

# El ejercicio de taller como dispositivo didáctico para la integración curricular de la carrera de Arquitectura. Desafíos de la enseñanza en entornos virtuales

The workshop exercise as a didactic device for the curriculum integration of the Architecture career. Challenges of teaching in virtual environments

---

María Laura Boutet<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Chaco, Argentina

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CCT CONICET NORDESTE), Resistencia, Chaco, Argentina

[laura.boutet@comunidad.unne.edu.ar](mailto:laura.boutet@comunidad.unne.edu.ar)

---

Recibido: 30/01/2023 | Corregido: 22/08/2023 | Aceptado: 10/09/2023

**Cita sugerida:** M. L. Boutet, "El ejercicio de taller como dispositivo didáctico para la integración curricular de la carrera de Arquitectura. Desafíos de la enseñanza en entornos virtuales," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 38, pp. 52-63, 2024. doi:10.24215/18509959.38.e5.

Esta obra se distribuye bajo **Licencia Creative Commons CC-BY-NC 4.0**

## Resumen

En el marco de la implementación gradual del nuevo Plan de Estudios 2018 de la carrera de Arquitectura de la FAU - UNNE, se presentan los resultados de un ejercicio integrador entre las asignaturas del nivel de segundo año, desde el enfoque de la práctica proyectual de la cátedra Arquitectura II – Unidad Pedagógica "B". El mismo fue desarrollado en modalidad virtual debido a la prolongación de la emergencia sanitaria por COVID-19 en el año 2021, lo cual significó a su vez, un cambio relevante en la práctica de Taller. Se analizan las particularidades de la experiencia y, a partir de casos seleccionados, se verifica la aplicación de los ejes definidos por cada asignatura en la construcción de un problema de diseño y su solución a través de una propuesta concreta. Se discuten los resultados desde diferentes dimensiones de interés en el proceso de enseñanza – aprendizaje, mediante la reflexión sobre la propia práctica docente, contrastada con un sondeo de opinión efectuado a una muestra de estudiantes. La experiencia posibilitó una aproximación al abordaje interdisciplinario que busca evitar la fragmentación de contenidos, evidenciando puntos críticos sobre los cuales

se enuncian nuevas líneas de acción, desde el enfoque integrador.

**Palabras clave:** Estrategias pedagógicas; Enfoque integrador; Proceso proyectual; Taller virtual.

## Abstract

Within the framework of the gradual implementation of the new 2018 Study Plan of the FAU - UNNE Architecture career, the results of an integrating exercise between the second-year level subjects are presented, from the approach of the Chair Architecture II - Pedagogical Unit "B" project practice. It was developed in virtual modality due to the lengthening of the health emergency by COVID-19 in the year 2021, which, in turn, meant a relevant change in the workshop practice. The particularities of the experience are analyzed and, based on selected cases, the application of the axes defined by each subject in the construction of a design problem and its solution through a concrete proposal is verified. The results are discussed from different teaching-learning process dimensions of interest, through reflection on the teaching practice itself, contrasted with an opinion poll carried out on a student sample. The

experience made possible an approximation to the interdisciplinary approach that seeks to avoid content fragmentation, evidencing critical points on which new lines of action are enunciated, from the integrative approach.

Keywords: Pedagogical strategies; Integrative approach; Project process; Virtual workshop.

## 1. Introducción

La articulación entre asignaturas para promover la construcción integrada de conocimientos es una preocupación que cobra especial relevancia en la enseñanza de la Arquitectura en el contexto curricular e institucional [1]. En los Talleres de Proyecto, se evidencia que la mayoría de los estudiantes, salvo raras excepciones, no logra la integración de saberes de manera espontánea, ni relacionar y/o transferir lo que aprenden para resolver las distintas dimensiones involucradas en un problema de diseño. Los aprendizajes se construyen a la manera de compartimentos estancos, incluso quedan olvidados al pasar de un año lectivo a otro. Por ejemplo, en las propuestas arquitectónicas, se aprecian nociones en relación a la organización espacial – funcional y morfológica, pero las nociones sobre la materialización tecnológica - estructural son deficientes.

La construcción de dichas lógicas proyectuales sucede cuando el estudiante comprende qué es el espacio arquitectónico, lo identifica, lo representa y al operar con él establece criterios propios de calidad, situación que no siempre se da en el primer tramo de la carrera [2].

La realidad es, que integrar conocimientos requiere no sólo una actitud y un esfuerzo por parte del estudiante sino también, un trabajo explícito e intencional de quien enseña, brindando experiencias y herramientas de aprendizaje que posibiliten dicha integración [1]. Los estudiantes arriban a buenas resoluciones siempre y cuando medie una mirada interdisciplinaria.

A partir de la implementación del Plan de Estudios 2018 en la carrera de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Nordeste, se puso énfasis en la intención de lograr la integración transversal de asignaturas del mismo nivel, en forma gradual, con el propósito de rediseñar estrategias que promuevan la articulación de contenidos, metodologías y enfoques en torno a temáticas y/o problemáticas comunes. El mismo se estructura en tres Ciclos de complejidad creciente y en cuatro Áreas de conocimientos específicos, con los Talleres de Proyecto y Planeamiento como Unidades Pedagógicas (U.P.) de integración de conocimientos, en seis niveles de formación [3].

Si bien, previamente en los Talleres se propiciaban actividades de integración con las demás asignaturas, éstas resultaban experiencias aisladas, espontáneas u ocasionales. A partir del nuevo Plan de Estudios, se buscó hacer explícita dicha integración para cada nivel. Ello implicó un esfuerzo superior por parte de la Secretaría de

Desarrollo y Dirección de Carreras y de los docentes integrantes de las diferentes cátedras, para compatibilizar contenidos, estrategias y metodologías de abordaje, concretándose con éxito en el nivel de primer año, mediante el desarrollo de un Trabajo Final Integrador [4].

Debido a la irrupción de la pandemia por Covid-19 en el año 2020 y su prolongación hasta el año 2021, dicha integración fue dificultada para el nivel de segundo año, motivo por el cual se realizó en el ciclo 2021, una experiencia piloto de corta duración, a fin de lograr un primer acercamiento entre cátedras y generar acuerdos para su posterior afianzamiento. La misma consistió en una actividad breve a partir de una consigna consensuada entre los tres Talleres de Arquitectura II, Unidades Pedagógicas A, B y C, a cargo del seguimiento del proceso lógico de diseño proyectual, generando puntos en común para la participación del conjunto de las asignaturas de segundo año. El Tema-Problema acordado fue: "*Diseño de un Recinto de Aprendizaje para estudiantes ubicado en el espacio exterior dentro del Campus Resistencia.*"

Es **Objetivo General** del presente artículo: analizar y reflexionar sobre los resultados obtenidos en el ejercicio integrador desarrollado en modalidad virtual entre materias del nivel de segundo año de la carrera de Arquitectura (FAU - UNNE) a partir de la práctica del taller de Arquitectura II – U.P. "B", como experiencia de integración curricular.

## 2. Desarrollo de la Experiencia

Una de las metas de los Talleres de Arquitectura es proponer estrategias de enseñanza y actividades de aprendizaje en base a problemas auténticos, vinculados a la práctica profesional real. El ejercicio integrador desarrollado como dispositivo didáctico para la integración curricular, se encamina hacia este propósito, al constituir una situación problemática abierta, inserta en el contexto epidemiológico que estuvimos atravesando y que posibilita la combinación de múltiples variables, donde entran en juego los saberes de las distintas asignaturas y que además propicia la autonomía de los alumnos para establecer su propia estrategia de abordaje y resolución del problema en un lapso de tiempo muy acotado (10 días corridos). Al ser un trabajo grupal (de 2 a 4 estudiantes), se pone en juego además, el aprendizaje colaborativo, entendido como "*el uso didáctico de grupos reducidos en los cuales los alumnos trabajan juntos para maximizar el propio aprendizaje y el de los demás*" [5].

Entre las pautas establecidas para el ejercicio, el Recinto de Aprendizaje debía ser un espacio semicubierto permeable con hasta el 50 % de la superficie de envolvente cerrada y vinculado a la estructura circulatoria existente dentro del Campus Resistencia, con una capacidad para 25 a 30 personas (100 m<sup>2</sup> aproximadamente), para el desarrollo de actividades educativas del nivel superior mixtas (presencial y remota), flexible, para tiempos de pandemia y luego de

finalizada la misma. Como ejes estructurantes de los tres Talleres, la propuesta debía considerar estrategias de diseño ambientalmente consciente y de accesibilidad física. Como producto final, se solicitó un portafolio que dé cuenta de todo el proceso y del proyecto elaborado, organizado y sintetizado en un panel por cada área de la carrera.

En base a dichas pautas y a la consigna general, cada asignatura propuso el contenido o actividad curricular que podría desarrollarse en el marco de esta propuesta, los cuales se exponen en la Tabla 1 y que se desarrollaron con consignas particulares más específicas.

Asignatura	Contenido o actividad
<b>Área de Proyecto y Planeamiento</b>	
Arquitectura II	Propuesta de Diseño del Recinto para actividades de aprendizaje mixto (presencial y/remoto).
<b>Área de Ciencias Sociales y Humanas</b>	
Historia y Crítica I	Tomar referencias de la memoria del sitio que puedan dar inicio a la solución arquitectónica.
Teoría del Diseño Arquitectónico I	Construcción de la Situación Problemática, determinación de Objetivos, Intenciones y Pautas de Diseño. Verificación en el Producto Final del cumplimiento de lo propuesto
<b>Área de Representación y Forma</b>	
Morfología I	Estudio morfológico de edificios circundantes al sector del campus de emplazamiento. Propuesta formal del espacio diseñado. Calidad del espacio desde lo perceptual.
<b>Área de Tecnología Producción y Gestión</b>	
Estructuras I	Demostrar que la propuesta se sostenga y se mantenga estable.
Instalaciones I	Definir los criterios y esquemas de las instalaciones incluidas en las propuestas.
Construcciones I	Proponer soluciones de las envolventes arquitectónicas, horizontales y verticales, en lo referido a las diferentes situaciones presentadas.

Tabla 1. Acuerdo de Contenidos y actividades por asignatura.

El Trabajo comenzó con un lanzamiento conjunto, seguimiento individual de cada asignatura durante las sucesivas clases y finalizó con un cierre plenario, en el cual se expusieron los trabajos seleccionados de cada unidad pedagógica y la evaluación de todas las asignaturas.

La experiencia en modalidad virtual presentó importantes diferencias en relación al trabajo presencial que se da en el ámbito institucional del Taller de Arquitectura, donde el docente deja de ser un transmisor de conocimientos para convertirse en facilitador de los aprendizajes y el alumno abandona su rol pasivo de receptor de datos para ser protagonista activo de este proceso. Desde la mirada metodológica o técnica, el "taller" es considerado como un instrumento más para la enseñanza. Sin embargo, si lo observamos desde la perspectiva de Marta Souto (1999), el taller es entendido como un espacio mucho más complejo por lo cual lo llama **dispositivo**, puesto que es donde se interrelacionan un conjunto de variables y dimensiones. La índole de materias que se enseñan, el trabajo que se realiza y su lógica social / grupal, son aspectos que se deben tener en cuenta, además de la especificidad del rol del docente y del alumno [6]. El estudiante aprende mientras produce, "aprende haciendo" en una práctica reflexiva [7]. Se

originan procesos de comunicación donde lo que aporta cada uno, enriquece y potencia a los demás, promoviendo la construcción de nuevos saberes, el pensamiento reflexivo y creativo.

Dicha dinámica singular de trabajo, debió ser transferida a los **entornos virtuales** disponibles que, si bien presentan múltiples ventajas, limitan la riqueza del intercambio espontáneo que se produce en el ámbito del Taller. La virtualidad obliga a una sociabilización más planificada, donde cada participante debe prepararse aún más para exponer sus ideas o su trabajo, en una dinámica de "exposición continua", pues de otra manera, el diálogo se vuelve improductivo. Por otra parte, el ámbito expositivo se ve reducido a los que alcanzan a mostrar su producción a través de la pantalla, mientras que, en el Taller, el trabajo de cada alumno se manifiesta de manera física en dibujos impresos, a mano o maquetas que, aunque no se expongan directamente, se hacen presentes a la vista de todos los participantes [8]. Si bien, plataformas como "Padlet" permiten emular esta dinámica, la relación cualitativa de interacción y sociabilización no resulta del todo satisfactoria.

En el proceso llevado a cabo en 2º año, se pueden distinguir **tres momentos significativos**:

## 2.1. Primer momento: Encuadre pedagógico

En la primera reunión plenaria (10/09/2021) realizada con la presencia del Sr. Decano y demás autoridades, los alumnos y docentes de segundo año, totalizando 280 asistentes, la asesora pedagógica del Proceso de integración curricular, Dra. Patricia Demuth, realizó una presentación (Fig. 1), en la cual problematizó sobre distintas preguntas disparadoras: *¿Cómo abordar la complejidad del aprendizaje y la evaluación?; ¿Cómo plantear un proceso formativo continuo para el desarrollo del aprendizaje de la arquitectura, evitando la fragmentación?*



Figura 1. Presentación Dra. Patricia Demuth. Reunión virtual plenaria 10/09/21. Plataforma Cisco Webex.

De manera didáctica incentivó a la reflexión sobre la importancia de trabajar sobre la "mejor versión para principiantes", con la noción de "juego completo" [9]. Más allá de la especificidad de cada asignatura, la formación debe orientarse hacia el rol de arquitecto/a, desde una visión integrada y comprendiendo la complejidad de variables implicadas en el ejercicio proyectual. En este sentido, cuando integramos el aprendizaje de los

estudiantes, trabajando todas las asignaturas juntas y sobre un mismo ejercicio, estaremos generando procesos de comprensión mucho más profundos y potentes. Esto implica verdaderos esfuerzos constructivos para evitar la fragmentación.

Posteriormente, cada profesor responsable de cada asignatura presentó las consignas particulares y se respondieron las consultas operativas planteadas por los estudiantes.

## 2.2. Segundo momento: Problematicación

A continuación de la reunión plenaria nos reunimos en el espacio virtual de Arquitectura II – U.P. "B", donde se brindó una clase específica por videoconferencia, en la que se desarrollaron los conceptos fundamentales desde el enfoque de la asignatura, así como ejemplos prácticos de aplicación, para el desarrollo del ejercicio. La impronta que identifica a nuestro taller es el abordaje del "**Diseño Ambientalmente Consciente (DAC)**", entendido como el procedimiento o método por el cual se puede alcanzar una **Arquitectura Sustentable**, a partir de estrategias apropiadas al contexto local que contemplen un adecuado estudio de asoleamiento, iluminación y ventilación natural, flexibilidad espacial y bienestar ambiental integral. Este eje transversal a todos los ejercicios, fue introducido como innovación pedagógica en el año 2011, documentándose varias experiencias exitosas [10, 11 y 12]. A los fines de este ejercicio, la clase se centró en los siguientes lineamientos:

- Contextualizar los **problemas estructurales** que la pandemia por Covid-19 ha dejado al descubierto (políticos, sociales, económicos, energéticos y ambientales).
- Enfatizar la relevancia del **Cambio Climático** como la mayor amenaza, y de la responsabilidad como Arquitectos en revertir las consecuencias negativas para el ambiente.
- Proponer un **cambio de paradigma**, resignificando los conceptos de **calidad de vida** y de **bienestar ambiental integral**.
- Visibilizar a los **espacios educativos** como oportunidad de revertir la problemática energética ambiental y como **motor de cambio** para las nuevas generaciones.

En relación al tema - problema propuesto, se enfatizó que la denominación "recinto de aprendizaje", pone en crisis la idea tradicional del "aula" como espacio cerrado y privilegiado de la educación. Como ejemplo paradigmático, se hizo referencia Escuela al aire libre Suresnes (Fig. 2), una nueva tipología surgida en el contexto del movimiento higienista de principios del siglo XX, para abordar el problema de la tuberculosis. La misma se abre completamente al jardín, sin embargo, su distribución con sus hileras de pupitres, es la del aula convencional del siglo XX o XIX.



Figura. 2. Clase virtual Dra. Arq. M.L. Boutet. Imagen de la Escuela al aire libre Suresnes. Eugène Beaudouin et Marcel Lods, 1935.

De esta manera se planteó la necesidad de ese **cambio de paradigma**, repensando los espacios de aprendizaje contemporáneos y más aún para una carrera como Arquitectura, que requiere organizaciones espaciales más diversas y versátiles sumado a los protocolos sanitarios. Asimismo, en un clima "muy cálido – húmedo" como el de la ciudad Resistencia, sería inviable una solución de esas características. Cobra aquí fundamental importancia, el planteo de una adecuada **resolución tecnológica y morfológica** de la **envolvente arquitectónica como mediadora** entre las rigurosas condiciones del clima local y las condiciones de salud y bienestar necesarias para las actividades de enseñanza – aprendizaje, con características de permeabilidad, flexibilidad y adaptabilidad ante la acentuada variabilidad climática que nos desafía.

## 2.3. Tercer momento: el proceso de producción / evaluación y sus dificultades en la virtualidad

En primera instancia, el equipo coordinador de la actividad, definió los siguientes criterios de evaluación tanto del desempeño de los alumnos como de los docentes:

- a. Los estudiantes realizarán una evaluación formativa, sobre ventajas e inconvenientes del formato de trabajos articulados de asignaturas, para la formación profesional.
- b. Los docentes evaluarán, a partir del proceso llevado adelante y del producto alcanzado, la pertinencia y validez de las estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las competencias definidas para segundo año en el Plan de Estudios vigente.
- c. Todas las asignaturas realizarán una valoración del trabajo realizado por cada equipo.

Como instrumentos de evaluación para los puntos a y b, se implementaron formularios de Google, que serían procesados y puestos en común para la realización de los ajustes correspondientes en próximos años. La valoración del producto final, fue realizada por cada asignatura mediante una rúbrica común, según la siguiente escala: R (regular); B (Bueno); MB (Muy Bueno), con las siguientes **Competencias**:

- Capacidad para conceptualizar el tema problema según cada asignatura.
- Capacidad para identificar potencialidades y condicionantes del tema problema.
- Capacidad para resolver las demandas específicas de cada asignatura.
- Capacidad de síntesis y comunicación.
- Reflexiones o aportes singulares frente al tema/problema.

Durante el proceso de producción, se trabajó en dos modalidades, **sincrónica** y **asincrónica**. Para las **actividades sincrónicas** se utilizó la Plataforma Cisco Webex gestionada por la cátedra Arquitectura II – U.P. "B" y Google Meet, realizándose los encuentros en plenario con consignas generales o clases teóricas y reuniones por comisiones, donde los alumnos compartían los avances de sus propuestas con las herramientas de dibujo asistido por computadora que usualmente manejan (Sketch Up, AutoCad, Corel Draw, entre otras). De esta manera se intentó reproducir el encuentro presencial del Taller, motivando la participación de cada grupo de alumnos para que identifiquen las relaciones que articulan los conceptos de las distintas asignaturas, siendo todos partícipes de las observaciones o sugerencias brindadas por los docentes e incluso ayudándose mutuamente entre compañeros.

Las **actividades asincrónicas**, consistieron en el registro de avances de los trabajos, como así también la provisión de recursos bibliográficos, empleándose para ello una variedad de dispositivos como: Moodle UNNE, Classroom, Padlet, grupos de Facebook y correo electrónico, herramientas cuyo uso se afianzó a partir de la implementación de la modalidad virtual en el año 2020.

Para la evaluación de los trabajos, se facilitó el acceso de cada asignatura a los trabajos finales de los alumnos a través de un repositorio en Google Drive. Sin embargo, no hubo una instancia de intercambio dialogada entre todos los docentes previa al cierre, dado el poco tiempo disponible.

### 3. Resultados

Se presentan a continuación dos trabajos que han recibido la valoración "Muy Bueno", alcanzando todas las competencias planteadas por la asignatura Arquitectura II – U.P. "B", y que fueron seleccionados por el equipo docente para ser presentados en el cierre plenario.

**Trabajo Integrador Grupo N° 2: K. Kaluk, V. Klein y V. Marega. Comisión Dra. Arq. M. L. Boutet.**

En la propuesta se distingue *la capacidad del grupo para identificar potencialidades y condicionantes del tema problema, para resolver las demandas específicas de cada asignatura, con profundidad y creatividad en la comunicación, logrando un buen nivel de síntesis*, en una lectura integral de la propuesta, no fragmentada por materias. Además, se identifican *reflexiones o aportes singulares del grupo frente al tema/problema*.

En la Etapa de Análisis, los alumnos respondieron a las consignas propuestas por las asignaturas del Área de Ciencias Sociales y Humanas. Al reconocer la memoria del sitio **desde Historia y Crítica I**, descubrieron resoluciones inconexas entre las partes históricas y las nuevas extensiones edilicias, en sus aspectos formales, espaciales y tecnológicos, y decidieron contraponerse con una propuesta diferente. Luego identificaron el sitio de intervención con sus aspectos positivos y negativos y construyeron la situación problemática, partiendo del análisis de los ejes propuestos por Martínez Zárate, bibliografía brindada por **Teoría del Diseño I**: contexto, sujeto y objeto, especificando sus variables exógenas, endógenas y significativas. Determinaron objetivos, intenciones y pautas de diseño.

En lo que respecta a la propuesta de diseño solicitada desde **Arquitectura II**, en base al análisis previamente realizado, los estudiantes presentan la idea, a la que denominaron "Aula Burbuja", expresando: *"La propuesta surge de contradecir la memoria del sitio, basándose en estos años atípicos, muy impactantes en nuestra historia y que incluso los seguimos atravesando hasta estos días, tiempos en los que hubo que salirse de todos los esquemas o rutinas, dónde hubo y hay que reinventarse día a día, algo totalmente desconocido a lo que le tuvimos que hacer frente rápidamente, como también a esta propuesta de trabajo integrador que duró no más de una semana. En pocas palabras, parar todo y empezar de cero."*

En la configuración funcional – espacial, se destaca la búsqueda de una nueva concepción educativa mediante un **partido circular**, *"donde no hay ningún punto de atención específico, lo cual permite que todos tengan el mismo protagonismo, la misma responsabilidad y la misma implicación para juntos conseguir el objetivo, formarse para el futuro. La información pasa a ser accesible para todo el mundo de forma sincrónica y asincrónica, generando un aprendizaje mutuo entre alumno y profesor"*, explican los estudiantes. (Fig. 3). Reflexionan que esta configuración permitiría recuperar mucho más rápido el intercambio alumno–docente o alumno–alumno que tanto se perdió en la virtualidad, favoreciendo también la confianza de cada estudiante para exponer sus trabajos o hacer consultas, por la sensación de acompañamiento.



Figura 3. Imágenes ilustrativas de la problematización. T.I. Grupo N° 2 AII U.P. "B". Comisión Dra. Arq. M. L. Boutet

Profundizaron la conceptualización del tema – problema mediante un **análisis de casos** en los que identificaron estrategias de diseño ambientalmente consciente y

realizaron un estudio ergonómico de mobiliario ajustable para personas con movilidad reducida, capitalizando lo aprendido en otro ejercicio previo de taller. Comprobamos aquí la transferencia de lo aprendido a otro contexto.

El grupo estudió distintas alternativas de resolución estructural y de envolvente, combinando sistemas de estructuras tensadas livianas y de masa. La propuesta se fue puliendo en los sucesivos encuentros virtuales, analizando la relación "forma – estructura" más eficiente, hasta confluír en un sistema portante no tradicional, conformado por mini losas Shap que absorben el peso de una cubierta verde, transmitiendo las cargas a una retícula de vigas de hormigón armado y éstas a un anillo de borde que las distribuye a 9 columnas de soporte. Identificamos en esta instancia la integración de las consignas de **Morfología I** y de las materias del área de Tecnología, Producción y Gestión (**Estructuras I** y **Construcciones I**), dado que la exploración de distintas alternativas morfológicas va acompañada de su resolución tecnológica-estructural lo cual es un aspecto muy valorable para el nivel de 2° año.

En la Fig. 4 puede apreciarse el camino de las cargas a través de cada elemento estructural, así como cortes tecnológicos con especificaciones técnicas. La envolvente tipo "piel" fue concebida como multi-hoja mediante celosías regulables de madera, y su combinación con el cerramiento de "masa", mono-hoja, de ladrillos comunes. La misma puede cerrarse cuando no se utiliza para evitar situaciones de vandalismo.

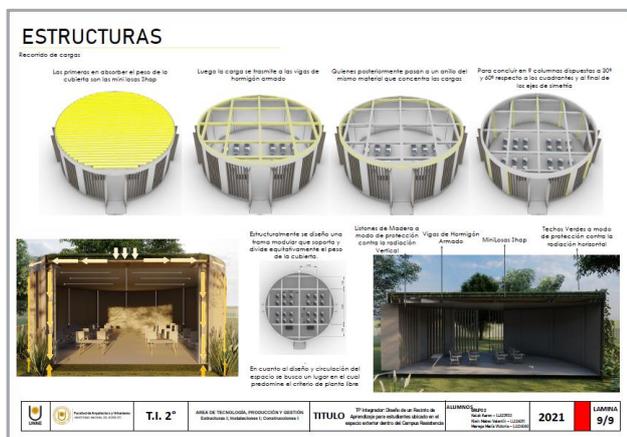


Figura 4. Análisis estructural. T.I. Grupo N° 2 AII U.P. "B". Comisión Dra. Arq. M. L. Boutet

Aplicaron, además, nociones de **Instalaciones**, proponiendo el sistema de desague francés, para aprovechar el agua de lluvia colectada por el techo verde, manteniendo el terreno húmedo y simultáneamente, dispersar equitativamente el agua, alejándola de los cimientos de la construcción. Dichos recursos de diseño ambientalmente consciente se hacen protagonistas en la materialización integral del aula burbuja (Fig. 5).



Figura 5. Propuesta renderizada. T.I. Grupo N° 2 AII U.P. "B". Comisión Dra. Arq. M. L. Boutet

### Trabajo Integrador Grupo N° 5: A. González, L. López y N. Missoni. Comisión Dra. Arq. M.L. Boutet.

En este trabajo también se distingue *la capacidad del grupo para identificar potencialidades y condicionantes del tema problema, para resolver las demandas específicas de cada asignatura, excepto las de Teoría del Diseño I, a cuyas clases de consulta no pudieron acceder, por no tener contacto con la materia ya cursada el año anterior. A pesar de ello, el producto final responde completamente al ejercicio de Taller, al estar dichos aspectos implícitos en la propuesta de diseño. La presentación refleja creatividad en la comunicación escrita y gráfica, logrando un buen nivel de síntesis e integración de contenidos. Además, se identifican reflexiones o aportes singulares del grupo frente al tema/problema.*

A diferencia del grupo anterior, este equipo partió de la recuperación de las referencias más importantes de la memoria del sitio, identificando los aspectos formales, espaciales y tecnológicos, esquematizando ejes y geometría compositiva, organización espacial y tipo de materiales hallados. Estudió el sitio de intervención y su vinculación con el trazado del campus, profundizando en el análisis sensorial del mismo. En la conceptualización del problema, enfatizó la necesidad de repensar los espacios de estudio, respondiendo a los nuevos desafíos sanitarios y educativos. En línea con lo reflexionado en la clase inicial, realizó un análisis de modelos, seleccionando el Proyecto de escuela pos pandemia en la ciudad de Santa Fe, Argentina, inspirada en el método Montessori, rescatando la intención de plasmar un nuevo paradigma arquitectónico.

En este trabajo se aprecia también la vinculación de los contenidos de **Morfología I** con **Construcciones I** y **Estructuras I**, en lo que respecta a la materialización de los elementos de soporte y de las envolventes, que a su vez tienen incidencia en la organización funcional del recinto. Se partió de una planta rectangular, donde se generaron diferentes recintos a través de la disposición de diversos límites físicos y virtuales. Dichos límites generan cierta percepción de continuidad interior – exterior, enmarcando espacios semicerrados y flexibles para actividades dinámicas, recorridos variados y en conexión con la circulación peatonal, incorporando rampas para usuarios con movilidad reducida. Se resuelven con un juego de aparejos y entramados de madera generando superficies permeables con un color propio del lugar y posibilitando el

aprovechamiento de la luz natural, las sombras y los vientos. El lateral hacia la avenida más transitada es el límite físico no permeable que brinda privacidad a lo que sucede en el interior. En la volumetría se destaca su cubierta a dos aguas, atravesada por un plano sólido que jerarquiza el acceso y constituye el eje de simetría del conjunto.

Para generar la planta libre, en el **diseño estructural** se optó por la estructura liviana reticulada, que permite salvar las luces dispuestas apoyada en dos columnas, un muro portante y dos muros laterales que contribuyen con la distribución de cargas. Se demostró el comportamiento de dicho sistema a través de la esquematización del camino de las cargas y las tensiones generadas en cada uno de los elementos constitutivos (Fig.6). En relación a las **Instalaciones**, se planteó el desagüe de los dos faldones de la cubierta hacia una canaleta central, previendo la futura instalación para recolección de agua de lluvia y riego.

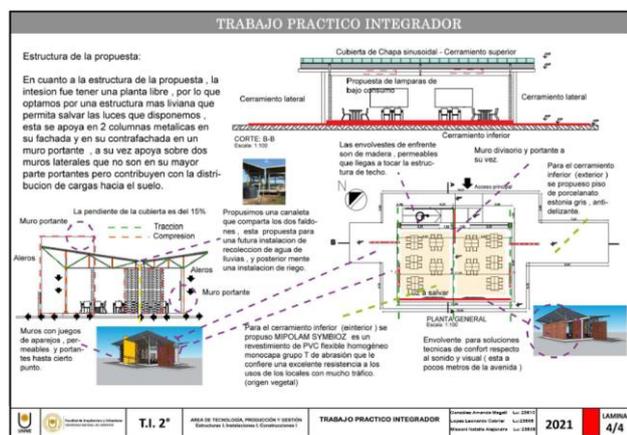


Figura 6. Análisis estructural T.I. Grupo N° 5 AII U.P. "B". Comisión Dra. Arq. M. L. Boutet

Las láminas síntesis comunican los aspectos esenciales de la propuesta, con muy buen nivel de representación y expresión gráfica técnica y en croquis. Sumado a ello, los alumnos agregaron a los elementos mínimos solicitados, varias imágenes renderizadas de alta calidad (Fig. 7), que dan cuenta del entusiasmo y dedicación invertida en este trabajo, a pesar del breve tiempo disponible.



Figura 7. Imágenes renderizadas. T.I. Grupo N° 5 AII U.P. "B". Comisión Dra. Arq. M. L. Boutet

**Comparando ambos casos analizados**, se pueden apreciar distintas soluciones para un mismo problema de diseño. El primero, dada la morfología y sistema estructural elegido,

sugiere un espacio único, con cierta permeabilidad hacia el exterior, pero prevaleciendo su carácter icónico, que lo diferencia de los demás edificios del campus. El segundo, otorga una imagen más liviana, etérea, abierta, con la posibilidad de generar subespacios flexibles dentro de un mismo recinto y dando prioridad a los sentidos y el recorrido. El espacio adquiere entonces "flexibilidad cualitativa" [13], pues puede cambiar no solo en cantidad, sino en calidad, a través de la percepción de formas, colores y texturas diferenciadas, en relación al ambiente natural.

En conjunto con los demás docentes de la Cátedra, fue seleccionado el trabajo del **Grupo N° 2** para representar al Taller "B", por ser uno de los equipos más homogéneos en cuanto al trayecto académico de cada integrante, lo que les permitió responder las consignas de todas las asignaturas, en una secuencia lógica y como aporte a la propuesta de diseño final. Desde el enfoque de la cátedra Arquitectura II – U.P. "B" el trabajo satisface todos los objetivos del ejercicio, a pesar de que la evaluación de los docentes de Teoría del Diseño I refiere ciertas inconsistencias en lo que respecta a la construcción de la situación problemática, en el contenido del análisis de actividades y relaciones espaciales en circunstancias de pandemia, resultando las variables del objeto demasiado superficiales. Dichos aspectos se hallan implícitos en el desarrollo de la propuesta de diseño.

### 3.1. Trabajos seleccionados por las Unidades Pedagógicas "A" y "C".

A continuación, se realiza una breve descripción de los aspectos destacados en los trabajos seleccionados por los Profesores Responsables de las otras dos unidades pedagógicas, "A" y "C":

**Arquitectura II U.P. "A"**: Un trabajo que abordó todas las materias y consignas establecidas por los talleres, cuya fortaleza es la manera dinámica en que relaciona el espacio principal semicubierto con los espacios exteriores, que también se transforman en espacios de uso en sinergia con la Naturaleza (Fig. 8). Se ponderó la noción de punto de encuentro, donde el espacio de aprendizaje es visto como un espacio de sociabilización, que respeta e integra las condicionantes del sitio y las conexiones con el resto del campus. Aplicaron varias estrategias de adecuación climática en el tratamiento de la envolvente según la orientación. Se sugiere eliminar los escalones del espacio principal, para permitir la accesibilidad física. Incorporaron un video de recorrido virtual a través de la propuesta.



Figura 8. Lámina síntesis Grupo AII – U.P. "A": M. Almirón, M. Barboza y J. Ferrara, Prof. Responsable: Arq. L. Altamirano

**Arquitectura II U.P. "C":** El Profesor Responsable manifestó que el trabajo seleccionado, refleja los criterios con los que vienen trabajando, el diseño universal y ambientalmente responsable aplicado a un tema problema resuelto adecuadamente (Fig. 9). Se refirió a aspectos generales de la evaluación de todos los trabajos que se detallan en el siguiente apartado.



Figura 9. Lámina síntesis. Grupo AII U.P. "C". J. Barrios, G. Carísimo Mazzó y F. Garay. Prof. Responsable: Arq. J. Putallaz.

### 3.2. Evaluación conjunta de los docentes

Los tres trabajos seleccionados fueron expuestos por sus autores en el plenario de cierre (24/09/21) y recibieron la devolución de los profesores responsables de cada asignatura, concretándose de esta manera la puesta en común y evaluación conjunta en el mismo encuentro virtual. A continuación, se exponen las observaciones principales de cada asignatura, que denotan los contenidos o actividades evaluadas, mencionadas en la Tabla 1, registradas a partir de la desgrabación del video de la reunión virtual:

**Historia y Crítica I.** Las referencias históricas se tomaron de diferente modo. En el caso A se tomó la Biblioteca Central, en el B, se han tenido en cuenta pero en el sentido de no tener vinculación, y en el C, la tipología a dos aguas. En los casos A y B, Teoría e Historia aparecieron

vinculadas, a partir de una lectura reflexiva del sitio, lo que ha resultado en una serie de pautas de diseño. Su lectura es más cronológica con relación al proceso, colocando al Taller como espacio nexa para llegar a una idea generadora y finalmente darle materialidad a través de las asignaturas técnicas. En el caso C se optó por hacer una síntesis al principio partiendo del Taller y colocando al final los insumos de las demás asignaturas. Se ha llegado a propuestas muy interesantes y muy valiosas en las que **se tuvieron en cuenta de modo muy evidente las referencias y la memoria del sitio, objetivo de la asignatura.**

**Teoría del Diseño I.** Si bien hay un amplio desarrollo del sitio, faltó profundidad en el abordaje de los ejes de Martínez Zárate (bibliografía propuesta por la cátedra). En el eje del Sujeto hay un desarrollo incompleto. No se configura un perfil del usuario con características definidas tanto en sus aspectos antropométricos como en sus características sociales y psicológicas. Esto es importante a considerar por el eje de accesibilidad de la propuesta. En el eje del Objeto están las mayores falencias. Hay propuestas elaboradas directamente a partir del diseño, pero no hay un trabajo previo desde las variables endógenas, exógenas y significativas. No se especifica un programa detallado de las necesidades y actividades. Dos de los grupos eligieron equipamiento fijo, cuando se pedía flexibilidad. En muchos de los casos toman a las demandas (condicionantes) como objetivos. Falta profundidad en la definición de pautas de diseño generales y específicas. **No hay una correlación entre los ejes mencionados y el diseño.** No obstante, se valora que en tan poco tiempo hayan desarrollado trabajos tan interesantes y coherentes en sus organizaciones.

**Morfología I.** Manifiestan cómo se vincula el diseño con el contexto, algunos en contraposición (morfología contrastante) y otros con más vinculación. En el segundo trabajo hay mayor claridad en el estudio de la configuración morfológica del espacio y el enlace de los volúmenes. En ninguno se ve el aspecto perceptual que van a provocar en el usuario, a pesar de mencionar los materiales que proponen, paleta de colores, características y fuerza expresiva. En todos aparece la relación interior – exterior y como va a incidir la luz. Los límites virtuales, físicos, envolvente, no están explicitados, sí están aplicados. En general, **hay una aplicación de los conceptos de morfología, que podrían tener un mayor desarrollo.**

**Construcciones I.** Fue un excelente trabajo desde el punto de vista del tiempo; pudimos ver desarrollos interesantes incluso generando propuestas bastante jugadas, con una fuerte inquietud por abordar detalles tecnológicos innovadores o complejos que aún no se dan en 2º año. Tuvimos que orientarlos en temas que se dan en las materias electivas. Estamos muy satisfechos con los resultados. **Fueron mucho más enriquecedoras las charlas que tuvimos con los alumnos en las correcciones previas que lo que ellos pudieron desarrollar en las láminas por el nivel en el que están.**

**Estructuras I.** Hay algunas deficiencias en la representación de las estructuras, en comunicar la idea

**de estructura y el camino que siguen las cargas. No obstante, se nota que intuitivamente está el planteo pensado.** Se ven muchos intentos investigativos de temas que se ven en estructuras de 4°. Han desarrollado paquetes tecnológicos como el caso del Taller B. En general, el planteo se resuelve con plantas libres del orden de 9 m de luz, con laterales etéreos que implicaron elementos puntuales, columnas. El caso A resolvió una estructura semipesada casetonada y lo hizo bien, salvo que las luces son grandes para ser vigas simplemente apoyadas. El caso B hizo una cubierta pesada, losas premoldeadas, se han preocupado en hacer esta investigación de soluciones que no son las más habituales en la práctica de nuestra región. El caso C es la cubierta más liviana con columnas metálicas, no se hace el desarrollo puntual de las estructuras, pero se nota el desarrollo intuitivo de esos elementos que están soportando cargas. Los planteos A y B, desde el punto de vista estructural fueron en hormigón armado, que lo ven en cursos superiores. Nuestra premisa fue no abortar ninguna idea y lo que nos tranquiliza es que la transmisión de cargas de esos sistemas fue bien planteada. **Valoramos como buena la experiencia y a nosotros nos da pistas de lo que hay que reforzar.** Se nota también un interés genuino, dado que en la clase de corrección un alumno presentó una maqueta de la estructura, lo cual es altamente valorable.

Finalmente, se dio la palabra a los profesores responsables de cada unidad pedagógica para el cierre y conclusiones:

La Profesora Responsable de **Arquitectura II U.P. "A"**, además de detallar los aspectos destacados en el trabajo seleccionado, felicitó los otros dos grupos y ponderó que tenemos objetivos compartidos y no estamos tan alejados.

Como responsable de la Comisión del trabajo de **Arquitectura II U.P. "B"**, destacué la pertinencia de la temática "Recinto de aprendizaje", porque es justamente en los espacios educativos donde tenemos un amplio campo de acción y más aún, en el contexto de pandemia, en que el acondicionamiento natural cobra fundamental importancia. Al constituir una red administrada centralmente, los edificios educativos diseñados bajo criterios bioclimáticos pasivos, pueden ser modelos experimentales extensivos a mayor escala y esas buenas prácticas, amigables con el ambiente se pueden transmitir a través de los estudiantes a la comunidad. El grupo que nos representó ha logrado cumplir sobradamente los objetivos del ejercicio, con el plus dado por la aplicación del eje transversal que identifica a nuestro taller, el Diseño Ambientalmente Consciente. Considero que todos los grupos de las tres unidades pedagógicas, han logrado resultados muy valiosos que con un poco más de tiempo hubiesen podido desarrollarse más, pero aun así se han cumplido los objetivos propuestos.

**Arquitectura II U.P. "C"**: El Profesor Responsable destacó que se ha logrado abordar la complejidad de las consignas en todos los factores que intervienen en una propuesta de diseño. Reflexionó que, esto no es algo que los alumnos puedan abordar completamente en 2° año. Subrayó la diversidad de soluciones, trabajos bien comunicados y desarrollados y que como elemento central

tienen una estrategia de abordaje, que denota el desarrollo de una metodología, uno de los objetivos centrales del nivel de 2°. Manifiestó que, como criterio de la cátedra, se lo tomó como un esquicio con criterio propio, aclarando dudas pero sin seguimiento, dado que estaban concentrados en el trabajo final. Por otra parte, señaló que un ejercicio tan breve hubiera implicado un nivel de coordinación previa que no tuvimos lamentablemente y que entiende a los docentes de cada una de las materias que pretenden que la respuesta de diseño tenga profundidad en los contenidos y competencias que intentan desarrollar en los estudiantes. Sin embargo, los alumnos se han ingeniado para resolverlo y lograr respuestas de diseño muy interesantes y alentadoras para abordar temas de mayor complejidad. También felicitó a los otros dos talleres.

### 3.3. Evaluación de los estudiantes

A partir de un sondeo de opinión realizado en mi Comisión, mediante un formulario de Google, recabé las siguientes observaciones:

*"El trabajo estuvo muy bueno, pero el principal obstáculo para desarrollarlo adecuadamente fue el tema del tiempo. Algunas materias no movieron sus entregas por eso estuvo todo muy junto."*

*"Me gustó la consigna. Todos queremos relacionarnos de alguna manera con la facultad y el hecho de que se haya implantado en un lugar de la facultad fue muy bueno."*

*"Fue muy gratificante aplicar conocimientos de todas las materias en un mismo trabajo, además fue todo un reto. A mí, que no pude estar en Resistencia, me resultó bastante complicado conseguir la información del campus, pero me pareció muy gratificante las cosas que aprendí en las correcciones para seguir adelante."*

*"Experiencia muy acotada que debería desarrollarse con más tiempo en otra etapa del año y que se incorpore a la planificación de las distintas asignaturas."*

*"Muy bueno el trabajo porque demandó una investigación de parte nuestra, pero si esta es una propuesta de integración de las materias inserta en el plan de estudio, sería bueno que desde el comienzo del año se sepa que forma parte de la planificación de todas las cátedras. Un trabajo un poco más complejo, con mayor tiempo para poder tener un seguimiento y poder integrar todos los contenidos."*

Como valoración general, a partir de una muestra de 21 estudiantes se obtuvo una calificación "Buena" en un 45 % y "Regular" en un 30%. Un 15% considera que el ejercicio fue "Muy Bueno" y por el contrario, un 10% considera que fue "Malo". Sin embargo, el 80% considera que logró integrar todas las asignaturas, lo cual constituyó el objetivo central de la experiencia. (Fig. 10)

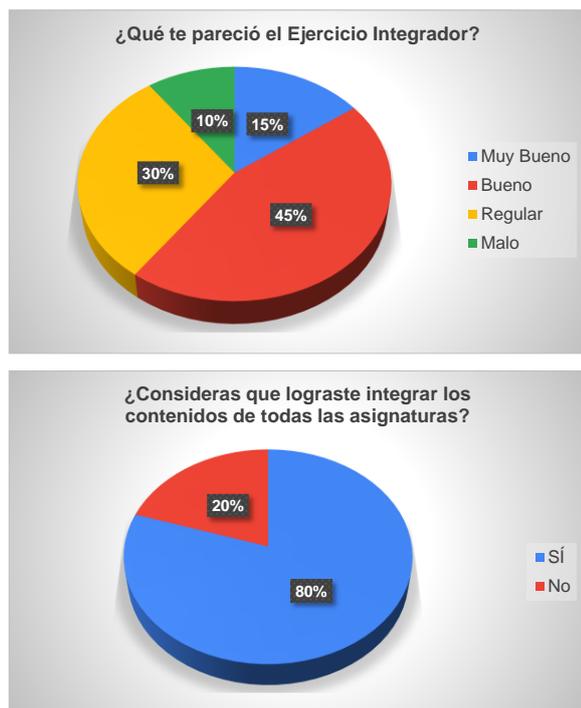


Figura 10. Resultados cuantitativos del sondeo de opini3n. Comisi3n Dra. Arq. M.L. Boutet.

### 3.4. Puntos cr3ticos

Como se detall3 precedentemente, la propuesta pedag3gica descrita ha resultado exitosa en general. No obstante ello, se hallaron **puntos cr3ticos** sobre los cuales se debe intervenir:

- Falt3 una instancia previa de organizaci3n. Las mayores dudas de los alumnos rondaron en torno a la conformaci3n de los grupos, dado que la situaci3n acad3mica de algunos de ellos era heterog3nea. Algunos alumnos no se encontraban cursando todas las materias de 2º a±o o residían en lugares distintos, con los inconvenientes propios de la virtualidad, lo cual retras3 en ciertos casos el inicio de la actividad o produjo resultados incompletos.
- Masividad de alumnos (m3s de 350 alumnos, entre las tres unidades pedag3gicas), siendo algunos recusantes de taller, que no presentaron las instancias correspondientes, por no estar cursando todas las asignaturas.
- El trabajo se desarroll3 en el seno de cada asignatura, sin espacios reales de integraci3n entre docentes para obtener una mirada compartida durante el seguimiento.
- Si bien se destin3 un día de apoyo por cada materia para el trabajo integrador, suspendiendo toda otra actividad, de acuerdo a lo informado por los estudiantes, algunas asignaturas prosiguieron con el dictado de sus contenidos y entregas programadas, sin dejar espacio para el ejercicio integrador. Cada asignatura podía adem3s, crear modalidades de conformaci3n de grupos particulares con consignas específcas. Esto duplic3 el trabajo, no pudiendo dedicar el tiempo necesario al ejercicio proyectual.

- En algunos casos se superpusieron los horarios de consulta de determinadas materias, con el cursado de otras, por lo que los estudiantes no las pudieron aprovechar.
- Hubo dificultades en la difusi3n de los datos de contacto de las asignaturas o de sus repositorios para acceder al material necesario, en los casos de alumnos que ya habían cursado determinadas materias y perdieron vinculaci3n.
- No todas las asignaturas pudieron realizar la evaluaci3n de todos los trabajos, por el acotado tiempo o porque no todos los grupos presentaron resultados, por lo que la experiencia qued3 incompleta y las conclusiones de la puesta en com3n resultaron parciales. Por ejemplo, la observaci3n se±alada por Morfología I, que en ning3n trabajo se define el aspecto perceptual y su incidencia en el usuario, no condice con el desarrollo del Grupo Nº 5 U.P. "B", cuya idea nace de los aspectos perceptuales.
- Las deficiencias en el cumplimiento de las consignas se reflejaron en algunos trabajos como una disociaci3n entre lo planteado en el an3lisis y las decisiones tomadas en la instancia proyectual. En otros, prevaleci3 el dise±o morfol3gico, pero sin una adecuada justificaci3n.

Esta experiencia piloto, de car3cter breve, merece replicarse con mayor tiempo de desarrollo, lo cual implica un fuerte compromiso de los equipos docentes, un trabajo tanto hacia adentro de las asignaturas, para revisar contenidos y replantear esquemas pedag3gicos, como hacia afuera, para construir y sostener acuerdos con otras asignaturas con el prop3sito de dise±ar tareas relacionadas para el fortalecimiento de la formaci3n profesional [4] y el abordaje del proyecto en toda su riqueza y complejidad.

Existe cierto desconocimiento de los contenidos que ofrece cada materia del nivel y de los criterios de evaluaci3n, de manera que es difícil explicitar en el Taller las relaciones que deben darse entre saberes. Re-pensar los contenidos a ense±ar en t3rminos de integraci3n no es nada sencillo, pues implica acordar núcleos tem3ticos, trabajos en com3n, visitas o participaciones en las clases, entre otras alternativas [1].

De acuerdo a Fumagalli [14], "No se integra lo que se ense±a, sino lo que se aprende: es el alumno quien tiene que aprender a realizar esa integraci3n". Esta situaci3n escapa al dominio del docente, pero no lo exime de la responsabilidad de habilitar los caminos necesarios para que esto ocurra, con una mirada de la arquitectura desde la complejidad.

"El desafío es esfumar las fronteras entre disciplinas, lo que genera los principios organizadores que permitan vincular los saberes y darles sentido." [15]

## Conclusiones

En general, desde la mirada de los Talleres, los estudiantes lograron definir una estrategia de abordaje del ejercicio integrador con sentido cr3tico, optimizando el tiempo y los recursos disponibles. Indudablemente, el componente creativo se distingue en cada propuesta de dise±o y el

abordaje tecnológico – constructivo, con la apoyatura de las materias técnicas ha enriquecido el producto final.

De la evaluación conjunta, se manifiesta la falta de profundidad en el desarrollo de conceptos específicos, especialmente de la asignatura Teoría del Diseño I, lo cual amerita investigar, si esto fue consecuencia del tiempo acotado de la actividad o de la dificultad en la trasposición de los ejes teóricos a la metodología de diseño proyectual.

Por su parte, las materias técnicas (Construcciones I y Estructuras I), destacaron el interés en el abordaje de sistemas constructivos que aún no se dan como contenido de 2° año, pero que los alumnos investigaron y resolvieron de manera intuitiva correctamente. También valoraron la experiencia de intercambio, extrayendo aquellos aspectos que deberían reforzar en sus contenidos.

Las dificultades tuvieron que ver más con cuestiones operativas de organización, que con el ejercicio en sí. Para garantizar el éxito de la experiencia, además de subsanar los puntos críticos identificados, con suficiente tiempo de planificación y apoyo institucional, se requieren ciertas condiciones:

- Afianzar en primer término la articulación entre las materias técnicas y teóricas del nivel de segundo año, mediante jornadas o seminarios conjuntos con los Talleres, a fin de tomar conocimiento de los contenidos de cada asignatura y compatibilizar estrategias docentes.
- Brindar suficiente tiempo de maduración a cada etapa del ejercicio para aprehender e integrar los contenidos de cada asignatura.
- Brindar un seguimiento sostenido por parte de los docentes facilitadores, para reconocer la particularidad de cada propuesta y encausar las tareas hacia la correcta interpretación de los conceptos abordados. En ello influye la relación docente – alumno, que en el caso de algunas asignaturas no resulta equilibrada.
- Predisposición de todos los docentes para adherir al enfoque integrador, que requiere capacitación específica para su implementación metodológica y aplicación práctica, mediante la búsqueda de herramientas que lo propicien, así como la reflexión sobre el propio hacer.

Si queremos superar gradualmente la fragmentación, es importante que los estudiantes logren aprender "el juego completo" desde el inicio, con recursos pedagógicos y didácticos alternativos estimulantes que permitan construir una "versión para principiantes", favoreciendo así el "aprendizaje pleno", aunque los resultados sean parciales.

En este sentido, independientemente de la modalidad de enseñanza – aprendizaje y evaluación (virtual o presencial), las NTICs., brindan herramientas valiosas que pueden contribuir a las actividades colaborativas o debates críticos y reflexivos acerca de temas complejos, sin dejar de lado la importancia que reviste el intercambio presencial.

La experiencia de enseñanza a distancia ha develado aspectos tanto positivos como críticos que nos desafían pero que, sin duda potenciarán el proceso creativo-reflexivo que se desarrolla en el Taller, que dispone ahora de más andamiajes en los cuales sostenerse. El **ejercicio de**

**Taller**, debe recuperar su esencia como **dispositivo didáctico común a todas las asignaturas**, para lograr adecuadamente los objetivos de la **integración**.

## Referencias

- [1] F. Barranquero, "Fragmentación vs. Integración en la Construcción de Conocimientos. Propuestas para la Mejora" en *Estrategias de articulación e integración de conocimientos en la FAU*. Experiencias al 2013. ISBN: 978-950-3410-75-2, 2014. Recuperado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/49223>
- [2] L. Vietto, "El impacto de la fragmentación disciplinar en los procesos de enseñanza y de aprendizaje del proyecto arquitectónico. Recursos para resolverlo desde una alternativa de diseño curricular interdisciplinar." Trabajo Final Integrador. Especialización en Enseñanza Universitaria de la Arquitectura y el Diseño. CESEAD. Universidad Nacional de Córdoba, 2020. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/18442>
- [3] FAU - UNNE. Plan de Estudios 2018. Carrera de Arquitectura.
- [4] S. Portel, M. Giró, D. Luna, N. Farina, C. Velardez, "La integración, una perspectiva alternativa a la fragmentación. Estudio de caso: la experiencia, primer año de la carrera de arquitectura," *Jornadas de Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2022*. FAU – UNNE, 2022.
- [5] D.W. Johnson, R.T. Johnson y E.J. Holubec, *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Pp.14. Buenos Aires: Paidós, 1999.
- [6] A. N. Brarda, "El Trabajo en el Taller como Dispositivo Didáctico para la Enseñanza de la Historia de la Arquitectura: Un Estudio de Caso," Trabajo Final Especialización en Docencia Universitaria. Tutora: C. Ahumada. Facultad de Desarrollo e Investigación Educativos. Universidad Abierta Interamericana, 2016.
- [7] D. Schön, *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona, Paidós (1992), 11.
- [8] M. Santiago, "Desafíos de aprender en entornos virtuales: Una mirada desde los alumnos que cursan ciclos de Licenciatura," in *VII Jornadas de Jóvenes Investigadores*. Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, 2013.
- [9] D. Perkins. *El Aprendizaje Pleno. Principios de la enseñanza para transformar la educación*. Buenos Aires: Paidós, 296 p. ISBN 978-950-12-1528-1, 2010.
- [10] M.L. Boutet y J.C. Virili, "Diseño Ambientalmente Consciente (DAC), Hacia una Arquitectura Sustentable para el Hombre y la Sociedad. Innovación Pedagógica Implementada en la Cátedra Arquitectura II – UPB," *ADNea – Revista de Arquitectura y Diseño del Nordeste Argentino*, vol. 2 no. 2, pp 47-58, Secretaría de investigación, FAU - UNNE. ISSN: 2347–064X, 2014.

[11] M.L. Boutet y J.C. Virili. "Biomimética, Un Camino al Diseño Estructural Intuitivo y Ambientalmente Consciente," in *Libro del VII CRETA*, Pp. 379 – 388, ISBN N° 978-987-29907-4-9. FAU- UNNE. Junio de 2015.

[12] M.L. Boutet y J.C. Virili. "La Relación "Clima – Hecho Arquitectónico – Tecnología", Propuesta de Innovación Pedagógica Integral del Taller de Arquitectura II – U.P. "B" FAU – UNNE", X CRETA, Universidad Nacional de La Plata. Pp. 173 a 183. ISBN 978-950-34-1661-7, 2018.  
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/71189>

[13] E. Balcells (2020, Enero 13). Más que una escuela. Nuevos espacios de aprendizaje para la Edad de la Creatividad. Editado por: Nuria Prieto. Tectónica. Disponible en: <https://tectonica.archi/articles/mas-que-una-escuela-de-eduard-balcells/>

[14] A. Fumagalli, "Alternativas para superar la fragmentación curricular en la educación secundaria a partir de la formación de los docentes". *Seminario internacional, la formación de los formadores de jóvenes para el Siglo XXI*. Pp. 78. OIE/ANEP, 2020.

[15] E. Morín, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Buenos Aires: Editorial Nueva Visión., 2015.

*Información de Contacto de la Autora:*

**Dra. Arq. María Laura Boutet**

Formosa 287  
Resistencia, Chaco  
Argentina

[laura.boutet@comunidad.unne.edu.ar](mailto:laura.boutet@comunidad.unne.edu.ar)  
<https://orcid.org/0000-0001-6313-9577>

**Dra. Arq. María Laura Boutet**

Doctora en Ciencias - Área Energías Renovables (UNSa.),  
Especialista en Docencia Universitaria, Arquitecta (UNNE),  
Investigadora Asistente CONICET y Categoría III (SPU), Jefe de  
Trabajos Prácticos de Arquitectura II – U.P. "B". FAU – UNNE.