

El taller de arquitectura más allá del enfoque tradicional de Donald Schön

Eric Arentsen Morales

La enseñanza de la arquitectura no estuvo teorizada hasta los aportes hechos por Donald Schön en los años ochenta, desde entonces sus ideas pedagógicas sobre teoría y práctica del aprendizaje han sido dominantes en la formación de profesionales. Sin embargo, el modelo ha tenido durante la última década severas críticas especialmente por presentar al estudiante como un observador pasivo, más que un aprendiz activo. La presente propuesta indaga en los estilos de aprendizaje, como una forma de comprender los rasgos individuales que influyen en el aprendizaje de nuestros estudiantes y presenta una investigación acción conducente a una didáctica donde los estudiantes transitan en forma autónoma por el proceso proyectual. Estas didácticas que incorporan al cuerpo (kinestésicas) dirigidas a estudiantes con preferencias de estilo de aprendizaje activo y sensitivo, han sido una buena puerta de entrada a los conceptos y lenguaje que forman a un arquitecto. También, se ha revertido la tendencia que demostraba la dificultad del grupo activo en el desempeño de taller.

Architecture education was not theorized on until Donald Schön's contributions in the 1980s. Since then, his pedagogical ideas have dominated professional training. However, the model has come under severe criticism in the last decade, especially for presenting the student as a passive observer instead of as an active learner. This study delves into styles of learning as a way to understand the individual traits that influence learning in our students. It also presents an action research that leads to a didactic where students transit autonomously through the design process. These didactics, that include the body (kinesthetics), directed at students who prefer active and sensory styles of learning, have been a good doorway into the concepts and language that make up an architect. Additionally, the trend that showed difficulties in the design studio performance of the active group has been reversed.

Aprendizaje basado en proyecto,
Estilos de aprendizaje,
Investigación activa,
Relación estudiante tutor,
Representación gráfica

*Project-based learning,
Styles of learning,
Active research,
Tutor-student relationship,
Graphic representation*

2018		2011		2018		2011	
Estilo	Porcentaje	Estilo	Porcentaje	Style	Percentage	Style	Percentage
Activo	62,1%	Activo	67%	Active	62,1%	Active	67%
Reflexivo	37,9%	Reflexivo	33%	Reflective	37,9%	Reflective	33%
Sensitivo	57,6%	Sensitivo	68%	Sensing	57,6%	Sensing	68%
Intuitivo	42,4%	Intuitivo	32%	Intuitive	42,4%	Intuitive	32%
Visual	90,9%	Visual	95%	Visual	90,9%	Visual	95%
Verbal	9,1%	Verbal	5%	Verbal	9,1%	Verbal	5%
Secuencial	65,2%	Secuencial	47%	Sequential	65,2%	Sequential	47%
Global	34,8%	Global	53%	Global	34,8%	Global	53%

Fig. 01. Tabla comparativa de resultados de estilos de aprendizaje de los estudiantes de las cohortes 2018 y 2011).

La enseñanza de la arquitectura centrada en el aprendizaje basado en proyectos es un modelo ampliamente reconocido, validado y utilizado en distintas latitudes por casi un siglo desde que se aleja el aprendizaje de la práctica real y se traslada a la academia contemporánea¹.

El modelo se funda en un fuerte enfoque constructivista (aunque el término fue acuñado con posterioridad) y no fue sistematizado hasta la interpretación que brindó Schön en la década de los ochenta, quien basado en los postulados de Dewey² de la escuela activa, describe en la 'Formación de Profesionales Reflexivos' al taller de arquitectura como un modelo formativo para la reflexión en la acción³ y con ello inserta los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados históricamente por los arquitectos y diseñadores, dentro de las teorías contemporáneas de la educación.

El autor hace una fuerte crítica sobre la educación profesional actual y la incapacidad del sistema educacional en resolver las complejidades de la vida real, sistema que no toma en cuenta como trabajaban los profesionales en la práctica. Postula así una nueva epistemología de la práctica profesional y una nueva teoría de la acción profesional que reconoce la manera en la que practicantes expertos resuelven situaciones, de forma particular, a través de una combinación intuitiva de "saber-en-acción" y "reflexión-en-acción".

Schön hace hincapié en el proceso de diseño guiado por un tutor y centra en este hecho la base del aprendizaje a través de la observación, asimilación e imitación de las demostraciones del tutor. A la vez reconoce que el trabajo del "prácticum" se realiza por medio de algún tipo de combinación del aprender haciendo de los alumnos, de su interacción con los tutores y otros compañeros y de un proceso más difuso de aprendizaje "experiencial"⁴, pero no indaga más allá en este último punto que reviste de una visión constructivista al proceso.

Este modelo es aplicado en las escuelas de arquitectura con pocas variantes a las descritas por Schön y sus ideas pedagógicas sobre teoría y práctica del aprendizaje han dominado la formación de profesionales presentando a la enseñanza de la arquitectura como un paradigma para toda la enseñanza profesional.

Sin embargo, el modelo en la última década ha tenido detractores, más allá que se le acuse de fundar una teoría basada en una investigación cuya validez metodológica es cuestionable⁵, existen otros aspectos en la visión de lo que es el taller de arquitectura que no son abordados con la complejidad que exige este contexto educativo, reduciendo, como hacen muchas investigaciones sobre el taller de arquitectura, solo al momento de la corrección de taller y de lo que sucede en términos pedagógicos con respecto a los procesos de la crítica del tutor o expertos hacia el trabajo de los estudiantes. Esta visión afirma la autoridad del profesor como el que sabe y configura a un estudiante observador pasivo más que un aprendiz activo. El rol principal de los profesores es el de corregir el trabajo de los estudiantes más que ayudarlos a desarrollar o pulir sus habilidades⁶, situación que solo puede suceder a través de un real diálogo entre iguales que disipe la marcada jerarquía del taller de arquitectura, propiciando así aspectos relativamente desconocidos en la enseñanza de la arquitectura como es el currículum oculto⁷.

Helena Webster de la Oxford Brookes University deja en evidencia este tema al presentar un estudio cualitativo, que pone en el tapete la relación tutor-estudiante en el taller de arquitectura. La autora a través de entrevistas deja en evidencia las distintas percepciones, del mismo proceso llevado en el taller, por estudiantes y tutores. Cuando se les preguntó a los profesores sobre la revisión de sus experiencias estos admitían muchas frustraciones y sesiones improductivas cuando sus métodos para guiar el proceso no habían funcionado. Estos reclaman la falta de motivación y talento de los estudiantes. Por otro lado, las buenas experiencias tenían que ver con la buena motivación del estudiante, alto conocimiento y talento, lo que permite que los estudiantes y profesores piensen en un "mismo plano". Estos comentarios algo perturbadores sugieren, según Webster, que los profesores creen que su rol como tutores es óptimo solo cuando el nivel de "culturización" en los asuntos

1. Inge Mewburn, "Lost in translation: Reconsidering reflective practice and design studio pedagogy," *Art and Humanities in Higher Education*. Vol.11, n° 4 (2011): 363-379.

2. Ver más información sobre la escuela activa en: John Dewey, "Intelligence in the modern world, John Dewey's philosophy"(USA: Random House, 1939), 605-82.

3. Ver detalles del modelo formativo de Schön en: Donald Schön, "La formación de profesionales reflexivos", (Barcelona: Paidós Ibérica, S.A. 1992), 49-157.

4. Ibid., p.46.

5. Helena Webster, "Architectural Education after Schön: Cracks, blurs, boundaries and beyond", *Journal for Education in the Built Environment*, Vol. 3, Issue 2, (December 2008): 63-74.

6. Ibid., p.68.

7. Tal como lo describe Thomas A. Dutton en, "Design and Studio Pedagogy", *Journal of Architectural Education*, Vol. 41, No. 1 (1987): 16-25.

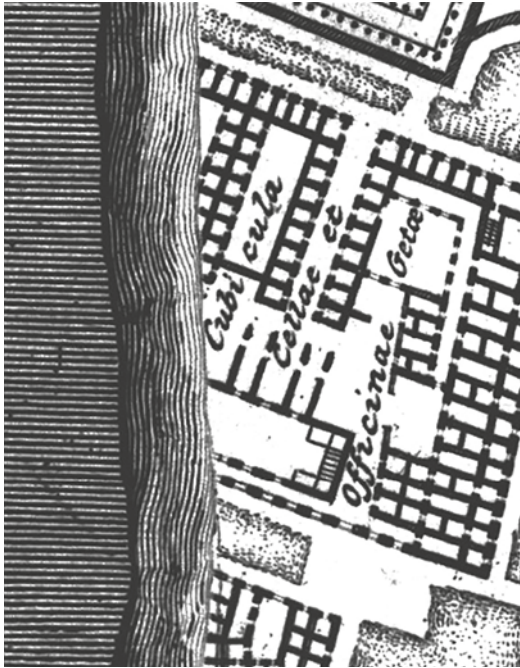


Fig. 02.
A la izquierda fragmento del grabado original de Piranesi, a la derecha la réplica hecha por un estudiante, se hace énfasis en la expresión del dibujo por la exhaustividad con que se aborda la construcción del punto, la línea y la relación entre ellos).



Fig. 03.
A la izquierda calco de los originales sobre los vidrios y montaje de las partes para lograr réplica del Campo Marzio al doble se su tamaño original).

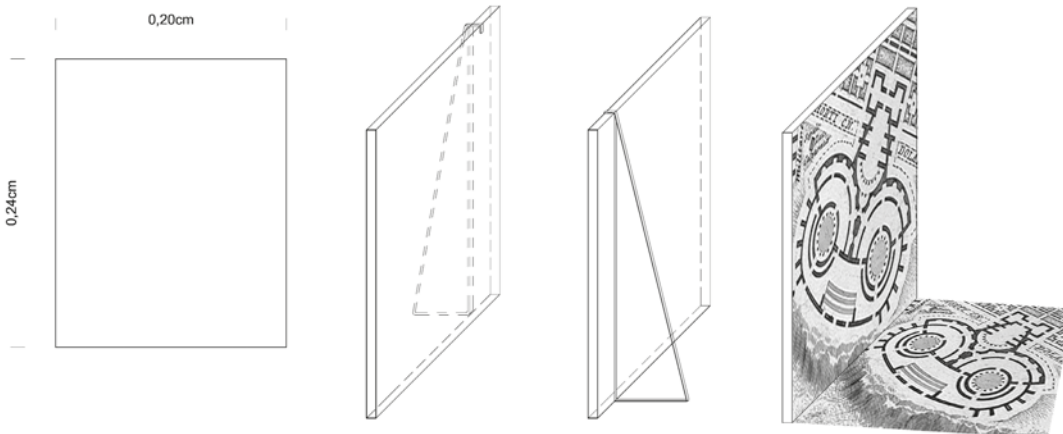


Fig. 04.
Espejos y atril de alambre para seleccionar eje de reflexión para visualizar un nuevo edificio desde el de Piranesi).

8. Helena Webster, "Facilitating critically reflective learning: excavating the role of the design tutor in architectural education", *Art, Design & Communication in Higher Education* 2, no. 3 (October 2003): 101-111.

9. David A. Kolb, "Experiential Learning", (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984), 26-27.

10. *Ibid.*, p.29.

del taller es alto. "Los tutores se manifestaron incapaces de prestar ayuda a aquellos que no sabían diseñar"⁸. Este estudio es determinante, y lamentablemente, es una situación que no hablamos, pero probablemente es la causa de los elevados índices de deserción de la carrera y reprobación en la asignatura de taller. La pregunta es qué estrategia didáctica aplicamos como tutores para iniciar a los estudiantes en los procesos de diseño, en vez de presentarles un problema que a claras luces no pueden resolver a menos que sea de la mano directa del tutor. Cómo detonamos en ellos procesos que sean más interactivos y autónomos, alejándose de la mimesis de las demostraciones e ideas del tutor.

En un escenario pedagógico tan complejo como el taller de arquitectura, los tutores debemos hacer un esfuerzo para construir un contexto donde los estudiantes desarrollen, principalmente su autonomía, reafirmen sus propios puntos de vista, fortalezcan, aprendan y apliquen el conocimiento que traen. El objetivo de esta propuesta no es negar los invaluable aportes de Schön, sino de complementar aspectos olvidados e indispensables en el contexto social y político actual.

Estilos de aprendizaje

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el taller de arquitectura no contemplan la naturaleza individual del aprendizaje señalado por Kolb⁹, postulados que apuntan al logro del aprendizaje por la transformación de la experiencia (ciclo de aprendizaje reflexivo). Este nuevo paradigma continúa promoviendo la enseñanza basada en el proyecto y técnicas de pensamiento reflexivo, pero hace énfasis en la naturaleza individual del estudiante.

Kolb señala que la razón del nombre de la teoría se desprende del trabajo experiencial de Dewey, Lewin y Piaget. Tomando de ellos, el pragmatismo filosófico de Dewey, la psicología social de Lewin, y la epistemología genética y del desarrollo cognitivo de Piaget, en una sola perspectiva de desarrollo y aprendizaje¹⁰.

La teoría experiencial define el aprendizaje como el proceso donde el conocimiento es creado a través de la transformación de experiencia. El conocimiento resulta de la combinación en la forma de detectar y probar las ideas en experiencias de redes.

El modelo retrata dos modos diametralmente relacionados de percibir información. Experiencia Concreta (EC) y Conceptualización Abstracta (CA) y dos modos opuestos de transformar experiencia: Observación Reflexiva (OR) y Experimentación Activa (EA).

La experiencia concreta o inmediata es la base para observaciones y reflexiones. Estas reflexiones son asimiladas y transformadas en conceptos abstractos, desde donde nuevas repercusiones para la acción pueden ser establecidas. Estas repercusiones pueden ser por nosotros activamente probadas y nos sirven de guía para crear nuevas experiencias.

Un análisis más cercano a la teoría, sugiere que el estudiante requiere habilidades que son opuestas, y que debe constantemente optar cuál conjunto de habilidades debe usar en una determinada situación de aprendizaje¹⁰.

En la detección de experiencia algunos percibimos nueva información a través de experimentar lo concreto, tangible, sintiendo el mundo a través de nuestros sentidos y sumergiéndonos en la realidad concreta. Otros tienden a percibir, detectar o atender la nueva información a través de la representación simbólica o conceptualización abstracta, pensando, analizando, o planeamiento sistematizando más que usando los sentidos como guía. En forma similar, en la transformación o procesamiento de la experiencia algunos tienden a observar cuidadosamente a otros que pasaron por la misma experiencia y reflexiona en lo que pasa, mientras otros optan por lanzarse a hacer cosas. Los observadores prefieren la Observación Reflexiva, mientras los otros la Experimentación Activa.

Cada dimensión del proceso de aprendizaje, se nos presenta como una opción. Ya que es imposible llevar a cabo las dos variables que nos presenta cada dimensión al mismo tiempo. Lo que hacemos para resolver el conflicto es optar por uno. Dado nuestros rasgos hereditarios, nuestras experiencias pasadas, y las demandas del medio, nosotros desarrollamos una forma de optar predilecta. Resolvemos el conflicto entre concreto o abstracto y entre activo o reflexivo con formas que tienen patrones característicos, que llamamos estilos de aprendizaje.

Desde la combinación de estas cuatro aproximaciones de experimentar el aprendizaje Kolb define cuatro estilos de aprendizaje: acomodador (activo), divergente (reflexivo), asimilador (teórico) y convergente (pragmático).

La teoría Experiencial de Kolb es ampliamente aceptada y ha sido la base de varios modelos de Estilos de Aprendizaje relacionados con el procesamiento de información.

Modelo de estilos de aprendizaje de Felder y Silverman

En 1988, Richard Felder y Linda Silverman¹¹ formulan este modelo que interpreta los estilos de aprendizaje como las preferencias en el modo de percibir, de operar y de lograr la comprensión. El modelo clasifica a los estudiantes en la medida que manifiestan preferencia por una categoría de cada dimensión bipolar definida a continuación:

Cómo procesamos la información

Activo (aprende experimentando, haciendo cosas y trabajando con otros) o

Reflexivo (aprende pensando y trabajando solo)

Preferentemente qué tipo de información percibimos

Sensitivo (pensador concreto, práctico, orientado a través de hechos y procesos)

o Intuitivo (pensador abstracto, innovador, orientado a través de teorías y significados)

A través de qué modalidad la información sensorial es percibida

Visual (prefiere representaciones visuales y presentación de material visual: diagramas, diapositivas etc.) o Verbal (prefiere explicaciones escritas y habladas).

Cómo se progresa en el proceso de comprender

Secuencial (proceso de pensamiento lineal, aprende a través de pequeños pasos que se incrementan en el tiempo) o Global (pensador sistémico, aprende desde lo general y da grandes saltos).

Tipos de estudiantes según el modelo de estilos de aprendizaje de Felder y Silverman¹²

El estudiante Activo y el Reflexivo

El estudiante activo tiende a retener y comprender mejor la información al realizar alguna actividad con ellas, aplicándola, discutiéndola o explicándosela a otros, trabajando en grupo o en trabajos empíricos en terreno. Los reflexivos primero prefieren pensar silenciosamente qué quiere hacer con la información recibida y prefiere trabajar solo examinando y manipulando información introspectivamente.

El estudiante Sensitivo y el Intuitivo

Los aprendices sensitivos están motivados por lo pragmático y útil, generalmente tienen una visión realista de la vida, y les gusta actuar de acuerdo con procedimientos y hacia metas definidas. Les gusta resolver problemas bien establecidos. A los sensitivos les gustan los resultados y gustan de resolver problemas por métodos establecidos, no les gustan las complicaciones y sorpresas. Mientras que los intuitivos son imaginativos les gustan la flexibilidad y la libertad de explorar y descubrir posibilidades e ideas nuevas,

11. Richard M. Felder. "Matters of style", *ASEE Prism*, (January 1997): 18-23.

12. Richard M. Felder y Linda K. Silverman, "Learning and Teaching Styles In Engineering Education", *Engineering Education*, 78, (1988) : 674-681.

13. Antonio La Torre B., "La investigación acción" en *Metodología de la Investigación Educativa*, ed. Bisquerra Alzina (Madrid: La Muralla, 2009), 364-394.

14. Richard M. Felder y Barbara A. Soloman, Index of Learning Styles. NC State University. <https://www.webtools.ncsu.edu/learningstyles/>

15. El año 2011, en el marco de la Tesis de magister del autor, se pesquisó las preferencias de estilo de aprendizaje de estudiantes de la carrera de arquitectura y se contrastó con su desempeño en taller. Ver: Eric Arentsen, "Aproximación a una didáctica integradora de los estilos de aprendizaje en el taller de arquitectura: diagnóstico y propuesta" (Magister, Universidad del Bío-Bío, Chile, 2012), 33-44.

se aburren con las repeticiones y detalles, sin embargo, no les importa la complejidad. Los sensitivos también llamados sensoriales o kinestésicos tienden a ser pacientes con los detalles y son buenos memorizando hechos; los intuitivos son mejores para abordar nuevos conceptos y se sienten más cómodos que los sensoriales con formulaciones abstractas, símbolos y matemáticas. Los sensoriales tienden a ser más cuidadosos, pero a veces más lentos; los intuitivos son más rápidos, pero más descuidados.

El estudiante Visual y el Verbal

Quienes recuerdan más la información que ven a través de imágenes, diagramas de flujo, películas y demostraciones son los estudiantes visuales, si se les dice algo sin algún énfasis probablemente lo olvidarán, mientras que los verbales aprenden más de las explicaciones habladas y escritas. Obtendrán mucha información de lo que oyen y más aún si la oyen y verbalizan. Aprenden mucho en debates y aprenden eficazmente cuando explican a otros.

El estudiante Secuencial y el Global

Los secuenciales o receptivos o inductivos, son quienes aprenden de lo particular a lo general, paso a paso; prefieren que la información sea presentada gradualmente, y por orden creciente de dificultad, siguiendo una línea de razonamiento lineal para solucionar problemas. Pueden resolver problemas teniendo un entendimiento incompleto del material y sus soluciones son generalmente ordenadas y fáciles de seguir. Sin embargo, carecen de un alcance del contexto total del cuerpo de conocimiento y de sus interrelaciones con otros asuntos o disciplinas. Los estudiantes globales o transformadores son aquellos que aprenden asociando fragmentos aparentemente inconexos y logran el entendimiento en forma holística, a través de grandes pasos. Se desempeñan lento y mal hasta que tienen el 'cuadro armado' y visualizan conexiones con otros asuntos que los secuenciales no aprecian. Para entender algo primero deben tener la idea general de lo que se quiere, prefieren que los conceptos complejos sean presentados por adelantado, logran así sintetizarlo con facilidad.

Intervención en el Taller I

La siguiente propuesta enmarca en una modalidad de investigación acción modelo Elliott¹³, que cumple con identificar una idea general, planifica acciones a realizar, propone un plan, su ejecución y evaluación en un escenario pedagógico, en este caso el taller I. Estos pasos están descritos parcialmente en este artículo, ya que ha sido una investigación iniciada el 2011, y se ha evaluado con distintos actores involucrados, para volver a realizarla cada año desde entonces.

La idea central es aproximarse a una didáctica que permita incorporar los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes del Taller I de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Austral de Chile. Como primera acción se quiere identificar la modalidad de estilo de aprendizaje que prefiere este grupo, por lo cual se les aplicó el cuestionario de estilos de aprendizaje ILS (index of Learning Styles Questionnaire- Felder y Silverman)¹⁴ el cual consta de 44 ítems breves que se estructuran en cuatro grupos o secciones de 11 ítems correspondientes a las cuatro dimensiones descritas.

Los resultados del grupo del año 2018 realizado a 66 estudiantes de primer año arrojan los siguientes resultados [Fig. 01].

Es interesante apreciar la similitud con los resultados pesquisados en años anteriores¹⁵, donde se identifican estilos de aprendizaje predominante entre los estudiantes: activo, sensitivo, visual y global, donde se observa la misma tendencia, salvo en la variable relativa al procesamiento del pensamiento, donde los estudiantes del año 2018 son en mayoría secuenciales. Probablemente es una tendencia en los estudiantes que ingresan

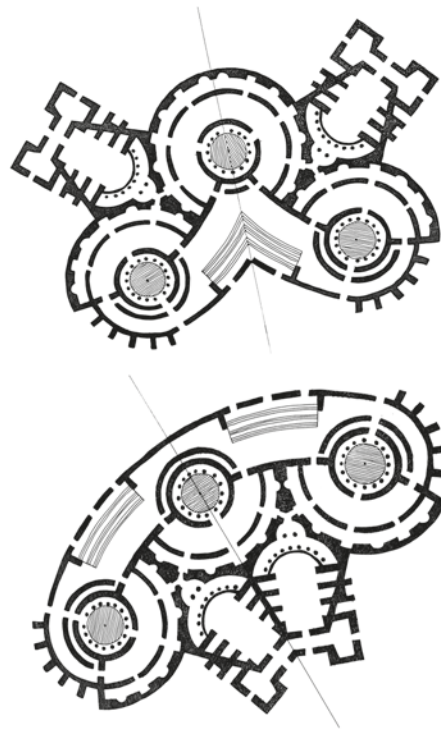
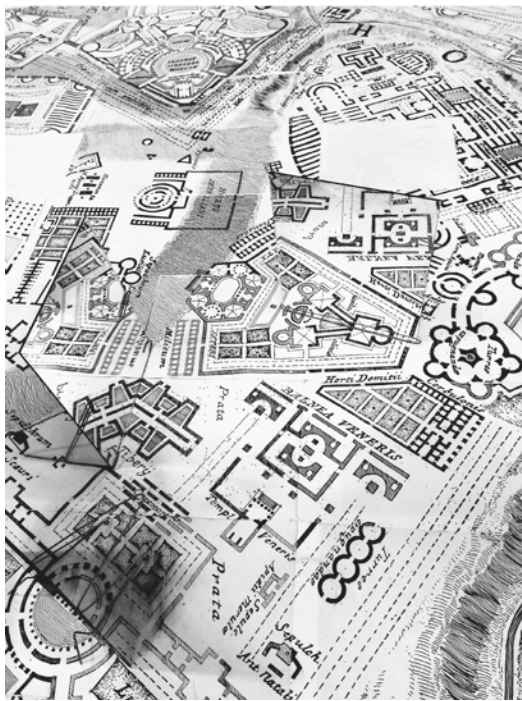


Fig. 05.
Izquierda espejos sobre la réplica del Campo Marzio, a la derecha las nuevas plantas de edificios propuestos por un grupo de estudiantes. Seleccionar el eje de reflexión es la primera decisión de diseño que hacen).



Fig. 06.
Vista en Planta y alzada de la exposición de las propuestas (láminas) y la réplica del Campo Marzio con los 34 espejos ubicados según la elección del edificio y el eje de reflexión).

a esta escuela, también podría ser el de otras escuelas de arquitectura, al menos las similares a la nuestra, regionales, con ingresos de estudiantes de características homologables, afirmación que debemos comprobar con estudios posteriores.

Son entonces estos los estilos de aprendizaje dominantes en nuestros talleres, son estudiantes que comprenderán mejor si aplican empíricamente la información y trabajan en grupo en tareas claramente definidas y graduadas en el tiempo. Dado este escenario pedagógico, llegar a este grupo de estudiantes, para que presenten interés en el taller y tengan éxito, requiere de una aproximación a las problemáticas espaciales desde distintos ámbitos de percepción y procesamiento de información a los que estábamos históricamente acostumbrados, con estrategias más bien reflexivas e intuitivas de aproximación al estudio espacial.

Objetivos de la propuesta

Establecer metodologías que hemos denominado: kinestésicas, que incorporan en algún minuto del proceso de aprendizaje al cuerpo como catalizador de la experiencia espacial. Esta aproximación se acomoda muy bien para estudiantes que prefieren los modos activos y sensitivos de estilos de aprendizaje que fueron las opciones preferidas.

Trabajar con lógicas secuenciales e inductivas que vayan de lo particular a lo general, donde la información sea presentada gradualmente, por orden creciente de dificultad; construyendo un razonamiento lineal en busca de solucionar problemas. Esto ayudará sin duda a los estudiantes secuenciales y sensitivos. Este aspecto no siempre es tratado en las didácticas del Taller, produciendo vacíos y cajas negras que desarticulan asociaciones y relaciones entre los estudios requeridos para visualizar un proyecto. Especialmente en este grupo de estudiantes del Taller I 2018, los estudiantes secuenciales son más del 65 %, por lo cual estrategias pedagógicas en este sentido son urgentes.

Trasladar el momento de la corrección descrita por Schön¹⁶. Tal como lo describe este autor, la corrección se lleva a cabo cuando ya se tiene un proyecto entre manos. El proceso precedente es impreciso y finalmente el éxito del proyecto depende mucho de las correcciones finales y del input del tutor. El modelo propuesto hace hincapié en el proceso, en la forma de recoger, relacionar y representar información. Dejar en evidencia los procesos construirá mayor autonomía en los estudiantes y de sus resultados. (Secuencial, activo).

Las medidas anteriores van dirigidas directamente a aumentar la autonomía en los procesos del taller según la forma que tienen los estudiantes de aprender. A nivel de diseño del ejercicio se traduce en establecer claramente las reglas del ejercicio, en brindar a los estudiantes un set de instrucciones y herramientas para que puedan avanzar y tomar sus propias decisiones con mínima influencia de los tutores. Hay que tener el cuenta que este es el primer ejercicio que hace un grupo de estudiantes de 1º año, y si queremos que trabajen y tomen decisiones autónomamente, hay que ser muy precisos con las instrucciones y contar con apoyo didáctico es indispensable.

Ejercicios iniciales

A continuación, se describen ejercicios que corresponden a los módulos iniciales del semestre 1 de la carrera de arquitectura de la Universidad Austral, los contenidos corresponden a las competencias declaradas en la malla curricular para este nivel de avance, que tienen que ver con observar y dibujar, seleccionar para diseñar, medir y cambiar de escalas y trazar y dimensionar con el cuerpo. Los trabajos fueron desarrollados por el Taller del año 2016, bajo la guía de los profesores: Carolina Ihle, Pablo Ojeda y Eric Arentsen.

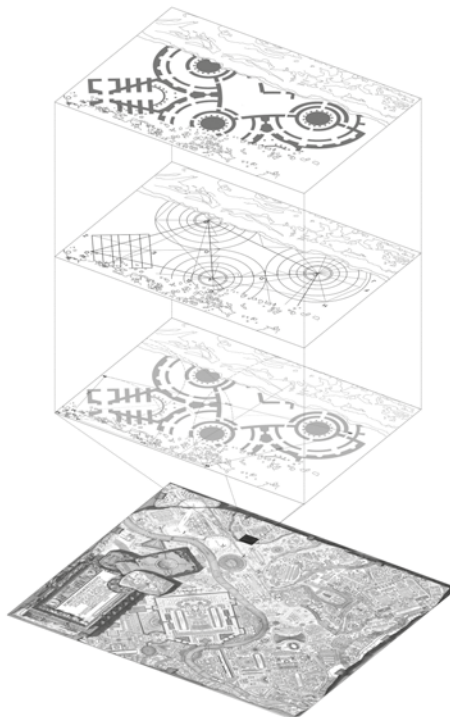
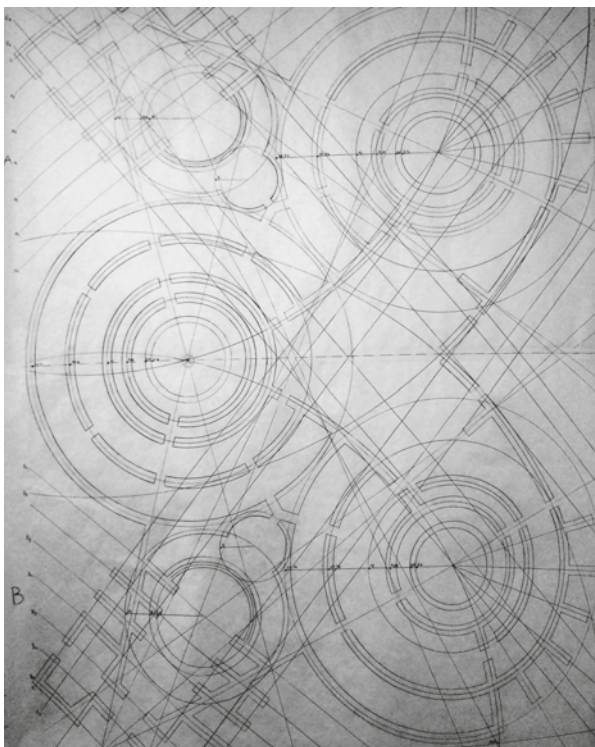


Fig. 07.
Izquierda, todos los grupos hacen planos de trazado, aquí se presenta el plano de trazado de la propuesta elegida para ejecutar 1:1 en la playa). Derecha, isométrica de la secuencia del proceso de elaboración del proyecto.

Piranesi en la playa

El ejercicio aborda los temas de la representación arquitectónica tradicional trabajando en este caso con el grabado de Piranesi, Campo Marzio (1762), según los objetivos descritos anteriormente. Cada grupo de estudiantes transita autónomamente en las distintas etapas del proceso, desde una copia literal de fragmentos del grabado, hasta proponer y ejecutar en la playa, un trazado escala 1:1 de un palacio extraído del Campo Marzio [Fig. 09]. Así la didáctica innova al remirar y revalorar la representación arquitectónica clásica a través de los enfoques de enseñanza aprendizaje experienciales contemporáneos, donde se traslada la representación desde el papel (relación ojo-mano) a un trazado escala 1:1 (relación cuerpo-espacio).

Dibujar es observar

La primera etapa consiste en dibujar, exactamente, el grabado de Piranesi: Campo Marzio (1762). Cada estudiante recibe 2 cuadrantes del grabado al doble de la escala del original, y debe reproducirlo calcando sobre un vidrio. Es un ejercicio de observación activa para comprender los componentes básicos del dibujo arquitectónico, punto y línea, junto con la disposición, densidad y grosor que dan expresión al dibujo (Activo, Secuencial). Más tarde, todas las partes se unen y se compone el grabado reproducido al doble de su escala original. Parte de la idea del ejercicio es introducir empíricamente al estudiante en las relaciones entre el fragmento y la totalidad. Los estudiantes deben organizarse para realizar la faena de montaje y colgado del gran formato. (activo).

Seleccionar para diseñar

Son estudiantes que vienen entrando a la carrera y es necesario comprender que la selección es la acción primigenia del diseño. Esta etapa consiste en confeccionar espejos y atriles y seleccionar un eje de reflejo de algún palacio o edificio del Campo Marzio. Se debe dibujar el reflejo y el original componiéndose una nueva planta. Se presentan muchas alternativas, se trabaja en grupo e individualmente, y eligen finalmente una planta por grupo.

Medir y cambiar de escala

Cada grupo (34) trabaja en una planta reflejada del palacio de Piranesi, deben cambiar de escala e incorporar medidas y ejes. En esta etapa se realiza un concurso para elegir entre las 34 propuestas, una que cumpla con los requisitos impuesto en el taller. Se generan a continuación una serie planimetrías a distintas escalas y con distintos propósitos para poder ejecutar planificadamente el trazado en la playa. Se organizan los grupos por partidas, se fabrican herramientas para trazar y dibujar en la arena.

Trazar y dimensionar con el cuerpo

Finalmente se traza el edificio en la playa y se completa el ciclo experiencial de aprendizaje, que se inició en este caso reproduciendo un fragmento de un dibujo, avanzando secuencialmente a una fase donde el cuerpo, gracias a que experimenta la extensión del edificio trazado, puede dimensionar empíricamente una dimensión del espacio. (sensitivos, activos).

La faena de trazado es una actividad compleja, llevó una semana diseñarla en conjunto con los estudiantes, cada integrante del taller incluido los tutores, tiene una específica tarea por realizar, completamente planificada, ejecutada y documentada.

Este ejercicio de traducciones desde un grabado o dibujo hasta el trazado lo hemos realizado desde el año 2016 con distintos dibujos iniciales, y distintos lugares de trazado. El 2016 con Piranesi y el Campo Marzio que he presentado, el 2017 con el Plano de París de Turgot (1739) y el 2018 se inicio el ejercicio con un grabado de Venecia de similar data.



Fig. 08.
Los estudiantes se organizan por partidas para ejecutar el trazado. Es una faena compleja que debe realizarse en un día. La intervención ocupa todo el ancho de la playa y 254 mts de largo.)



Fig. 09.
Vista aérea de la intervención, tomada por un dron a 30 mts de altura. A la derecha la orilla del mar y en el centro 60 de los 90 estudiantes en fila).

Estos últimos son dibujos en vista axonométrica lo que añade un grado de dificultad importante. La metodología sigue en constante evaluación, como sus implicancias en el aprendizaje de los estudiantes.

Conclusión

Comprender que el proyecto puede ser el producto de una superposición de acciones proyectuales provenientes de procesos secuenciales como los expuestos en los ejercicios, es un cambio conceptual fuerte y es parte de la transformación que hemos experimentado como tutores aplicando esta propuesta.

Se observa autonomía de los estudiantes durante el proceso y las acciones proyectuales (se considera un logro, para el grupo activo). El modo secuencial de acceder a las problemáticas mantiene identificado las rutas cognitivas emprendidas por cada grupo, las correcciones son más bien de estos procesos internos y se vuelve una oportunidad para entender cómo están recogiendo y procesando información los estudiantes. El proyecto final es el resultado de estos procesos y requiere de menos guía por parte del tutor. Los estudiantes van construyendo su propio relato y lo comparten con el grupo para coordinar propósitos mayores, que sin saberlo son la esencia de la disciplina.

El diseño de las estrategias de enseñanza aprendizaje que incorporan al cuerpo (kinestésicas) han sido una buena puerta de entrada a los conceptos, lenguaje y punto de vista que forman a un arquitecto. Incorporando con esta aproximación al grupo de estudiantes con preferencias de estilo de aprendizaje activo y sensitivo, hemos revertido la tendencia que exhibía el grupo activo en estudios anteriores que demostraban la dificultad que tenían en su desempeño en taller¹⁷. Según las estadísticas desde el 2011 al 2015 reprobaba en promedio el 50% de los estudiantes, en consecuencia, el 2017 solo ha reprobado el 26 % de los estudiantes, manteniendo un nivel de exigencia equivalente a los años anteriores.

Aprendizaje basado en proyecto / Estilos de aprendizaje / Investigación activa / Relación estudiante tutor / Representación gráfica

BIBLIOGRAFÍA:

- ARENTSEN, Eric. "Aproximación a una didáctica integradora de los estilos de aprendizaje en el taller de arquitectura: diagnóstico y propuesta". Magister, Universidad del Bío-Bío, Chile, 2012. <<http://repobib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/1472>>
- DEWEY, John. "Intelligence in the modern world, John Dewey's philosophy". USA: Random House, 1939.
- DUTTON, Thomas A. "Design and Studio Pedagogy", *Journal of Architectural Education*, Vol. 41, No. 1. (Autumn, 1987): 16-25.
- FELDER, Richard M. y Linda K Silverman. "Learning and Teaching Styles In Engineering Education", *Engineering Education*. Washington. 78. (1988): 674 –681.
- FELDER, Richard M. "Reaching the second tier – Learning and teaching styles in college science education", *Journal of College Science Teaching*, 23, (January 1993): 286-290.
- FELDER, Richard M. "Matters of style", *ASEE Prism*, (January 1997): 18-23.
- FELDER, Richard M. y Barbara A. Soloman. *Index of Learning Styles*, NC State University. <https://www.webtools.ncsu.edu/learningstyles/>
- KOLB, David A. "Experiential Learning", Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984.
- LA TORRE B. Antonio. "La investigación acción", en *Metodología de la Investigación Educativa*, ed. Bisquerra Alzina R, 364-394. Madrid: La Muralla, 2009.
- MEWBURN, Inge "Lost in translation: Reconsidering reflective practice and design studio pedagogy", *Art and Humanities in Higher Education*. Vol.11, nº 4, (2011): 363-379.
- SCHÖN, Donald. *La formación de profesionales reflexivos*. Barcelona: Paidós Ibérica, S.A., 1992.
- WEBSTER, Helena. "Facilitating critically reflective learning: excavating the role of the design tutor in architectural education", *Art, Design & Communication in Higher Education* 2, no. 3 (October 2003): 101-111.
- WEBSTER, Helena "Architectural Education after Schön: Cracks, blurs, boundaries and beyond", *Journal for Education in the Built Environment*, Vol. 3, Issue 2, (December 2008): 63-74.