

El concurso como metodología de enseñanza

La experiencia constructiva 2023

ALEJANDRO FOLGA
MARÍA FERNANDA MOREIRA
NATALIA BOTTA
ANA PERTZEL
MELINA CABIRÓ

PALABRAS CLAVE

CONCURSO, TUTORÍA, PROTOTIPO, MATERIALIZACIÓN

Arquitecto (2001). Especialista en Investigación Proyectual (FADU-Udelar, 2012) y magíster en Arquitectura (FADU-Udelar, 2020). Desde 2021 cursa el Doctorado en Arquitectura (FADU-Udelar). Es Profesor Agregado (FADU-Udelar), Profesor Adjunto de Representación Gráfica del Espacio (LdP, CURE-Udelar) y actualmente es el director del Departamento de Representación del Instituto de Proyecto (FADU-Udelar). Ha desarrollado proyectos de investigación y extensión, ha publicado libros y artículos académicos.

Resumen

Una debilidad crónica de la formación desarrollada en los talleres de proyecto de la carrera de Arquitectura es la escasa o nula capacidad de materialización constructiva de las propuestas elaboradas por los estudiantes. Esta condición, intrínseca al modelo tradicional de «simulación profesional», limita las oportunidades de los estudiantes para identificar y verificar las implicaciones que la materialización tiene en la resolución formal.

En este artículo se presenta una experiencia pedagógica en la que docentes de dos instituciones educativas —la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) y el Instituto de Enseñanza de la Construcción (IEC)— se han coordinado para organizar un *concurso de ideas* y desarrollar la posterior ejecución de un equipamiento educativo.

Los concursos constituyen valiosas instancias de intercambio disciplinar, a la vez que ofrecen espacios académicos para la investigación y la innovación. En este caso, la realización de un *concurso de ideas* representó una oportunidad para reflexionar sobre este dispositivo, entendido como una estrategia para promover la innovación y la enseñanza multidisciplinar, empleando como base el aprendizaje colaborativo.

La participación en dicho concurso estuvo reservada a estudiantes del ciclo inicial de la carrera de Arquitectura, mientras que en el proceso de desarrollo del proyecto ejecutivo y en la ejecución del prototipo participaron docentes de la FADU y docentes y estudiantes del IEC.

Introducción

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)

La convicción con la que el arquitecto suizo Peter Zumthor argumenta que la arquitectura, para llegar a ser tal, necesita de su concreción material está estrechamente relacionada con la importancia que el crítico español Helio Piñón asigna a la técnica como fundamento conceptual del proyecto. Esa importancia se manifiesta cuando el último afirma que «la construcción material es un instrumento para concebir, no una técnica para resolver» (Piñón citado en Sarquis, 2008, p. 48).

La experiencia que se presenta en este artículo tiene su origen en la identificación de una *debilidad crónica* presente en la enseñanza arquitectónica: la escasa o nula posibilidad de materialización constructiva de las propuestas proyectuales generadas durante los años de formación. A sabiendas de esta desventaja, los talleres de proyecto de la carrera de Arquitectura de nuestra Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) son ámbitos fértiles para la generación de estrategias pedagógicas innovadoras, que trascienden las metodologías tradicionales de enseñanza basadas en la «simulación profesional» (Corona Martínez, 1998; Burgos, 2015).

En ese sentido, la propuesta académica que aquí se presenta consistió en integrar algunas de las prácticas curriculares de formación desarrolladas en el Instituto de Enseñanza de la Construcción (IEC) de la Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU) con un proyecto desarrollado por estudiantes de la FADU. En definitiva, docentes de ambas instituciones educativas aunaron esfuerzos y colaboraron en una acción sinérgica y estratégica en la que se combina el desarrollo de propuestas proyectuales por parte de la FADU con la reconocida capacidad de construir del IEC, que se materializa en los equipamientos y las instalaciones que disponen en su sede y se manifiesta en la experiencia de sus docentes y estudiantes.

Para el IEC este trabajo conjunto implicó la participación de los Laboratorios de Obra Seca *Steel Framing* y del Laboratorio I+D de la carrera terciaria de Técnico en Construcción con Énfasis en Obra Seca (IEC-UTU), mientras que la participación de la FADU se basó en desarrollar un *concurso de ideas* con estudiantes de grado de la carrera de Arquitectura.

Concurso de ideas, estrategia didáctica

Son varios los trabajos académicos recientes que argumentan sobre las potencialidades de los concursos como instrumento de investigación y como herramienta de enseñanza.

Por un lado, en «Aprendiendo de los concursos: la investigación en arquitectura», Alarcón y Montero (2012) proponen que, más allá de la materialización de una obra, los concursos deben entenderse como una «pura y esencial investigación» en el campo del proyecto arquitectónico. En el mismo sentido, en la tesina *Concursos de arquitectura. El concurso como generador de conocimiento en la disciplina*, Sarroca y Carriquiry (2013) plantean que «el concurso genera un ámbito de producción arquitectónica que implica una reflexión sobre uno o varios temas» (p. 9), lo que favorece el intercambio y el debate. Por su parte, Alma Varela (2023) enfatiza el valor de la multiplicidad de soluciones obtenidas mediante el dispositivo del concurso, cuando alega que «los concursos de arquitectura configuran instancias de indagación proyectual que convocan, a partir de un mismo disparador, múltiples enfoques y respuestas» (p. 123).

Por otro lado, cuando el concurso se realiza en el marco de la enseñanza de grado, los aportes epistémicos de este dispositivo no se limitan a la aplicación práctica de saberes teóricos, sino que también se extienden a la creación de un ambiente de intercambio y debate, lo que enriquece la construcción del conocimiento disciplinar. Por ello, distintos autores entienden que los concursos son una potente herramienta didáctica que permite generar motivación en los estudiantes. Esto es válido tanto para el aprendizaje del proyecto, como propone Miranda Campos (2022), como también en lo relativo a la enseñanza tecnológica, como manifiestan Ramírez Pacheco *et al.* (2016).

En nuestra propuesta académica la realización de un concurso de ideas tenía el doble objetivo de ensayar propuestas proyectuales y de realizar un trabajo de enseñanza con estudiantes de grado. De esta manera, el concurso se concebía como un dispositivo de investigación proyectual y, a la vez, como un recurso pedagógico.

Objetivos

El objetivo general de esta experiencia de enseñanza consistió en producir nuevos conocimientos a partir de la realización de una actividad que incluye el desarrollo de un proyecto y su materialización constructiva. Esta actividad implicó la interacción entre estudiantes y docentes de la carrera de Arquitectura de la FADU con estudiantes de cursos técnicos terciarios (CTT).

Los objetivos particulares de la experiencia se centran en desarrollar una estrategia de enseñanza en la que el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje y que permita mejorar los recursos docentes por medio de la herramienta del concurso. En este enfoque la investigación emerge como el principal fundamento de formación y generación de conocimiento, promoviendo también la adquisición de habilidades transversales, como el trabajo en equipo, la comunicación gráfica de ideas y la resolución de problemas.

Por otro lado, la experiencia proponía la concreción del diseño y la realización de un equipamiento de uso recreativo que sería ubicado en el espacio de reunión

del edificio de la sede del IEC. Esta colaboración no solo tuvo un impacto directo en la calificación de dicho espacio físico, sino que también sentó las bases para un futuro proceso de generación de conocimiento que contribuirá a fortalecer los vínculos entre ambas instituciones.

O. Antecedentes

El principal antecedente de esta propuesta es la experiencia llevada a cabo en 2022 a partir del *Banco Constructiva*, realizada en el marco de la *Feria y Seminario Constructiva en FADU 2022*.¹ En esa oportunidad se llevó a cabo un concurso de ideas consistente en diseñar un prototipo de equipamiento que utilizara el sistema constructivo *Steel Framing* (figura 1).

En dicho concurso participaron estudiantes de los cursos Proyecto (P) y Proyecto y Representación (PyR) del Taller Artcardi y para ello se desarrolló un mecanismo de trabajo que incluyó enseñanza directa con estudiantes de grado² e implicó un proyecto de extensión universitaria.³

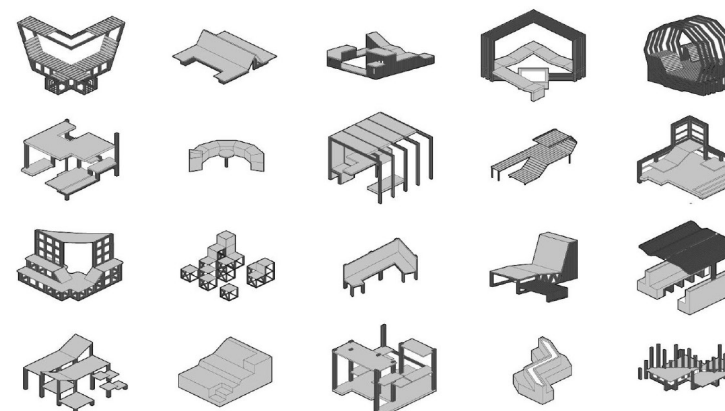
1. Lanzamiento del concurso en la FADU

En el lanzamiento del concurso Constructiva 2023 participaron docentes y estudiantes de la carrera de Arquitectura de la FADU. En esa instancia se explicaron las condiciones de participación, se presentaron los integrantes del jurado, se establecieron las vías y formatos de aclaración de dudas y se definieron las fechas de entrega correspondientes. Con relación al equipamiento a proyectar, existían tres condiciones que las propuestas debían cumplir:

- **Condición funcional:** se debía proyectar un equipamiento multifunción para ser instalado en espacios interiores de centros educativos de nivel terciario. Dicho equipamiento debía admitir la posibilidad de ser transportado a diferentes espacios del mismo establecimiento.
 - **Condición material:** se podían usar hasta tres materiales constructivos: perfilería *Steel Framing*, placas de multilaminado fenólico y placas cementicias.
 - **Condición espacial:** el equipamiento no tenía dimensiones mínimas, pero debía ubicarse en un espacio envolvente máximo de 2,40 m x 2,40 m x 2,40 m.
- Por otro lado, se establecieron dos condiciones para la participación en el concurso:

- Se podían presentar estudiantes de la carrera de Arquitectura de la FADU, en forma individual u organizados en equipos de hasta cinco integrantes.
- Solo se podían presentar estudiantes que hubieran ingresado a la FADU en 2023 o que hubieran ingresado en años anteriores pero aún no tuvieran aprobados todos los créditos de primer año.

Las propuestas presentadas

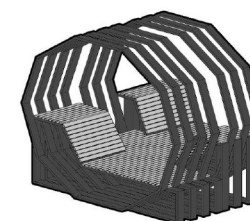


Las menciones



La idea ganadora

Primer Premio
Daianna Acuña
Aldo Baldi,
Matías Olivera
Guillermo Pérez



El prototipo



FIGURA 1. CONCURSO CONSTRUCTIVA, 2022. FUENTE: PRODUCCIÓN PROPIA.

1. Ese evento fue organizado por Mario Bellón (Fondo de Publicaciones y Divulgación del Instituto de Tecnologías) en coordinación con María Fernanda Moreira (Departamento de Producción del IT) y Germán Aguirre (Consultorio de Vivienda). Para llevar adelante esa actividad se conformó un equipo de docentes del Taller Artcardi: Alejandro Folga, Ana Fernández, Natalia Botta, Ximena Rodríguez, Melina Cabiró, Camila Silva y Sofía Guillén. En el montaje del prototipo participaron estudiantes de la FADU y estudiantes y docentes de la Tecnicatura de Construcción del PETC. El trabajo fue coordinado por Santiago de Melo.

2. Los estudiantes ganadores del primer premio fueron Daianna Acuña, Aldo Baldi, Matías Olivera y Guillermo Pérez.

3. En octubre de 2023 esta experiencia obtuvo el tercer premio en la categoría C del Premio de Extensión del Congreso Arquitectur 2023. Giros de la Arquitectura. Diseños cíclicos para habitar el sur (Folga et al., 2023).

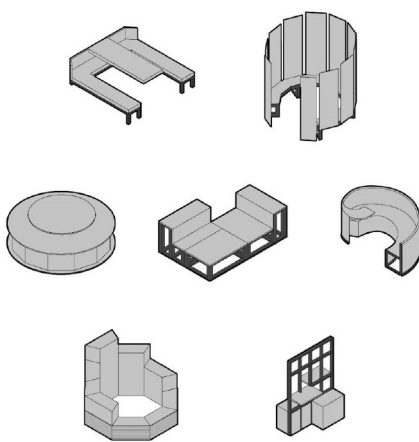
2. Trabajos presentados y propuestas ganadoras

Como resultado de la convocatoria se recibieron siete propuestas,⁴ en las que participó un total de 15 estudiantes (figura 2). Las propuestas fueron evaluadas por el jurado del concurso, integrado por docentes de distintos ámbitos de la estructura académica de la FADU.⁵

Condicionantes para la ejecución del diseño



Las propuestas presentadas



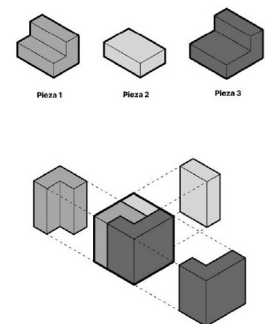
Los premiados



4. Las propuestas presentadas fueron *Eclipse* (Valeria Gabito de León), *Corrientes* (Daisy Rodríguez y Carolina María Pavone Cedrés), *Octoproyecto* (Mateo Carreño y Analía Rodríguez), *Proyectando la integración* (Mateo Carreño y Analía Rodríguez), *Pan sin queso* (Mayra Altez, Lucía Bouzas, Alex Camargo y Tatiana Díaz), *Cubont* (Ángeles Pereyra, Ezequiel Cornero, Alexander López, Anahita Taheri y Victoria Fonseca) y *Aura* (Bernardita Figueredo).

5. El jurado del concurso estuvo integrado por Pablo Frontini, Juan Articardi, Mónica Nieto y Daniel Godoy.

Unidades modulares



Disposición de las unidades

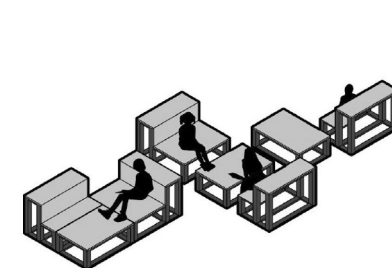


FIGURA 2. CONCURSO CONSTRUCTIVA 2023. FUENTE: PRODUCCIÓN PROPIA.

En una primera etapa de evaluación, se seleccionaron cuatro de las propuestas presentadas: *Cubont*, *Eclipse*, *Octoproyecto* y *Proyectando la integración*. Esas propuestas ofrecían una respuesta integral y equilibrada a las premisas del concurso, en términos funcionales, formales y constructivos.

En una segunda etapa se eligió un primer premio y una mención. La mención fue otorgada a la idea presentada bajo el seudónimo *Octoproyecto* por su versatilidad formal y por las opciones de ensamblaje, así como por el acertado manejo de texturas y materiales.

El primer premio se otorgó a la idea presentada bajo el seudónimo *Cubont*, que se basaba en generar un espacio versátil que permite diferentes configuraciones a partir de una serie de unidades móviles y moduladas. Si bien cada unidad podía funcionar de forma independiente, su verdadero potencial se revelaba en la interacción que se produce con las otras unidades, generando un todo que supera la simple suma de sus partes.

Entre las virtudes de la idea ganadora se destacaba el uso de una geometría de formas cúbicas que permitía apilar las distintas unidades conformando un prisma compacto. Por otro lado, según lo que consta en el acta con el fallo del concurso, la propuesta también presentaba algunas carencias, por lo que el jurado sugirió «estudiar los laterales exteriores, considerando que pueden presentarse de modo total o parcialmente cubiertos a los efectos de potenciar el efecto volumétrico» (Fallo del jurado, 2023).

3. Tutoría y ajuste de la idea

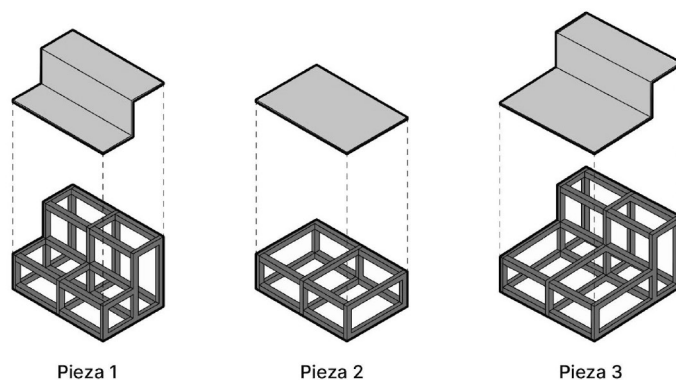
El fallo del concurso supuso el comienzo de la segunda etapa de trabajo, consistente en hacer una serie de ajustes ergonómicos, dimensionales y tecnológicos a la idea ganadora y desarrollar el proyecto ejecutivo del prototipo. Para ello se conformó un equipo de docentes⁶ del Taller Articardi, que tuvo a su cargo el acompañamiento y el seguimiento de los estudiantes ganadores, en lo que constituyó una *tutoría docente*.

El proceso de ajuste realizado a partir de esa tutoría implicó varios cambios en la idea original. En primer lugar, se planteó la necesidad de generar una inclinación en los planos verticales para conseguir respaldos más cómodos. En segundo lugar, se incorporaron perfiles diagonales a la estructura de chapa, y las placas de multilaminado se utilizaron como un componente estructural, de manera de otorgar mayor rigidez y asegurar la estabilidad del equipamiento. Todos estos cambios permitieron reducir sustancialmente la perfilería de *Steel Frame* con respecto a la idea presentada al concurso. Además, dado que en la propuesta inicial los perfiles quedaban a la vista, era necesario conseguir una expresión simplificada y plástica de la estructura.

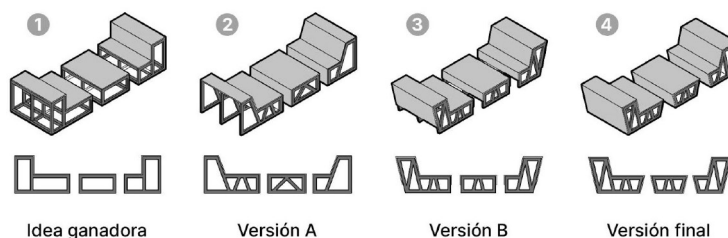
La solución finalmente adoptada para cada equipamiento consistió en tres cerchas paralelas que rigidizan la estructura en un plano, mientras que las placas de multilaminado aportan rigidez en los otros dos planos (figura 3).

6. El equipo docente estuvo integrado por Alejandro Folga, Natalia Botta, Ximena Rodríguez, Ana Pertz, Ana Fernández, Sofía Guillén y Melina Cabiró.

Solución constructiva de la propuesta ganadora



Etapas de ajuste



Proyecto ejecutivo del prototipo

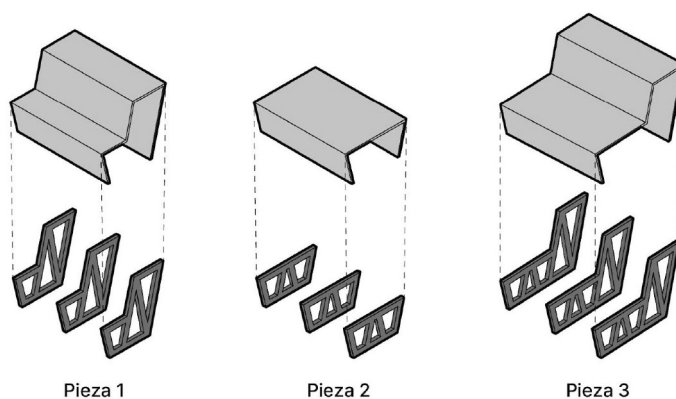


FIGURA 3. PROCESO DE AJUSTE DE LA IDEA GANADORA. FUENTE: PRODUCCIÓN PROPIA



FIGURA 4. PROCESO DE MONTAJE DEL PROTOTIPO. FUENTE: PRODUCCIÓN PROPIA.

4. Montaje del prototipo

La tarea de montaje del prototipo estuvo a cargo del profesor Santiago de Melo (Tecnatura de Construcción en Seco del IEC), contó con el respaldo del equipo docente del Taller Artcardi, del equipo de estudiantes que desarrolló la propuesta⁷ y de un equipo de estudiantes que cursaban en el IEC.⁸ El Instituto Uruguayo de la Construcción en Seco (Iucose) proporcionó los materiales necesarios para llevar a cabo el prototipo. El proceso de montaje se desarrolló en el horario regular de clases del IEC y se extendió a lo largo de tres días consecutivos (figura 4).

5. Feria de la Construcción e instalación en el IEC

Con el apoyo de Iucose, entre el 18 y el 22 de octubre de 2023 el prototipo se exhibió en el stand de la Liga de la Construcción, «Muestra viva», del Campo de Experimentación y Exhibición de Materiales y Tecnologías para la Construcción (Ceemtec) de la Feria de la Construcción (Folga *et al.*, 2023). Posteriormente, el prototipo fue trasladado a las instalaciones del IEC, donde actualmente se

7. El equipo de estudiantes autores de la propuesta ganadora estuvo integrado por Ángeles Pereyra, Ezequiel Cornero, Alexander López, Anahita Taheri y Victoria Fonseca.

8. El equipo de estudiantes del IEC que participaron en la construcción de la propuesta estuvo integrado por Juliana Núñez, Cristian Blanco y Florencia Elola.



FIGURA 5. EXPOSICIÓN DEL PROTOTIPO E INSTALACIÓN EN EL IEC. FUENTE: PRODUCCIÓN PROPIA

encuentra disponible y es utilizado por los estudiantes (figura 5). Está previsto que en el correr de 2024 se llevará a cabo la construcción de un segundo prototipo que será instalado en el edificio de la FADU.

Conclusiones

A modo de cierre de este artículo, en primer lugar, entendemos necesario recalcar el valor pedagógico de los concursos de ideas realizados con estudiantes. En esta experiencia el concurso funcionó como un medio de conocimiento, fortaleciendo la reflexión y la autoformación de los estudiantes que participaron.

En segundo lugar, debemos destacar el valor de la integralidad y la transversalidad de las actividades desarrolladas en este trabajo, que consistió en poner en diálogo al proyecto y la tecnología, representados en dos institutos de la actual estructura académica de la FADU.

Por último, y quizás lo más importante, es necesario subrayar que la transversalidad de esta experiencia se desarrolló extramuros, al incorporar otras instituciones de enseñanza que permitieron concretar los trabajos desarrollados en la FADU. La relación entre estas dos instituciones permitió que actores universitarios y no universitarios trabajasen de forma conjunta con un objetivo común —promover y posibilitar los conocimientos complementarios para la materialización de un proyecto—, al mismo tiempo que amplificaron las posibilidades pedagógicas del trabajo.

En definitiva, esta colaboración multidisciplinaria e interinstitucional subraya la importancia de la educación práctica y el valor de experimentar el proceso de construcción como parte de la formación arquitectónica.

Referencias bibliográficas

- Alarcón, L. y Montero, F. (2012). Aprendiendo de los concursos. La investigación en arquitectura. *Proyecto*, 3, 16-33.
- Burgos, C. (2015). La naturaleza cognitiva del proyecto y la crisis en la concepción heredada en la enseñanza de la arquitectura. *Arquitecturas del Sur*, 33. Recuperado de: <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/AS/article/view/1972>
- Corona Martínez, A. (1998). *Ensayo sobre el proyecto*. Buenos Aires: Editorial CP67.
- Fallo del jurado (2023). Acta de fallo del jurado del Concurso Constructiva EME 2023.
- Folga, A., Botta, N., Cabiró, M., Fernández, A. y Rodríguez, X. (2023). Concurso Constructiva: una experiencia de enseñanza, investigación y extensión en el medio. *Arquitecto*, 21, 1-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.30972/arq.0216698>.
- Folga, A., Moreira, M., Botta, N., Cabiró, M., Fernández, A. y Rodríguez, X. (2023). Banco Constructiva: extensión y enseñanza. Congreso Arquisur 2023.
- Folga, A., Moreira, M., Botta, N., Cabiró, M., Fernández, A., Pertz, A. y Guillén, S. (2023). Concurso Constructiva EME 2023. *Edificar*, 87, 10-17. Recuperado de: https://www.edificar.net/files/revistas/Edificar_87.pdf
- Folga, A., Botta, N., Fernández, A., Rodríguez, X. y Cabiró, M. (2022). Banco Constructiva en FADU: una experiencia de enseñanza inicial y extensión en el medio. *Edificar*, 84, 4-10. Recuperado de: https://www.edificar.net/files/revistas/edificar_84.pdf
- Miranda Campos, C. (2022). «Concursos», una manera de dinamizar la clase. *Actas de Diseño*, 40, 187-191. Recuperado de: <https://doi.org/10.18682/add.vi40>
- Ramírez Pacheco, G. et al. (2016). El concurso de arquitectura como herramienta de aprendizaje de disciplinas tecnológicas. En *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. Instituto de Ciencias de la Educación, 2016. pp. 1371-1395. Recuperado de: <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/56895>
- Sarroca, M y Carriquiry, J. (2013). *Concursos de arquitectura. El concurso como generador de conocimiento en la disciplina* [Tesina]. Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Arquitectura.
- Sarquis, J. (2008). *Arquitectura y técnica*. Buenos Aires: Nobuko.
- Varela, A. (2023). Habitar concurso: articulaciones entre proyecto y uso de las casas de Arquitectura Rifa. *Thema*, 6, 121-131.
- Zumthor, P. (2004). *Pensar la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.