

LA CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO EN EL POSTGRADO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA CONSTRUCCIÓN. UNA LÍNEA DE TIEMPO HASTA LA VISIÓN SOSTENIBLE

Dra. Beatriz Hernández Santana
Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad Central de Venezuela
bhernandezsantana@gmail.com

Recepción: 25 de Julio de 2017 / Aceptación 25 de Agosto de 2017

Gestión en las Organizaciones

Resumen

Este trabajo se orienta a cómo conceptualizar la construcción del objeto de estudio en la formulación de los proyectos de investigación en el postgrado de desarrollo tecnológico de la construcción (PDTC) bajo la metodología de la complejidad – en tanto estrategia de diseño de investigación - con el uso de métodos mixtos (cualitativos y cuantitativos). Con este criterio de investigación y desde la perspectiva sostenible, el trabajo se enmarca en una visión integral sobre la necesidad de desarrollar un proceso de investigación desde la diversidad de factores geográficos, ambientales, sociales y económicos (definidos en un tiempo y espacio específico), como condicionante de los problemas que se abordan en tales proyectos. Precisar esta estrategia desde el paradigma asumido puede contribuir a comprender como el objeto de estudio se construye en la medida en que el sujeto y el objeto aportan sus respectivas dimensiones: dinamismo-variabilidad por una parte y tiempo-espacio por otra, obteniéndose resultados donde el sujeto, en tanto sujeto social, es tomado en cuenta. Para ello, se seleccionan algunas notas docentes que aportara la doctora Dyna Guitián quien, desde la sociología y su experiencia personal, diera algunas claves en esta etapa del postgrado. A manera de ejemplo, al final del presente trabajo, el autor presenta el resumen de algunos proyectos de investigación que han sido desarrollados por egresados del postgrado y que dan cuenta de esta perspectiva en la producción del conocimiento.

Palabras Claves: Interrogantes de la investigación, tecnología de la construcción, protocolos metodológicos, desarrollo sostenible de la construcción, estudios cuarto nivel.

**THE CONSTRUCTION OF AN OBJECT
 OF STUDY BASED UPON THE
 POSTGRADUATE TECHNOLOGICAL
 DEVELOPMENT OF THE BUILDING
 SECTOR. A TIMELINE TOWARDS
 SUSTAINABLE VISION**

**LA CONSTRUCTION DE L'OBJET
 D'ETUDE DANS LE COURS SPECIALISE
 DE DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE
 DE LA CONSTRUCTION. UNE LIGNE DU
 TEMPS VERS UNE VISION DURABLE**

Abstract

This work focuses on how to conceptualize the construction of the object of study in the formulation of research projects in the postgraduate study of technological development of construction (PDTC) under the methodology of complexity - as a research design strategy - with the use of mixed methods (qualitative and quantitative). With this research criteria and from a sustainable perspective, this paper is framed within a comprehensive vision of the need to develop a research process based on the diversity of geographic, environmental, social and economic factors (defined in a specific time and space) as a condition of the problems that are addressed in such projects. To specify this strategy from the assumed paradigm can contribute to understand how the object

Résumé

Ce travail est orienté sur la façon de conceptualiser la construction de l'objet d'étude dans la formulation de projets de recherche dans le cours de développement de la technologie de construction (PDTC) sous la méthodologie de la complexité - comme stratégie de conception de recherche - avec le utilisation de méthodes mixtes (qualitatives et quantitatives). Avec ce critère de recherche et dans une perspective durable, le travail s'inscrit dans une vision globale de la nécessité de développer un processus de recherche à partir de la diversité des facteurs géographiques, environnementaux, sociaux et économiques (définis dans un espace et un temps spécifiques), en tant que conditionneur des problèmes qui sont abordés dans de tels projets. La spécification de cette

of study is constructed as the subject and the object of study contribute with their respective dimensions: dynamism-variability on the one hand and time-space on the other, obtaining results where the subject, as a social subject, is taken into account. To do this, some teaching notes are selected from Dr. Dyna Guitian classes who, from sociology and personal experience, gave some keys in this stage of the postgraduate study. As an example, at the end of this paper, the author presents a summary of some research projects which have been developed by postgraduate students who testify on favor of this perspective of knowledge production.

Keywords: Research questionnaires, construction technology, methodological protocols, construction sustainable development, fourth level studies.

stratégie à partir du paradigme supposé peut contribuer à comprendre comment l'objet d'étude est construit dans la mesure où le sujet et l'objet contribuent leurs dimensions respectives: dynamisme-variabilité d'une part et espace-temps d'autre part, obtention de sujets résultats, en tant que sujet social, est pris en compte. Pour cela, quelques notes d'enseignement de la Dr Dyna Guitián fournies dans ces classes, à partir de la sociologie et de l'expérience personnelle, ont donné quelques indices dans cette étape du cours spécialisé. À titre d'exemple, à la fin de ce travail, l'auteur présente un résumé de quelques projets de recherche qui ont été développés par des diplômés de troisième cycle et qui tiennent compte de cette perspective dans la production de connaissances.

Mots-clés: Questions de recherche, technologie de la construction, protocoles méthodologiques, développement durable de la construction, études de quatrième niveau.

Introducción

A la memoria de Dyna Guitián

Este trabajo centra la atención en el interesante debate que hoy se genera sobre el paradigma de la sostenibilidad y el desarrollo tecnológico de la construcción, muy necesario para iniciar la problematización de las investigaciones que se desarrollan en el postgrado en desarrollo tecnológico de la construcción (PDTC) del Instituto de Desarrollo de la Construcción- IDEC, Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela. Para ello se extiende la mirada desde los inicios de dicho postgrado hasta algunas notas docentes que nos transmitiera en vida la profesora Dyna Guitián quien, con su hábil destreza en investigación social, construía el camino argumentativo para enlazarlo en la diversidad de investigaciones allí desarrolladas y la urdimbre social. Guitián comprendió y defendió los postulados del postgrado entendiendo que la tecnología de la construcción debate una discusión impostergable sobre hombre-naturaleza, cuestión que debe trascender de nuestro espacio académico a otras instancias, ampliando otros campos intrínsecos al oficio de la arquitectura y de otras disciplinas.

Comprender la construcción del objeto de estudio en investigaciones sobre el desarrollo tecnológico de la construcción sostenible deja entrever que hay diversas etapas sobre los proyectos experimentales cuya condición esencial se ha fundamentado en la innovación tecnológica para la construcción edilicia dejando como uno de sus atributos la sistematización de los modelos y objetos experimentales, fundamentados bajo metodologías que permitan su verificación. No es de menor importancia aclarar que el PDTC que comienza en 1986, lo hace sobre la base de una experiencia sólida de profesionales e investigadores que traían una práctica en obra desde la conducción del Banco Obrero (1928), posteriormente convertido en Instituto Nacional de la Vivienda en el año 1975 (INAVI) al cual le debemos los resultados más importantes en materia edilicia a nivel nacional, los que junto al Ministerio de Obras Públicas (MOP) definen la etapa de la industrialización en Venezuela.

Con esta vasta experiencia y con el método de “aprender haciendo”, los investigadores que conformaron las primeras cohortes del PDTC editaron desde el paraguas de la academia lo que habían logrado años antes en el sector público con notable éxito, ofreciendo formación a los profesionales en el taller y en la práctica con metas en innovaciones y el empuje de ver su desarrollo concretado en proyectos pilotos.

A partir de los cambios surgidos con la actualización del pensum del postgrado (año 2010), donde se fundamentó la incorporación de la sostenibilidad de la construcción, la perspectiva de las investigaciones y proyectos tomaron opciones más apropiadas frente al reto que ello supone, comprendiendo que la formulación de interrogantes durante el desarrollo del objeto de estudio se abría a la combinación metodológica. Los antecedentes y las dimensiones que abarca el desarrollo sostenible demandaban, en algunos casos, métodos y técnicas propios de disciplinas sociales. Es por ello que en este trabajo se recogen las importantes notas docentes de la doctora Guitián quien con su veteranía en las ciencias sociales y su vinculación con temas de construcción edilicia dejó un legado importante para el PDTC.

Recordemos que el Programa de Postgrado del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC), cuya creación data de 1986, se propuso bajo un enfoque en el cual sus proyectos debían obtener resultados innovadores en los procesos, producción y ensamblajes de soluciones de componentes y tecnologías constructivas adaptables a las condiciones de la construcción edilicia de nuestro país, muy marcado por la adopción de “sistemas constructivos”, la transferencia e importación de técnicas de prefabricación, maquinaria y equipos sofisticados de construcción (Incoven, 1987). En otras palabras, se buscaba materializar y transferir propuestas innovadoras de componentes y sistemas constructivos a la industria del país cuya finalidad básica era ofrecer estos productos para la autoconstrucción por etapas y la consolidación de viviendas por sus propios habitantes, o en otros casos en edificaciones de interés social, de carácter educativo o médico asistencial, planteamientos recogidos en el PROMAT: “Programa de Incentivos a la Innovación en la Producción y Comercialización de Materiales y Componentes para el Hábitat Popular” (Hernández H., 1986). Una orientación que guardaba estrecha relación con los planteamientos de “racionalidad, modulación, industrialización y construcción masiva, propios de los desarrollos tecnológicos industrializados generados en el país a mediados del siglo XX” (Hernández, B. 2015: 8-9).

Desde entonces, como objetivo fundamental, el programa se abocó a formar investigadores en el campo del desarrollo tecnológico de la construcción, hasta que el año 2000 marca el despegue de una etapa de importante reflexión de su cuerpo docente para lograr los cambios significativos en la búsqueda de proyectos en sintonía con lo que demandaba el contexto del país, el contexto tecnológico, así como también el ambiental, prefigurando de esta manera los supuestos que abarcaría el paradigma de la sostenibilidad y que años más tarde estaría claramente aceptado como parte del contenido de la programación del postgrado (Hernández,

Águila y Acosta, 2005: 67). Es en esta etapa del postgrado cuando se bifurcan las salidas: por un lado se mantiene la maestría, y por otro se abre la especialización, tratando de satisfacer así las necesidades de profesionalización de sus egresados.¹

Desde el inicio, temas tan específicos como el de la tecnología de la construcción en nuestro país nos remitía a preguntarnos: ¿para qué tipo de espacio se requiere determinada tecnología?; ¿a cuáles condiciones físico-naturales (climáticas, sísmicas, etc.) debe responder dicha tecnología?; ¿con qué técnica o tecnología se produce y/o se construye (tecnología, máquinas, mano de obra)?; ¿con cuáles recursos (económicos) se realiza su montaje?, ¿cómo es el mantenimiento?. Así hubo temas de investigación para desarrollar, como por ejemplo bloques de concreto para viviendas progresivas, casas de láminas metálicas, techos en el trópico, paredes y techos en ferrocemento para viviendas de crecimiento progresivo, vivienda progresiva multifamiliar y plurifamiliar, estructuras de madera para techos, sistemas constructivos en acero, en madera, en ferrocemento, etc., entre muchos otros, siempre con una búsqueda de producir mejoramiento e innovaciones en el campo de la vivienda de bajo costo y otras construcciones de Venezuela (Hernández, Águila y Acosta, 2005: 67).

El debate ambiental versus el desarrollo de la tecnología y componentes de la construcción se manifestaba a lo interno del instituto y del PDTC, dejando entrever que el desarrollo de conceptos y líneas del desarrollo sostenible² se comprendía como susceptible del zigzagueo entre los problemas locales, los globales y la metodología de las investigaciones entre las áreas de investigación en habitabilidad, el desarrollo experimental y la economía de la construcción. Las investigaciones daban tímidamente el paso al recurso experimental como métodos de verificación por procesos metodológicos cualitativos, inicialmente ajenos al campo de la arquitectura.

Comprendemos entonces que en las primeras etapas del postgrado las innovaciones

1 Es bueno aclarar que el paradigma de la sostenibilidad se incluye inicialmente en el Programa de PDTC más como un proceso de la lógica social, ambiental, política y tecnológica que demandaba el momento desde el año 2000, hasta que en el año 2010 su definición y límites para el desarrollo tecnológico de la construcción toma parte de la actualización del postgrado, siendo incluido en sus distintas dimensiones, discusiones y resultados en todas las asignaturas del mencionado postgrado.

2 Es precisamente con el Informe Brundtland a mediados de los años ochenta cuando reaparece el viejo concepto de ecodesarrollo, ahora bajo el nombre de desarrollo sustentable: (...) es un proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la orientación de la evolución tecnológica y la modificación de las instituciones están acordes y acrecientan el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas (Curiel, 2001:36).

en componentes constructivos pasaban a ser más que objetos denotados por el uso y su demanda (abstracto o físico) en tanto que en una etapa intermedia esta relación de hombre/espacio y hombre/objeto se resignificó hacia la conciencia de lo cultural, reinterpretado algunos temas de acuerdo a los casos de estudio locales donde se centraba el estudio. Recordamos así un primer acercamiento fuera del PDTC pero ligado a las investigaciones del instituto, el "Programa Experimental de Gestión Habitacional Local-PEGHAL"³, desarrollado por un grupo de investigadores de la Asociación para la Investigación en Vivienda (ALEMO) junto con el Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI) que, sin excluir el PROMAT, generaba una mirada local que resaltaba lo que las comunidades realizaban sin contar únicamente con los procesos industriales ((Hernández, Águila y Acosta, 2005: 67).

Más tarde, cuando se asume incluir en el pensum de estudios el paradigma de la sostenibilidad (año 2010), se despejan numerosas variables que daban como resultado las investigaciones visiblemente situadas en el campo ambiental y que apuntaban al desarrollo sostenible, con aquellos otros temas en componentes y sistemas constructivos que mantenían un compromiso ético con un resultado que no afectara el ambiente en un tiempo-espacio determinado, aceptando de esta manera lo que implicaba el manejo ontológico y metodológico de una perspectiva compleja que propugnaba comprender que los resultados en los proyectos proporcionaban un conocimiento integral donde la dimensión social, ambiental y económica jugaban un estricto papel de equilibrio a largo plazo.

Con estos antecedentes, entre otros, a partir del rediseño del programa de PDTC (2000) y posteriores actualizaciones (año 2005 y 2010) emergió un nuevo ánimo que desde el paradigma de la sostenibilidad reconocía una nueva concepción para la proyección de las innovaciones tecnológicas de la construcción con la integración de las dimensiones económica, política, cultural y ambiental, incidiendo en la forma metodológica de proponer proyectos, con lo cual también se hacía propicio en algunos casos el uso de metodologías cualitativas con fundamento antropocéntrico al comprender que el hombre es el principal actor y beneficiario de los procesos de desarrollo tecnológico de la construcción y manteniendo que el foco de lo social debía recibir una atención muy especial, sin desvalorizar y desequilibrar el péndulo desarrollo/subdesarrollo en nuestro entorno tecnológico.

La inclusión del desarrollo sostenible presentó como reto una diversidad de posturas

3 PEGHAL: Programa experimental para la habitación local. El PEGHAL intenta integrar la experiencia nacional en materia de gestión local, organización comunitaria, urbanismo, tecnología y financiamiento de la vivienda popular, mediante la construcción de un proyecto habitacional experimental (Cilento y otros, 1997:9).

con lo cual la verdad absoluta se desvanecía con respecto a una perspectiva anterior sobre la tecnología de la construcción la manera como esta se venía abordando. Se aceptó entonces que la complejidad era parte de esta visión así como la multidimensionalidad que se construye por la unión de criterios a través de la verificación “intersubjetiva” y la “objetiva”, “intersubjetividad necesaria para lograr acuerdos, interacción, reconocimiento y divergencias, en la construcción de significados” (Hernández y Guitián, 2011:10).

Encontramos entonces que el tiempo y el espacio pasan a ser recursos denotados por el uso que el mismo tenga (abstracto o físico) y para lo cual cobra importancia en la medida que este sea demandado por su significado para los seres humanos y esto es esencial en el desarrollo sostenible. La relación hombre/espacio/tiempo queda atada a la dimensión cultural y se verá representada ante los constructos y significados de una diversidad cultural que es necesario sea interpretada y comprendida, de acuerdo al grupo humano en el cual nos situemos en las innovaciones y el desarrollo tecnológico, desde el paradigma de la sostenibilidad (Hernández, 2008:90).

El espacio se define en relación directa con la sensibilidad de quien lo percibe: un perceptor. El perceptor a su vez es esencial para que exista espacio y aunque se expone de manera simplista, la idea de tiempo se desprende del conocimiento adquirido, que es posterior al espacio. Y la temporalidad, como la reconoce Heidegger, nos ayuda a interpretar la relación espacio/tiempo, entendiéndola con dinamismo y variabilidad de la realidad en constante movimiento, que desde diferentes perspectivas mostrará su naturaleza: “La temporalidad quiere decir lo pasajero, lo que pasa o perece con el curso del tiempo (...) Y mientras pasa constantemente, permanece como tiempo. Permanecer quiere decir: No desaparecer y, por tanto, estar presente. De este modo resulta el tiempo determinado por un ser (Heidegger, 2000: 21-22).

A partir de este punto recorreremos en los párrafos que siguen algunas reflexiones que dentro del ámbito del PDTC permiten comprender ciertos caminos propios a la experimentación y sistematización de la tecnología frente a los cambios que se están produciendo con el paradigma de la sostenibilidad y que hoy nos invitan a un trabajo investigativo más integral en cuanto a la multidisciplinariedad y al trabajo metodológico por comprender que existen opciones mixtas o combinatorias dentro de los protocolos cualitativos y cuantitativos que ofrecen opciones para resultados más apegados a la realidad.

La entronización de la tecnología o el mito del progreso infinito

Bajo el influjo de la modernidad y no siendo ajenos a la dinámica y los procesos de la tecnología de la construcción así como sus avances y aportes al campo urbano, amalgamamos un tránsito de más de tres siglos que actualmente pugna por resultados responsables para las generaciones venideras.

El camino formulado por la modernidad ha procurado establecer enfoques homogéneos ante el temor de lo in verificable, establecer nítidamente las fronteras de todo aquello considerado como conocimiento verdadero (Hernández y Guitián, 2011:10). Esto se relaciona con los modos de asumir la tecnología, su sistematización y homogeneidad frente a los cambios, “algo que puede ser asumido como una expresión más del camino transitado por la revolución científica, durante la cual se sentaron las bases de una nueva manera de mirar el mundo” (Hernández y Guitián, 2011: 10), es decir, la aplicación de la racionalidad a todo hecho o meta propuesto por el hombre.

Vemos así como “durante el siglo XIX desbordaba el optimismo por el futuro, de Comte a Marx el futuro era promisorio: unos apostando por el orden, otros por la ruptura, pero la fe en el futuro era la misma” (Hernández y Guitián 2011:10) y el “mito del progreso infinito” dejaba libertad para que la tecnología se desarrollara bajo cualquier parámetro de avance. Hoy los avances tecnológicos así como la ciencia en términos generales se encuentran más cercanos a la pregunta: ¿hasta dónde esta visión de desarrollo y sus resultados no son lo más cercano a crear errores desfavorables y difíciles de rectificar en cualquiera de las dimensiones de la sostenibilidad?

En el concepto de progreso en la modernidad germinó una nueva forma de dar sentido a las relaciones hombre/naturaleza y entre los actores sociales. El papel de la naturaleza se percibía como pasivo (un reservorio de recursos), mientras las relaciones sociales se estructuraban para propiciar el progreso (Hernández y Guitián, 2013:10). Bauman se refiere a “una nueva sociedad individualizada hecha a la medida de una sociedad de consumidores. Representa al mundo como un almacén de objeto de consumos potenciales, la vida humana como una búsqueda perpetua de gangas, su propósito como la máxima satisfacción de consumidor” (Bauman, 2008:109). Las ideologías económicas, bajo un poder simbólico, imponen una nueva versión y visión de la realidad, guerras, nuevas tecnologías, biología química, nuevas formas de comunicación y nuevas formas de relacionarse con la seguridad; de allí lo que Bauman ha

denominado como “modernidad líquida” (Bauman, 2007:16). Sólo algunas voces intentaban frenar y alertar lo que podría ser el futuro sin recursos naturales, pero la arrolladora dinámica de la modernidad hace que aún hoy, con resultados devastadores, se debatan los obstáculos a nivel mundial.

Hoy, la presión de la realidad exige comprender por qué las respuestas que se ofrecen en innovaciones tecnológicas no resultan del todo satisfactorias en algunas de las dimensiones del paradigma de la sostenibilidad. El criterio de la racionalidad de la modernidad se ajusta perfectamente al requerimiento de la uniformización y universalización de sistemas económicos mundiales. “Producir grandes cantidades de mercancías (commodities), comercializables en cualquier parte del mundo desde la perspectiva masiva requiere la uniformización de un modo de vida industrial urbano, a lo largo y ancho del planeta –universalización– sin contemplar las condiciones locales, lo cual tiene un impacto ambiental tanto en lo que se refiere al medio físico-natural, como en lo que se refiere a lo socio-cultural” (Hernández y Guitián, 2011:13).

Desde la década de los ochenta, científicos hacen llamados urgentes para atender los cambios que el medio ambiente registra en forma negativa, hasta lo que ya se conoce como cambio climático y el posible colapso de la sociedad moderna que sería “desencadenado por la escasez de recursos medioambientales” tal como lo expone Joseph Tainter (1988, 2001, 2003).

Las grandes urgencias sociales (salud, educación y trabajo) y los nuevos modos económicos de transarse (redes) apremian la formulación de mecanismos y estrategias que permitan asimilar la producción, las técnicas locales, los modos de vida y las formas de concertar trabajo y hogar con los importantes avances tecnológicos. Pero, más allá de ello, se requiere comprender que la sociedad debe ser incorporada a estas estrategias, para lo cual se hace necesaria una plataforma que favorezca las diversas posibilidades de encuentro entre los distintos actores sociales.

La actual realidad desde la perspectiva del consumo de recursos naturales, después de grandes inversiones económicas y el consumo excesivo de recursos no renovables, demanda comprender que los resultados son magros si se comparan con los negativos resultados ambientales y sociales. El predominio de políticas habitacionales –estereotipadas espacial y tecnológicamente– con urgencias en la ganancia proselitista, que dejan por fuera la comprensión social de los nuevos modos de reagruparse las familias en términos económicos-espaciales, propugnan resultados abstractos, anárquicos y desarraigados de sus propios habitantes, así

como de los sistemas ambientales del entorno urbano y de los sistemas económicos que son excluyentes.

A este respecto Tainter señala que: "actualmente, las circunstancias que enfrentan la mayoría de los seres humanos son la innovación institucionalizada y la alta complejidad, lo cual lleva a la mayoría de las personas a asumir la complejidad como algo normal en materia humana, al punto de ser una condición que la humanidad aspira alcanzar. A su vez, la socialización de los individuos en un mundo complejo, afecta tanto al individuo como la comprensión colectiva de lo que significa ser resiliente o sostenible" (Tainter, 2015: s/p). "Colapso, complejidad, sostenibilidad y resiliencia son términos comunes, que han sido utilizados sin definición o con definiciones inútiles" (Tainter, 2003: 24-26; Tainter, 2001: 349-350).

En nuestra escala y desde la perspectiva del PDTC, las urgencias habitacionales y el surgimiento del paradigma de la sostenibilidad, exige la formulación de mecanismos y estrategias que permitan asimilar la producción local de materiales de construcción, el ahorro energético, el estudio de nuevos materiales de escasa energía incorporada; nuevas normas de producción y construcción de componentes bajo la visión de la sostenibilidad; profundización en los mecanismos de transferencia de conocimiento, información e innovaciones entre el sector educativo y el sector productivo (Acosta y Cilento, 2005:18).

Algunos de estos intentos que se plantean desde una visión transdisciplinaria y que darían posibilidad al entrenamiento de una concertación entre actores se recogen con la dialógica de Mijail Bajtín (1999), teórico ruso hoy rescatado del olvido, quien a principios del siglo XX desarrolló una teoría del espacio-tiempo social dialógico, opuesta a una explicación monológica y mecanicista de la sociedad (Bajtin, 1999, en Martín, 2006:17), según la cual existe una integración de diálogos para construir un conocimiento que se practica a partir de la interacción que, lejos de anular, acepta – por el contrario– la multiplicidad existencial. Se trata de un proceso de mediación concertado donde todas las voces son atendidas mediante instrumentos de trabajo organizados para tales fines.

Esta dinámica concertada sobre la planificación y el diseño en los urbanismos o propiamente en el desarrollo tecnológico de la construcción se puede construir a través del paradigma cualitativo que abre la posibilidad de un trabajo fenomenológico y hermenéutico tal como fue revisado en el trabajo de campo que formó parte de la investigación doctoral (Hernández, 2008: 304), y que abre vertientes para una posible reorganización de actores desde los distintos campos culturales en etapas progresivas, como ha sido ensayado en el marco del PDTC en algunos trabajos de reciente data.

En esa búsqueda se plantea incluir las estrategias metodológicas ya conocidas en las ciencias sociales para el entendimiento y la mediación que ofrecen campos como la fenomenología y la hermenéutica en la comprensión e interpretación de las acciones humanas y de su contexto pero a la vez reconocer y fortalecer a todos los participantes, tal y como lo expresa la dialógica en la cual “la arquitectura y el urbanismo tendrán que asumir un papel de vanguardia para enfrentar los desafíos de habitar territorios cargados de un pasado-presente que está respondiendo a novedosas formas de vivir (...) en los que la abstracción geométrica del espacio se contrapone a la concreción del modo de habitar los lugares del hombre común” (Gutián, 2006:64), pero sin perder la perspectiva de lo global (lo glocal, según algunos autores), pues si bien una respuesta uniforme y universal conduce a los problemas antes planteados, una respuesta local sin la visión de lo global puede resultar aislada y empobrecerse sin la incorporación de innovaciones y conocimientos desarrollados en otros lugares del planeta (Hernández y Gutián, 2013:16).

La idea central es comprender cuáles estrategias surgen en la construcción del objeto de

Conceptualizando el objeto de estudio en desarrollo tecnológico de la construcción.

Notas claves

estudio en proyectos de investigación en DTC cuya evidencia de aquello que se problematiza arrojará las líneas claves en la elaboración de las interrogantes de la investigación. Tenemos como ejemplo cómo el investigador se acerca a algo conocido y lo compara con una situación que le es conocida o no. Su observación, mirar, tiene una intención. La construcción se da mediante la interacción, el conocimiento de esta realidad social en tanto es espacial y es temporal, con una incidencia fundamental de la percepción y acción del hombre en tanto sujeto social. Para detectar y estudiar esta realidad del objeto (problema) frente a la necesidad de solución (para un grupo o comunidad social) es necesario aceptar su existencia desde un nivel ontológico, lo cual implica la pertinencia del objeto con el entorno de su aplicación o proceso metódico, teniendo en cuenta la necesidad de penetrar los contextos de significados con los cuales los individuos, en tanto actores sociales, son. “(...) Construir un objeto científico implica ante todo romper con el sentido común, es decir con representaciones compartidas por todos” (concepto de Bourdieu, en Baranger, 2012). Desde las ciencias sociales, ese concepto encuentra espacio en la lógica de trabajo de los proyectos desarrollados en tecnología de

la construcción por cuanto en el proceso de la construcción del objeto de estudio aparece la necesidad de abrirnos a comprender las representaciones socio-culturales de los actores. Si bien algunas referencias nos hablan de establecer la búsqueda de interrogantes sobre un marco de referencia histórico, geográfico, político, económico, teórico, desde la perspectiva sostenible el marco ambiental y socio-cultural deben estar presentes como condición integral de las resoluciones de problemas.

Así mismo, desde el PDTC, tres variables desde la representación social cobran sentido y marcan interrogantes intersubjetivas importantes en cuanto a la estrategia de abordaje de la investigación y problemas en desarrollo tecnológico de la construcción: la innovación, la tecnología y la mediación entre el investigador y el sujeto como actor social, con lo cual pasamos a describir de forma sintetizada a continuación.

El punto de vista desde el cual nos enlazamos con el concepto de innovación desde el

La innovación

postgrado es la visión inicialmente propuesta por el Banco Obrero y posteriormente desarrollada en el IDEC para la innovación de la industria de la construcción como tema de interés. La innovación lleva implícito el carácter de mejora sobre un objeto ya conocido, con una marcada distancia de lo que se conoce como invención ya que el desarrollo de su sistematización y uso socialmente conocido se encuentra incluido.

De esta condición detectada en la innovación en la industria de la construcción de Venezuela es común que "...la demanda se mantiene separada del diseño, la demanda y el diseño separados del productor de componentes, y los tres separados de la construcción en sitio" (Banco Obrero 1967, en Lovera, 2004: 67), siendo una preocupación esencial que "los avances tecnológicos son incorporados a un ritmo tan lento que no acompañan la demanda cuantitativa y la velocidad de los programas de construcción" (Lovera, 2004:67).

En la innovación se pone así de manifiesto como la lógica del diseño debe involucrar a todos los actores desde la dimensión socio-cultural del paradigma sostenible, encontrando que el objeto investigado responde bajo un significado y una representación particular y la respuesta mejorada se resignifica en cada sujeto social.

Esta es una característica que se asume desde el inicio en la problematización de los

proyectos de investigación del postgrado que en su mayoría responde a la mano de obra, a los operarios, a los constructores o a los campos culturales demarcados como académico, residencial o industrial según lo indica González (1997:138-141).

La tecnología de la construcción

La tecnología de la construcción implica un modo determinado de transformar la realidad basado en: “un sistema de concepciones heredadas y expresadas en formas simbólicas por medios con los cuales los hombres comunican, perpetúan y desarrollan su conocimiento y sus actitudes frente a la vida” (Geertz, 1992:88). En los significados y las representaciones sociales, la tecnología, sus innovaciones y su incidencia en el campo del espacio habitable tienen un contenido cultural ineludible para un tiempo - espacio determinado comprendiendo que la tecnología implica trabajo, capital, equipos, por lo cual abarca la dimensión cultural y la dimensión económica.

La tecnología constituye un cúmulo de experiencias desarrolladas por el hombre en su condición social, por lo que se puede analizar como un hecho social integral, más aun encontrando que la mano de obra en Venezuela tiene una incidencia muy importante para la tecnología de la construcción. Asumimos entonces que la tecnología es una expresión cultural que contempla variables de orden económico, variables de orden político y variables de orden ambiental (Hernández, 2008:12), y que además se expresa en la cotidianidad como experiencia de vida de los individuos que se desprende de un conocimiento instrumental aprendido de forma experiencial.

La presión de la realidad exige comprender dinámicas sociales, económicas y ambientales

La mediación: la inclusión de la voz del otro

que den respuestas acordes al tiempo y momento en el cual el desarrollo tecnológico ofrezca mecanismos satisfactorios para la mayoría de una comunidad o los actores sociales. Obedece a particularidades y a globalidades que hoy exigen un acercamiento multifactorial a cada problemática que se desee investigar.

Para el PDTC, luego de más de tres décadas desarrollando proyectos de investigación, no es posible cruzar los adelantos sin reflexionar sobre los enfoques y perspectivas de cada tiempo. Hoy no se conciben investigaciones lineales, ni desarrollos con objetos cuantificables únicamente. Las realidades de los problemas que se asumen son esencialmente sociales por

tanto el otro/los otros, en tanto actores sociales, están presentes y el factor de mediación y de comprensión cultural se hace inevitable.

Desde la condición multifactorial, la realidad de la dinámica social requiere asumir perspectivas que respondan al paradigma cualitativo, al paradigma cuantitativo o a un paradigma mixto. Así, las categorías para el desarrollo de problemas deben surgir de los actores involucrados con una orientación del diseño hacia lo local, y no únicamente desde lo universal. Lo sostenible pide entonces una reorganización y nuevas formas de producción, aceptando que estos criterios se irán modificando en el tiempo según las necesidades de cada momento.

La diversidad y complejidad de visiones, realidades, significados e imaginarios que aparecen hoy día en los estudios son las vertientes que se abren con mayor fuerza a la comprensión del problema de las tecnologías constructivas y su aplicación en los entornos. Esto último nos permitió esclarecer la necesidad de profundizar en una nueva etapa del postgrado, quedando claro que era necesario manejar el problema de forma integral y no desde un componente constructivo u objeto aislado, como lo fue durante la industrialización del país, hacia la mitad del siglo XX. Esto significó poner el énfasis en el habitar, y con ello construir el objeto de investigación desde la mirada que aporta la hermenéutica como disciplina.

Estrategias en el proceso de investigación en la construcción del objeto de estudio

En el campo de trabajo en el PDTC, hechos y comprensión de la realidad se entrecruzan, por ello en las dimensiones del desarrollo sostenible cabe la posibilidad de proyectos de corte metodológico cuantitativo y de corte cualitativo tal y como ya ha sido mencionado. La postura de Guitián, proveniente del campo de las ciencias sociales pero con una vasta experiencia en el campo y la disciplina de la arquitectura, tanto en lo profesional como en lo académico, consigue extraer datos esenciales fundamentados en las teorías sociales y direccionarlas en el sector de estudios ambientales, de diseño y en la tecnología de la construcción.

Una síntesis apreciada en este contexto para la construcción del objeto de estudio en proyectos de investigación la obtuvimos en el año 2010 durante su participación en el PDTC, dando cabida al reconocimiento de la diversidad metodológica (multifocal) que ayuda a despejar las interrogantes en las diversas etapas de una investigación en desarrollo.

Para ello Guitián comenzó por agrupar aspectos tales como: Modos de hacer, Estado del

arte, Bibliografía, Experiencia práctica, la auto etnografía y el imaginario como datos que arrojará el desarrollo de la investigación, tal y como lo expresa un cuadro resumen tomado de sus notas docentes “ineludibles para tratar los temas de la sociedad contemporánea, la sociología de la cultura, en la medida que se busca en los problemas concretos las articulaciones con el todo social” (Gutián, 2000:205).

De lo que expone en sus notas docentes y desde su pensamiento, se puede convenir que lo expresado merecería en si mismo un estudio de conceptos sociológicos que no abordaremos en esta instancia porque no es el fin de este trabajo, de manera que nos concentraremos en la manera de abordar los proyectos del PDTC que pueden abrirse a una estrategia organizativa de las interrogantes de la investigación como se muestran más adelante en el cuadro 1. Esta estrategia organizativa se presenta con categorías para ser desarrolladas en la particularidad de cada proyecto de investigación, como a continuación se presenta:

- Modos de hacer: “La arquitectura como sistema formalizado de saberes que anticipa la posibilidad de la materialización del artefacto, lo que se conoce como el proyecto arquitectónico, es el momento en que se conjugan la imaginación y la creatividad con el proceso operativo sistemático de prefigurar la realidad. Saberes acumulados que se nutren de la filosofía, la ciencia, la tecnología, el arte y del pensamiento trascendente como compendios del espíritu de los tiempos...” (Gutián, 2000: 211). En el desarrollo tecnológico de la construcción, como campo especializado de este conjunto de conocimientos acumulados encontraremos los significados y representaciones del investigador para preparar el grupo de interrogantes que se abren a la organización del problema a desarrollar.
- Estado del arte: con ello se compila la experiencia que existe sobre el tema que se investiga y que se encuentra registrado.
- La bibliografía: expone todos los autores que han trabajado el tema central de la investigación o los aspectos que enlazan la temática.
- Experiencia práctica: existen un cúmulo de actividades y modo de hacer instrumental, tangible, que se manifiestan en comunidades, localidades con determinadas habilidades.
- La auto etnografía: La experiencia personal aparece en primera instancia en la auto etnografía con lo cual el investigador reconoce la experiencia y fortaleza hacia un tema específico. Se registra que el investigador –desde su campo cultural– trae un

cúmulo de experiencias y conocimientos que dan un carácter especial al tema a investigar. Los proyectos enfocados desde el paradigma cualitativo como desde el paradigma cuantitativo llevan implícita esta condición propia del autor, que en los casos cualitativos es menester exponer como parte del protocolo y hacerlo explícito. En el protocolo cuantitativo no es necesario. En el caso de los proyectos realizados en desarrollo tecnológico de la construcción, no ha sido común trabajar esta metodología pero la experiencia probada ha dado resultados positivos y por ello lo incluimos en esta temática.

- El imaginario: un concepto extraído de la sociología, creado por Cornelius Castoriadis (1975). En el imaginario está presente la historia desde la dimensión social y cultural, entre otras, y este imaginario se presenta tanto a nivel individual como colectivo. Para el campo de investigaciones tecnológicas y de construcción aparece uno de los apartes importantes de la información a recoger y que pudiera estar relacionada con el tema patrimonial del contexto urbano. En Guitián se toma la referencia de patrimonio “que constituye un comando, prácticas, sujetos y artefactos que asigna una determinada significación a las expresiones culturales de la sociedad. Consiste en la suma de valores asignados por la sociedad, en un espacio y un tiempo y en un tiempo determinado, al conjunto de bienes naturales, económicos, políticos y culturales que se define como la riqueza de dicha sociedad para ese momento histórico y es, a la vez, el legado o herencia social para las generaciones futuras” (Guitián, 2000: 212). Su comprensión como concepto se involucra desde la actividad antropocéntrica de la tecnología con toda la carga de significados temporales de los objetos, de los procesos y sobretodo de la transferencia de los resultados a un entorno social, como ya se ha venido explicando en los puntos anteriores. En proyectos del PDTC, aparece muy relacionado con el campo de estudio y se hace implícito al marco histórico en algunos casos. Concede su carga de importancia en sociedades como la venezolana donde el auge industrial fue veloz en algunas etapas del siglo XX, obviando significados apreciados en las técnicas constructivas que manejaban algunos pobladores, donde se evidencian interrupciones del imaginario constructivo. Por ejemplo, es comprobado con frecuencia en técnicas constructivas de techos y muros de viviendas para ciertas localidades que fueron desplazadas por las nuevas técnicas y tecnologías foráneas, con lo cual los saberes acumulados son desplazados por la nueva cultura constructiva.

- El tema como problema: seleccionar un tema en el desarrollo tecnológico de la construcción nos coloca frente a una perspectiva y al tránsito de una experiencia para su desarrollo. Perspectiva que responde –en el IDEC en este caso– a las líneas que se han desarrollado a lo largo de la vida institucional de más de cuatro décadas y que obedecen a unas necesidades sociales y de innovación, temporales y espaciales que se relacionan con el imaginario social antes comentado. Su escogencia igualmente es resultado de la experiencia previa desarrollada por el investigador y su relación con factores de conocimiento de tipo político, económico, ambiental y cultural.

Con cada uno de estos aspectos Guitián deja entrever un camino para aglutinar las fuentes de las interrogantes de la investigación que se jerarquizan durante el desarrollo del proyecto como a continuación se observa en el cuadro 1:

LA FORMULACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION				
Del Tema al problema de Investigación				
	TEMA	PROBLEMA	CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO	
	Interés de Investigación	Vacio de conocimiento: Problematización	Reconstrucción articulada	
Modos de hacer		Formular interrogantes		
Estado del arte	Qué ha hecho quién y cuanto	Fuente de interrogantes	Definición del problema	Aproximaciones
La bibliografía	Las perspectivas teóricas			
Experiencia practica	Recorte de la realidad a partir del hacer			
La auto etnografía	Recorte de la realidad a partir de la reflexión (del pensar)			
El imaginario	Banco de imágenes	Elaborar las interrogantes claves	Elaboración de objetivos	Diseño de investigación
		Sistema de interrogantes		

Gráfico 1: Síntesis para la construcción del objeto en proyectos de desarrollo tecnológico de la construcción
 Fuente: Dyna Guitián (2010), a partir de sus notas docentes. Elaborado por Beverly Hernández (2010).

La estrategia que nos muestra Guitián a través de su exposición en categorías, como lo deja plasmado en el cuadro 1, ayuda a comprender las partes que va construyendo cada investigación con sus interrogantes. Es importante aclarar que aunque en el cuadro aparecen términos muy unidos al campo de la sociología clásica, los proyectos desarrollados en el PDTC pueden ser muy especializados en temáticas ambientales, tecnológicas, experimentales, constructivas, con un eje transversal de dimensiones y variables medibles para soluciones urbanas y sociales (Hernández, 2012).

Las interrogantes de la investigación

Proponer una estrategia metodológica que ayude a incorporar el dinamismo y la variabilidad propios a cada investigación en las variables de los estudios a desarrollar contribuye a encontrar un enfoque que permita la construcción de interrogantes ante una realidad cambiante y diversa de los procesos, tal y como se plantea desde la perspectiva ontológica relativista o natural desde donde surge el problema.

En este sentido, las primeras interrogantes de la investigación alimentan la búsqueda y el desarrollo del proyecto, y con su jerarquización el investigador va incrementando su nivel de información destacando objetivos y las variables con los cuales identificará la conveniencia de trabajar desde una metodología cuantitativa o cualitativa según el dato que desee incluir en la investigación y los resultados que busque obtener.

Estas interrogantes se suelen plantear en una etapa temprana y muy abstracta de los estudios en el PDTC, a partir de las cuales se despejan dudas concretas dejando entrever cómo desarrollar los protocolos y cómo construir los objetivos tanto para proyectos experimentales como para aquellos otros desarrollados desde una visión cualitativa, como se da en el caso del desarrollo experimental de la construcción (Caricote, 2008; Hernández; Fernández y Baptista, 2004). Aquí es menester recordar que tal y como mencionamos al inicio, en el PDTC el desarrollo del proyecto de grado o especial de grado, según la salida a la que se opte, se inicia desde el segundo periodo académico, bajo la visión de aprender haciendo.

En la etapa temprana de los proyectos del PDTC la perspectiva sostenible, el tiempo y el espacio son dos variables abstractas –en tanto se evidencian en la concreción de la propuesta– que despejarán el aporte de sus resultados. El espacio desde la temporalidad a lo Heidegger, en su relación espacio/tiempo debe ser visto con dinamismo, como una realidad en constante movimiento y que desde diferentes perspectivas mostrará su naturaleza: “La temporalidad

quiere decir lo pasajero, lo que pasa o perece con el curso del tiempo (...) Y mientras pasa constantemente, permanece como tiempo. Permanecer quiere decir: no desaparecer y, por tanto, estar presente.

En el espacio y tiempo determinados para la arquitectura, así como para la tecnología de la construcción, está contenido un sistema de significación, comandos de orientación de valores, donde se media desde distintos campos culturales y se combinan distintas maneras de las expresiones culturales (Gutián, 2000: 213), tal y como se menciona en la estrategias del cuadro 1. Así mismo, el espacio físico toma dimensiones amplias dentro de la comunicación entre los seres humanos, como refiere Eco (1994: 287), con lo cual se retoma la función del imaginario desde donde se reconocen “las expresiones culturales (...) como saberes que incluyen conocimientos, destrezas, tecnologías y técnicas determinadas; y la configuración de prácticas, sujetos y artefactos que de esta relación resultan” (Gutián, 2000: 213), lo cual, son variables, categorías que cada proyecto toma o descarta según cada caso.

Desde la perspectiva que se ha trabajado en este ensayo, se encuentra la importancia de tomar en cuenta la semiótica en los valores del proyecto arquitectónico y el proyecto de DTC, desplazados en algunas ocasiones desde los valores y representaciones que los imaginarios de otras culturas han implantado sin la articulación adecuada (Eco, 1994: 279-280).

De este modo, el tiempo y el espacio determinados para la arquitectura y la tecnología de la construcción ayuda a subjetivizar lo que la disciplina en su rigor racional ha dado por objetivizar, olvidando así su génesis espacial proveniente de los sujetos, tema que resulta crucial en la innovación y desde la perspectiva sostenible (intervención ambiental, materiales, tecnologías, mantenimiento, durabilidad, costos, entre otros aspectos que deben ser tomados en cuenta).

Y si bien no es tema de este trabajo introducimos en la organización de las variables o categorías de estudio que se alcanzan cuando se miden las distintas dimensiones que se abren a la luz de las investigaciones, es importante mencionar que –desde la sostenibilidad– el espacio para la interpretación toma relevancia, así como los actores claves que pueden surgir. En estas investigaciones es prudente la revisión de las interrogantes de estudio, y organizarlas tal como lo señalan los autores especialistas ya que la organización de las mismas debe ser vista como un todo, aún en su sistematización (Rosales, 2009: 214).

A manera de ejemplo

Como ejemplo, queremos reseñar algunos trabajos de investigación desarrollados, culminados y otros por concluir en el postgrado bajo la tutoría del autor, como contribución a despejar los temas problemas y desde una postura metodológica exploratoria y métodos mixtos como se ha venido señalando.

- Mantenimiento de edificaciones: patologías en edificaciones de viviendas multifamiliares en Caracas. Autor: Fernando J. Flores García (2015).

Resumen:

Busca proponer un plan de mantenimiento que permita a las juntas de condominio prolongar la vida útil y revalorizar sus edificaciones dentro del contexto de la ciudad de Caracas (...) Se utiliza la metodología de investigación mixta como herramienta para obtener información valiosa acerca del funcionamiento actual del mantenimiento de edificaciones multifamiliares, (...) Aplicando herramientas de la metodología cualitativa, como las entrevistas abiertas y semi-estructuradas, e incluyendo aspectos de la metodología cuantitativa, cuantificando la incidencia de las distintas patologías detectadas.

La herramienta de evaluación se aplica a cinco casos de estudio diferentes, posteriormente se evalúa y compara la información obtenida extrayendo los principales problemas que afectan a las edificaciones de vivienda multifamiliar. Lo que permite proponer una serie de herramientas que configuran el Plan de Mantenimiento de Edificaciones de Vivienda Multifamiliar propuesto. (Flores, F. 2015)

Para este trabajo, correspondiente a la Especialización, se seleccionó un método mixto. El desarrollo de las interrogantes de la investigación planteaba la necesidad de revisar un tema de la tecnología de la construcción, el de la patología de edificios y su mantenimiento, a la vez que se hacía necesario un trabajo hermenéutico con los actores de las juntas de condominio.

Durante el proceso de interrogantes de la investigación y desde la postura paradigmática de la sostenibilidad, el investigador deseaba indagar como llevar a cabo la aplicación de tecnología de mantenimiento en edificios con un uso racional y de bajo impacto ambiental y comprender la actividad de los actores de las juntas de condominio, principales protagonistas,

que demandan respuestas sistematizadas. Esto condujo a su exploración y desarrollo desde dos metodologías que se complementaron con el uso de métodos cuantitativos y métodos cualitativos.

- Lineamientos para la planificación sostenible en sectores de barrios informales. Caso de estudio San Agustín del Sur, Caracas. Autora: Giovanna Lo Voi (2015).

Resumen:

Ofrece una investigación sobre la comprensión de las relaciones del Estado y las comunidades sobre proyectos de habilitación física de barrios informales en Venezuela, para vislumbrar los procesos de concepción y ejecución de los mismos que no satisfacen en su mayoría a sus pobladores, cuestión que se manifiesta en planes y proyectos inconclusos que se conjugan en la degradación de sus espacios comunes y viviendas, producto de una planificación espasmódica, incoherente y poco hilvanada en el tiempo. Esta carencia de planificación adicionalmente no contempla un desarrollo sostenible en cuanto a infraestructura, interconexión de las redes de servicio, mitigación de riesgos, etc., aumentando así la vulnerabilidad de estos sectores. Se escogió como trabajo de campo el sector San Agustín del Sur, por denotar en los últimos tiempos, transformaciones e intervenciones (a manos del Estado y de sus habitantes), con características físico-espaciales excepcionales dadas a su morfología y ubicación. La investigación de carácter exploratorio se realizó a través de una metodología cualitativa mediante la observación y recolección de datos obtenidos en el levantamiento de entrevistas a informantes claves, lo cual nos permitió la creación de un instrumento hermenéutico. Los resultados establecieron las variables y dimensiones para la comprensión de la dinámica del sector, elaborando un diagnóstico a través de categorías de análisis. Como aporte final a los resultados, el autor propone lineamientos generales, a partir de la integración de las variables obtenidas, inclusivos para nuevos proyectos de habilitación, proponiendo una sistematización, con miras a extrapolar y beneficiar a otros sectores de similares condiciones. (Lo Voi, 2015).

En este caso, el trabajo requirió proponer tecnologías de construcción innovadoras para barrios informales de Caracas, revelando cómo desde el Estado se intentan proponer programas de rehabilitación en el caso del barrio San Agustín del Sur, desconociendo a los habitantes, sus hábitos, las consecuencias de los recursos invertidos, el proselitismo de estos programas que en su mayoría quedaban inconclusos, insatisfactorios para su comunidad y sin mantenimiento para su uso y disfrute de la comunidad. Así, se propició una búsqueda desde el paradigma hermenéutico dejando al descubierto una trama desconectada y sin seguimiento de proyectos no concluidos, logrando como respuesta final un esquema claramente identificable de actores y recursos para llevar a cabo respuestas coherentes que tomaran en cuenta la dimensión cultural, la dimensión ambiental y la dimensión económica. Un trabajo cualitativo con una vertiente de tecnología de la construcción para barrios informales donde el paradigma sostenible se presenta como una postura esencial en los resultados buscados. Para el despeje de las variables de estudio, fue esencial reconocer el valor de los actores que se involucraban en el estudio de caso, por ello, la estrategia fue desarrollada bajo metodología cualitativa.

- El mundo interior del Superbloque, de lo pensado a lo vivido. Caso de estudio 23 de Enero CCS. Autor: Baudoin, F.; Hernández, B., Guitián, D., (2013).

Resumen:

Este trabajo tiene como interés interpretar las transformaciones sobre el proyecto del Superbloque a partir de la exploración de los cambios ocurridos en su superestructura desde el año 1955 hasta el 2013, tomando como casos de estudio los Superbloques 2 y 52-53 de la Parroquia 23 de Enero. En su primera parte, se abordó un marco referencial y teórico que nos permitió un acercamiento al tema en su base histórica y filosófica desde el contexto internacional y nacional, llegando así a la inauguración del Urbanismo 2 de Diciembre en 1955. En la segunda aparte, fundamentada en levantamientos planimétricos y en la formulación de entrevistas a informantes claves, se indagó acerca de las motivaciones que generaron los cambios en la infraestructura de estas edificaciones. Finalmente y como cierre, se reflexionó acerca del rol e impacto del desarrollo tecnológico y la visión técnica dentro del desarrollo social en la vivienda realizada por el Estado (Baudoin, F.; Hernández S., Guitián, D., 2013).

Se trata de un trabajo que propuso el estudiante y sus tutoras desde una revisión histórica en una primera etapa, para comprender los postulados de la modernidad en la construcción de los superbloques como edificaciones que resolvían dar cobijo a muchos hogares, densificando, bajando costos con uso de tecnología industrializada conocida como condensador social. En los actuales momentos los resultados de estos postulados son muy criticados en Venezuela y el resto del mundo debido al altísimo gasto energético, el hacinamiento de sus habitantes y los conflictos sociales que de ahí derivan. En una segunda etapa se realizó una indagación desde el paradigma hermenéutico a través de entrevistas semi estructuradas sobre los modos de vida actuales de sus habitantes contribuyendo a un conocimiento más denso y reflexivo en edificaciones de altura en un país como el nuestro. Por ello, fue necesaria una revisión histórica en una primera etapa complementando la segunda con las categorías que arrojaron los actores como informantes claves, dejando importantes reflexiones sobre las consecuencias sociales, ambientales, tecnológicas y económicas en la construcción de superbloques para viviendas de alta densidad en países en vías en desarrollo.

Los ejemplos anteriores asoman posibilidades abiertas y flexibles en temas de desarrollo tecnológico de la construcción sostenible. Hay otros temas que se han desarrollado en el postgrado con soluciones e innovación de tecnologías cuantitativas o experimentales que de la misma forma se abren al campo de la reflexión sostenible con impactos positivos en su aplicación y posibilidades de transferencia social, que por razones de extensión no asomamos en este trabajo y que se espera poder presentar en otras etapas reflexivas sobre el PDTTC.

Conclusiones y recomendaciones

La construcción del objeto de estudio en las investigaciones requiere de un conjunto de interrogantes que agrupan de forma progresiva y jerárquica las distintas dimensiones o variables que surgen del problema a estudiar. Para el PDTTC, surgen desde una etapa muy temprana mientras los estudiantes cursan el pensum académico, con la doble finalidad de ir desarrollando el trabajo final, mientras se va acumulando el conocimiento académico y el de campo, un reto exitoso que se ha mantenido desde la creación del postgrado.

Desde el paradigma de la sostenibilidad, la construcción del objeto de estudio define una estrategia flexible en cuanto al tipo de los protocolos metodológicos y a su empleo: estos pueden ser complementarios, por combinación o por el uso de múltiples fuentes (Hernández, 2006:113). El investigador, al asumirlos, debe conocer su blindaje metodológico, ya sean

métodos cuantitativos, cualitativos o mixtos, conocer como utilizarlos para no incurrir en falsos problemas, por ello la necesidad imperiosa del ejercicio de construir las interrogantes del problema como un problema integral. Preguntas claves de toda investigación: ¿Para quién?, ¿Para qué?, ¿Cuándo?, ¿Hasta dónde?, que desde el paradigma sostenible pueden involucrar una búsqueda diversa a partir del dato.

Las exigencias de hoy en la actividad investigativa en tecnología de la construcción demandan conocer, interpretar y urdir aspectos sociales en lo tocante a lo cultural de las comunidades para un tiempo y un espacio determinados, frente a los retos cada vez más apremiantes de la sostenibilidad y las consecuencias sociales, culturales, políticas, ambientales y económicas. Por tanto, se comprende que la forma como se ha abordado en este trabajo el objeto de estudio en temas de construcción sostenible demanda una estrategia flexible por la amplitud de las dimensiones que pueden abarcar los distintos proyectos de investigación y los cruces con variables de tipo político, cultural y técnico.

Frente a este reto comprendemos que tendemos a ver la tecnología con una perspectiva de progreso infinito, como marca el modernismo, pero encontramos factores mediadores esenciales desde la perspectiva sostenible. En este sentido el concepto de mediación tiene importancia porque incluye a los diversos actores y al papel que juegan desde su campo cultural que les asigna mayor preponderancia. Innovar en componentes de la construcción requiere incorporar variables de un imaginario social, además de técnico, local, ambiental y económico.

Las interrogantes en los distintos factores, variables y categorías involucran una revisión amplia de conocimiento técnico y tecnológico que conduce a la profundización de todas las dimensiones del paradigma de la sostenibilidad y sus resultados parciales contribuyen a fundamentar cada día el reto que demanda el ámbito urbano y arquitectónico.

Para comprender que los resultados de un postgrado son exitosos, la transferencia hacia la sociedad es una medida muy valorada desde la academia. En los niveles de trabajo que hoy nos encontramos las distintas disciplinas abiertas hacia la multidisciplinariedad, el empuje hacia la transdisciplinariedad, son un reto con condicionantes de tipo económico, político y cultural muy importantes. En muchos casos la dificultad de obtener resultados transferidos hacia la sociedad radica en las anteriores variables pero también en el desconocimiento de métodos para llevar a cabo este proceso. Por ello, el conocimiento académico demanda cada día más de su integración y no de su fragmentación.

El postgrado en desarrollo tecnológico de la construcción, desde su génesis, ha buscado fórmulas para incorporar sus investigaciones a los diversos sectores sociales donde se demandan respuestas atinentes al campo de la construcción, tarea que desde su fundación y la experiencia de sus predecesores se convirtió en un objetivo esencial. Esta tarea ha sido compleja y la búsqueda de transferencias ha tenido resultados exitosos en algunos casos y en otros no tanto debido a distintas situaciones políticas y económicas que ha vivido nuestro país en las últimas décadas. Pero cada día se hace más apremiante en los distintos estudios manejar variables y dimensiones que requieren unir estrategias de otras disciplinas para alcanzar resultados que logren beneficiar a la sociedad.

Agradecimientos

El Autor agradece a la Revista Gestión I+D por la amplitud de tópicos de postgrado con lo cual valora la difusión de temas como el caso del presente trabajo.

Un agradecimiento especial al Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción- IDEC-UCV, así como al postgrado en desarrollo tecnológico de la construcción donde se ha tenido la posibilidad de poner en práctica estas reflexiones. Así mismo, se honra y agradece a la Dra. Gutiérrez al haber podido contar con la amistad, el conocimiento, la sabiduría, solidaridad y el apoyo de una académica de su talla (Dra. Carmen Dyna Gutiérrez Pedrosa 1944-2013), quien supo valorarnos y enaltecer nuestras investigaciones en el Postgrado DTC. Dyna junto a sus reconocidos méritos académicos, fue destacada investigadora en establecer la relación entre los “modos de vida y el espacio habitable” en su línea de investigación Sociología del Habitar. También agradezco a su esposo el Dr. Enrique González Ordosgoitti, quien complementaba una existencia extraordinaria a nivel personal e intelectual y a la profesora Beverly Hernández (IDEC-FAU-UCV) por acompañarnos en el camino reflexivo transitado.

Referencias Bibliográficas

- Acosta, D. y Cilento, A. (2005). Edificaciones sostenibles: Estrategias de investigación y desarrollo. *Revista Tecnología y Construcción 21-I* (p.15-30). Caracas. IDEC-FAU-UCV.
- Bajtín, M. (1999). *Estética de la Creación Verbal*. México D.F. y Madrid. Siglo XXI editores, S.A. Primera edición en español.
- Baranger, D. (2012). *Epistemología y metodología en la obra de Pierre Bourdieu*. Pasadas. 2da edición, 1era electrónica.
- Baudoin, F.; Hernández, B.; Guitián, D. (2013). La vivienda de alta densidad e interés social en Venezuela. Su preconcepción y la realidad vivida como aporte metodológico. Caso de Estudio 23 de Enero CCS. XXXI Jornadas de Investigación del IDEC (p.12-24.). Caracas. IDEC-FAU-UCV.
- Bauman, Z. (2007). *Tiempos líquidos. Vivir en una época de incertidumbre*. México D.F. Consejo Nacional para la Cultura.
- Bauman, Z. (2008). *El arte de la vida*. Barcelona. Paidós. Paidós Ibérica Edición en castellano 2009.
- Caricote, N. (2008). *Cómo investigar sin complicaciones*. Colombia. Stilo Impresores.
- Castoriadis, C. (1975). *La institución imaginaria de la sociedad*. Barcelona. Tusquets editores.
- Cilento, A.; Hernández, H.; López, A. (1997). Programa Experimental de Gestión Habitacional Local (PEGHAL). *Revista Tecnología y Construcción 13-I* (p.9-28). Caracas. IDEC-FAU-UCV.
- Curiel, E. (2001). Las construcciones sustentables: de lo general a lo particular, *Revista Tecnología y Construcción 17-II* (p. 35-42). Caracas. IDEC-FAU-UCV.
- Eco, U. (1994). *La estructura ausente. Introducción a la semiótica*. Barcelona. Editorial Lumen.
- Flores, F. (2015) *Mantenimiento de edificaciones: Patologías en edificaciones multifamiliares de Caracas*. Trabajo Especial de Grado. VI Especialización en desarrollo tecnológico de la construcción. IDEC-FAU-UCV.
- Geertz, C. (1992). *La interpretación de las culturas*. Primera edición 1973. Barcelona. Editorial Gedisa.

- Gutián, D. (2010). La formulación del problema de investigación. Notas docentes para la asignatura Introducción al desarrollo tecnológico de la construcción, del PDTTC. Inédito. Caracas. UCV-FAU-IDEC.
- Gutián, D. (2000) "Arquitectura, patrimonio del mundo construido", Revista Tierra Firme nº 70, año 18, Vol. XVIII (p. 205-215). Revista de historia y ciencias sociales. Caracas. Conicit-Conac.
- Gutián, D. (2006). Acto Inaugural de Apertura Cursos de Postgrado, Revista Tecnología y Construcción 22/I (p.63-71). Caracas. IDEC-FAU-UCV.
- González, E. (1997). Diez ensayos de cultura venezolana. Caracas. 1era edición 1991. Fondo cultural Tropiccos-Ciscuve-Conac.
- Heidegger, M. (2000). Tiempo y ser. Madrid. Editorial Tecnos.
- Hernández, B. (2006). La dimensión cultural en el espacio habitable. Reflexiones metodológicas en torno a la producción de la vivienda de interés social en Venezuela, Revista Urbana nº 39. (p.105-125). Instituto de Urbanismo de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo-UCV/ Instituto de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura y Diseño-LUZ.
- Hernández, B. (2008). La producción cultural del espacio habitable. La vivienda de interés social en Venezuela. Un estudio exploratorio para una perspectiva integral. Tesis Doctoral. Caracas. FAU-UCV.
- Hernández, B. (2015) Presentación 40 años IDEC. Revista Tecnología y Construcción 31-I y II (p.8-14). Caracas. IDEC-FAU-UCV.
- Hernández, B. (coord.) (2012). 25 años de Postgrado en Desarrollo Tecnológico de la Construcción. Resúmenes de maestría y especialización. Caracas. Ediciones FAU-UCV.
- Hernández, B.; Águila, I.; Acosta, D. (2005). El postgrado en desarrollo tecnológico de la construcción (1985-2005). Revista Tecnología y Construcción 21-I (p.67-75). Caracas. IDEC-FAU-UCV.
- Hernández, B. y Gutián, D. (2011). Reflexiones para una concepción dialógica de la relación entre tecnología, cultura y sostenibilidad en el postgrado en desarrollo tecnológico de la construcción sostenible. Conocimiento de ida y venida hacia una transdisciplinariedad posible. Revista Tecnología y Construcción 27-II (p.9-24). Caracas. IDEC-FAU-UCV.

- Hernández, H. (1986). Programa de Incentivos a la Innovación en la Producción y Comercialización de Materiales y Componentes para el Hábitat Popular-PROMAT. *Revista Tecnología y Construcción* N° 2 (p.35-44). Caracas. IDEC-FAU-UCV.
- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2004). *Metodología de la investigación*. Tercera Edición. Chile. Ediciones Mc Graw Hill.
- Incoven (1987). La construcción como manufactura predominantemente heterogénea. *Revista Tecnología y Construcción* N°3 (p.20-58). Incoven: Equipo multidisciplinario de investigación. Caracas. IDEC/IU/SEU-FAU-UCV.
- Lovera, A. (2004). *Del Banco Obrero a la UCV. Los orígenes del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC)*. Caracas. Serie Mención Publicación.
- Lo Voi, G. (2015). *Lineamientos para la planificación sostenible en sectores de barrios informales. Caso de estudio San Agustín del sur, Caracas*. Trabajo de Grado. IX Maestría en desarrollo tecnológico de la construcción. Caracas, IDEC-FAU-UCV.
- Martín, Y. (2006). *Ciudad formal-Ciudad informal. El Proyecto como proceso dialógico. Una mirada hacia los asentamientos urbanos autoconstruidos y los proyectos que proponen su transformación*. Tesis Doctoral. Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña.
- Rosales, A. (2009). *Ser y subjetividad en Kant. Sobre el origen subjetivo de las categorías*. Buenos Aires. Editorial Biblos.
- Tainter, J. (1988). *El colapso de las sociedades complejas (Nuevos Estudios en Arqueología)*. United Kingdom. Cambridge University Press.
- Tainter, J. (2003). *Complexity and Problem Solving, Part I: Social Complexity*. Presented in the Symposium "Ecological Complexity and Sustainability" at the 88th Annual Meeting of the Ecological Society of America, Savannah.
- Tainter, J. (2001). *Sustainable rural communities: General principles and North American indicators*. In C. J. Pierce Colfer, & Y. Byron (Eds.), *People managing forests: The links between human well-being and sustainability* (p. 347–361). Washington, DC: Resources for the Future Press, and Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research.
- Tainter, J. (2015). *Sustainability and Innovation: Can We Always Offset Resource Depletion?* Keynote Address to the Faculty of Architecture and Urbanism. Caracas. Universidad Central de Venezuela. 21 October 2015.