Comunicación

LA EPISTEMOLOGÍA DE LA ARQUITECTURA

La formación disciplinar en los proyectos de arquitectura

Pazos Zanotta, Laura Fabiana; Peña Rodríguez, María Magdalena.

laurapz@vera.com.uy; atiugam@gmail.com

Universidad de la República. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Instituto de Proyecto / Departamento de Representación. Montevideo, Uruguay.

Línea temática 1. Escalas, diagnósticos y representaciones

Palabras clave

Epistemología, proceso proyectual, planificación, investigación, escalas.

Resumen

La arquitectura, y la producción arquitectónica, en sus diferentes escalas y grados de interacción con el medio en el que se desarrollan -tanto sea el contexto social, cultural, económico, histórico y geográfico-, ha sido objeto de diferentes análisis desde lo epistemológico.

La epistemología de la arquitectura estudia el conocimiento arquitectónico, como explica Horst Rittel (1972), el objetivo es aclarar los procesos, la toma de decisiones, para poder intervenir en el desarrollo del proyecto a tiempo. Como un adjetivo que se asocia a esta profesión se reconoce a los arquitectos como planificadores, involucrados en las decisiones a corto y largo plazo.

De acuerdo a lo anterior, cuando se realiza una investigación dentro de esta disciplina, hay que situarse en la nueva realidad, en un contexto complejo de los diversos tipos de arquitectura.

Para poder generar el conocimiento de arquitectura, desde el método científico, la nueva forma de la actividad que se presenta, no podrá ser tomada como una disciplina que funciona individualmente. Esta es parte de un conjunto de disciplinas, que generan cambios en su entorno, adelantos tecnológicos, organización social y usos arquitectónicos y urbanos, sin importar la escala de esta intervención.

Se puede estudiar arquitectura con un método científico si consideramos la lógica común con las ciencias complejas como una evolución desde la ciencia clásica.

En esta nueva realidad se debe formar al estudiante para dotarlo de las herramientas necesarias, Acuña Vigil, Percy (2012) define que, en la formación del arquitecto, el Área Proyectual debe formarlo en todas las escalas: del edificio, urbana y territorial.

Refiere a que el estudiante tiene que adquirir conocimientos, capacidades y herramientas para las distintas actividades involucradas, las que define como: análisis, programación, diseño y evaluación. Y se deben poder integrar y poner en valor, desde la formación proyectual, todos los conocimientos aportados a la actividad proyectual desde las otras áreas.

Es cuestionable el rol del formador en la carrera del arquitecto, cuando se coloca en un lugar de referente para el educando. Desde una idea inicial, se va formando el anteproyecto en la medida que se agregan insumos, tales como programa, áreas, lugar y entorno, la concepción toma forma y se materializa.

Cuando un docente, sugiere formas, materiales, implantaciones, tecnologías, interviene en el proceso creativo, de tal forma que el educando supone que debe resolver el problema inicial, basado en esas directivas, perdiendo en el transcurso su impronta personal.

Puede resultar un producto sin identidad, de moda y con la imagen de grandes edificios del mundo. Cabe la reflexión, en esta instancia, si se forma al estudiante de arquitectura para resolver los

problemas que surgen a distintas escalas, ya que, en la escala doméstica, algunas premisas de la nueva arquitectura no parecen válidas.

PRIMERA PARTE

La investigación científica y la reflexividad

Todas las ciencias apuntan a su desarrollo, al avance y la innovación. Es necesario tomar el conocimiento existente para poder considerar nuevas soluciones. Citando a Kuhn (1982), el “pensamiento divergente” que permite tomar nuevas direcciones, rechazar la solución antigua. Otra forma que refiere el autor es el “pensamiento convergente”, que es considerado tan esencial como el divergente para el avance de la ciencia. Puede realizarse una investigación científica, que no apunta a una innovación o una revolución, también se puede investigar desde lo que ya se conoce, definida por el autor como investigación convergente. Los problemas que el profesional tiene que resolver, en su formación tienen soluciones concretas, que dentro de la profesión se aceptan como paradigmas. En ese intento de comprender esos conocimientos vigentes, puede terminar por producir cambios que lleven a revoluciones científicas.

Algunas investigaciones científicas, desde la década del 60 del siglo XX, han seguido la línea de lo interdisciplinar. Basados en el pensamiento de la Escuela de Bruselas liderada por Ilya Prigogine, de las ciencias de la complejidad, que se diferencian de la ciencia clásica. Se trata de sistemas no lineales, temporales, aleatorios, fluctuantes y de extraer de esta nueva información nuevas posibilidades para la ciencia.

Para Edgar Morin en su enfoque del paradigma científico propone una perspectiva de la complejidad (Morin, 2001). Los fenómenos se deben comprender de un modo integral y se deben incorporar todas las disciplinas que lo abordan, de manera de ampliar el conocimiento de un mismo fenómeno bajo las diferentes miradas. Como seguimos hablando de ciencia, podemos analizar la investigación científica para la nueva visión compleja de este fenómeno.

Rafael Soler Gil (2023) analiza que lo que se puede conservar del método científico clásico es lo sistemático y riguroso de la investigación y el análisis de los problemas. Continuar con las etapas de la observación empírica, la formulación de hipótesis y la experimentación con el fin de probarlas, así como la búsqueda de explicaciones y soluciones basadas en evidencia. Propone que en esta ciencia compleja debe cambiar la comprensión de que la realidad es compleja y que no se puede separar el objeto de conocimiento del sujeto que lo investiga. Se puede comprender la realidad y su complejidad desde la perspectiva del sujeto, sus valores, actitudes y relaciones con el medioambiente. Agregando la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad para abordar la complejidad de los problemas y su resolución.

Los investigadores de las diferentes disciplinas tendrán que implicarse en las situaciones, para lograr comprender el problema y generar las posibles soluciones. Dependiendo de la disciplina, el rol del investigador variará de acuerdo al tipo de estudio que realiza. Enfoquemos el análisis, para el caso de la investigación en las ciencias sociales. Para Althabe y Hernandez (2004), en

la Antropología, utilizar la observación como forma de investigación, aporta el carácter científico de la práctica. Incorporando la noción de implicación, en la disciplina mencionada. La implicación en contextos diversos es, para los autores, el marco de la producción de saberes. Un investigador en su trabajo de campo adquiere sentido de acuerdo al modelo de comunicación que establece, que está determinado por la coyuntura social del lugar. Los interlocutores le otorgarán un lugar al investigador, no puede ser una presencia que se ignore o que se incorpore sin cambiar nada de la situación que va a investigar.

Se determina lo que los autores definen como una implicación reflexiva. El investigador, no puede ser un espectador que no se involucra, sino que pasará a ocupar distintos roles en las situaciones, condicionado por la coyuntura social. Los autores describen que puede pasar de ser un espectador, al inicio a ser parte de la situación, una vez que se involucra en el grupo humano, teniendo en algunos casos, potestades para actuar como un decisor en circunstancias que surjan. De acuerdo con el tiempo que transcurra en este trabajo de campo, el investigador puede ser un tercero excluido, por la asociación con situaciones del grupo, ya sean históricas o coyunturales.

Por este motivo, los autores, definen la temporalidad en este tipo de investigaciones. Es un lugar de investigación que se extiende en el tiempo, la permanencia prolongada le permite construir una posición interna del problema.

Para Hidalgo (2006) la reflexividad se entiende de diversas maneras, correspondiendo a ideas divergentes según la naturaleza de la investigación científica. Establece dos orientaciones, los que la concibieron como una herramienta que da precisión a la observación, dotándola de una capacidad interpretativa de la ciencia y los que lo toman como una exploración de maneras de hacer preguntas en las prácticas cognoscitivas. Citando a Woolgar (1988), expresa que el investigador ingresa al campo social, y en su interacción es incorporado y rechazado alternativamente.

En esta línea del rol del investigador, se puede incorporar el pensamiento de los subjetivistas ¹, donde la individualidad del sujeto particular resulta variable e imposible de trascender hacia una verdad absoluta. Se manifiestan relativizando las conclusiones de este tipo de investigaciones, si las mismas se intentaran aplicar como leyes universales.

1- Subjetivismo: corriente filosófica que establece que la opinión, la valoración o la percepción del sujeto sobre una cuestión concreta es la que vale. Por tanto, la verdad y el conocimiento sobre algo depende de cada individuo, del valor que nosotros le damos a un objeto desde nuestra forma de pensar o desde nuestro punto de vista, es decir, el objeto está supeditado al sujeto. (<https://www.unprofesor.com/ciencias-sociales/objetivismo-y-subjetivismo-definicion-y-diferencias-5142.html>)

Si consideramos que el estudio social, determina esas variables y los diferentes contextos sociales y culturales, el valor de la investigación desde la reflexividad, no está en impartir leyes universales, sino en la riqueza del trabajo de campo. Y los resultados de un proceso de observación pautado y en conocimiento de la situación particular. Esta postura, hace depender el conocimiento del sujeto, a factores internos del propio sujeto, por esta razón no se podría universalizar.

Tendremos en cuenta todos estos factores, para poder incorporar un análisis de la epistemología aplicada a una disciplina particular como es la arquitectura, y más específicamente la enseñanza de esta disciplina, como generadores de conocimiento, desde una mirada de lo complejo y lo interdisciplinario, como forma de solucionar los problemas y necesidades de los usuarios, cualquiera sea la escala de ellos.

SEGUNDA PARTE

El proceso proyectual y el método científico

“El juicio de gusto no es un juicio de conocimiento (ni teórico ni práctico), y, en consecuencia, no se funda en conceptos ni se hace con vistas a ellos” Kant, Meditación de la Técnica, 1876, p. 3

La epistemología arquitectónica estudia el conocimiento arquitectónico, que podemos diferenciarlo del conocimiento científico, ya que el último se crea con la misión de explicar fenómenos naturales o sociales y el primero actúa interviniendo la realidad, como explica Weil (2008). Refiere a que el objetivo de esta epistemología es aclarar los procesos, la toma de decisiones, para poder intervenir en el desarrollo del proyecto a tiempo. Define que los arquitectos son planificadores.

La planificación de un proyecto implica la incorporación de diversos factores que están involucrados en el mismo producto. Acuña Vigil (2012), en su análisis de diferentes autores, describe a la arquitectura desde varios puntos, uno de ellos es la estética, definida para muchos como una de las bellas artes figurativas, coloca a la disciplina en un lugar donde se puede analizar como una obra de arte, aunque, cuestiona el autor, que la arquitectura tiene demasiados intereses prácticos y destinos externos a ella, que la sacan de ese lugar de obra de arte, creada para contemplar. Sin embargo, el componente estético tiene, para algunas obras, un peso muy importante. El componente funcional, analiza el autor, ha dejado de ser preciso, los espacios son de forma neutra y de tecnología sofisticada. Los edificios son contenedores, capaces de adaptarse a cambios de uso, adecuándose a cualquier lugar por medio de comunicación y control ambiental. Lo que permite evitar la rigidez de un edificio determinado para el programa que fue creado.

Las nuevas arquitecturas, en este mundo con capacidades de conectividad y de interacción, más allá de lo físico y de las distancias, para Borrachia (2009), no son suficientes si logran la belleza, con su función, su lenguaje, su forma atractiva o singular o con el buen uso de las energías y los recursos, ahora se necesita más. Plantea que, la arquitectura deberá incorporar, no solamente la actividad interna, sino temas que se relacionan con el bien común, el aire, las energías, obligando a la transdisciplinariedad en los procesos. No tenemos una arquitectura funcionalista ², como la del siglo pasado, es afectada por procesos temporales, dentro de los que se incluye la función. Resultando edificios que no siguen las formas desde lo preestablecido, no son reconocibles desde las pautas anteriores. Los lenguajes formales han cambiado, influidos por factores externos a la disciplina como son los diferentes adelantos tecnológicos e informáticos.

2- La teoría funcionalista de principios del siglo XX surge dentro de la arquitectura moderna. Esta arquitectura es el resultado de las exigencias sociales, culturales y económicas que se dieron en un grupo de países que tenían el mismo grado de desarrollo. El concepto de Funcionalismo se basa en la utilización y adecuación de los medios materiales en fines utilitarios o funcionales, que busca la perfección técnica, pero no necesariamente de belleza. Su principio básico es el de “la forma sigue a la función”, y el uso del ornamento debe estar justificado mediante una función práctica, no existirá para deleite de la vista. La arquitectura funcional busca lo bello sin olvidar la utilidad y viceversa.

La arquitectura de nuestra época se ha vuelto más compleja, en parte por el desarrollo de la tecnología, que puede incluso provocar un cambio en su lenguaje. Arribamos al concepto de genética de la forma:

«La ascunción de una sistematización elástica – topológica- de la forma –léase geometría-, en ciertos procesos de generación abierta, anuncia lo que se denomina una nueva genética de la forma basada en la programación de sistemas dinámicos fluctuantes en campos de fuerzas dinámicos a su vez, destinados a evolucionar –simulados, orientados, inducidos y materializados- a partir de procesos espaciales desarrollados en el tiempo». GAUSA, Manuel, En Diccionario Metápolis de Arquitectura Avanzada, Actar, Barcelona 2002, p.250

La actividad del edificio en el lugar donde se implanta puede, gracias a la técnica y a la interdisciplinariedad actual, servir a factores externos a lo que se desarrolla en su interior. Por ejemplo, responder a factores como las formas de energía, los gases, el aire, considerando que esta creación necesitará más de una sola perspectiva de conocimiento.

Para Lacasta, Miquel (2017) las ciencias complejas y la aplicación en el pensamiento arquitectónico, incorporan el vector tiempo, derrumbando la certidumbre y la verdad mantenida en el tiempo. Con este pensamiento se deberán solucionar problemas que van más allá de la arquitectura como refugio, como lugar para albergar una actividad que se desarrolla en el interior de ese edificio. Se reconocen las posibilidades creativas para construir la identidad y una geometría abierta en constante proceso de transformación.

Esta forma de realizar arquitectura, con arquitectos reconocidos internacionalmente por atractivos edificios, con tecnología avanzada y formas escultóricas, demanda un presupuesto muy elevado. Por esta razón la escala de esta arquitectura en general es para edificios corporativos, edificios públicos o arquitectura doméstica de alto costo.

Para Ramón Gutiérrez (2012) la propuesta de los arquitectos de fin de siglo XX no privilegia la necesidad de terminar con el derroche y asumir la realidad económica y social. Expresa que no plantean su centro en los problemas de la sociedad, con millones de personas que reclaman viviendas y espacios dignos para la vida.

El investigador de esta disciplina deberá poder situarse en esta nueva realidad. Para poder generar el conocimiento de arquitectura, desde el método científico *aggiornado* a las ciencias complejas, la nueva arquitectura que se presenta no podrá ser tomada como una disciplina que funciona individualmente, sino como parte de un conjunto de disciplinas, que generan cambios en su entorno, adelantos tecnológicos, organización social y usos arquitectónicos y urbanos.

Al mismo tiempo, el rol del arquitecto continúa siendo el de solucionar problemas de los grupos humanos, concretando necesidades de ese lugar y en ese momento. La investigación, la participación de los diferentes actores nos aseguran la apropiación de este producto por parte de todos los actores que formaron parte de esta planificación. El éxito de este tipo de planificaciones lo da la pertenencia a la solución que se llegó a concretar, desde todos los técnicos que participaron en su concepción, los artesanos y trabajadores que lo materializaron y los usuarios que reciben una solución a su necesidad, y no un elemento exógeno al sistema que se les impone ².

En esta modalidad de intervención de la disciplina en un contexto en particular, se genera arquitectura de menor escala como la doméstica o de mayor escala que se centra en la solución del problema planteado y puede utilizar los mismos recursos tecnológicos y técnicos, pero se aleja del foco de generar una forma atractiva o impactante.

Si trasladamos, el análisis del método de las ciencias sociales de Popper (1973), a la creación de un hecho arquitectónico, por parte del arquitecto como planificador, implicaría ensayar diferentes soluciones para un problema y ver su comportamiento ante la crítica objetiva. En cuanto las diferentes soluciones, puedan ser sujeto de la crítica, nos podremos acercar a un resultado que sea comprendido por el conocimiento de la disciplina. Entendiendo que la solución adoptada, plausible de críticas, es el resultado de la planificación, pero no es la única solución que puede plantearse.

Realicemos un planteo de la disciplina, la construcción de una urbanización para una localidad, donde se deberán solucionar espacios abiertos, edificios de uso público y edificios residenciales. La investigación necesaria para poder realizar esta intervención implica, como ya se nombró, la transdisciplinariedad. Un componente social, implica que, en el trabajo de campo, el investigador se relacione con las personas que integran esa comunidad de manera que puedan plantear sus necesidades y su forma de vida. Otro especialista, necesita estudiar la topografía del lugar, el clima. Se deberá calcular el costo monetario, los materiales necesarios, la tecnología a utilizar. El arquitecto, con estos insumos generará la solución, una de las posibles, agregando su manejo técnico y su concepción estética y programática, para generar todos los elementos formales necesarios para completar el proyecto. Lo importante de este resultado, trasciende lo formal, es la concreción de la interacción de todos los componentes que participaron, frente a una necesidad surgida en un lugar y tiempo determinados.

2. Arquitectura que soluciona problemas de la comunidad: Escuela autosustentable uruguaya de Jaureguiberry. El arquitecto Michael Reynolds y su empresa Earthship Biotecture utilizan los fenómenos naturales para funcionar, aplicando esta premisa a sus construcciones sustentables. En el 2015, en el balneario de Jaureguiberry en Uruguay se utilizó este método constructivo para realizar la primera escuela autosustentable de la región. Fue construida con la colaboración de más de 100 personas de todas partes del mundo y en base a los recursos y necesidades locales. Para los autores se logró la apropiación de la comunidad mediante su participación en un proyecto sustentable.

Sin embargo, podemos contrastar este procedimiento, estudiado como el proceso de la búsqueda de soluciones para un problema particular de arquitectura, con las líneas analizadas anteriormente. La arquitectura, vista como proceso generador de conocimiento, deberá estudiarse como la posible solución al problema planteado, dando como resultado un elemento concreto, material, que puede ser criticado.

Retomemos, la idea que la arquitectura de nuestra era no sigue el proceso descrito en el párrafo anterior. Puede solucionar un problema prescindiendo de muchos componentes. Un edificio, o un conjunto de edificios puede ser proyectado por el profesional desde un estudio que se encuentra al otro lado del mundo, donde no conoce el clima del lugar donde se implantará, porque los automatismos generan el confort necesario para su habitabilidad, el programa, la función que va a ocupar ese edificio no determina la forma, ni las dimensiones, sino que se generan edificios donde la forma, su materialidad y su tecnología los hacen protagonistas, dando la posibilidad de albergar diferentes funciones a lo largo del tiempo. En estas circunstancias, la interacción con el grupo social que será el usuario de estos edificios no se daría, la impronta de estas intervenciones es tal, que anula las necesidades de los usuarios, ellos deberán apropiarse de las construcciones tal como se presentan, y las mismas deberán irse adaptando a las necesidades del grupo, que pueden ir cambiando en el tiempo y que de antemano no determinaron ni la forma, ni la función, ni la implantación.

Retomando el concepto de la planificación, donde los arquitectos son planificadores, y frente a las diferentes realidades planteadas, tomamos el artículo de Rittel (1972) de la planificación para sistemas de primera y segunda generación. El analista debe ser distante, racional, objetivo y científico frente a los problemas. Y aunque abordará por partes, tendrá siempre presente que es un sistema total. El autor describe la planificación de primera generación, que apunta a generar un proyecto de planificación, que se sistematiza en determinadas etapas que son:

- La comprensión del problema: en el caso de la disciplina analizada, es comprender que existe la necesidad de intervención en determinado lugar, para satisfacer una necesidad.
- Reunir información: el arquitecto puede generar un dossier de información, en referencia a la forma de encarar el problema, ya sea la información del lugar, la gente, el programa o desde otra postura la información de las tecnologías, los materiales y referentes de otras partes del mundo.
- Analizar la información: dentro de la información reunida, se analizará tomando los conceptos o ideas que pueda aplicar a mi problema.
- Generar alternativas: la propuesta o propuestas de edificio planteadas como anteproyectos.

- Evaluación: dentro de las alternativas, elegir uno de los anteproyectos para poder comenzar a trabajarlo como proyecto.
- Implementación: este proyecto deberá ser presentado a los distintos actores involucrados en el proceso, los grupos sociales que participan, como usuarios, como grupo inversor, como parte del gobierno local, se resolverán cálculos, instalaciones, materiales, presupuesto.
- Probar: frente a todas estas acciones de ajuste del proyecto, se pone a prueba, si realmente cumple con todos los requisitos.
- Modificarla si es necesario y aprender para la siguiente oportunidad.

El autor plantea, que este método para planificar resulta en problemas que son abstractos. Lo califica de ingenuo, pensar cual es rol tradicional del científico, que produce conocimiento que se ofrece al mundo. Lo contrasta con el concepto de racionalidad, tratar de entender el problema como una totalidad y anticiparse a las consecuencias. Este proceso de anticipación obliga a evaluar las consecuencias, lo que puede generar un ejercicio que no se termina, ya que la evaluación puede seguir generando evaluaciones sucesivas. Provocando que la conclusión sea cada vez más lejana. Define entonces, los problemas perversos y los problemas domesticables, para Ritter los problemas de planificación son perversos.

En su definición: no son solucionables con el solo hecho de plantearlos y ser analizados por un experto, van a necesitar información adicional, aun cuando ya se haya llegado al punto de solución. No podremos formularlos exhaustivamente. Otra propiedad es que la formulación de estos problemas se hace para entenderlos, en cada estado de ellos se dará un estado de solución, los domesticables diferencian el problema de la solución. Estos problemas no tienen necesidad de detenerse, puedo seguirlo ajustando, el límite puede ser un factor externo, como el plazo de entrega de la planificación. Estos problemas, para el autor, pueden ser considerados como síntomas de otros problemas y no se pueden corroborar inmediatamente ni obtener una corroboración final. Es esencialmente único.

Como consecuencia, del planteo de este tipo de problemas, la planificación se ve modificada. No se pueden seguir los pasos del sistema de primera generación. Se plantea en el artículo, la planificación de segunda generación:

- Los conocimientos vienen de diferentes especialistas, no existen expertos: en nuestro caso, referiremos a la interdisciplinariedad de la arquitectura.
- Nadie quiere ser planificado: las personas se rebelan ante la posibilidad de ser planificados, no podemos imponer un edificio porque se volvería obsoleto, se deberán integrar los grupos humanos que se vean afectados por esta intervención.
- Cada paso del proceso debe ser comprensible y comunicable: aceptar la claridad del proceso permite que se intervenga en su desarrollo y no solo sobre el producto final.

- No existe la planificación científica y el planificador no es un experto, es alguien que ayuda a encontrar problemas, más que ofrecer soluciones.

Este planteo demuestra que no se puede ser racional en la planificación, es una secuencia de sucesos, donde se va enfrentando el problema sin ver ninguna solución inmediata. Al encontrar la mejor solución, se provoca el enfrentamiento al siguiente problema. La planificación se desarrolla entre lo intuitivo y lo sistemático.

La disciplina arquitectónica necesita una planificación de segunda generación, con los procesos y las incertidumbres que ella maneja. La formación de los arquitectos planificadores deberá contemplar todos estos aspectos y comprender la disciplina aplicada a las diferentes escalas.

Aplicar el concepto de Soler Gil (2023), que una mentalidad y un modelo abiertos de aprendizaje son las garantías de posibilidad. Tomar el modelo que nos ofrece la naturaleza, explica el autor, sin lógica final con un proceso abierto alimentado por fuentes externas, abiertos al aporte de cualquier momento y cualquier recurso.

A modo de síntesis.

“La arquitectura es, ..., una técnica trascendental que pretende transformar no el material sino las condiciones espacio-temporales en las que se nos presenta. De este modo, establece la diferencia en las condiciones más fundamentales de la vida moderna. Y así es como lo que antes era ciencia se ha convertido plenamente en un arte.” Caye, Pierre. *Architectura est scientia...*, Le Visiteur n°26, París 2021, p16.

La arquitectura, como disciplina, en su amplitud de aplicaciones e intervenciones, se ve condicionada por factores externos que la determinan como una práctica alejada de la interacción social, en algunas regiones y economías poderosas, se gesta encapsulada en la concepción única del arquitecto, que proyecta desde su postura elitista de generar una obra de arte, que puede ser implantada en cualquier contexto y para cualquier uso, ya que su afán de trascender no depende de esta inserción, sino de su presencia en sí, dejando de lado todas las condicionantes que pueden ser ignoradas en base a soluciones tecnológicas y robóticas. Al mismo tiempo, en otras sociedades y realidades económicas, el rol del arquitecto continúa siendo el de solucionar problemas de los grupos humanos, concretando necesidades de ese lugar y en ese momento, la investigación, la participación de los diferentes actores nos aseguran la apropiación de este producto por parte de todos los que fueron partícipes de esta planificación. El éxito de este tipo de proyectos lo da la pertenencia al resultado que se llegó a concretar, desde todos los técnicos que participaron en su concepción, los artesanos y trabajadores que lo materializaron y los usuarios que reciben una solución a su necesidad y no un elemento exógeno al sistema que se les impone.

Al momento de enseñar arquitectura, debemos considerar que se está formando a un investigador, un planificador, que logrará solucionar problemas con su sentido estético y creativo, que no tiene que imponerse frente a todos los demás sentidos.

BIBLIOGRAFÍA

Acuña Vigil, Percy (2012). La arquitectura y su epistemología. Artículo en *Urbano- Perú*. Disponible en internet: <http://www.urbanoperu.com/arquitectura-su-epistemologia.html>

Borrachia, Alejandro (2009). NUEVAS ARQUITECTURAS en un mundo hiperconectado. Buenos Aires.

Caye, Pierre (2021) *Architecture est scientia...*, Le Visiteur n°26, París, Société française des architectes e Infolio.

Gutiérrez, Ramón y Gutiérrez Viñuales, Rodrigo (2012). Una mirada crítica a la arquitectura latinoamericana del siglo XX. De las realidades a los desafíos. Karge, Enrik (ed.). 1810-1910-2010. Independencias dependientes. Art and national identities in Latin America. Dresde, Universidad de Dresde.

Hidalgo, Cecilia (2006). Reflexividades. Cuadernos de Antropología Social No 23. UBA. Buenos Aires.

Kuhn, Thomas (1977) 1999. La Tensión Esencial: Tradición e innovación en la investigación científica. En: *La tensión esencial, Cap. IX*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

Lacasta, Miquel (2017). Ciencias de la complejidad: Una lógica común con la arquitectura. En: *Veredes, Arquitectura y Divulgación*. <https://veredes.es/vad/index.php/vad>. España

Polémica Popper- Adorno (1973). La lógica de las ciencias sociales. En: *La disputa del positivismo en la sociología alemana*. Ediciones Grijalbo. Barcelona- México D.F.

Rittel, Horst (1972). On the planning crisis: systems analysis of the "First and Second Generations". Traducción Andrés Weil. University of California. USA.

Soler Gil, R. A. (2023). El método científico y el pensamiento complejo para la investigación en la educación superior actual. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(2), 147-160. <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i2.1780>