de la ciudad. Nada de esto hubiera sucedido si el proyecto de defensas contra las inundaciones de este sector hubiera estado finalizado.

Por una brecha de 2.600 metros de longitud que quedó pendiente de terminarse del Proyecto Ejecutivo, ingresó el inmenso caudal de las aguas que luego quedaron contenidas por la avenida de circunvalación e inundaron gran parte de la ciudad de Santa Fe.

Esta circunstancia es un buen ejemplo de lo que queremos demostrar con nuestra investigación, referida a la importancia que tiene una herramienta denominada habitualmente como Proyecto Ejecutivo o Documentación de Obra, para disminuir la vulnerabilidad y reducir la incertidumbre en las prácticas de la Arquitectura y el Urbanismo en la escala que sea necesaria aplicarla.

En el caso santafecino queda notoriamente demostrado que cuando no se respeta lo planificado, cuando no se tienen en cuenta los conocimientos volcados en un Proyecto

Ejecutivo, o cuando ese Proyecto no incorpora la información necesaria se aumentan los riesgos, nos volvemos más vulnerables y suceden las catástrofes.

Una cuestión importante que ha incorporado la arquitectura y el urbanismo de nuestros tiempos es la dimensión ambiental en el diseño y uso de los espacios donde desarrolla la vida el hombre.

Esta dimensión devenida de los persistentes conflictos ambientales que se vienen produciendo desde la primera crisis del petróleo en el año 1973, atravesando las históricas catástrofe de Chernobil y Fukushima que pusieron en evidencia que los fenómenos ambientales propagan la falta de esperanza en las regiones, países y continentes (Beck; 2010), y afectan sin discriminación tanto a las clases sociales más prósperas como a las más carenciadas, y a su vez dan forma a otro de los paradigmas contemporáneos vigentes que es el de vivir en la sociedad del riesgo.

Por estos motivos, en la actualidad, es imposible soslayar los problemas ambientales y una disciplina como la arquitectura y el urbanismo tienen mucho para aportar. De hecho en el año 1993 en el congreso de la Unión Internacional de Arquitectos celebrado en Chicago se produjo un categórico documento en este sentido, donde se coloca a la sustentabilidad social y ambiental en el centro de nuestras prácticas y responsabilidades profesionales.

Es así, que en el presente trabajo, nos ocuparemos de aquellos procesos y acciones relacionados con lo que provisoriamente podemos llamar el contexto de generación de la información necesaria para la ejecución de las obras de arquitectura y urbanismo.

Estos aspectos, son los encargados de plasmar un cúmulo de conocimientos y experiencias prácticas, cuya función es reducir la incertidumbre en ciertas fases del proceso de ejecución de este tipo de obras.

Estamos convencidos que en todo proceso proyectual existen momentos que pueden ser fácilmente detectados. Existe un primer momento vinculado a la generación de ideas sobre el tema problema que se debe analizar y resolver; y un segundo vinculado a la ejecución y construcción de esas ideas arquitectónicas.

Actuando como interfase entre esos dos momentos señalados, nos encontramos con lo que habitualmente se denomina Documentación de Obra o Proyecto Ejecutivo, que es la fase encargada de relacionar ambos universos.

En nuestro caso nos centraremos preferentemente en esta fase intermedia, cuyo primer momento se ha agotado en su instancia de desarrollo y el segundo está a punto de iniciarse. Es así que la Documentación de Obra alcanza un valor inestimable en el proceso de proyectación, sus productos específicos –planimetrías, datos, memorias, cálculos estructurales, estudios de impacto ambiental, especificaciones técnicas generales y particulares, descripciones, recomendaciones y toda otra explicación necesaria para materializar la obra de arquitectura y urbanismo-, conforman un universo informativo que no sólo debe reflejar las dimensiones materiales y objetivas de las obras en cuestión, sino que también anticipa los procesos y las relaciones de todo aquello que sucederá durante su construcción.

De esta manera queremos llamar la atención sobre el carácter activo de la información, introduciendo la noción de que la dinámica de procesos puede y debe ser reflejada más allá del aparente estatismo de la información lógica, y, por lo tanto, abordar todo lo relacionado con la Documentación de Obra desde el punto de vista del gerenciamiento de la información.

Al mismo tiempo, esta última afirmación, debe ser entendida como el lugar de encuentro entre las destrezas proyectuales y las capacidades necesarias para la ejecución de nuestras tareas y encomiendas profesionales.

NUESTRAS HIPÓTESIS Y UNA PROPUESTA METODOLÓGICA

Desde el Renacimiento, cuando el arquitecto pudo prefigurar el espacio que iba a construir a través de la utilización del método de la perspectiva, casi sin darse cuenta empezó a

distanciarse de aquellos agentes que producían sus obras. Esta nueva forma de entender la arquitectura basada en la sustitución del objeto por su representación, es la que crea el gran desajuste entre la idealización formal, la construcción y el uso cotidiano de la arquitectura (Corona Martínez, Alfonso; 1990).

En este sentido, la existencia casi autónoma de distintos actores y campos de acción, con sus formas de organización y valores culturales intrínsecos, se pueden verificar en las prácticas más frecuentes de la arquitectura y el urbanismo. Esta realidad no quiere decir que estos grupos de agentes no deban estar vinculados de forma eficaz entre sí. Lo lógico es poder identificarlos, analizar cada una de sus dimensiones y evaluar de qué modo y a partir de qué acciones, pueden quedar eficientemente relacionados entre sí a través de un adecuado manejo de la información de lo que denominamos Documentación de Obra.

Es la Documentación de Obra la que oficia de interfase entre el campo de las ideas, de los conceptos arquitectónicos básicos y su posterior materialización y uso.

Como metodología nos hemos propuesto identificar y bosquejar los objetos de cada una de estas tres etapas, que a nuestro criterio, permiten reducir la incertidumbre en las prácticas de la arquitectura y mejorar la calidad de las mismas; estas son:

El desarrollo del legajo técnico:

Es la herramienta que traduce el concepto arquitectónico a un sistema de información lógico y eficiente, en escala 1 en 1, con la descripción de la totalidad de los elementos que lo componen, y la comprensión y explicitación de las diversas tareas y relaciones entre los actores que intervendrán en la ejecución.

La práctica de obra:

Nos permite el conocimiento directo y captación de la información precisa para la ejecución del legajo técnico, a través del relevamiento de las condiciones objetivas de producción, evaluación de los modos de relación y organización de los diferentes agentes intervinientes en esta fase.

El estudio o empresa como unidad productiva de los arquitectos:

Involucra la percepción directa y la captación de la información necesaria para el conocimiento y mejoramiento de las formas organizacionales y sus relaciones con los modos de gestión de la información.

Del razonamiento e interacción dinámica entre estas tres dimensiones se pretende que el profesional logre la comprensión de los siguientes elementos:

- Un pliego eficiente tiene como fin dar cuenta de la totalidad de los factores y relaciones que confluyen en la ejecución de la obra de arquitectura.
- Para poder ejecutar un pliego eficiente es necesario captar información adicional no codificada –no disponible en manuales ni contenidos de materias curriculares o de pos-graduación- sobre los modos de ejecución en obra y sobre las formas en que los distintos actores se relacionan y operan entre sí.
- Un pliego eficiente genera dos resultados positivos que impactan sinérgicamente en la totalidad de los niveles de análisis propuestos: reduce la incertidumbre de los emprendimientos –aumento de la competitividad- y contribuye progresivamente a la codificación de prácticas y saberes que, por su naturaleza tácita, tienden a diluirse y a operar como factores ocultos en los procesos de gestión.

Para concluir con estas conjeturas, creemos pertinente exponer las siguientes consideraciones del sociólogo Pierre Bourdieu que dan cuenta del valor político del manejo de la información:

“La fuerza de un funcionario en particular, o de un cuerpo, obedece siempre, por una parte, a su capacidad de dominar e incluso de monopolizar ese recurso escaso que es la

información. (...) todas las formas de capital científico o técnico que permiten una acumulación o una utilización acelerada del saber ponen en peligro a los poseedores de una competencia práctica sólo fundada en la experiencia.” 1

APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL CAMPO DISCIPLINAR DE LA ARQUITECTURA

Como todos sabemos la arquitectura es una disciplina donde confluyen diferentes saberes; hay apoyos epistemológicos que vienen de áreas cercanas, de las ciencias duras, de las ciencias sociales y de otros campos heurísticos, de lo creativo y que en este singular campo disciplinar encuentra una relativa unidad.

Es así que en nuestro ámbito del saber, los objetos de estudio -problemas- tienen múltiples componentes y dimensiones, que pueden relacionarse con aspectos culturales, simbólicos, económicos, políticos, físicos, etc., los cuales nos permiten tomar verdadera conciencia de la complejidad de la arquitectura.

También es cierto, que la arquitectura no es una ciencia, sí un tipo de disciplina que no escapa al paradigma que rige la producción de conocimiento en el mundo académico, que es el hipotético-deductivo, en donde los conocimientos se resumen en postulados y éstos, a la vez, conforman cuerpos teóricos que explican, más o menos satisfactoriamente, la realidad. Sintéticamente podríamos afirmar que la arquitectura:

- Es una disciplina fáctica que trabaja con la realidad.
- Resuelve problemas de la vida real.
- Utiliza métodos científicos para probar sus hipótesis.
- Muchas veces es incomprendida por las ciencias duras o de la razón, y otras tantas veces no logra encontrar acuerdos internos.

Ciertamente, estamos hablando, de cómo surgen nuestros conocimientos disciplinares que desarrollamos en nuestra mente, siempre y cuando estemos dispuestos a darles libertad y no nos transformemos en una maquina determinista trivial (Morin, 2003).

Podemos afirmar que en nuestra disciplina conviven e interactúan dos tipos de conocimientos, por un lado aquellos que denominamos codificados, que, en nuestro caso, se asocian a los manuales, cálculos, fórmulas, planos y descripciones, entre otros, y que son susceptibles de ser transferidos en forma lógica a través del lenguaje.

Por otro, aquellos denominados tácitos, que están relacionados con las destrezas personales, con el saber hacer y lo artesanal, y que no son aptos de ser transferidos en forma escrita o lógica. Este último tipo de conocimiento es afín con lo que comúnmente llamamos creencia, que es aquello que los individuos consideran verdadero sin tener sostén científico.

Es así que razón, saber experiencial y creencia, conviven y se articulan en pos de alcanzar una cierta unidad activando los mecanismos del pensamiento.

Para la Doctora en Economía e Investigadora del Conicet Luisa Montuschi:

“El conocimiento tácito es entonces aquel conocimiento que la persona tiene incorporado sin tenerlo permanentemente accesible a la conciencia pero del cual el individuo hace uso cuando las circunstancias lo requieren y que es utilizado como instrumento para manipular el fenómeno que se está analizando. Este tipo de conocimiento ha recibido distintas denominaciones. Así se ha dicho que se trata de un “conocimiento individual implícito”, o que se trata de “conocimiento incorporado”, o que es el “conocer cómo”. En general, el conocimiento tácito es subjetivo y está basado en la experiencia. Dado que en muchas circunstancias dicho conocimiento es específico para determinado contexto, resulta difícil y tal vez imposible expresarlo en palabras, oraciones, números o fórmulas. También incluye

creencias, imágenes, intuición y modelos mentales así como habilidades técnicas y artesanales.” 2

De lo que no hay una señal precisa, es en qué medida concurren el conocimiento codificado y el conocimiento tácito en la práctica de la arquitectura. Tampoco se sabe cómo varían en los distintos procesos y etapas; pero sí sabemos que uno de los objetivos para incrementar el grado de desarrollo consiste en tratar de llevar la mayor cantidad de conocimiento tácito, o sea know-how, al nivel del conocimiento codificado o científico.

Una presunción que tenemos a nivel de hipótesis, es que la Documentación de Obra nos permitiría elevar la cantidad de conocimientos codificados capaces de ser transformados en información, y, por ende, mejorar los procedimientos capaces de ampliar las racionalidades en las distintas etapas del proceso productivo.

Hemos aprendido que el conocimiento que no se transforma en información no promueve la comunicación y la transferencia, y en consecuencia, no genera desarrollo y tiende a dificultar el mencionado incremento de la racionalidad de los procesos.

Por lo tanto, para alcanzar el objetivo de reducir la incertidumbre y el nivel de conflictos en las obras, debemos asumir que uno de los pasos críticos consiste en mejorar la calidad de la información, y esto, a su vez, solo puede lograrse en la medida en que todo aquello que es conocimiento tácito se transforme en conocimiento codificado.

De lo que en definitiva se trata es de aprovechar las potencialidades de nuestra mente, tratando a través de la investigación científica de ir reemplazando o transformando la creencia basada en impresiones culturales, en mitos, en órdenes, en conocimiento científico que es el objetivo de todo investigador.

EL CONTEXTO DE PRODUCCIÓN DE LA OBRA DE ARQUITECTURA

De modo semejante a otras disciplinas, la práctica de la arquitectura es un saber académicamente establecido que transita por disímiles senderos que van desde los extremos teóricos a los puramente prácticos, pasando por una diversidad de matices intermedios.

Bajo estas circunstancias, en los últimos años, la arquitectura se ha transformado al ritmo en que las sociedades y sus culturas se han ido adaptando a los nuevos paradigmas universales.

El paso de una modernidad material a una inmaterial, basada en el conocimiento y en el poder que este da, ha provocado cambios no menores en el mundo del trabajo (Rifkin, 2006) y, sobre todo, en una disciplina como la arquitectura que ha podido asimilar y aprovechar en buena medida los nuevos recursos que nos proveen las TIC's.

En nuestro medio socio-técnico latinoamericano, la arquitectura se desarrolla asociada a un proceso de modernización y racionalización de la vida moderna que nunca dejó de pensarse como una forma trunca de la modernidad (Svampa, Maristella; 2001). Esta característica contradictoria e inacabada respecto de la modernidad se refleja en el escaso mejoramiento de las prácticas cívicas, la falta de un estado más presente respecto de los que menos tienen, la ausencia de políticas económicas sostenibles que nos ayuden a superar las carencias estructurales que repercuten en nuestro hábitat, y por sobre todo conformar una sociedad más inclusiva.

En referencia a esta última cuestión, aclaramos que cuando hablamos de modernización lo hacemos en el sentido que lo hace el sociólogo alemán Ulrich Beck, cuando afirma:

“Modernización se refiere a los impulsos tecnológicos de racionalización y a la transformación del trabajo y de la organización, pero incluye muchas cosas más: el cambio de los caracteres sociales y biografías normales, de los estilos de vida y de las formas de amar, de las estructuras de influencias y de poder, de las formas políticas de opresión y de participación, de las concepciones de la realidad y de las normas cognoscitivas”. 3

Pensando en este escenario es que debemos trabajar en la construcción de un “nuevo perfil profesional del arquitecto”, que sea capaz de adaptarse a los nuevos paradigmas y cambios tecnológicos, los enfrente sin dudas y esté perfectamente capacitado para resolver los problemas de la arquitectura; aún ante las situaciones más adversas e inesperadas como las que ocurren diariamente en países con desarrollos pendientes como los nuestros.

Esto lo comprende solamente un profesional y docente no dogmático. Asumamos que sociedades más prósperas que las nuestras ya se preguntan desde el punto de vista formativo: ¿Cuál es el sentido de enseñar una nueva tecnología si va a caer rápidamente en desuso?

Nuestra respuesta, sin dudarlo, debiera ser que una tecnología antigua o contemporánea puede ser apropiada o inapropiada al contexto al cual se la aplica si ofrece o no soluciones a los problemas de nuestras ciudades, nuestros territorios y nuestra población.

Se sabe que un profesional de la arquitectura, en la situación que hemos descrito, puede desarrollar una variedad de actividades que antes eran impensadas si continuáramos con aquel perfil profesional restringido basado en el proyecto y la conducción técnica de edificios.

Hoy ese perfil se ha diversificado y adecuado a nuevas situaciones. Al mismo tiempo, el arquitecto realiza tareas intelectuales y prácticas que se desplazan desde la investigación teórica básica, la indagación y práctica proyectual, hasta el gerenciamiento de los distintos ciclos y procesos ligados a la configuración del hábitat. También desarrolla y explota nuevos nichos de oportunidad en emprendimientos de desarrollo territorial y urbano, el marketing de proyectos, la prestación de servicios para la construcción, la asistencia y el asesoramiento técnico; y el más difundido entre los jóvenes profesionales, aquel relacionado con el uso de las herramientas que aportan las nuevas tecnologías a la modelización de los ambientes, el cómputo y presupuesto de edificios, y desde ya la digitalización de los documentos de la obra de arquitectura -sus proyectos ejecutivos-, que es esencialmente la cuestión que nos interesa abordar en esta ponencia.

Planteado en estos términos, reconocemos al profesional arquitecto como un agente activo que opera en un contexto de producción multidisciplinar, heterogéneo y temporalmente discontinuado, cuyo rol implica la puesta en escena de capacidades de gerenciamiento de procesos complejos. Para ello nos basaremos en una serie de supuestos que tratan de sintetizar cuáles son los factores contextuales y estructurales determinantes de la práctica de la arquitectura.

Sin extinguir las dimensiones de análisis, podríamos comenzar por expresar que:

- La arquitectura resulta en gran medida de las capacidades instaladas en el medio local, social y productivo.
- Los arquitectos nos constituimos en actores necesarios pero no suficientes en la producción de la obra de arquitectura.
- La producción arquitectónica encuentra su más amplio escenario en lo que generalmente se denomina industria de la construcción, la cual tiene racionalidades inversas a la producción industrial, tal como la conocemos convencionalmente.
- Es altamente deslocalizada y con escasa integración horizontal.
- Tiene poca o nula posibilidad de seriación.
- Opera en contextos heterogéneos y discontinuos.
- Presenta costos de producción que se incrementan con la escala del emprendimiento.
- Demanda capacidad de generación de acuerdos entre actores que atienden una permanente situación de conflicto, cuya relación con lo específico conceptual es indirecta.

- Trata con un gran número de agentes con capacidades basadas en conocimientos tácitos o con escasa tendencia a la codificación, presentando rasgos de incertidumbre e inseguridad demasiado elevados.

Estos aspectos que hemos enumerado se resumen apropiadamente en la expresión “actividad para-industrial”, acuñada por el Arq. Oscar Suarez en su libro “La seguridad en las obras” 4, donde refiere a un estadio de evolución, no exactamente definido, intermedio entre el puramente artesanal y el completamente industrial.

Esta situación se da en un escenario de sociedades en permanente cambio por el progreso acelerado de las tecnologías, con formas sociales y económicas de complejidad creciente y en movimiento hacia sociedades de la información y el conocimiento. Aunque también, con un incremento reconocido de las amenazas, no sólo ambientales en el corto y mediano plazo, que toman forma en lo que se denomina “La sociedad del riesgo” (Beck, 1998), texto en el cual, el sociólogo alemán, nos introduce en la perspectiva que nos ofrece la sociedad pos-industrial, donde es la propia sociedad la que se pone en riesgo a sí misma, entre otras cosas a través del mercado de la comunicación.

Es así que la obra de arquitectura tiene lugar, en el contexto local, en un espacio de intercambio social y productivo caracterizado por una confluencia de saberes, intereses, culturas organizativas, pertenencias institucionales, prácticas cognitivas y posibilidades concretas de acción y comunicación, totalmente heterogéneos.

Todas estas cuestiones están íntimamente ligadas o en directa relación con los distintos grados de desarrollo humano y social de los agentes que componen este sistema socio-técnico. Por lo tanto, lo que genéricamente se denomina industria de la construcción, y que consideramos el principal espacio de emergencia de la obra de arquitectura, presenta formas concretas que conspiran contra la posibilidad de incrementar la racionalidad de los procesos productivos.

Esto hace que la propia experticia profesional, ese saber nacido del *know-how*, del saber hacer, aprendido esencialmente a través de la propia práctica, en un espacio productivo propio, presenta limitadas posibilidades para poder incrementar ese saber en los ámbitos institucionales (Facultades de Arquitectura, Colegios Profesionales, etc.). A su vez, tiene pocas probabilidades de traducirse en mejorías de los modos organizacionales capaces de generar y producir aprendizajes sostenidos y sistemáticos de tipo colectivo.

Correspondería agregar que el arquitecto formado en la antigua práctica profesional liberal, tiene pocas chances de evolucionar comparado con otras disciplinas o profesiones, ya que se ve imposibilitado de aprender y capitalizar la experiencia que se presenta en su medio socio-técnico.

Esta circunstancia debería revertirse para eliminar esos factores estructurales que consideramos perjudiciales, mejorando la administración de los procesos que confluyen en la práctica de la arquitectura a través de un adecuado y eficiente manejo de la información.

TECNOLOGÍA Y MEDIO SOCIO-TÉCNICO

Al analizar estas dos dimensiones no podemos dejar de relacionarlas con el sostenido desarrollo de las TIC's y el impacto que estas tienen en las personas, sus vidas y sus hábitats. Este progreso iniciado décadas atrás dio forma al mundo que conocemos actualmente, y a su vez originó la aparición de nuevas corrientes de pensamiento que se denominaron sociedades pos-industriales, sociedades de la información y sociedades del conocimiento entre otras, y que han enriquecido las perspectivas teóricas con las cuales podemos analizar este tipo de fenómenos. Dentro de este campo:

“La tecnología ha sido definida como el conjunto organizado de conocimientos empleados en la producción, comercialización y uso de bienes y servicios. En ella se integran tanto conocimientos científicos provenientes de las ciencias naturales, sociales y humanas, como

información generada en la práctica productiva a través de observaciones, intuiciones y la experimentación.” 5

Esta expresión nos parece interesante porque destaca mucho de los conceptos que venimos desarrollando en los capítulos anteriores, pero para ser comprendida tal cuál pretendemos, es necesaria asociarla con el contexto de aplicación de la obra de arquitectura, y con el concepto de medio socio-técnico.

El concepto de medio socio técnico tiene sus orígenes en tiempos de la segunda revolución industrial, y se usaba para designar la interacción del hombre con las máquinas en los ambientes de trabajo de tradición Fordista. En realidad simbolizaba como los avances científicos y tecnológicos se utilizaban para optimizar la adaptación del hombre a las máquinas, pero no para mejorar sus condiciones laborales, sino para acrecentar su productividad y dar mayores dividendos a los industriales capitalistas.

Esta noción ha evolucionado con el transcurso del tiempo, la definición más actual acentúa la relación entre el hombre y su ambiente, y las posibilidades que este le proporciona desde distintas dimensiones -económicas, geográficas, culturales, tecnológicas- y que tanto condicionan a una disciplina como la arquitectura que es la encargada precisamente de modificar el ambiente. Dentro de ese contexto la tecnología nos suministra opciones de acción, técnicas constructivas, aportes de servicios profesionales, normativas, entre otras cosas, pero además algo muy importante a tener en cuenta por los profesionales de la arquitectura y el urbanismo, que es todo aquello relacionado con el sistema de valores y motivaciones que nos ayudan a elegir convenientemente lo que efectivamente haremos.

Estamos persuadidos que el factor tecnológico impacta permanentemente en el sistema socio-técnico de la arquitectura a través de la red de proveedores de insumos, de desarrollos de nuevos materiales y de la provisión de nuevos servicios.

En esta perspectiva, el conocimiento tecnológico se ubicaría en el eje de los procesos de desarrollo del hábitat, posibilitando mejorar las capacidades competitivas de las empresas o de otro tipo de organización social interviniente. Esto es relevante, porque el esfuerzo tecnológico se justifica si impacta o satisface las necesidades de los grupos sociales o actores involucrados, cuestión que contribuye en forma directa al desarrollo social y económico general de la sociedad.

En el caso particular de la arquitectura, centraremos nuestra atención en la labor que despliegan los estudios de arquitectura, siendo de nuestro interés utilizar la noción de cambio tecnológico para explicar las posibilidades de mejoramiento de la gestión de la información y los cambios organizacionales que se pueden llevar adelante.

Hoy en nuestros estudios de arquitectura, son prominentes los aportes de la ingeniería del Hardware y el Software, lo que nos permite optimizar datos y sistematizar la información, cuestión que ayuda a mejorar la gestión de los productos de la arquitectura, fundamentalmente en el diseño y generación de pliegos por medio de sistemas CAD.

Esta posibilidad de emular enteramente el proyecto a través de una simulación cuasi real, hacen que las TICs constituyan el eje central que permitan cambios organizativos para perfeccionar el sistema de producción y mejorar la calidad de las obras, además de alcanzar la meta explícita de inculcar la búsqueda permanente de codificación como un valor exclusivo de la actividad rutinaria profesional.

Poder reproducir al mínimo detalle el concepto arquitectónico, emulándolo a través de la utilización de herramientas digitales, implica la posibilidad cierta de anticipar errores, disminuir las futuras incertidumbre que se nos plantean en las obras, reducir el nivel de conflictos entre los agentes intervinientes en este proceso, codificar experiencias, y lo que es más importante, generar capacidades de forma permanente en los diferentes agentes.

FORMACIÓN ACADÉMICA Y FORMACIÓN PROFESIONAL

La incidencia de nuestra formación en la configuración de nuestro propio perfil profesional, es un punto importante de análisis para poder entender mejor el contexto de producción de las obras de arquitectura y urbanismo y mejorar las prácticas disciplinares.

Manifestamos que la falta de homogeneidad de los niveles que venimos analizando demanda la necesidad de generar una interfaz lógica y codificada, cuyo objetivo es reducir la incertidumbre generada por los conflictos que emergen al momento de la realización de nuestras obras, y en consecuencia lograr conformar un espacio de intercambio de los agentes intervinientes en este proceso más amigable y de mayor racionalidad.

En nuestra educación universitaria recibimos una formación intensa en cuestiones relacionadas a la dimensión cognitiva específica de la arquitectura, con el objetivo de lograr buenos conceptos arquitectónicos. Demás está decir que esos conceptos o ideas arquitectónicas, para ser bien evaluadas, deben presentar una alta carga de creatividad y originalidad. De esta manera el producto arquitectónico queda reducido a una cuestión formal de estilo, con alto grado de frivolidad, y lo que es peor, con poca o nula reflexión y producción teórica propia.

Lo que sigue, es pensar cómo nuestros alumnos pueden lograr una eficiente sistematización de la información, para conseguir traducir esos conceptos a un lenguaje común capaz de ser entendido por todos quienes intervienen en el proceso de producción de la obra de arquitectura.

Tal vez la mayor carencia de la universidad argentina, especialmente en sus facultades y escuelas de arquitectura, sea la de no poder cumplir el ciclo que comienza con la idea o el concepto arquitectónico, su posterior desarrollo y documentación a través de un proyecto ejecutivo, y ver la obra finalizada.

Para salvar esta última imposibilidad, es que nos planteamos como objetivo, lograr que los alumnos comprendan que comunicando eficientemente la totalidad del proyecto arquitectónico, a través de utilizar un lenguaje común, claro y universal, reduzcan al mínimo los niveles de error e incertidumbre en la posterior etapa de construcción de la obra de arquitectura.

Este tipo de formación, donde aún prevalecen los conocimientos relacionados con sólo algunas de las dimensiones cognitivas de la arquitectura, como por ejemplo la historia, las conceptualizaciones espaciales basadas en los aspectos formales u objetuales, la comprensión de técnicas y tecnologías, entre otras, creemos que acarrear algunos problemas graduales en la formación de grado que pasamos a describir:

- Creciente relación de extrañamiento entre el mundo académico y el profesional.
- Estandarización de la educación por la utilización de métodos establecidos y aceptados en la mayoría de nuestras casas de estudio, pero poco actualizados, cuestión por la cual se transforman en inhibidores de procesos más creativos y virtuosos.
- Se acepta mayormente el paradigma de comprensión de lo arquitectónico basado en el objeto y no en la configuración del hábitat.
- La producción de la arquitectura se apoya casi totalmente en las capacidades disponibles en su entorno de aplicación. Lo lógico sería revisar estas capacidades y preparar al alumno entrenándolo en un pensamiento más reflexivo y metódico que le permita entender otros contextos; máxime con lo deslocalizada que se ha transformado nuestra profesión en las últimas décadas.
- Relativo desconocimiento del mundo académico respecto de los productos y dinámicas del mundo profesional. Se advierte en los alumnos un total extrañamiento sobre procedimientos, técnicas, materiales, y otras cuestiones por demás comunes en escenario de la actividad profesional.

Para atenuar esta realidad es que proponemos trabajar también con las siguientes cuestiones:

- Volver explicitas las condiciones, tanto del mundo académico como del profesional, con el objetivo de que el alumno reflexione sobre su futuro rol y sus posibilidades en el marco de su sistema socio-técnico.
- Reconocer que toda acción arquitectónica implica una modificación del hábitat con su consecuente impacto ambiental.
- Introducir la idea de sistema socio-técnico que nos permite abordar el problema subsidiario del gerenciamiento de la información.
- Romper con la tradicional y asimétrica relación docente alumno, que impide generar un espacio de investigación y descubrimiento.
- Pensar la cátedra no sólo como un lugar de transferencia de contenidos, sino como espacio de construcción de nuevos conocimientos y de investigación.

Mucho avanzaríamos y mejor preparados estarían nuestros futuros profesionales, si uno de los objetivos académicos fuera lograr una adecuada codificación de la información, que admita el despliegue de todas las posibilidades cognitivas del proyecto en el contexto específico de producción al cual está dirigido. Para ello es necesario introducir la idea que nos permita superar la tradicional forma de práctica profesional liberal, entendiendo que la arquitectura trabaja con problemas complejos, y que en el caso particular de la obra de arquitectura, demanda una mayor complejización organizacional, donde de una forma u otra estén contenidos todos los actores intervinientes.

CONCLUSIONES GENERALES

Las implicancias de esta investigación, creemos, deberían entenderse fácilmente. Por ello hemos decidido exponer en forma ordenada y sintética los objetivos de nuestra ponencia, que comprenden los factores estructurales que contextualizan y condicionan la producción de las obras de arquitectura y urbanismo, para tratar de identificar hacia qué roles y en qué direcciones conviene centrar el esfuerzo de nuestra actividad profesional.

Es así que poder identificar los agentes intervinientes en este campo de producción arquitectónica -cuya característica principal es su alto nivel de heterogeneidad-, las distintas formas de conocimientos que en él participan, sumados a las peculiaridades de la mal llamada industria de la construcción -entre otros factores-, nos permitirán incorporar nuevas informaciones en ese producto físico, constituido preferentemente por planos, memorias, descripciones y cálculos que habitualmente denominamos Documentación de Obra.

No podemos soslayar el valor de la información que debemos volcar en un pliego. La información no solo son datos, sino que esos datos se transforman en verdadera información cuando pueden ser interpretados y desentrañados por los agentes que los reciben en un determinado contexto. Ese contexto es el lugar, la ciudad, el territorio, las instituciones donde practicamos la arquitectura, aspecto tan relevante a tener en cuenta que para algunos autores, si no están claramente definidos y estudiados estos escenarios los datos volcados no pueden ser transformados en información.

En el transcurso del desarrollo de la Documentación de Obra, seguramente emergerán estos y otros temas relacionados, los cuales lamentablemente no han sido lo suficientemente analizados y revisados en el mundo académico.

De por sí, este trabajo de investigación que intenta disipar algunas dudas sobre la presente problemática, es de carácter "exploratorio" porque indaga problemas poco estudiados hasta el momento, o que no han alcanzado un avance lo suficientemente amplio.

Su valor inicial es el de familiarizarse y sensibilizarse con el objeto de estudio (Hernández Sampieri y otros, 2003), por ello, muchas de las conjeturas expuestas aquí provienen de la propia experiencia profesional de sus autores, y de fuentes bibliográficas ajenas al estricto campo de la práctica arquitectónica.

Este hecho no debería desalentar el compromiso de dar cuenta de estos temas en la medida en que la práctica profesional de la arquitectura, de por sí, implica una actitud proactiva frente a los problemas y los imprevistos, y una mirada amplia y multidisciplinar, proporcional a la amplitud y complejidad del campo al que pertenecemos.

Citas Bibliográficas

1 Bourdieu, Pierre; (2001). Las estructuras sociales de la economía. (pp 133). Ed. Manantial, Bs. As.

2 Datos, información y conocimiento. De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento. Luisa Montuschi. Disponible en:

<http://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/192.pdf>

3 Beck, Ulrich; (2010). La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad. (pp 29). Ed. Paidós Surcos 25. Barcelona.

4 Suarez, Oscar; (2004). La seguridad en las obras. Ed. Revista Vivienda; Bs.As.

5 Cordua Sommer, Joaquín; (1994). Tecnología y Desarrollo Tecnológico. En Gestión Tecnológica y Desarrollo Universitario. Centro Interuniversitario de Desarrollo CINDA. Santiago de Chile.