



*Estudiantes de la asignatura TIP I, Curso 2023, mostrando sus soluciones de diseño. Fotografía: Alexis J. Rouco, 2023.*

## Estrategias didácticas para elevar el rendimiento académico en asignaturas de diseño de primer año de Arquitectura

### Didactic Strategies to Raise Academic Performance in First-Year Architecture Design Subjects

Alexis J. Rouco-Méndez, Mabel R. Matamoros-Tuma y Jorge L. Suárez-Alfonso

**RESUMEN:** Es común que el estudiante de arquitectura presente ciertas dificultades para solucionar los problemas que plantean las asignaturas de diseño en las etapas iniciales de la formación. La investigación que se presenta tuvo el objetivo de proponer medidas para atenuar estas dificultades, mediante: el diagnóstico de las deficiencias de los estudiantes en la primera asignatura de diseño; el estudio de experiencias precedentes; el diseño de estrategias didácticas y su aplicación en la siguiente asignatura de diseño (TIP I); y el análisis comparativo de los resultados de ambas. Las estrategias se aplicaron en uno de los grupos de primer año de la carrera de Arquitectura y Urbanismo de la Facultad de Arquitectura de la Cujae en el curso 2023, concluyéndose que su aplicación incidió favorablemente tanto en el proceso, como en las soluciones finales de los estudiantes, en comparación con la asignatura precedente, lo cual se reflejó también en sus valoraciones personales.

**PALABRAS CLAVE:** enseñanza del diseño arquitectónico, estrategias docentes, taller de diseño, taller integrado de proyecto

**ABSTRACT:** It is common for architecture students to have certain difficulties in solving the problems posed by design subjects in the initial stages of their training. The research presented here had the objective of proposing measures to mitigate these difficulties, through: the diagnosis of students' deficiencies in the first design subject; the study of previous experiences; the design of teaching strategies and their application in the following design subject (TIP I); and the comparative analysis of the results of both. The strategies were applied in one of the first-year groups of the Architecture and Urbanism degree at the Cujae Faculty of Architecture in the 2023 academic year, concluding that their application had a favorable impact both on the process and on the students' final solutions, compared to the previous subject, which was also reflected in their personal assessments.

**KEYWORDS:** architectural design education, teaching strategies, design workshop, integrated project workshop

RECIBIDO: 28 agosto 2024

ACEPTADO: 27 septiembre 2024

## Introducción

Existen múltiples enfoques teóricos acerca de los factores que intervienen en el diseño arquitectónico, reconociéndose en casi todos, la cualidad de integrar componentes de muy diversa índole entre ellos, los funcionales, los técnico-económicos, los culturales y los ideológicos [1]. Sin embargo, la distinción de tales factores tiene, fundamentalmente, un valor instrumental [2], puesto que se integran en un todo indivisible, otorgándole al producto (la obra) una vida propia, que trasciende a sus componentes. Esta parece ser una dificultad clave en la enseñanza del diseño, que ha conducido desde la década de los años 60 hasta la actualidad, a la constante búsqueda de metodologías y procedimientos [3-8], que permitan abarcar la complejidad de un proceso que, como el arte, difícilmente puede ser definido en su totalidad.

En la práctica académica, una de las soluciones que se ha dado a tal dificultad ha sido la de considerar el taller de diseño en arquitectura como el núcleo en el que se integran las diferentes disciplinas, con la participación de docentes del resto de las asignaturas que conforman el pènsum académico, lo cual se constata en experiencias aplicadas por numerosos colectivos universitarios a nivel internacional [9].

En el caso de la formación de arquitectos en el ámbito nacional, este propósito ha sido una constante en los sucesivos planes de estudio desde los años 80, lo que ha conducido a la adopción de diversas estrategias para lograrlo [10]. A partir de esa experiencia acumulada, el Plan de Estudios E, que es el vigente para las cuatro instituciones del país en que se imparte la carrera de Arquitectura y Urbanismo, pone énfasis en este aspecto formativo, aunque se especifica que cada centro tiene libertad en el modo de llevarlo a cabo, lo que se evidencia en la conformación de mallas curriculares propias.

A diferencia de las escuelas de Las Villas, Camagüey y Oriente, el currículo propio en La Habana introdujo, como parte de la disciplina de Diseño, una nueva asignatura denominada Taller Integrado de Proyecto (TIP), que en los cuatro primeros semestres de formación (identificados como periodos en el nuevo Plan) se imparte como asignatura corta, a continuación de la asignatura de diseño del periodo. En los dos últimos años de la carrera, estos talleres cuentan con mayor número de horas, pues sustituyen –o se convierten– en las únicas asignaturas de diseño, en tanto en el octavo (último) periodo, tiene lugar el Ejercicio de Culminación de Estudios (ECE) [11]. Con esto, parece quedar explícita la intención de remarcar la cualidad de “integral” del proyecto de arquitectura, como pilar fundamental en la concepción del plan vigente. (Tabla 1)

- [1] López E, Bancroft R. Criterios metódicos para el análisis y desarrollo de unidades funcionales en arquitectura. *Arquitectura y Urbanismo*. 1983; 4(1-2): 109-119.
- [2] Lápidus Mandel L. *Diseño arquitectónico*. La Habana: Ediciones Ministerio de Educación Superior; 1984.
- [3] Broadbent G. *Diseño arquitectónico*. *Arquitectura y Ciencias Humanas*. Barcelona: Gustavo Gili; 1976.
- [4] Rowe P. *Design Thinking*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press; 1998.
- [5] Santa Cruz RV, Martínez MC. Estrategias de enseñanza en el Taller de Diseño Arquitectónico. Un abordaje interpretativo del Master Plan en el Taller Vertical de Diseño Arquitectónico “A” de la FAUD – UNMDP. *Revista Entramados - Educación y Sociedad* [Internet]. 2017 [consultado: 7 de agosto de 2023]; 4(4): 121-133. Disponible en: <https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/entramados/article/view/2328>.
- [6] Scanavino G. Espacios de aprendizaje. Sistema de objetos aplicados a la arquitectura educativa contemporánea. *Anales de Investigación en Arquitectura* [Internet]. 2022 [consultado: 7 de agosto de 2023]; 13(1): 14 p. Disponible en: <https://doi.org/10.18861/ania.2023.13.1.3330>.
- [7] Covarrubias-Flores CA, Melchor-Meza JR. Análisis comparativo de estrategias docentes en procesos de aprendizaje de la arquitectura. Caso de estudio en la Universidad Autónoma de Sinaloa. *Referencia Pedagógica* [Internet]. 2022 [consultado: 7 de agosto de 2023]; 10(2): 263-277. Disponible en: [https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308).
- [8] Jiménez Cavieres R, Martínez Ruiz R, Valencia Palacios M. Docencia virtual en taller de diseño arquitectónico en pandemia. *DU & P: revista de diseño urbano y paisaje* [Internet]. 2023 [consultado: 14 de agosto de 2024]; 15(43): 29-41. Disponible en: [https://dup.central.cl/dup\\_43/rodolfo\\_jimenez.pdf](https://dup.central.cl/dup_43/rodolfo_jimenez.pdf).
- [9] Batistello P, Cybis Pereira AT. El aprendizaje basado en competencias y metodologías: activas: aplicando la gamificación. *Arquitectura y Urbanismo* [Internet]. 2019 [consultado: 23 de agosto de 2023]; 40(2): 31-42. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/artice/view/205>.
- [10] Argüelles Otero RM, Rodríguez Cárdenas A, Quiroz Alfonso F. Experiencias en la aplicación del Plan de Estudios D en la carrera de Arquitectura. *UCLV. Arquitectura y Urbanismo* [Internet]. 2012 [consultado: 23 de agosto de 2023]; 33(2): 120-124. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/artice/view/205>.
- [11] Matamoros Tuma MR, Morales Camacho LY. El ejercicio de culminación de estudios en la carrera Arquitectura y Urbanismo: una reflexión oportuna. *Arquitectura y Urbanismo* [Internet]. 2022 [consultado: 17 de septiembre de 2023]; 43(3): 105-113. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/715>.

Tabla 1. Plan de Estudios E. Asignaturas de la disciplina de Diseño del currículo propio de la Facultad de Arquitectura, Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, Cujae.

PERIODO	AÑOS			
	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO
1	Diseño I	Diseño III	TIP V	TIP VII
	TIP I	TIP III		
2	Diseño II	Diseño IV	TIP VI	ECE
	TIP II	TIP IV		

Fuente: Elaborado por los autores a partir del Plan de Estudios E.

Este plan, que entró en vigor escalonadamente en las diferentes universidades del país, se implementó en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de La Habana (Cujae) en 2020, en medio de las restricciones impuestas por la incidencia de la pandemia de COVID-19. Al parecer, esta circunstancia afectó su ejecución en los inicios, y trajo como consecuencia que una medida novedosa como la introducción de los TIPs, causara cierta incertidumbre dentro del claustro docente, por lo que este asunto ha estado desde entonces en el centro de atención en diferentes encuentros metodológicos efectuados.

Con estos antecedentes, a inicios del año 2023, se realizaron acciones para perfeccionar la implementación de las asignaturas de diseño del primer año de la carrera<sup>1</sup>, entre ellas, Diseño I y TIP I. Para ello, se tuvo en cuenta la experiencia inmediata anterior, así como el desarrollo de la enseñanza en primer año en décadas precedentes. Aunque estas dos asignaturas conforman una unidad, el centro de atención de esta investigación estuvo dirigido hacia la asignatura integradora del primer semestre, TIP 1, que al igual que el resto de su tipo, requiere de acciones metodológicas específicas por razones de muy diversa índole, incluidas ciertas falencias del propio plan, y otras externas al proceso, relacionadas con limitaciones económicas y de recursos del momento en que se lleva a cabo la experiencia.

El texto del plan de estudios no especifica cómo se deben desarrollar los TIPs, por lo que el colectivo metodológico de la carrera emitió con posterioridad algunas pautas para su implementación, las que se resumen seguidamente. Se previó que estas asignaturas integradoras de proyecto se realizaran en pequeños grupos de estudiantes (entre 10 y 15), y que los alumnos debían seleccionar a un tutor dentro de una lista dada por el departamento docente. Se planeó que adoptara un modelo tutorial de trabajo, mediante encuentros programados, diferenciándose del taller de diseño convencional. Se estipuló también que el TIP I debía desarrollarse en un tiempo concentrado de aproximadamente cuatro semanas, sin otras asignaturas en paralelo, aunque supone que deba integrar los conocimientos y habilidades adquiridos por los estudiantes en las asignaturas de las distintas disciplinas de la etapa precedente. Otra característica consiste en que su evaluación estaría a cargo de tribunales, conformados por profesores de diferentes disciplinas y de cualquier nivel de enseñanza, sin la presencia del tutor, aunque éste debería emitir por escrito un aval en el que se reflejaran sus opiniones sobre el desempeño del estudiante.

<sup>1</sup> Bajo la dirección metodológica de la Arquitecta Mabel R. Matamoros Tuma, Dra. C., Profesora Titular- Emérita.

En un análisis preliminar de los resultados de los últimos cursos, se pudieron observar algunas deficiencias en la implementación de la primera asignatura integradora, lo que motivó el desarrollo de la investigación que se presenta. El estudio se centró en la búsqueda de herramientas metodológicas para mejorar el proceso en general, y elevar la calidad de los resultados de los estudiantes, sin cuestionar la filosofía según la cual el plan de estudios vigente concibe los talleres integradores de proyecto, ni su organización.

Para ello, se partió de plantear ciertas interrogantes que estaban relacionadas con insuficiencias observadas en el rendimiento de los estudiantes en la asignatura Diseño I que podrían repercutir sobre el desarrollo de TIP I, entre ellas: ¿cómo lograr que el estudiante pueda integrar los conocimientos adquiridos hasta el momento, para resolver con éxito un problema de diseño de baja complejidad en un tiempo relativamente corto? ¿cómo lograr que el estudiante pueda comunicar correctamente sus soluciones de diseño? ¿qué medidas podrían contribuir a adquirir habilidades y una mejor comprensión del proceso de diseño? ¿qué acciones acometer para que el alumno aprenda a evaluar sus resultados personales y los de sus compañeros? En esencia, la investigación estuvo dirigida a contribuir al perfeccionamiento metodológico de la asignatura TIP I, aunque sus resultados podrían ser válidos para otros talleres similares.

Las respuestas a estas interrogantes condujeron al planteamiento de ciertas estrategias didácticas, y a su implementación en uno de los cuatro talleres de primer año<sup>2</sup> de la Facultad de Arquitectura de la Cujae, en el curso 2023.

## Materiales y métodos

La investigación se desarrolló en seis etapas, en las que se emplearon diversos métodos, de acuerdo con la naturaleza de los problemas abordados. El procedimiento general tuvo como fundamento la definición cualitativa de las principales deficiencias observadas en la asignatura Diseño I, con la finalidad de elaborar estrategias didácticas que impidieran que se repitieran en la siguiente asignatura de diseño (TIP I), y con ello, garantizar mejores resultados en esta última.

ETAPA 1. Definición de los antecedentes del problema, para lo cual se analizaron los lineamientos que estipula el Plan de Estudios E en relación con la asignatura TIP I, en cuanto a sus objetivos y alcances. Esta parte de la investigación se complementó con el estudio del contexto dentro del cual se desarrollaría esta asignatura en el año 2023, y en particular, la asignatura Diseño I, que le antecede, así como el resto de las asignaturas de otras disciplinas que corrían en paralelo.

[12] Plan de Estudios E. Carrera: Arquitectura y Urbanismo. La Habana: Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría; 2019.

ETAPA 2. Diagnóstico de la situación de partida. El diagnóstico se realizó a partir de una valoración cualitativa del proceso y de los resultados que se obtuvieron en la asignatura Diseño I, con el objetivo de detectar las principales deficiencias que presentaron los estudiantes en la realización de los ejercicios, y que podrían constituir un obstáculo de inicio para el buen desarrollo de la asignatura TIP I, objeto de este estudio. Este diagnóstico se realizó a sólo uno de los talleres del año.

ETAPA 3. Definición de las variables objeto de estudio, las cuales se derivaron de los resultados del diagnóstico realizado, mediante procesos de análisis y síntesis.

ETAPA 4. Elaboración de las bases teóricas y conceptuales para el planteamiento de las estrategias didácticas a aplicar en la asignatura TIP I. En esta etapa de la investigación se emplearon métodos teóricos que partieron de la búsqueda, análisis y procesamiento de información procedente de diversas fuentes internacionales, atendiendo a la estructura de variables definidas con anterioridad.

ETAPA 5. Diseño e implementación de las estrategias didácticas para elevar el rendimiento de los estudiantes en la asignatura TIP I de primer año en el curso 2023. El diseño de las estrategias se realizó mediante procesos de análisis y síntesis de la información derivada de las bases teóricas y conceptuales elaboradas, siguiendo la estructura de variables definidas en etapas anteriores de la investigación. La implementación, al igual que el diagnóstico, se aplicó en las clases de uno de los cuatro talleres en que se dividió el grupo de primer año.

ETAPA 6. Valoración de los resultados de la aplicación de las estrategias didácticas en la asignatura TIP I. En esta evaluación se emplearon métodos de la investigación cualitativa, mediante los procesos de observación, análisis y comparación de los resultados de TIP I en relación con su antecesora (Diseño I).

<sup>2</sup> Docentes- tutores del taller: MSc. Arq. Alexis J. Rouco Méndez, Profesor Auxiliar, y Arq. Jorge L. Suárez Alfonso, Adiestrado.

## Resultados

### Antecedentes

El Taller Integrado de Proyecto I (TIP I), de acuerdo con el Plan de Estudios E implementado en la Cujae, tiene el objetivo de “expresar en la solución de un espacio creado a escala real, para una actividad determinada, la integración con el entorno físico-espacial, natural y de la sociedad, locales y globales” [12, p. 26]. Como primera experiencia de este tipo, el estudiante deberá enfrentarse a la solución de un problema genérico específico, en un contexto y unas circunstancias dadas, sin modificar el lugar y garantizando la satisfacción de las necesidades de un determinado número de personas. Requiere creatividad e innovación, a partir del dominio del espacio, la racionalidad constructiva y las cualidades expresivas de los materiales a emplear. Las soluciones dadas deben ser amigables con la mayor cantidad de usuarios y permitir su uso con autonomía, seguridad y bienestar. [12]

La asignatura Diseño I, que le sirve como precedente inmediato, se enfoca hacia la comprensión del espacio como dominio específico de la arquitectura y el urbanismo, lo que representa cierto cambio respecto a la enseñanza en los planes de estudio anteriores, en que este tema se trataba más adelante. Particularmente en el curso objeto de estudio, 2023, la asignatura se estructuró en cuatro temas, a saber: introducción al estudio del espacio, introducción a la teoría del color, el diseño en el espacio bidimensional, y el diseño en el espacio tridimensional. Cada uno de estos temas planteó al estudiante un problema a resolver, que podía componerse de uno o varios ejercicios cortos teórico- prácticos. En esencia, esa asignatura continúa la experiencia de la enseñanza del Diseño Básico de planes precedentes.

Para la implementación de Diseño I, se tomaron un grupo de medidas metodológicas enfocadas en la formación de los docentes, que en su mayoría eran de muy corta experiencia. Entre ellas, se realizó el curso de posgrado “Laboratorio metodológico para la enseñanza del diseño”<sup>3</sup>, se actualizaron los materiales didácticos, y se pusieron al frente de cada taller a dos docentes, uno de mayor experiencia junto a otro más joven. Los resultados de estas acciones permitieron que el desarrollo del proceso alcanzara un nivel satisfactorio en los cuatro grupos participantes (Figura 1). A pesar de ello, y en aras del perfeccionamiento continuo de la enseñanza, se consideró oportuno conocer más a fondo aquellos aspectos que debían ser mejorados, no solo para el desarrollo de la propia asignatura, sino para la siguiente, el TIP I.



Figura 1. Actividad de seminario de evaluación del ejercicio conclusivo de Diseño I, Curso 2023. Docentes: Alexis J. Rouco y Jorge L. Suárez. Fotografía: Alexis J. Rouco, 2023.

Un factor externo que parece afectar el desarrollo del TIP I, se relaciona con el diseño del plan de estudios vigente, que plantea objetivos muy ambiciosos a lograr por la asignatura sin que se planifiquen contenidos específicos que preparen al estudiante para cumplir dichas metas, lo que limita el propósito de “integrar” que está en su esencia. Esto se evidencia en que: a) los contenidos de la asignatura precedente (Diseño I) no le brindan al estudiante suficientes herramientas para resolver el ejercicio planteado en la asignatura integradora, b) las asignaturas de otras disciplinas de la especialidad planificadas en esa primera etapa del primer semestre (Expresión Gráfica para la Arquitectura y el Urbanismo I, Introducción a la Profesión, y Acondicionamiento Ambiental I) no están enfocadas hacia el logro de ese objetivo, y c) el resto de las asignaturas que reciben los estudiantes en ese periodo (Filosofía y Sociedad, Matemática I y Educación Física I) no aportan conocimientos específicos para el desarrollo del TIP I.

<sup>3</sup> Curso de Postgrado “Laboratorio metodológico para la enseñanza del diseño”. Profesores: Dra. C. Arq. Mabel R. Matamoros Tuma y MSc. Arq. Alexis J. Rouco Méndez, impartido entre febrero y mayo de 2023, en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, Cujae.

## Diagnóstico de la situación de partida (asignatura Diseño I, curso 2023)

Tal como se ha expresado, durante la realización de los trabajos prácticos desarrollados en Diseño I, se detectaron ciertas deficiencias en el rendimiento de los estudiantes, lo que condujo a los autores a la realización de valoraciones más detalladas de la situación, a partir del análisis crítico del proceso y de los resultados al finalizar la asignatura. Esta pesquisa, que sólo se aplicó en uno de los cuatro talleres de primer año, permitió detectar que los estudiantes, en sentido general:

- Carecían de habilidades para administrar su tiempo, lo que generaba retrasos en cada etapa, limitando también el logro de resultados superiores.
- Demostraron deficiencias en la auto preparación y en la búsqueda de información complementaria.
- Presentaron dificultades para la fundamentación conceptual de sus soluciones de diseño y para actuar de acuerdo con esto.
- Ofrecían cierta resistencia al análisis de la solución a través del estudio comparativo de variantes, y a la elaboración de maquetas físicas.
- Mostraron no tener suficientes herramientas para realizar valoraciones objetivas sobre sus resultados individuales y los del colectivo.

En cuanto a la comunicación de los resultados, los estudiantes:

- Presentaron algunas dificultades en el dominio del idioma, el lenguaje técnico y la expresión oral.
- Carecían de habilidades para organizar sus ideas de manera lógica y coherente en las presentaciones orales.
- Evidenciaron tener dificultades para la representación gráfica de las soluciones.

Estas deficiencias limitaron en alguna medida el logro de soluciones de mayor riqueza formal, afectaron la dinámica de las sesiones de taller en cuanto a los análisis críticos sobre el proceso y sobre los resultados que debían producirse, y debilitaron el establecimiento consciente de vínculos entre los aspectos teóricos y los prácticos.

Si bien se reconoce que los estudiantes del taller objeto de estudio tenían muy poca experiencia en la solución de problemas de diseño, y las deficiencias antes referidas son habituales a ese nivel, no es menos cierto que la implementación de ciertas medidas podría favorecer la adquisición de competencias para un mejor rendimiento docente del estudiante de arquitectura. Esta experiencia estuvo enfocada en el perfeccionamiento de las acciones metodológicas para lograr ese objetivo.

- [13] Meneses Urbina D. Docencia y docentes de diseño arquitectónico. Revista de Investigación [Internet]. 2011 [consultado: 6 de agosto de 2023]; 4(2): 37-48. Disponible en: <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/720.500.11839/779/1/19066951-2011-2-AR.pdf>.
- [14] Dreifuss Serrano C. Enseñanza-aprendizaje en el taller de diseño. Limaq [Internet]. 2015 [consultado: 7 de agosto de 2023]; (1): 67-92. Disponible en: <https://doi.org/10.26439/limaq2015.n001.354>.
- [15] Covarrubias-Flores CA, Melchor-Meza JR. Análisis comparativo de estrategias docentes en procesos de aprendizaje de la arquitectura. Caso de estudio en la Universidad Autónoma de Sinaloa. Referencia Pedagógica [Internet]. 2022 [consultado: 7 de agosto de 2023]; 10(2): 263-277. Disponible en: [https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-30422022000300084](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-30422022000300084).
- [16] Meneses Urbina D, Toro Prada G. El taller: estrategia de enseñanza del diseño arquitectónico. Teoría, práctica y creatividad como fundamentos formativos. Una experiencia pedagógica en los Talleres de Arquitectura de la Universidad de La Salle [tesis de máster]. Bogotá: Universidad de La Salle, Facultad de Educación; 2008. [consultado: 7 de agosto de 2023]. Disponible en: [https://ciencia.lasalle.edu.co/maest\\_docencia/261](https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia/261).

## Definición de las variables objeto de estudio

Esta investigación centra su interés en cuatro aspectos esenciales de la enseñanza del diseño, derivadas del diagnóstico preliminar: el proceso, el resultado, la comunicación de los resultados, y la autoevaluación del proceso y de los resultados. De esto se derivaron las variables de la investigación, que sirvieron a su vez, como base para el diseño de estrategias que permitieran un mejor rendimiento de los estudiantes en sus respectivos proyectos.

## Bases teóricas y conceptuales para el planteamiento de las estrategias didácticas

El taller es el espacio principal para la enseñanza del proyecto. Varios autores [13-15], coinciden en definirlo como el lugar de aplicación práctica de los conocimientos adquiridos sobre diseño, teoría y tecnología, enfocados en conceptos espaciales, formales, funcionales y estructurales, y bajo la guía de un tutor o instructor. O sea, el taller de diseño es un lugar donde se aprende haciendo, y que apoya su pedagogía en la teoría, la práctica y el desarrollo de la creatividad. [16]

Sin embargo, Batistello y Cybis Pereira [9] señalan que, en la carrera de arquitectura y urbanismo, raramente se logra la integración de conocimientos con otras asignaturas, debido a la concepción de nuevas mallas curriculares asociadas a créditos, donde cada conocimiento se asocia a determinada disciplina. Por lo que, para su adecuado desempeño, el tutor de taller debe poseer una formación pedagógica e histórico-cultural suficiente, así como dominar los contenidos de las disciplinas asociadas a la arquitectura [13].

Según Meneses: “En la academia, un problema de diseño arquitectónico cumple, entre otros, con los siguientes objetivos generales: a) amplía la experiencia de los alumnos, b) amplía la gama de respuestas posibles a un problema complejo, c) proporciona experiencias y estímulos para el trabajo en equipo, d) permite entrenarse en análisis y propuesta de alternativas, e) desarrolla la capacidad comunicativa del alumno y f) enseña a pensar.” [13, p. 37]

Actualmente, algunas universidades aplican como métodos para la enseñanza en los talleres de diseño arquitectónico, por ejemplo, el denominado *Design Thinking*, para buscar ideas innovadoras y soluciones creativas que satisfagan las necesidades humanas [17, 18]; el aprendizaje basado en competencias y metodologías activas aplicando la gamificación, para estimular la interdisciplinariedad de conocimientos y fomentar la autonomía en los estudiantes [9]; la incorporación de dinámicas participativas en el proceso de diseño, para asumir y transformar el repertorio de conceptos, prácticas y herramientas empleadas en la actividad proyectual [19, 20]; o la utilización del puente como tema de aprendizaje [21]. En todos los casos, se busca que los estudiantes enfrenten y solucionen, en el problema que se les plantea, la mayor cantidad de aspectos vinculados al ejercicio de la profesión [14], con creatividad, independencia e integración de conocimientos, mediante una respuesta rápida [10].

Si bien, en los talleres verticales se establecen conexiones entre estudiantes con diferentes niveles de conocimientos [5], resulta insoslayable la vinculación con otras disciplinas. Expresión Gráfica facilita el aprovechamiento de recursos y herramientas para la comunicación de los resultados, según los diferentes niveles de complejidad de cada etapa [22]. Tecnología permite aplicar los componentes estructurales y la materialidad, así como entender las alternativas en el diseño de las envolventes espaciales con el fin de contextualizar la triada que define la concepción de la obra: forma/función/tecnología. [23]

Raposo [22] sostiene que resulta imprescindible el encadenamiento entre la expresión gráfica y el proceso de creación arquitectónica, y la no aplicación de metodologías de iniciación donde estas disciplinas se complementen conduce a una disminución en las capacidades adquiridas por los estudiantes, y a un retroceso en las respuestas a los requerimientos proyectuales.

Según Tuñón [24], las nuevas generaciones de estudiantes viven la diversidad de medios digitales, por su inmediatez de respuesta y la flexibilidad en la realización de encargos, lo que implica que los docentes

- [17] García Vidal LR. La metodología del design thinking y el desarrollo de la creatividad en estudiantes de Arquitectura de la UCV, 2020 [tesis de máster]. Lima: Universidad César Vallejo; 2020 [consultado: 14 de agosto de 2024]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/54207>.
- [18] Aguirre-Villalobos ER, Guzmán C, González L. Metodología Design Thinking en la enseñanza universitaria para el desarrollo y logros de aprendizaje en arquitectura. *RCS Revista de Ciencias Sociales* [Internet]. 2023 [consultado: 14 de agosto de 2024]; 29(2): 509-525. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8920567>.
- [19] Rouco Méndez AJ, Matamoros Tuma MR, Báez Bolet VM. Diseño participativo de la vivienda. Experiencias en la enseñanza de la arquitectura. *Arquitectura y Urbanismo* [Internet]. 2017 [consultado: 23 de agosto de 2023]; 38(2): 104-115. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/425>.
- [20] Santiago Palero J. El diseño participativo desde la perspectiva del diseño. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación* [Internet]. 2023 [consultado: 7 de agosto de 2023]; 26(195): 247-262. Disponible en: <https://doi.org/10.18682/cdc.vi195.9641>.
- [21] Ocampo Hurtado JG, Salazar Ocampo C, Giraldo Oriuela G. El puente como tema de aprendizaje. *Arquitectura y Urbanismo* [Internet]. 2016 [consultado: 23 de agosto de 2023]; 37(3): 139-148. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/392>.
- [22] Raposo Grau FJ. Metodologías en iniciación a la creación arquitectónica. Encadenamiento docente entre Expresión Gráfica y Proyectos Arquitectónicos. En: Tortosa Ibáñez MI, Álvarez Teruel JD, Pellín Buades N, coord. XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio. Alicante: Universidad de Alicante/Universitat d'Alacant, Instituto de Ciencias de la Educación; 2015. pp.2187-2202. [consultado: 7 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5898835>.
- [23] Armelini G, Aranguiz N, Gutiérrez Garigliano MR, Maidana A. Ejercicios de diseño espacial aplicando conceptos básicos de estructura y materialidad. En: Maidana A, Vedoya DA, Oteiza NH, Aguirre G, Bellot R, García Zúliga F, et al. X Congreso Regional de Tecnología en Arquitectura (X CRETA). La Plata: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata; 29-31 de agosto 2018. p.47-56. Disponible en: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/71161>.
- [24] Tuñón J. Informe En 2020 Millennials y Centennials representarán el 59% de la población del planeta. *OBS Business School* [Internet]. 2020 [consultado: 23 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.obsbusiness.school/actualidad/informes-de-investigacion/informe-obs-en-2020-millennials-y-centennials-representaran-el-59-de-la-poblacion-del-planeta>.

deben aprovechar esta capacidad para obtener mejores resultados. Resulta recomendable, por tanto, promover estrategias de trabajo colaborativo, ajustadas a partir de la exploración de nuevos medios, herramientas y técnicas aplicables en el proceso de enseñanza aprendizaje [18].

De acuerdo con Vázquez y otros [25], en los talleres de diseño arquitectónico la evaluación de los aprendizajes es subjetiva, independientemente de la preparación y la experiencia docente y profesional que posean los profesores, pues implica un análisis integral donde confluyen diversos factores, como el conocimiento de bases teóricas, la originalidad de la idea, así como los conceptos asociados al diseño del espacio (los recorridos, los ambientes, los requerimientos climáticos, etc.) y de la forma (la plástica, la escala y la proporción).

Según Meneses [13], para un buen maestro es prioritario el aprendizaje de sus estudiantes, la confianza del estudiante en sí mismo, y saber plantear un problema que represente un desafío a la inteligencia, y agrega que, en el ejercicio de la crítica, "el maestro efectivo hace algo más que decirle al estudiante que su proyecto es bueno o malo; le ayuda a encontrar un método, o le recomienda alguna bibliografía y también lo lleva a pensar desde otras áreas del saber humano." [13, p. 42]

Conocer las diversas experiencias y los resultados de otros colectivos donde se imparte el diseño a través de talleres en la carrera de Arquitectura y Urbanismo, así como evaluar los criterios de académicos e investigadores sobre el tema, permitió establecer comparaciones entre los procesos, identificar las posibles causas de las deficiencias detectadas, y analizar las estrategias metodológicas aplicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje, con el fin de reconfigurar la implementación de TIP I con un nuevo enfoque.

### Generalidades de la asignatura TIP I en el curso 2023

La asignatura TIP I, en el curso 2023, se desarrolló concentrada en cuatro semanas, de acuerdo con lo establecido en la malla curricular, en las que los estudiantes no recibieron otras materias, por lo que al comenzar, estaban desprovistos de conocimientos básicos en temas estructurales, constructivos, y de teoría e historia de la arquitectura. Otra dificultad de partida fue que los talleres estuvieron integrados por un número relativamente alto de estudiantes (30 o más).

Se les planteó como problema, el diseño de un espacio de aproximadamente 2 m en sus tres dimensiones, que totalizaban un volumen de 8 m<sup>3</sup>. Dicho espacio debía servir para el desarrollo de una actividad poco convencional y de baja complejidad, dado el nivel elemental de los estudiantes en ese momento en relación con problemas

[25] Vázquez Ramírez H, Vázquez Ortiz R, Villalpando Salas P. La evaluación en los procesos de aprendizaje del diseño arquitectónico. Una experiencia docente. DOCERE [Internet]. 2011 [consultado: 14 de agosto de 2024]; (5): 7-10. Disponible en: <https://doi.org/10.33064/2011docere52376>.

funcionales, ambientales y técnicos. Se pidió que cada taller escogiera una ubicación específica. Tanto el espacio, como su adaptación a las características formales, ambientales y de escala, eran objeto de diseño. El ejercicio debía ser acometido en equipos de dos estudiantes.

Los objetivos generales del trabajo se centraron en: a) iniciar el conocimiento de la relación entre la expresión de la arquitectura y su entorno; b) iniciar el conocimiento de la relación entre el espacio y sus componentes físico- ambientales y estético- visuales; c) aprender a seleccionar de forma intuitiva, los materiales, las dimensiones de los elementos constructivos, las uniones, y otros, según la expresión a lograr; d) desarrollar la capacidad de crear en el espacio estructuras bellas, funcionales, estructuralmente resistentes, y a costos razonables; y e) aprender, de manera intuitiva, los problemas relativos al proceso constructivo de pequeñas obras de arquitectura, a partir de su definición conceptual preliminar, la comprensión de la relación con los aspectos físicos y de ejecución, y la evaluación constante de las respuestas al problema inicialmente planteado.

Como actividades, se propusieron algunas sencillas y poco convencionales, como: la lectura, la meditación, el amor, la fantasía, el juego, la espera, el cobijo, el disfrute de la música, la exposición de una obra y la observación de las estrellas, aunque podría considerarse alguna otra, previamente valorada con el tutor. Los espacios a crear debían tratar los aspectos estético visuales con gran libertad e imaginación, por lo que se requería el empleo de un lenguaje visual novedoso. El ambiente interior debía propiciar una atmósfera en correspondencia con los propósitos del diseño, a partir del uso de la forma, la luz y la sombra; el color; los materiales; las texturas; los sonidos; los olores; la temperatura y los objetos contenidos en él.

En la solución al problema, era relevante la relación entre contenedor (volumen exterior) y contenido (el espacio), de forma tal que, en su totalidad, el objeto creado constituyese una pequeña pieza escultórica, para ser ubicada en el área exterior previamente escogida.

Se orientó partir de una conceptualización preliminar, en la que se definiera el ambiente que se consideraba apropiado para la actividad, los posibles usuarios (no

más de dos), el sitio de emplazamiento, y las condiciones ambientales requeridas, entre otros. Como parte de los análisis se debían decidir aspectos de tipo constructivo que permitieran materializar los conceptos de diseño, tales como: la selección de materiales, los detalles constructivos, la rigidez estructural de la pieza, la secuencia de montaje y la economía de medios.

Este trabajo se inspira en experiencias desarrolladas por los autores en años anteriores [26] (Figura 2), aunque en este curso, y contrariamente a lo que estipula el plan de estudios, se decidió que el ejercicio no se desarrollara a escala real, dadas las dificultades económicas antes referidas.

### Diseño e implementación de las estrategias

Para lograr respuestas adecuadas en el cumplimiento de los objetivos del taller, se concibieron y aplicaron estrategias que permitieran aproximarse paulatinamente a las soluciones durante el periodo lectivo, salvando las dificultades de la situación de partida. Aunque se agruparon en cuatro líneas, enfocadas en elevar la calidad de los resultados y perfeccionar la metodología de trabajo aplicada, estas estrategias se entrecruzan en su proceso de ejecución, y sus contenidos pueden aparecer citados desde diferentes perspectivas en cada línea.

### Estrategias para elevar la calidad del proceso de diseño

Esta estrategia estuvo dirigida a reforzar a los aspectos relativos al proceso de diseño, que contempla la auto preparación, la apropiación de un método sistemático de trabajo, y la adquisición de herramientas para la administración del tiempo.

En relación con la auto preparación, se orientó a los estudiantes realizar un análisis teórico referencial como base para: definir conceptualmente el problema al que debían enfrentarse, explorar la diversidad de respuestas dadas al mismo objetivo, y precisar el camino a seguir. Se les recomendó la creación de un perfil en ResearchGate, red social de Internet de investigación gratuita que constituye herramienta de colaboración para científicos, y se explicó su utilidad para la localización y consulta de literatura especializada mediante el uso de palabras clave.

Se sugirió a los estudiantes evaluar obras arquitectónicas conocidas, básicamente nacionales o locales, a partir de los contenidos de diseño aprendidos en la asignatura precedente, tales como simetría, módulo, redes espaciales, eficiencia estructural, economía de medios, y perfección compositiva. Esta estrategia estaba dirigida a enlazar los conocimientos teóricos, tanto del diseño como de otras disciplinas, con sus aplicaciones en la práctica, facilitando la adquisición de habilidades para comprender la importancia de la elaboración de conceptos como guía del proceso de diseño.

Con el objetivo de colaborar en la administración del tiempo de trabajo siguiendo un método sistemático, se pusieron en práctica varias medidas. Para empezar, se estableció un cronograma preliminar del desarrollo y avance del proyecto, organizado por sesiones de trabajo, con objetivos, tiempo y resultados esperados bien definidos, lo que hizo que cada estudiante pudiera determinar su estado en cualquier etapa del proceso. Se les recomendaron métodos para la auto evaluación y para llevar adelante el proceso de diseño.

De acuerdo con lo anterior, las sesiones presenciales siguieron las etapas definidas en el cronograma, con problemas a solucionar en un determinado

[26] Rouco Méndez AJ, Matamoros Tuma MR. Un tiempo para la creación. *Arquitectura y Urbanismo* [Internet]. 2012 [consultado: 12 de agosto de 2024]; 31(3): 76-80. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/57>.



Figura 2. Ejercicio “Un espacio para...”, curso 2005-2006, Docentes: Alexis J. Rouco y Yoandy Rizo. Arriba: “Un espacio para llevar en el bolsillo”, pieza a escala real emplazada en el entorno seleccionado en el Vedado, durante la 9na Bienal de La Habana. Abajo: sus autores, los estudiantes Julio Herrera y Lourdes Pavón exponiendo la maqueta a escala 1:4 en el seminario final. Fotografía: Alexis J. Rouco, 2006.

periodo de tiempo, ya fuera una clase o varias, según su complejidad. Este esquema, aunque se realizó de manera consensuada entre estudiantes y docentes, fue dirigido por estos últimos, debido a su experiencia y dominio de los contenidos.

Al finalizar cada encuentro, se comprobó, mediante preguntas, el nivel de aprendizaje y la apropiación de los contenidos básicos y la teoría asociados al tema.

### **Estrategias para elevar la calidad de las soluciones de diseño**

Según se sabe, la calidad de una solución de diseño resulta difícil de medir, aun para el docente más experimentado [25]. Una estrategia seguida para tratar de vencer esta dificultad fue fijar con precisión ciertas restricciones de partida, y determinados criterios de evaluación, de manera que se pudieran valorar las soluciones con la mayor objetividad posible a lo largo del tiempo, aunque sin pretender ponderar en toda su complejidad un proceso que no sigue una secuencia lineal. Por tal razón, se hizo énfasis en que los estudiantes aprendieran a establecer principios rectores de diseño que sirvieran de guía en su proceso creativo, lo cual se relaciona con acciones de la estrategia explicada con anterioridad.

Un objetivo implícito en la estrategia anterior es el de elevar el nivel cultural del estudiante, que define su mundo de referencias visuales y expresivas, ya que la arquitectura está imbricada dentro del tejido artístico y cultural de la sociedad. De ahí que elevar la cultura estética del estudiante de arquitectura es una meta que subyace en cualesquiera de las estrategias aplicadas.

Otro recurso utilizado fue el de lograr que los estudiantes encontraran en el ejercicio de la crítica y la autocrítica una herramienta de trabajo esencial para interiorizar nuevas formas de enfrentar los problemas de diseño, y para proponerse metas cada vez más elevadas y creativas. Esto se llevó a cabo, principalmente, mediante el fructífero intercambio de ideas que resulta de la aplicación de métodos participativos en las sesiones colectivas de trabajo, lo cual se explica más adelante.

Como complemento, en cada sesión de taller se solicitó la presentación de maquetas con variantes de solución al mismo problema, con el fin de establecer análisis y comparaciones que permitieran detectar los aspectos positivos y negativos de cada una, tomando como referencia el cumplimiento de los requerimientos exigidos en la orientación del ejercicio, así como las premisas conceptuales pre establecidas por los autores.

### **Estrategias para mejorar la comunicación de los resultados**

Se practicaron intercambios y colaboraciones entre los estudiantes, a partir de los conocimientos y las habilidades de cada uno en los diferentes campos: conceptualización, representación gráfica, recursos para la maquetación, uso de elementos alternativos en el diseño, definición de la solución estructural, selección y utilización de materiales (tanto naturales como industriales), aplicación de pinturas y terminaciones, ejecución de técnicas constructivas y concepción de las uniones.

En las sesiones de trabajo, se aplicaron técnicas interactivas y participativas durante las revisiones grupales. Cada estudiante exponía su propuesta de solución y el resto del grupo opinaba y evaluaba cada trabajo, proceso que contribuyó a enriquecer y perfeccionar el lenguaje técnico, sintetizar y ordenar las ideas y los contenidos, y manejar con tolerancia la crítica ajena.

Se ensayó el seminario final en una sesión previa, con el objetivo de detectar posibles deficiencias, controlar los tiempos de exposición, desarrollar la oralidad, y ejercitar el lenguaje técnico y el poder de síntesis.

## Estrategias para la auto evaluación del proceso y de los resultados

También se aplicaron técnicas interactivas y participativas para la evaluación de los trabajos. En algunos encuentros se realizaron preguntas relacionadas con los distintos temas de trabajo, que promovieron debates de participación abierta, con el fin de que los estudiantes pudieran elegir de qué hablar, y sobre cuáles trabajos ejercer la crítica.

Se hicieron revisiones conjuntas en grupos de dos a tres equipos que desarrollaban el mismo tema, con el fin de promover el intercambio colectivo y estimular el ejercicio de la crítica a través de análisis comparativos. Los docentes sirvieron como moderadores, apoyando el desarrollo de aptitudes individuales. En cada sesión se resumían los avances y deficiencias detectadas durante el desarrollo de la clase en relación con la etapa de trabajo, y se acordaron, de manera colectiva, recomendaciones para la solución de los problemas detectados, cuyas respuestas debían mostrarse en la clase siguiente.

En los seminarios, en vez de exposiciones individuales consecutivas, se programó la presentación de un grupo de trabajos seleccionados, y se conformaron tres grupos de evaluadores; unos debían referirse a los aspectos positivos, otros a los negativos y un tercer grupo debía evaluar el proceso. La aplicación de este procedimiento tuvo varios objetivos: involucrar a un mayor número de estudiantes en los debates; favorecer la identificación de los valores de cada trabajo; e incentivar la búsqueda de herramientas para una mayor precisión en las valoraciones, las cuales debían estar fundamentadas en el cumplimiento de las restricciones de partida, y en las bases teóricas del diseño.

Al final de cada presentación, el resto del colectivo podía ejercer la crítica y aportar criterios adicionales. Los docentes se encargaron de regular el tiempo y de conducir las intervenciones de forma tal que se lograra una integración coherente entre las soluciones de diseño y sus fundamentos conceptuales y teóricos, lo cual repercutía positivamente en la calidad de las respuestas dadas a los problemas planteados en la asignatura.

La aplicación de esta estrategia permitió que, paulatinamente, los estudiantes encontraran argumentos objetivos para evaluar sus propias soluciones y las de sus compañeros, contribuyendo además a elevar la calidad de sus propuestas de diseño.

Adicionalmente, se realizaron encuestas a los estudiantes en los cierres de las etapas del ejercicio, con palabras clave y con el uso de técnicas participativas, como las sugeridas por el arquitecto Rodolfo Livingston en su libro *El Método* [27], sobre la profundidad de los contenidos, el proceso de aprendizaje, el desarrollo

[27] Livingston R. *El Método*. Caracas: Ediciones de la Urraca; 1995.

de los talleres y actividades evaluativas, y la atención dada por los docentes. Se tuvieron en cuenta los criterios emitidos por los estudiantes en cada clase y se buscaron soluciones alternativas en la sesión siguiente, para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje en el taller.

## Discusión

### Valoración general de los resultados

La última etapa de la investigación estuvo dirigida a hacer una valoración general cualitativa de los resultados de la aplicación de las estrategias didácticas en la asignatura TIP I, como base para estudios más exhaustivos que se realicen en el futuro.

No fue posible medir objetivamente los resultados, ya que la evaluación final de los trabajos, elemento imprescindible en esta valoración, fue realizada, de acuerdo con lo estipulado, por un tribunal de profesores que desconocían, no solo las estrategias adoptadas, sino también el contenido detallado de la asignatura y del ejercicio, a lo que se suma que los docentes al frente del taller no estaban presentes en el acto de defensa. En tal sentido, cabe decir que resulta muy interesante, desde el punto de vista formativo, que el estudiante confronte sus ideas con profesionales que tienen otra experiencia, y que enfocan los problemas de diseño desde otras perspectivas. Sin embargo, la aplicación de este procedimiento requeriría de ciertas acciones metodológicas y operativas que garanticen la objetividad de la evaluación, lo cual es de singular importancia, dado que esta es una etapa esencial dentro del proceso de aprendizaje del diseño. Los autores consideran que es posible que ese método evaluativo sea adecuado en etapas más avanzadas de la formación, pero no en el primer semestre de primer año.

Atendiendo a lo anterior, la valoración que se presenta se valió de la observación y del análisis comparativo de los resultados de los estudiantes respecto a los obtenidos por ellos mismos en la asignatura precedente, con lo cual se logró medir cualitativamente la efectividad de las estrategias aplicadas.

De acuerdo con lo anterior, los autores de esta investigación pudieron observar a lo largo del desarrollo de la asignatura, que la generalidad de los estudiantes mejoró en cierta medida su rendimiento académico superando deficiencias detectadas en la asignatura previa, lo cual se hizo evidente en qu:

- Lograron administrar mejor su tiempo, lo que influyó en que pudieran realizar más variantes

de diseño, y llegar a soluciones más elaboradas en relación con las logradas en Diseño I, lo que se evidencia en la búsqueda de metas superiores a las planteadas inicialmente en el ejercicio. (Figura 3)

- Aumentaron la calidad de su auto preparación, lo que incidió positivamente en la apertura del marco de referencias teórico- prácticas y culturales para el desarrollo de sus respectivos trabajos, con soluciones ingeniosas y a la vez valiosas desde el punto de vista estético. (Figura 4)
- Fueron capaces de fundamentar adecuadamente sus soluciones de diseño, aprendieron a sentar las bases conceptuales que les ayudaron en la realización del ejercicio, y perfeccionaron sus métodos de trabajo. (Figura 5)
- Aprendieron a evaluar sus soluciones individuales y las de sus compañeros de forma más objetiva y crítica.

Por otra parte, en las presentaciones periódicas de los resultados de diseño, se pudo observar que los estudiantes tuvieron progresos importantes en la exposición de sus respectivos trabajos, lo que hicieron siguiendo una secuencia lógica, y ajustados al tiempo asignado para ello.



Figura 3. Un espacio para la meditación. Estructura constituida por arcos que sostiene una secuencia de tensores que sugieren protección. Se establece un diálogo armónico entre el continente y un piso móvil constituido por piezas que simulan hojas, que crece y decrece a decisión del usuario. Con un mínimo de recursos, se generan ambientes modificables en el tiempo. Estudiantes: Karla Escobar y Mell Díaz. Fotografía: Alexis J. Rouco, 2023.



Figura 4. Un espacio para la lectura. Parte del concepto de la función de estimular el hábito de lectura, y se propone como sitio para el almacenamiento y la venta de libros y documentos impresos según esté cerrado o abierto. Se aprovecha al máximo la concepción modular para organizar las diferentes funciones, reforzado por el diseño cromático que le otorga unidad mientras jerarquiza planos y volúmenes. Estudiantes: Susana Berovides y Leimarys Fernández. Fotografía: Alexis J. Rouco, 2023.



Figura 5. Un espacio para mirar las estrellas. Secuencias de elementos verticales modulares que conforman pequeños volúmenes permeables desde donde se percibe el exterior. Unos paños verticales, pivotantes desde los pórticos, giran permitiendo la comunicación espacial interior y sugiriendo recorridos, a la vez que facilitan la visualización de la información que soportan en sus caras según una trayectoria solar a elegir. Se maneja el blanco y el gris para diferenciar planos de estructuras porticadas. Estudiantes: Yadia Rodríguez y Mariam Gil. Fotografía: Alexis J. Rouco, 2023.

En relación con la expresión gráfica, se hizo evidente que los estudiantes lograron mejorar la efectividad en la transmisión de sus resultados, apreciándose mayor calidad de los dibujos, de los modelos tridimensionales, y de las pancartas respecto al periodo anterior. Algunos de esos trabajos llegaron a ser de excelencia.

Como resultado de las acciones acometidas, las sesiones de trabajo lograron ser activas y productivas, estableciéndose discusiones muy interesantes sobre distintos problemas metodológicos y operativos relativos al diseño, sobre bases objetivas y bien fundamentadas, que sobrepasaron en algunos casos, el nivel del primer nivel de enseñanza de la carrera.

Aunque no hubo total correspondencia entre las evaluaciones otorgadas por los tribunales y las reflejadas por los tutores en sus avales, el argumento que mejor podría medir la efectividad de las estrategias asumidas es el alto nivel de satisfacción que expresaron los estudiantes respecto a los progresos que habían experimentado en solo cuatro semanas de trabajo en la asignatura TIP I, lo cual queda reflejado en las encuestas realizadas.

Sin embargo, no puede perderse de vista que estos avances representan únicamente una pequeña parte de un proceso más largo de formación, que requiere de la aplicación sistemática de acciones similares en los siguientes niveles, para atender aspectos procesales y prácticos de mayor complejidad.

## Conclusiones

Desde el punto de vista docente, los resultados demuestran que las estrategias didácticas aplicadas en el Taller Integrado de Proyecto I fueron efectivas, al lograr el cumplimiento de los objetivos del ejercicio indicado, a través de soluciones con alta calidad de diseño y de ejecución, y la aprehensión en los estudiantes de habilidades para la comunicación y la crítica.

A pesar de no existir correspondencia entre la evaluación propuesta por los tutores y la finalmente otorgada por los tribunales a cada trabajo, los estudiantes consideraron como positivo el proceso de aprendizaje durante el desarrollo de la asignatura y quedaron muy satisfechos con los resultados.

Una lección importante extraída del desarrollo de la asignatura TIP I en el año 2023 es la posibilidad que abrió para la producción colectiva de conocimientos y habilidades, tanto para los alumnos, como para los docentes, quienes fueron adaptando las estrategias a las situaciones que se iban presentando, en un proceso de aproximaciones sucesivas. Lo anterior, sumado al alto valor educativo de la experiencia, sugiere la conveniencia de darle continuidad a la investigación.



*Alexis Jesús Rouco-Méndez*  
Arquitecto, Máster en Vivienda Social;  
Profesor Auxiliar, Facultad de Arquitectura,  
Universidad Tecnológica de La Habana José  
Antonio Echeverría, Cujaa. La Habana, Cuba.  
E-mail: [ajroucos8@gmail.com](mailto:ajroucos8@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-5296-8185>



*Mabel Rosa Matamoros-Tuma*  
Arquitecta, Doctora en Ciencias Técnicas.  
Profesora Titular- Emérita, Facultad de  
Arquitectura, Universidad Tecnológica de La  
Habana José Antonio Echeverría, Cujaa. La  
Habana, Cuba.  
E-mail: [mabelmt@gmail.com](mailto:mabelmt@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-9850-1249>



*Jorge Luis Suárez-Alfonso*  
Arquitecto. Docente en Adiestramiento,  
Facultad de Arquitectura, Universidad  
Tecnológica de La Habana José Antonio  
Echeverría, Cujaa. La Habana, Cuba.  
E-mail: [jluis030999@gmail.com](mailto:jluis030999@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0009-2186-6456>

### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses que representen riesgos para la publicación del artículo.

### DECLARACIÓN DE DE LA RESPONSABILIDAD AUTORAL

Alexis Jesús Rouco-Méndez:  
Conceptualización, investigación,  
metodología, redacción, revisión y edición  
del manuscrito.

Mabel Rosa Matamoros-Tuma:  
Conceptualización, investigación,  
metodología, redacción, revisión y edición  
del manuscrito.

Jorge Luis Suárez-Alfonso: Investigación,  
redacción, revisión y edición del  
manuscrito.

