

Epílogos transversales y abiertos

Trabajo Final de Carrera en Arquitectura.
Abordajes tecnológico-proyectuales

MARÍA FERNANDA MOREIRA VIDAL

Arquitecta. Magíster en Construcción de Obras de Arquitectura. Doctoranda en la edición 2021 (FADU-Udelar). Técnica superior en Calidad UNIT. Profesora titular en el Instituto de Tecnologías. Profesora adjunta en el Instituto de Proyecto. Directora del Departamento de Producción del Instituto de Tecnologías. Miembro del Comité Académico de la Maestría en Construcción de Obras de Arquitectura (FADU-Udelar). Integrante de la comisión Jurado de Concursos de la Sociedad de Arquitectos del Uruguay.

PALABRAS CLAVE

PROPUESTA, PROYECTO, TÉCNICA, INTEGRALIDAD

Resumen

Durante la última década el equipo docente de Trabajo Final de Carrera (TFC) del Taller Artcardi, en consonancia con la propuesta general de TFC vigente, ha diseñado varias y novedosas propuestas académicas. Las distintas propuestas ensayan metodologías creativas e innovadoras, pero siempre reafirman un marco conceptual e ideológico compartido.

Concebimos la arquitectura como idea capaz de materializarse que ancla en la materia su soporte. Por lo tanto, las propuestas invitan consecuentemente a proponer proyectos arquitectónicos que respondan a las necesidades y problemáticas contemporáneas con compromiso y solvencia técnica. En el mismo sentido, a partir de un abordaje integral, buscan aportar al desarrollo de la capacidad de síntesis proyectual, privilegiando la consistencia conceptual, la creatividad y la capacidad de propuesta en innovación. Adoptan el carácter preprofesional de la unidad curricular como una oportunidad de hacer partícipe al estudiante de su propio proceso de aprendizaje. La interrogación de la realidad basada en los intereses del estudiante supone, y se visualiza, como fundamento de la formación y generación de conocimiento. Influye en su capacidad de responder mediante un proyecto arquitectónico robusto y crítico de la realidad. El TFC constituye una conclusión pero también un principio.

En este artículo se presentan tres de las propuestas desarrolladas en el taller, estaciones en plena vigencia que narran el recorrido elegido a lo largo de los años.

Introducción

La unidad curricular Trabajo Final de Carrera (TFC), de carácter transversal obligatorio y organización temporal anual, se inscribe en el segundo ciclo, que constituye el ciclo de egreso de la carrera de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de la República.

TFC se concibe principalmente como una experiencia de articulación y trasvaseamientos, en términos proyectuales, de las dimensiones teóricas y tecnológicas de una propuesta arquitectónica en lo que refiere a su concepción y materialización. También se destaca la necesidad de que el estudiante ejercite y consolide la capacidad integradora en relación con los contenidos involucrados en el tránsito formativo y se promueve el desarrollo de un pensamiento integral y complejo que involucre las diferentes especificidades que componen la arquitectura.

Respecto de la organización de la unidad curricular, el Consejo de la FADU reafirmó la definición de TFC como un curso único con aplicación por cada taller de proyecto. Aprobó además la creación del núcleo TFC como una instancia organizativa y coordinadora, el cual está integrado por docentes del área de proyecto y representación y del área tecnológica, hoy Instituto de Proyecto e Instituto de Tecnologías. La aplicación de un curso único desarrollado dentro de nueve talleres se articula en nueve propuestas desarrolladas en simultáneo y que concen-
tran en su dictado en el entorno de 70 docentes de la FADU.

Corresponde indicar que a TFC, como ámbito transversal, le corresponden 45 de los 450 créditos que conforman el total de la currícula, que se dividen en 27 créditos del Instituto de Proyecto y 18 del Instituto de Tecnologías. La modalidad de evaluación prevista no solo se remite a la entrega de un producto, como planteaban las propuestas que anteceden en el tiempo a TFC, sino que el estudiante debe realizar además una presentación y defensa oral ante un tribunal integrado por docentes de ambos institutos.

El último plan de estudios aprobado por la Facultad de Arquitectura, Plan 2015, plantea, respecto de los planes anteriores, un cambio importante en la culminación del proceso formativo, en especial en la unidad curricular TFC. Desde el punto de vista conceptual parecería que la propuesta aprobada trasciende la forma clásica y precedente de entender el proyecto. El Proyecto Final, hoy Trabajo Final, se amplifica, complejiza y enriquece frente a la reflexión activa sobre otras dimensiones o complejidades del pensamiento que forman parte de las investigaciones contemporáneas en arquitectura a nivel global y, por tanto, dentro de la FADU. En ese sentido el equipo docente del Taller Artcardi desde el comienzo ha concebido propuestas dinámicas y flexibles que incorporan las dimensiones propias del ciclo final de la carrera a la vez que fomentan construir marcos teóricos hacia nuevos ciclos en la formación continua y en la práctica de la profesión.

El sentido del proyecto

EL SENTIDO DEL DETALLE, DETALLE CON SENTIDO, SENTIDO DETALLE

La coherencia del proyecto se despliega desde la concepción de la idea hasta el detalle arquitectónico, no por su resolución técnica solamente, sino por consustanciarse con la concepción proyectual
(Articardi, 2014, p. 7).

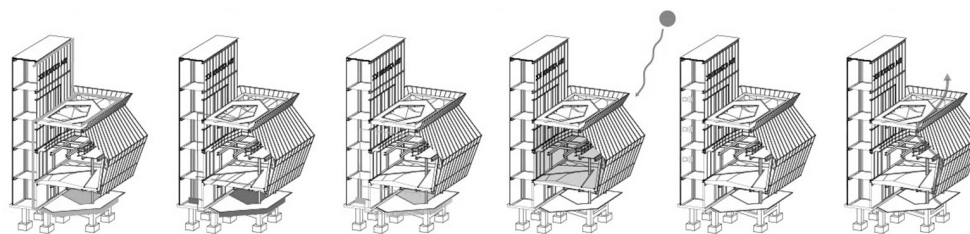
La arquitectura, en su concepción más amplia, es una forma de entender y conocer el mundo, es una forma de hacerse preguntas y de cuestionar el lugar donde vivimos. A su vez, esas preguntas nos permiten hacer un recorte disciplinar creativo y desde ahí construir el lugar donde habitamos. El proyecto es una construcción que otorga sentido a la manifestación material del hábitat humano.

Una propuesta que no consolida un sentido que soporte su argumento es una construcción que difícilmente pueda entenderse como una proposición arquitectónica. Por tanto, la elaboración y manifestación del *sentido del proyecto* se comprende como elemento clave que posibilita la profundización en su resolución técnica. Esto no significa que primero encontramos el sentido y luego aplicamos técnica. Significa que el sentido del proyecto se profundiza y alcanza su plenitud en su resolución técnico-material.

Escalas poliédricas. La búsqueda del sentido durante todo el proceso del proyecto demanda una reflexión crítica permanente, instrumentalizada por una mirada multiescalar constante. Esto impone la necesidad de despojarse de la aprehensión lineal del proyecto. El curso introduce una búsqueda de abordajes poliédricos de las escalas del proyecto. Se propone trabajar el todo y la parte de forma sinérgica y simultánea, comprendiendo la escala de detalle, la escala de intervención material, así como la escala general en la que se inscribe. Este abordaje multiescalar respecto del proyecto funciona entonces como una herramienta de decisión y verificación constante que propende a garantizar una coherencia entre los argumentos conceptuales y su abordaje tecnológico-proyectual.

Cuestión enfática. De esta forma se promueve el desarrollo del proyecto arquitectónico como integrador de distintos saberes académicos y no académicos. La comprensión del proyecto como un ámbito colaborativo vibrante, que responde activamente al estímulo de miradas múltiples, entiende el rol del arquitecto como articulador propositivo, consciente y abarcador de las visiones diversas de la realidad a intervenir.

El transcurso académico propuesto colaborará con los distintos motivos de investigación, generando una trama de ámbitos de reflexión denominados *énfasis*. Las áreas de conocimiento a las que se invita al estudiante a explorar son *paisaje, materia, generación paramétrica, patrimonio y convivencia*.



Acumulador de lluvia
Almacenaje y posterior distribución para riego.

Sistema de riego por goteo
Permite un considerable ahorro hídrico y económico, el uso puntual del agua donde es necesaria proporciona alimento a las plantas y evita derrochos innecesarios.

Sistema de boquilla de aspersión
También se utilizan boquillas de aspersión para generar un microclima de neblina, reforzando el enfriamiento que naturalmente se da por evapotranspiración.

Acondicionamiento lumínico
Sistema de iluminación artificial para acelerar procesos de crecimiento de la vegetación, a la vez que el dispositivo está diseñado para obtener mayor cantidad posible de horas de asoleamiento.

Acondicionamiento sensorial auditivo
Parlantes en cada nivel con sonidos del monte, de manera que el paseo se transforme en experiencias sensoriales.

Sistemas de ventilación
Aberturas que abren o cierran según información del interior mediante sensores y ventiladores para forzar movimientos de aire en caso de ser necesario. Sistema de fachada ventilada tipo Danpal WS.

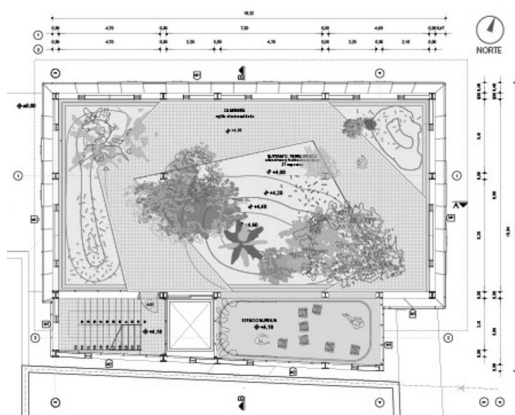


IMAGEN 1. TRABAJO DEL ESTUDIANTE MARTÍN LACUESTA, EDICIÓN 2022-2023.
FUENTE: GRÁFICO GENTILEZA DEL TALLER ARTICARDI.

PRÁCTICAS CONVERGENTES

La Arquitectura, por encima de las formas con que se nos aparece, es idea que se expresa con esas formas. Es idea materializada con medidas que hacen relación al hombre, centro de la Arquitectura. Es idea construida. La Historia de la Arquitectura, lejos de ser sólo una Historia de las formas, es básicamente una Historia de las Ideas Construidas. Las formas se destruyen con el tiempo, pero las ideas permanecen, son eternas. (Baeza, 2006, p. 13)

Dicho de un conocimiento, «prácticas convergentes» implica enseñar el modo de hacer y posicionarse frente a la diversidad y a lo inmensurable de lo real. Esta propuesta tiene como objetivo reflexionar, creativamente y desde lo empírico, respecto de la incorporación de la técnica al proyecto, a la vez que provocar previamente en cada estudiante, según su elección, una reflexión acentuada respecto de qué significa hoy la unidad proyectar-proyecto en la conformación social del espacio contemporáneo desde la interescalaridad. En consonancia, promueve en el estudiante una actitud universitaria integradora, coherente y comprometida con la realidad valorizando el carácter multidisciplinario de la arquitectura.

A partir de una elección inicial por parte del estudiante se trabaja hasta hacer converger sucesos que *a priori* parecen opuestos y se incorpora en cada caso una forma diferente, ingeniosa y particular de aproximarse al «problema». De esta manera el punto de partida, personal, cargado de subjetividad, se transforma en un hecho fundamental. Es en este marco que se propone el binomio reflexión-acción en torno a distintos abordajes conceptuales del proyecto arquitectónico, profundamente contemporáneos, desde lo experimental (como acercamiento) o como el origen de una investigación (como profundización).

Ambiente: reconocer la resiliencia como tema ineludible de la actualidad. Se propone reflexionar sobre la capacidad de las personas y los sistemas que conforman una ciudad/territorio/paisaje para adaptarse, crecer y progresar frente al impacto y las tensiones crónicas que afectan su estructura o funcionamiento, pero persiguiendo el beneficio de todos los ciudadanos. Ante este compromiso, como profesionales, la indiferencia no es una opción.

Aumentado: entender la práctica de la disciplina en un contexto cultural que, frente a nuevas tecnologías y nuevas formas de relacionamiento social, está cambiando a un ritmo vertiginoso.

Social: constatar el contexto en el que se da nuestra formación universitaria; a partir de la sociedad y a la que, por lo tanto, indefectiblemente se debe.

Emergencia: ser protagonista de la coyuntura de convulsión y cambio en la que se inicia la tercera década del milenio. La humanidad no puede renunciar a la visión del arquitecto en este momento, ni los arquitectos permitirse no ser protagonistas.

Manifiesto: proyectar arquitectura con una enorme capacidad transformativa de la realidad, decidida y que apuesta por la capacidad de los jóvenes a decir las cosas que tienen que decirse; la arquitectura asumida como hecho político.



MARTIN ROBAINA 2022
PRIMERA MENCION - PREMIO ARQUISUR

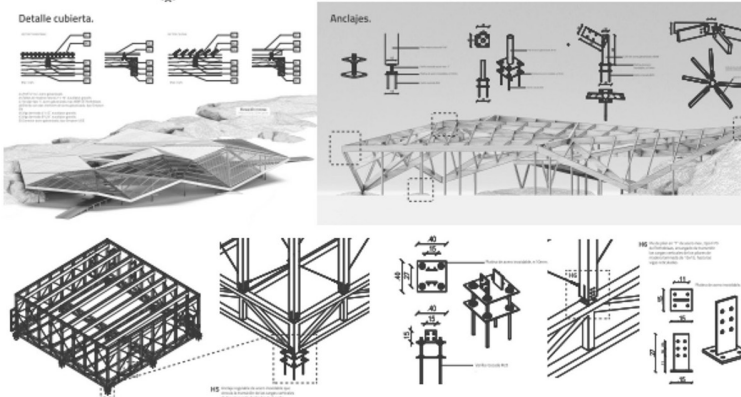
El sistema estructural del proyecto, cumple un rol fundamental que debe acompañar las estrategias proyectuales dadas por la flexibilidad de armado y desmontaje de sus distintos componentes. Siguiendo este punto, se utilizan piezas de diferentes capacidades de ser aplicadas y transportadas con facilidad.

Para la resolución de la estructura se utilizan piezas de madera laminada y natural de dobladas secciones, los mismos se vinculan entre sí mediante elementos metálicos, capaces de lograr la solididad en todas sus partes, cubriendo luces mayores con piezas más esbeltas.

Dadas las características formales y complejidad del proyecto se contara con herramientas que sean capaces de brindar fielmente un replanteo manuscrito en el sitio, tanto paramétrico como alométrico, que facilite su montaje y puesta en marcha.

Para el correcto montaje de la totalidad de sus partes, es necesario contar con piezas de riguroso dimensionado, para asegurar este punto, se deben combinar en fábrica antes de ser montadas en el sitio.

Los anclajes son clave a la hora de resolver la estructura del proyecto, su rol fundamental es el de lograr no solo la correcta estabilidad de los distintos componentes, sino que también son responsables de que exista un trabajo colaborativo de toda la estructura, haciendo posible contar con piezas de menor dimensión capaces de cubrir grandes luces minimizando la necesidad de un mayor número de apoyos.



"Una nueva cultura del paisaje pasa por nuestra colaboración con la naturaleza. Simples acciones pueden generar paisajes si se incorporan a ellos los procesos naturales. La implantación de infraestructuras inmóviles o actuaciones aisladas en un medio dinámico son suficientes para iniciar procesos, modificarlos o desarmar nuevas situaciones, nuevos proyectos, contando con la participación activa de la naturaleza".

Teresa Gall-Izard (2005)

IMAGEN 2. TRABAJO DEL ESTUDIANTE MARTÍN ROBAINA, EDICIÓN 2021-2022.
FUENTE: GRÁFICO GENTILEZA TALLER ARTICARDI

El curso se divide en tres etapas que son profundizadas por alguno de los cuatro acentos propuestos (paisaje, proyecto ejecutivo, integral, experimental) y que alimentan al binomio reflexión-acción del abordaje previamente seleccionado.

PROYECTAR: ENTRE LA CRÍTICA Y EL OFICIO

[...] una cosa es que la arquitectura deba trascender los principios técnicos en que se funda la construcción material y otra muy distinta, que se quiera considerar la disciplina constructiva como un elemento prescindible en el proceso de proyectar, amparándose en que ese precepto jamás podrá garantizar por sí solo la cualidad de la forma. (Piñón, 1998)

La actividad de proyectar se desenvuelve y transforma, a partir de múltiples decisiones, la realidad en la que interviene; es la principal herramienta de acción e interpelación de la realidad. Por eso, atendiendo el carácter conclusivo y a la vez abierto de TFC, se diseña una propuesta que, con base en la crítica y la investigación, interroga al presente.

Proyectar: entre la crítica y el oficio busca trabajar con los estudiantes en la construcción de propuestas capaces de construir futuros desde la firmeza y valentía de las decisiones asumidas. Se estructura a partir de un eje pedagógico que asume tres momentos y se organiza en dos fases.

3 MOMENTOS

CONCEPTUALIZACIÓN, OPERACIÓN Y MATERIALIZACIÓN

Se trata de un proceso no lineal, con identidad propia, carácter relacional y de complejidad creciente, en el que cada momento adquiere sentido tanto en sí mismo como en el intercambio y articulación con el conjunto; el desafío de cada uno de ellos es asumir y hacer propias las posibles bifurcaciones que se planteen.

FASE A: MARCO CONCEPTUAL DEL PROYECTO

Es un tiempo de análisis integral de la propuesta arquitectónica, que busca definir las estrategias y construir los argumentos que sustentan el proyecto. En esta fase la propuesta pone el énfasis en los aspectos conceptuales del proyecto, atendiendo que estos son la herramienta que permite fortalecer el vínculo entre la idea y su soporte. Tiene como objetivo promover la coherencia interna del proyecto entre las ideas y su materialización, develar las ideas principales que están detrás del proyecto, explorar las posibilidades de este a partir de líneas de investigación y temáticas proyectuales de interés de los estudiantes. En esta instancia el estudiante devela la estrategia que conducirá y organizará las futuras decisiones consolidando la forma de operar del proyecto y su despliegue. Es mediante la integración transversal de las dimensiones técnicas que la estrategia definida configura y consolida la consistencia y materialidad del proyecto.

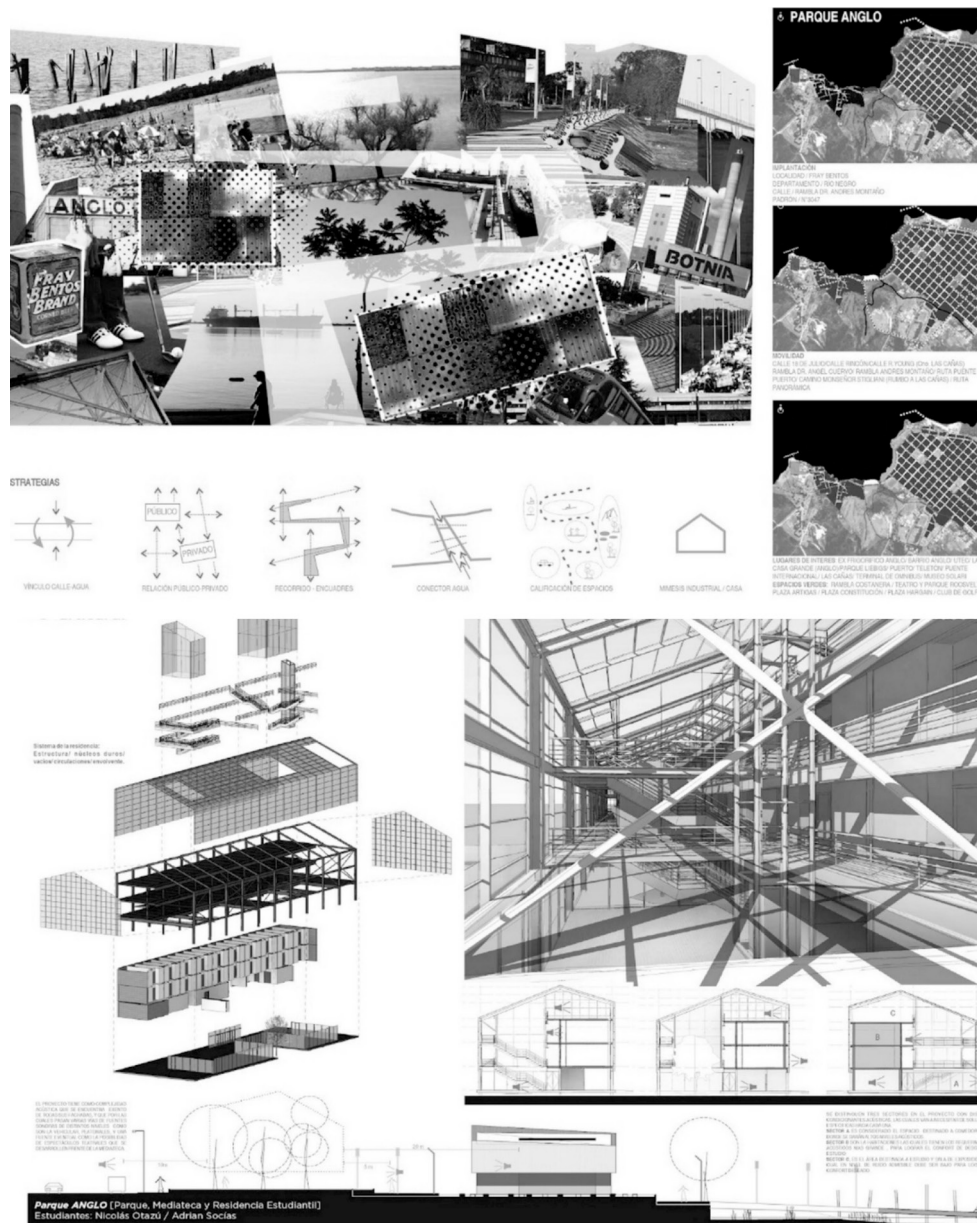


IMAGEN 3. TRABAJO DE LOS ESTUDIANTES NICOLÁS OTAZÚ Y ADRIÁN SOCÍAS, EDICIÓN 2017.
FUENTE: GRÁFICO GENTILEZA TALLER ARTICARDI.

En este tiempo se propenderá a desarrollar en el estudiante la capacidad de problematizar, argumentar y justificar a partir de la ejercitación permanente del pensamiento crítico.

FASE B: DESARROLLO DEL PROYECTO

Es el tiempo de desarrollo de los aspectos conceptuales mediante operaciones y acciones concretas sobre la ecología del proyecto. El ajuste del proyecto implica una acción multidimensional y multiescalar del proceso proyectual, desde lo macro hasta la concreción del detalle, acentuando su coherencia interna y externa. Se define el modelo de intercambio del proyecto con el espacio exterior y con el paisaje y se proyecta el sistema de elementos y articulaciones que, relacionados, intensifican la conexión social, funcional y espacial.

Esta fase tiene como objetivo evaluar integralmente todos los aspectos considerados en la materialización del proyecto; acentuar y concluir la reflexión desarrollada a lo largo del curso, profundizando en concreciones proyectuales consistentes, coherentes y materializables; y verificar la relación (coherencia) entre las intenciones iniciales y la síntesis a la que se arriba.

En consonancia con las competencias previstas para ser desarrolladas por el estudiante, en esta fase el foco está puesto en la capacidad del estudiante para abordar la complejidad tanto en la diferenciación e integración como en construir una estructura sintética a partir de relaciones entre contenidos y campos, y para reflexionar sobre el camino realizado, condensado en procesos internos y propios de pensamiento.

Conclusiones

Este artículo, en primer lugar, busca destacar la importancia, la necesidad y el acierto del valor de la transversalidad en la enseñanza de la arquitectura, que particularmente el Plan de estudios 2015 reconoce y asume en el Trabajo Final de Carrera.

También, desde una mirada optimista y alentadora, mediante la presentación de tres ensayos se propone compartir algunas experiencias académicas desarrolladas en los últimos años en la FADU, transitadas por varios docentes y una gran cantidad de estudiantes, hoy noveles egresados.

Creemos que lo estimulante radica en la creatividad de generar y contagiar sinergias que permitan concebir, ensayar y derramar nuevas propuestas. Se trata de oportunidades que desde un marco ideológico común transmitan y asuman el proyecto de arquitectura como un sistema complejo. Esto significa estar atentos a su condición de multiescalaridad —espacial, temporal y material— desde el detalle a la globalidad.

En síntesis, a partir de una construcción colectiva del taller se asumen nuevos desafíos académicos que nos invitan a profundizar, reflexionar, investigar, conceptualizar, operar y materializar. ¡Celebremos la invitación!

Referencias bibliográficas

- Articardi, J. (2014). Propuesta académica. Concurso Profesor Titular Proyecto. Universidad de la República (Uruguay), Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.
- Baeza, C. (2006). *La idea construida: la arquitectura a la luz de las palabras*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- García, J. R. (2009). *Construir como proyecto. Una introducción a la materialidad arquitectónica*. Buenos Aires: Nobuko.
- Gil, P. (2011). *El proyecto arquitectónico: guía instrumental*. Madrid: Nobuko.
- Moreira, M. F. (2020). *La arquitectura como proceso técnico proyectual: envolventes en la obra pública uruguaya reciente* [Tesis de maestría]. Universidad de la República (Uruguay), Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.
- Moreira, M. F. (2021). Propuesta académica. Llamado Profesora Titular Materiales y Procedimientos y Producción. Universidad de la República (Uruguay), Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.
- Moreira, M. F. (2023). *Procesos tecnológico-proyectuales uruguayos recientes. Metabolismo de una sostenibilidad apropiada* [Proyecto de tesis de doctorado]. Universidad de la República (Uruguay), Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.
- Piñón, H. (1998). *La tectonicidad necesaria*. Curso básico de Proyectos. Ediciones UPC.
- Plan 2015. (s/f.). Plan de Estudios de la Carrera de Arquitectura 2015. Recuperado de: <http://www.fadu.edu.uy/bedelia/files/2019/10/Plan-de-estudios-de-la-carrera-de-arquitectura-2015.pdf>
- Taller Articardi. (2017, 2021, 2023). Propuesta Trabajo Final de Carrera. Universidad de la República (Uruguay), Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.