

p

p

p

p

p

p

p

p

p

p

p

p

p

p

p

p

p

p

p

p

p

p

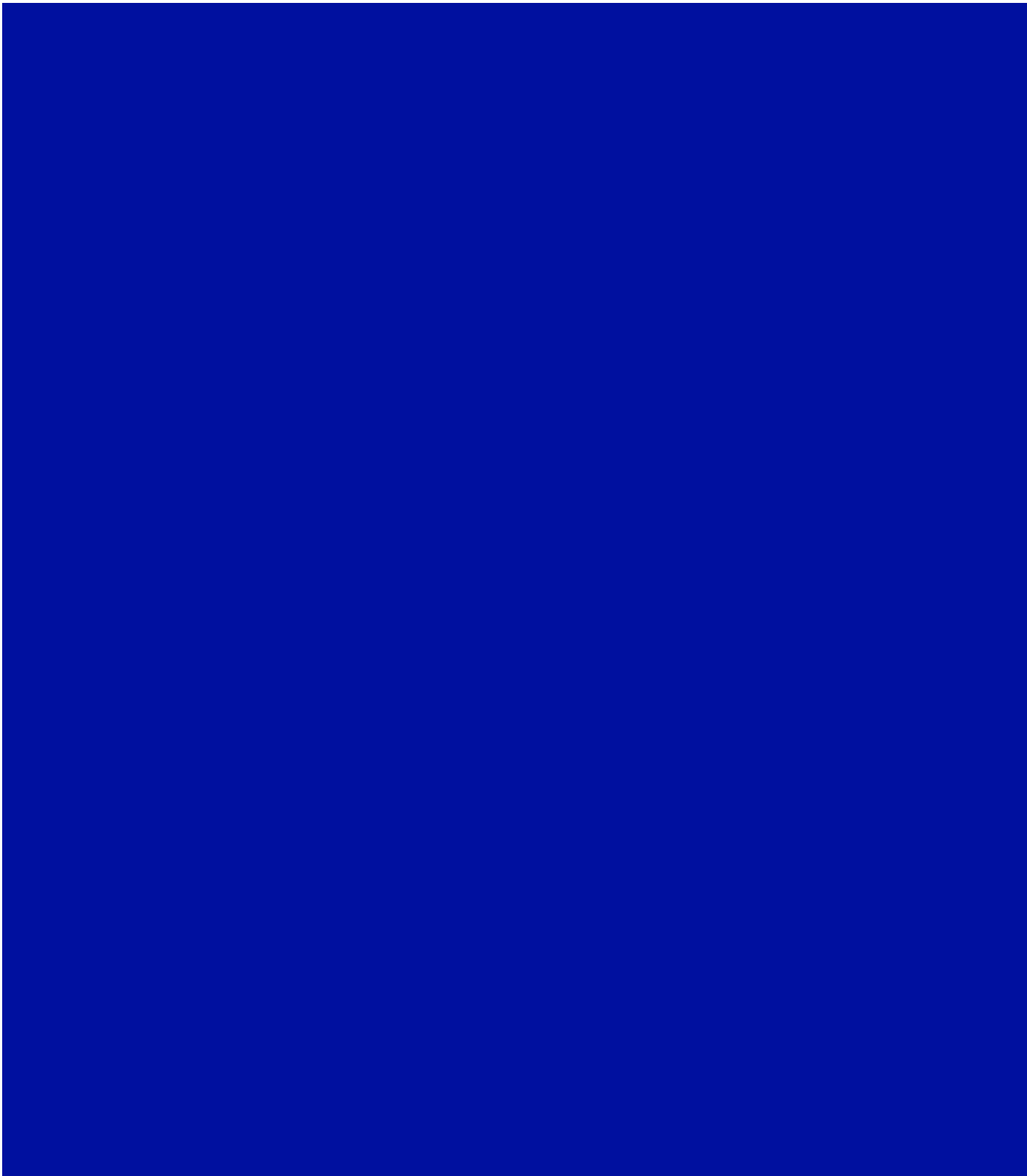
p

p

p

*procesos tecnológico-proyectuales
uruguayos recientes
metabolismo de una sostenibilidad apropiada*

MARÍA FERNANDA MOREIRA*



• María Fernanda Moreira Vidal es arquitecta y profesora de la FADU-Udelar y doctoranda de la FADU-Udelar.

Ante la emergencia de un nuevo paradigma, la arquitectura contemporánea incorporará la sensibilidad ambiental de su tiempo, catalizando, de ese modo, un nuevo impulso para la invención, la expresión formal y la belleza que le es propia.

PICH-AGUILERA Y BATLLE, 2009

La adopción del término *metabolismo* pretende condensar la idea de *cambio*; busca e invita a una transformación a partir de la interacción y el intercambio de un sistema de relaciones, acciones, dimensiones y variables propias de la arquitectura. Pero en absoluto alude a un cambio enquistado en el tiempo: refiere a cambios constantes y continuos, variaciones acordes a la contemporaneidad y a los escenarios que nos son propios y nos acontecen. Con una mirada entusiasta, se quiere propender a un *metabolismo sano*, donde la sostenibilidad sea entendida como un insumo que transforme esa oportunidad en energía que articule, engrane y ponga en movimiento la condición tecnológico-proyectual de la arquitectura. Una sostenibilidad que surja de la realidad, capaz de dar respuesta integral y beneficiosa a las demandas que la originan y que, a la vez, posibilite disminuir otras dificultades.

El tema de estudio es la articulación de la unidad proyecto-tecnología, en el proceso de proyecto de la obra pública uruguaya reciente, con la sostenibilidad como centro, argumento desde el cual proyectar la reflexión. Una sostenibilidad contemporánea proactiva, capaz de entender y compartir experiencias, innovadora, que habilite a cuestionar la obra de arquitectura y, quizás, resignificar, de cara a una problemática urgente, los modos tradicionales y modernos de comprender y gestar el proyecto.

En ese sentido la investigación busca entonces sustentar y construir bases para la confección de un nivel de comprensión a partir de las prácticas proyectuales de la arquitectura uruguaya reciente en clave tecnoproductiva, con énfasis en el desarrollo sostenible. Pretende además habilitar una reflexión para la concreción de estrategias que puedan incorporarse a innovadores y creativos enfoques de procesos en la arquitectura desde una construcción colectiva, académica y productiva.

¿Es posible conocer el estado de apropiación de la problemática de la sostenibilidad en la arquitectura uruguaya reciente aplicando una metodología de examen y revisión al proceso tecnológico proyectual por fases y en clave de

líneas temáticas pertenecientes a este eje común? ¿Las interrelaciones trazadas e identificadas del análisis de información resultante de los procesos estudiados pueden ser la generatriz de estrategias de sostenibilidad apropiadas al contexto productivo nacional, pasibles de ser aplicadas en decisiones tecnológico-proyectuales futuras y enseñadas en la formación de grado?

El itinerario-percepción El proceso tecnológico-proyectual es el vertebrador de la propuesta y de su análisis.

I definición I acción I confrontación Abarca desde la fase de idea-ción hasta la de operación, pasando por las de ajuste del proyecto y su materialización. Implica la comprensión del proceso como una sucesión de pasos pero también como una retroalimentación constante y recíproca entre dos cuestiones y decisiones que pertenecen al proceso creativo completo como dos caras de la misma moneda.

El resultado de la intersección de líneas de información que parten de cada una de estas dos cuestiones es lo que conforma la integralidad de la arquitectura. Las dinámicas de las variables de lo tecnológico-proyectual en el proceso de creación son las que desembocan en tal resultado, siendo este una de las incontables posibilidades. Así, si bien las variables proyectuales o las tecnológicas pueden ser identificadas o clasificadas como binomios, el proceso es una unidad única e irrepetible de percepciones, definiciones, acciones y confrontaciones.

Este proceso hace referencia, también, a la definición tecnológico-tectónica de la forma arquitectónica y al uso expresivo de la construcción. Atiende desde la definición material de los artefactos arquitectónicos hasta la experiencia fenomenológica del espacio construido y, como expresa Montaner (2021), «la forma en que la realidad afecta al proyecto».

En ese sentido el estudio que tiene la sostenibilidad como foco será organizado

IMAGEN 1
Abstracción del proceso de proyecto.
Maggie Casey. Model: Cloud thread, silk organza, copper tacks, wood. 18" x 12" x 30". 2006.
Photo: Jeff Stockbridge. Obtenida de www.maggiecasey.com.



como proceso imbricado de la cuestión tecnológico-proyectual procurando identificar aquellas variables y dinámicas que pueden identificarse como las que generan mayor resonancia en la unidad del proceso para la temática.

El foco: apertura del diafragma y profundidad de campo La problemática ambiental es asumida como un nivel de reflexión sobre el que se concibe y sostiene la arquitectura y hacia donde convergen otros horizontes de reflexión que la amplifican.

La complejidad que define a la arquitectura en relación con esta sensibilidad ambiental está determinada por la heterogeneidad de estos horizontes de reflexión y por la interdefinibilidad e interdependencia que desempeñan dentro del todo. En este sentido este trabajo plantea ver la sostenibilidad desde varias convergencias: la indudable pertinencia del tema, la desafiante oportunidad de una arquitectura con impacto positivo y la pertenencia de la idea a su contexto.

Autores como Mathias Sauerbruch (2011, p. 32) plantean que la arquitectura es el lugar donde vive más de la mitad de la población mundial. Si se reflexiona, este entorno construido es totalmente creado por el hombre, lo que implica que solo puede ser transformado por este. En consonancia, el autor considera que urge una revisión de las costumbres en nuestra área, donde los edificios consumen hasta un 60% de la energía total de las sociedades occidentales. A su juicio, la atención hacia los aspectos bioclimáticos de las obras se está convirtiendo en el paradigma más importante de la arquitectura de comienzos de este siglo.

José Rosas Vera (2021) otorga importancia a la sostenibilidad en cuanto a la forma de abordar el estudio de la arquitectura contemporánea. Al respecto, sostiene que para analizar la arquitectura que nos acontece se vuelve necesario preguntarnos sobre las relaciones que existen entre las formas urbanas y el desarrollo sostenible. Asimismo, Roberto Fernández (2021), en sus escritos respecto de los fundamentos epistemológicos de la investigación tecnológica en el marco del doctorado, refiere a la íntima relación que existe entre la arquitectura y lo técnico sustentable como modo de revisar en la contemporaneidad.

Si la pertinencia de la temática sostenible en la arquitectura está dada por su capacidad de impacto, entonces la oportunidad radica en notar las posibilidades que se abren para los proyectos arquitectónicos que sean capaces de

impactar positivamente. Así, Sauerbruch (2011, p. 32) plantea no solo el desafío sino también la enorme responsabilidad para los diseñadores y creadores del mundo construido. En esta línea, el autor reflexiona al mismo tiempo sobre la oportunidad y la responsabilidad de quienes imaginan y proyectan una nueva arquitectura de lo sostenible:

El bienestar y la comodidad no tienen que ver solamente con los criterios cuantitativos de la temperatura, la calidad de aire, de la luz, sino también con las sensaciones corporales y con la vivencia del espacio. Un buen sistema de calefacción no puede reemplazar un espacio bellamente diseñado con materiales bien elegidos. En este sentido, no hay sostenibilidad sin belleza; la arquitectura sustentable debe ocuparse de estimular estas sensaciones.

De esta forma, el autor manifiesta que, al tener que vivir con menos, la arquitectura tiene un desafío para que esa modestia sea bien recibida. *Menos será más*, y así deberán verlo las próximas generaciones.

Asumir la sostenibilidad de modo holístico, desde lo ambiental, lo social y lo económico como factores decisivos, permite mejorar significativamente la calidad del desarrollo arquitectónico. Seguramente esta sea la principal razón por la cual muchos arquitectos y arquitectas han promovido el uso del término *contexto*:

Para nosotros, el contexto no es solo lo que rodea físicamente un proyecto, sino más bien un campo de acción mayor: el de las cuestiones sociales, económicas, políticas, administrativas y técnicas que rodean al proyecto; cuestiones que todos nosotros ponemos a igual nivel al trabajar [...]. Gracias a esta forma de trabajar, todos los proyectos están arraigados en su contexto, si bien, como el contexto tiene una parte visible y otra oculta, ocurre a menudo que nuestros proyectos sobrepasan su entorno físico y, en algunos casos, lo transforman por completo. (Xaveer De Geyter, 2020, como se citó en Moreira, 2020)

De tal forma, se entiende que la sostenibilidad es tal siempre y cuando se encuentre enmarcada en características que sean propias del entorno estudiado. Así, cuestiones ambientales globales, estrategias genéricas o lineamientos generales no parecen ser un camino transitable para ningún enfoque de desarrollo sostenible. No solo autores desde lo reflexivo sino también proyectistas activistas

como Camilo Restrepo (2009) han defendido la idea de que la sostenibilidad en cada lugar se puede y debe entender desde necesidades y condiciones que son diferentes. La importancia de lo locativo y temporal es lo que al fin es capaz de comprobar la pertenencia de un proyecto a su contexto y con ello su compromiso con la sostenibilidad apropiada.

La unidad:

proyecto y tecnología

La unidad proyecto-tecnología se presenta como un corte temático pertinente por su contemporaneidad, aplicación al contexto productivo y capacidad para indagar en cuestiones que se inscriben en investigaciones previas que pueden conformar conocimiento inédito en su relación con obras nacionales. Así, el entendimiento de las complejas y ricas relaciones que se tejen dentro de la unidad y la aplicación de crítica, conceptualización e inducción parece ser un camino posible para obtener pistas de ciertos comportamientos relacionados a lo sostenible.

Una arquitectura sostenible no debería ser un estilo o una moda, sino que supone una mentalidad en la que proyectar y construir se vuelve necesariamente una unidad. Es en este sentido que pareciera ser posible desbordar la sostenibilidad en arquitectura como idea, para asumirla como cultura donde intenciones, decisiones, operaciones y concreciones se funden de manera integral.

La actividad de proyectar y diseñar transforma la realidad en la que interviene. La realidad es el insumo, y el proyecto, la herramienta principal para su transformación. A partir de la interpretación, interpelación de la realidad, obtenidos y ordenados los datos, el proyectista establece hipótesis que lo conducirán a una continua toma de decisiones. Discernir, ponderar y distinguir alternativas de proyecto implica problematizar su autonomía, a la vez que se acrecienta la seguridad en la concreción que mejor refuerza las premisas que lo originan.

La arquitectura revela ideas y reflexiones que son intangibles y solo capaces de volverse tangibles cuando la arquitectura se construye. Este sistema de ideas es el argumento del proyecto donde la condensación de componentes externos la vuelven necesaria y la coherencia interna de este la vuelve consistente.

La construcción es el arte de configurar un todo con sentido a partir de muchas particularidades. Los

edificios son testimonios de la capacidad humana de construir cosas concretas. Para mí, el núcleo propio de la tarea arquitectónica reside en el acto de construir, pues es aquí cuando se levantan y ensamblan los materiales concretos, donde la arquitectura pensada se vuelve parte del mundo real. (Zumthor, 2004, p. 11)

En el concepto del arte de construir se busca amalgamar el buen construir con el buen proyectar, partiendo de la convicción de que en la idea (condensadora de todo lo que conforma la ideación) se une lo poético y lo tecnológico, y que luego es capaz de materializarse. Respecto de lo tecnológico, Roberto Fernández (2021) nos recuerda: «Es a través de lo tecnológico que la arquitectura se materializa». El buen construir asume la exigencia antropológica planteada por García, García y Saraví (2015) en *Sostener-Cerrar-Construir*, que se traduce en la necesidad moral de crear un ambiente más favorable para la vida individual y social.

El reto que como arquitectos nos convoca consiste en provocar con valentía y firmeza que las intenciones proyectuales se fundan en el mundo de lo material. Lo comentado retrotrae a una expresión de Alejandro Cohen compartida en el marco del curso de Poética y Tectónica de la Maestría en Construcción edición 2018: «Si no está la acción, ¿cómo se va a contar la intención?».

El campo de acción:

la cuestión ambiental

La llamada *cuestión ambiental* abordada en este trabajo es una noción a la que Fernández (2014, p. 5) califica así:

[...] avance de la antropización de lo natural o pérdida de equilibrios entre tecnologías y naturalezas, progresivo desmantelamiento de la calidad y diversidad natural y, desde los 90, inicio de cierta conciencia de finitud energético-matélica de un mundo hasta entonces supuestamente ilimitado en su oferta de recursos naturales e ingreso en lo que podría entenderse como crisis de sustentabilidad dentro de la condición de mundo híbrido que supera, según Latour, los anteriores mundo natural y mundo cultural.

Esta cuestión, observada desde la arquitectura, implica reflexiones que van más allá de lo puramente biológico y deben ser exploradas de manera holística y transversal a un

contexto territorial, urbano, político y social. Para el autor (2014, p. 9), la cuestión ambiental es una de las nociones «cuya relevancia actual rompe la entidad autónoma del saber del proyecto y sitúan a este en una condición resignificada según la cual el proyecto se revisa y adjetiva según su procesamiento de esas nociones».

Así, se entiende que esta cuestión puede desdoblarse para su comprensión desde la arquitectura. La vacancia de lo ambiental en el ámbito del proyecto se ve reflejada en una necesidad incumplida o parcialmente atendida, pero ambas desembocan en una oportunidad para la transformación de la realidad.

Si bien la cuestión ambiental es un tema de altísima visibilidad en la contemporaneidad, las dinámicas de su conceptualización o reflexión en la arquitectura han permeado limitadamente en sus procesos productivos. En este contexto cabe preguntarse qué es una arquitectura sostenible o cómo se conformaría ese pensamiento proyectual sostenible.

Para Fernández (2014, p. 209), «el pensamiento ambiental desarrolla lo que podría entenderse como una cultura técnica específica que, superpuesta a los vaivenes de la producción y el consumo, procura marcar argumentos que hagan imperativos ciertos axiomas vinculados a la sustentabilidad».

La vacancia se conforma como el resultado de esta cultura técnica atravesada por una realidad multifactorial que no solo no la impulsa sino que limita su desarrollo como cultura efectivamente instalada.

Respecto de esto, Fernando Diez (2011, p. 4) plantea:

No tenemos una «arquitectura sostenible»; más bien tenemos el deseo de tenerla. Aunque haya variados y diversos esfuerzos por mejorar la performance ambiental de la arquitectura que producimos, estos están muy lejos de construir una práctica y un conocimiento establecido. Se trata de una serie de intentos en la dirección correcta, pero que aún no consiguen converger en un criterio compartido, un cuerpo organizado de procedimientos ni resultados que merezcan una valoración o aprobación sobre la que haya un consenso público.

Como tal, la cuestión ambiental se presenta como una entidad base de análisis, crítica y herramienta proyectual que busca una resignificación desde lo contemporáneo como instrumento para su propia descajanización. La

necesidad de abordar esta entidad es indudable si se pretende una coherencia entre el pensamiento y la acción.

Una opinión frecuente es que una edificación sostenible es aquella que tiene como objetivo estratégico minimizar o reducir al máximo su contribución global a los efectos de impacto medioambiental como consecuencia de todos sus procesos edificatorios, considerados estos de una forma íntegra desde su inicio hasta su final. Esta afirmación no es un error. Sin embargo, y según Juan Herreros (2006, p. 1), es necesaria la generación de un pensamiento de lo sostenible para que la cuestión no se convierta en meras prácticas necesarias para un ahorro de recursos. Al respecto, enfatiza:

Hago hincapié en esta cuestión del «pensar» porque, a pesar de la actualidad del tema, apenas tenemos ejemplos de posiciones que hayan sido nacidas por el interés de obtener un beneficio arquitectónico de la inquietud sostenible; de construir un patrimonio intelectual derivado de las nuevas formas posibles de producir —proyectar y construir— arquitectura hoy.

Es clave que la arquitectura participe en el devenir contemporáneo de la sociedad que la habita no solo desde su actualización a las temáticas en auge, sino también desde una reflexión consciente. En el mismo sentido, el autor (2006, p. 4) plantea la necesidad de una postura responsable y ética, con una mirada local que fomente el diálogo y la democracia para lograr una participación de todos los actores del planeta en la construcción de esta cuestión ambiental.

Estas visiones sobre la vacancia y la necesidad de una construcción de pensamiento de esta cuestión ambiental pueden desembocar en una mirada optimista de un campo de oportunidades. Coherente con la acción transformadora de la realidad en la arquitectura contemporánea, parecen muy pertinentes las propuestas académicas que entienden el proyecto como la oportunidad de incorporar esta problemática ambiental y el desarrollo sostenible. Esta intención debe desplegarse desde la concepción de la idea hasta la concreción del detalle arquitectónico no solo por su carácter técnico resolutorio, sino también por haber adquirido sentido en el momento en que el detalle se concibió.

A su vez, la cuestión ambiental parece contener intrínsecamente otras cuestiones que son, al mismo tiempo, datos y resultantes de ella. A modo de ejemplo, Diez (2011, p.

4) plantea una cuestión sobre la aceptación pública de la estética de lo sostenible:

Lo que es aún más difícil es que las diferentes técnicas y recursos que se aplican raramente resultan en una expresión arquitectónica unánime y, por lo tanto, capaz de transmitir al público la percepción de una eficiencia ambiental. Lejos estamos de una expresión estética que pueda captar el interés del gran público. Aspecto que resulta fundamental, porque sin el favor de la opinión pública general, sin su aprobación y entusiasmo, será difícil conseguir los resultados económicos para llevar adelante una arquitectura sustentable, considerando que también es más cara la arquitectura convencional.

Estas cuestiones satélite se pueden conformar, para Herreros (2006, p. 6), en el desafío de que la arquitectura obtenga contenido poético de una situación aparen-

El contexto: la obra pública uruguaya temente lamentable o banal, capacidad que el autor plantea como sobradamente demostrada.

El campo temático se limita a la contemporaneidad y a la obra pública uruguaya. Específicamente se consideran producciones arquitectónicas de los últimos veinte años que acontecen de forma sincrónica con el desarrollo de mi tarea docente dentro de la FADU-Udelar. Esta intención recoge el concepto planteado por Herreros (2006) respecto del beneficio de inscribir el proyecto en su tiempo en cuanto instrumento que permite explorar la contingencia del presente para proyectar el futuro.

La restrictiva obra pública construida en Uruguay en la segunda mitad del siglo xx se replegó frente a un crecimiento importante en metros cuadrados, cantidad de edificios e infraestructura social ocurrida en las últimas décadas. En los edificios públicos contemporáneos inscriptos en nuevos o mixturados tipos de prácticas se reconoce cierto carácter relevante de la dimensión tecnológica (innovación, gestión de la calidad, factores de producción, aplicación de nuevas tecnologías, cambios en los modelos de gestión, etcétera).

Además, los edificios públicos están cargados de especificidades, lo que enriquece y complejiza el contexto a analizar. Son origen y demanda colectiva, símbolos y

referencias para la comunidad, reales oportunidades de inclusión, socialización y democratización, formas urbanas tangibles que construyen ciudad y, a la vez, revelan las políticas públicas:

El edificio habla, informa, aporta indicios en ese sentido; da cuenta de los valores de un tiempo y de una comunidad y de cómo esta resuelve y canaliza sus conflictos, su puja distributiva y su articulación solidaria; muestra cómo construye proyectos colectivos. En el Uruguay esto es, visiblemente, así. (Salvador Schelotto, comunicación personal, 2019)

La obra pública constituye, de esta manera, un indicador material de las cualidades de una sociedad en un tiempo. Su diseño deberá asumir ser cómplice con la necesidad de

El marco: todos quienes la integran.

los edificios de la Udelar

La importancia del lugar y el tiempo concreto toman relevancia a la hora de definir el marco dentro del corpus de la investigación. François

Roche, citado por Fernández (2014), expresa lo siguiente:

Juzgar cada operación sobre la validez teórica de ciertas hipótesis no resulta una tarea sencilla rodeados, como estamos, por un surtido enorme y siempre creciente de hechos y artefactos. Los signos y las referencias no deben ser prefijados a modo de referencia simbólica, sino que tienen que ser descubiertos en tiempo real, sobre cada lugar concreto. (p. 214)

A modo de acotar el objeto de estudio a un marco concreto que sea capaz de otorgar unicidad como corpus, se limitó el estudio de la obra pública uruguaya a los edificios de la Udelar. Sin embargo, en la búsqueda de variedad y diversidad, se estudia un universo de casos heterogéneos. De este modo, la recolección de datos podrá darse en un marco controlado de muestra, pero con la suficiente amplitud para otorgar espesor a la investigación.

Por otro lado, la obra de la Udelar aparece como representativa de la obra pública uruguaya por compartir los aspectos planteados en el apartado anterior: tienen origen y demanda colectiva, son símbolos y referencia para la comunidad y son oportunidades para la socialización y la democratización. Aunque quizás alguna de ellas solo aplique para la comunidad universitaria, no se puede ignorar

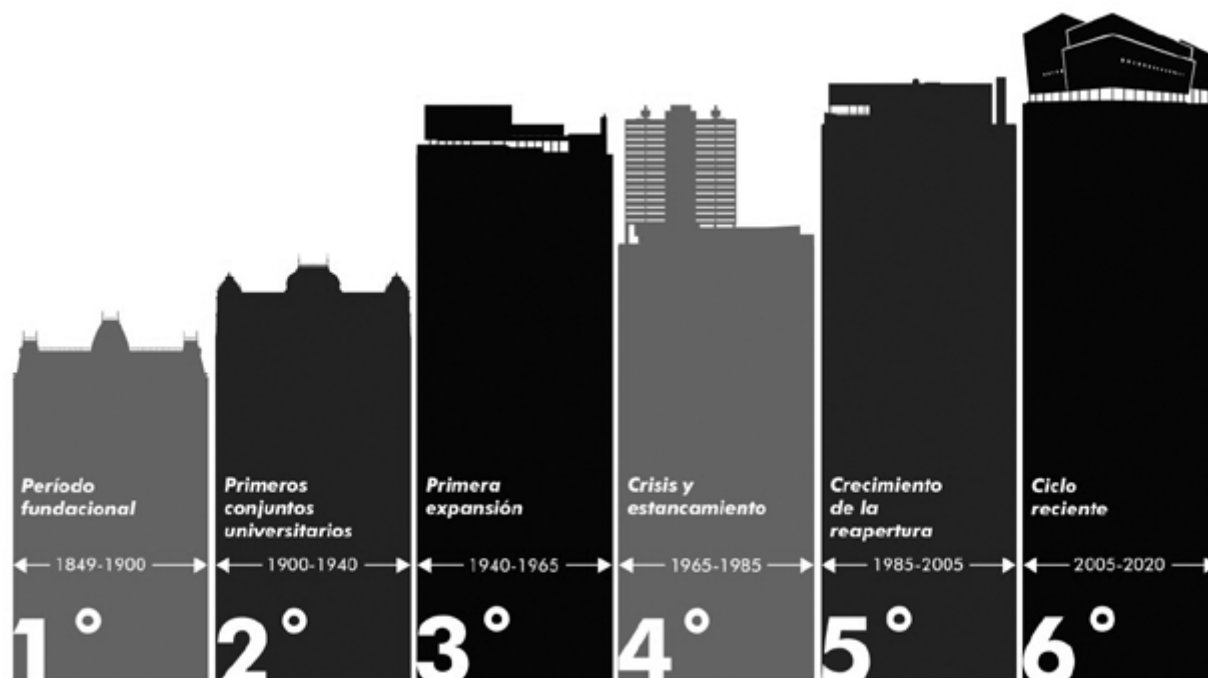


IMAGEN 2
La conceptualización territorial de la planta física universitaria. Mg. Arq. Gonzalo Lorenzo, 2020. Obtenido de udelaredu.uy/feriamododelar.

que el modelo territorial de la Udelar tiene repercusión en el conjunto de la sociedad y por esto es que sus edificios se pueden considerar como una parte no porcional, sino representativa, del todo de la obra pública nacional.

Particularmente en la última década, en la Dirección General de Arquitectura (DGA) se registraron nuevos emprendimientos derivados del crecimiento de la matrícula estudiantil, la ampliación de la oferta educativa y la descentralización, incluyendo los gestionados por el Plan de Obras de Mediano y Largo Plazo (POMLP). La unidad construida entre la DGA y el POMLP generó sinergias técnico-proyectuales pertinentes para este trabajo: producciones de gran valor arquitectónico, localizadas en distintos contextos físicos del país, las cuales no están registradas ni estudiadas bajo el abordaje propuesto.

Por su parte, en consonancia con la industria de la construcción en Uruguay y con la necesidad de fomentar sistemas de producción adecuados a nuestro momento socioeconómico y cultural, la DGA y el POMLP han desarrollado a lo largo de las últimas décadas algunas adaptaciones a favor de modelos de innovación tecnológica. Se han integrado nuevos sistemas constructivos e incluso se ha comenzado a investigar y ensayar productos, materiales, diseños modulares y nuevas formas de puesta en obra.

La inversión pública también, de alguna forma, ha posibilitado este desarrollo. En consonancia con la tendencia de la obra pública, luego de casi cuarenta años de un período de estancamiento y reapertura (Lorenzo, 2020), desde los primeros años de este milenio se han proyectado y materializado, fruto de concursos y licitaciones, gran cantidad de obras. Si bien a partir de distintas estrategias esta situación ha generado cambios en las lógicas operativas y los actores involucrados, la escala de inversión predominante en nuestro medio (las restricciones en recursos y la condición de precios limitados) imprime sus particularidades al contexto de la obra de la Udelar, directamente vinculado con el conjunto de la obra pública nacional.

Acorde con la cuestión ambiental, a partir de la creación del POMLP se establecieron algunos criterios para el diseño y la obra y características de los sistemas constructivos a utilizar que parecen perseguir objetivos alineados con un pensamiento sostenible. De la revisión documental surgen cuestiones como la austeridad, el desarrollo urbano, el equilibrio entre prestaciones y consumo de energía, incorporar el lugar dentro de los insumos para el diseño, reducir la inversión para la operación y el uso y maximizar la flexibilidad para una posible reconversión edilicia. Estos lineamientos presentan *a priori* un listado de posibles características a estudiar de las obras construidas o en construcción, como

punto de partida para la crítica y reflexión de la sostenibilidad apropiada.

Las operaciones: diseño

I análisis I mapeo

relacional I inducción

Este trabajo se inscribe en la investigación proyectual partiendo de la esfera de la técnica desde el área productiva y busca explícitamente ser parte de un conjunto de saberes que se inscriben en lo tecnológico-sustentable.

La metodología, en construcción, a partir del estudio de caso, asume la estrategia llevada a cabo en la tesis de maestría y la perfila hacia la cuestión ambiental. No obstante, los objetivos planteados en el estudio conllevan una investigación que busca un acercamiento alternativo a esta cuestión, divergente de aquellas estrategias metodológicas de las ciencias duras o de los conocidos Estudios de Impacto Ambiental. Esta búsqueda implica establecer estrategias desde una posibilidad de construcción de saberes desde el proyecto tecnológico que dé un cuerpo de consistencia a la temática. Para Fernández (2014, p. 213):

La aplicación de categorías ecologistas para revisar proyectos en la clave de las EIA y la posibilidad de una suerte de contraproyecto poniendo en positivo aquello que denuncian u objetan de los proyectos convencionales las EIA suena todavía como una metodología frágil para hacer otra clase de proyectos o directamente ecoproyectos.

Por lo tanto, aparecen otras cuestiones que, complementadas con las precedentes, deberían convertirse en temas de necesario desarrollo teórico y práctico-metodológico (o práctico-crítico) para proyectar de aquí en más en escenarios de probable sostenibilidad agravada.

La estrategia de abordaje planteada busca, entonces, encontrar, definir y categorizar estas *otras cuestiones* dentro de los márgenes de actuación del proyecto y la obra de arquitectura, contextualizada en su propio ámbito temporal y físico. Para abordar este problema, el mecanismo metodológico de la tesis tendrá un desdoblamiento doble.

En una primera instancia de diseño metodológico se definirán las macrodimensiones técnico-proyectuales organizativas, que configuran las dinámicas más generales en el proceso de proyecto y posibles tamices sostenibles imbricados en él en relación con las fases de ideación, ajuste, materialización y operación ya comentadas. A partir de estas definiciones y ajustes, y bajo un modelo analítico, se abordará el estudio de los casos que permitirá

también ir depurando las variables y atributos diseñados originalmente.

Las macrodimensiones definen las dinámicas del proyecto en cuanto a sobre qué, cómo, por qué y con qué opera el proyecto. Globalmente estas cuatro cuestiones se pueden responder con tres grupos de variables que responden a las preguntas planteadas. Un contexto donde está la información que responde a sobre qué espacio físico, temporal, normativo, económico el proyecto va a operar; una estrategia que explica cómo y por qué ese proyecto va a operar en ese contexto; y un sistema que muestra las decisiones, herramientas y materiales con las que el proyecto va a efectivamente operar.

El *contexto* reconoce el sitio, las preexistencias y condicionantes ambientales frente a las cuales el proyecto se ve supeditado, intensificado, influenciado y tensionado. Informa para obtener datos que alimentarán las decisiones de la estrategia, siendo clave para la configuración de la propuesta en la definición de su implantación, formalización, volumetría, materialidad, espacialidad, entre otros. I preexistencias I suelo I orientación I paisaje I aire I otros.

La *estrategia* responde a por qué el proyecto existe y cómo va a operar. Desarrolla la propuesta arquitectónica con base en decisiones que buscan asegurar la coherencia intrínseca del proyecto a la vez que desarrolla los vínculos relacionales hacia el interior desde el exterior al objeto proyectual. I programa I usuario I densidad I partido - funcionalidad I vínculos I otros.

El *sistema* describe aquellas operaciones que actúan y son parte de la carga material de la propuesta en tanto opción de gestión, tecnológica, de obra, uso y mantenimiento. El sistema da la estructura tangible de coherencia dentro de las decisiones estratégicas. I materiales, componentes, instalaciones I gestión humana I maquinarias, equipos I gestión de la energía y del agua I condicionante de confort.

A la inversa, se propone un estudio inductivo que pueda conformarse a partir de un cúmulo de análisis, comparativas, ponderaciones que se espera que sean herramientas de construcción de estrategias, crítica y conceptualización. Se buscará, por un lado, comparar y contrastar con escenarios externos de corte internacional o regional por medio de bibliografía general organizada y de autores relevantes sobre el tema, lo que permitirá conocer o apreciar de forma comparativa cuál es la posición de la arquitectura pública nacional reciente respecto del tema. Por otro lado, la inducción permitirá observar patrones, causalidades o

intenciones que podrán poner en evidencia estrategias de proyecto valoradas.

El desarrollo metodológico imaginado recorre dos formatos. El primero estará construido a partir de conocimiento existente sobre el eje de la cuestión ambiental y comparativa con antecedentes o estrategias de abordaje, etapas y conceptos. El segundo será liderado por la investigación de campo, que tendrá como herramientas metodológicas el estudio de documentación, visitas a obras y entrevistas a los actores involucrados en los casos estudiados.

Así, se podrá sentar las bases para la confección de un nivel de comprensión de las praxis proyectuales de la arquitectura uruguaya reciente en clave técnico-productiva con énfasis en la cuestión del desarrollo sostenible y desde la mirada de la cuestión ambiental. En concordancia con esta voluntad, sería estimulante también encontrar estrategias o criterios que habiliten elaborar un material que coadyuve a instalar claves sinérgicas en la enseñanza y la práctica

La casuística de la arquitectura, acordes con las problemáticas ambientales contemporáneas.

La aproximación mediante múltiples casos nacionales permite la diversificación en la recolección de datos y en las posibles conexiones, pero su pertenencia a un mismo ámbito de desarrollo hace posible acotar la muestra y encontrar paralelismos que den lugar al análisis del proceso proyectual y la materialización arquitectónica desde la simultaneidad. Se buscará trabajar con casos que habiliten una lectura compleja del estado actual de la obra de la Udelar, mixturando situaciones diversas en cuanto a actores, situación geográfica, tecnología y contexto. En ese sentido, se ha realizado una primera selección de ejemplos que se **Ampliación de la Facultad** presentan a continuación.

**de Arquitectura,
Diseño y Urbanismo**



IMAGEN 4
Ampliación de
la Facultad de
Arquitectura, Diseño
y Urbanismo. Edificio
terminado, 2021.
Fotografía: SMA-FADU.

IMAGEN 5
CENUR Noreste, sede
Rivera. Bloque B de
aulas. Proceso de
obra, 2017.
Fotografía: cortesía
Arq. Marcio Baigorria.

IMAGEN 6
CENUR Noreste, sede
Rivera. Bloque B
de aulas.
Edificio terminado,
2018. Obtenida de
udelaredu.uy/portal.



CENUR Noreste, Arqs. Fernanda Ríos (DGA),
sede Rivera Virginia Casañas y Eduardo
Siuciak (POMLP)



Facultad de Veterinaria

Arqs. Marcio Baigorria (DGA)
y Helena Heizen (POMLP)

IMAGEN 7
Facultad
de Veterinaria. Proceso
de obra, 2019.
Fotografía: cortesía
Arq. Sofia Gambetta.

IMAGEN 8
Facultad
de Veterinaria.
Edificios terminados,
2021. Obtenida de
udeclar.edu.uy/portal.



IMAGEN 9
CURE, sede Maldonado.
Proceso de obra, 2019.
Fotografía: cortesía
Arq. Sofía Gambetta.

IMAGEN 10
CURE, sede Maldonado.
Edificio terminado, 2020.
Fotografía: cortesía
Plan de Obras de
Mediano y Largo Plazo.

IMAGEN 11
Facultad de
Enfermería.
Administración y
cogobierno. Proceso de
obra, 2021.
Fotografía: cortesía
Plan de Obras de
Mediano y Largo Plazo.

IMAGEN 12
Escuelas de la Salud.
Sector AE: aulas
especializadas y
conector con aula.
Edificio terminado,
2020.
Fotografía: cortesía
Plan de Obras de
Mediano y Largo Plazo.

CURE, sede Maldonado Arqs. Álvaro Cayón (DGA),
Santiago Lenzi y Guillermo
Baffico (POMLP)



**Facultad de Enfermería,
Escuela Universitaria
de Tecnología Médica, y
Escuela de Nutrición,
Escuela de Parteras** Arqs. Mariana Francés (DGA)
y Helena Heizen (POMLP)



Arqs. Eduardo Laurito (DGA)
y Virginia Casañas (POMLP)

- DIEZ, F. (2011). Hacia una arquitectura sustentable. *Revista Summa*, (118), 4-5.
- FERNÁNDEZ, R. (2014). *Cultura ambiental y proyecto* [Seminario MVDLab]. Universidad de la República.
- FERNÁNDEZ, R. (2021). Epistemología y Metodología de la Investigación en Arquitectura. Doctorado de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de la República.
- GARCÍA, J., GARCÍA, F. Y SARAVÍ, N. (2015). *Sostener-Cerrar-Construir: Introducción a la materialidad arquitectónica*. Universidad de La Plata.
- HERREROS, J. (2006). Sostenibilidad corregida [Seminario].
- LORENZO, G. (2020). *La conceptualización territorial de la planta física universitaria*. [Presentación en Feria Modo Udelar].
- MONTANER, J. (2021). Doctorado FADU-Udelar, 2021-2023. Material Política y proyecto: un estado de situación.
- MOREIRA, F. (2020). *La arquitectura como proceso técnico-proyectual. Envolventes en la obra pública uruguaya reciente* [Tesis de maestría]. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de la República.
- PICH-AGUILERA, F. Y BATLLE, T. (enero de 2009). La sensibilidad ambiental como impulso de una nueva arquitectura. *Tectónica*, (28). https://www.tectonica.es/arquitectura/energia/fundamentos/la_sensibilidad_ambiental.html.
- RESTREPO, C. (8 de mayo de 2009). Entrevista con Camilo Restrepo. *Stepien y Barno*. <https://stepienybarno.es/blog/2009/05/08/entrevista-con-camilo-restrepo-parte-2/>.
- ROSAS VERA, J. (2021). Material del Taller para la formación de tutores de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de la República.
- SAUERBRUCH, M. (2011). Declaración sobre los procesos sustentables. *Revista Summa*, (118), 32-43.
- ZUMTHOR, P. (2004). *Pensar la arquitectura*. Gustavo Gili.