

Resumen del artículo

El proyecto arquitectónico como síntesis operativa: una hipótesis programática

Architectural projects as operative synthesis: a programmatic hypothesis

Francisco António Ribeiro da Costa

Universidade de Lisboa-Centro de Investigação em
Arquitetura Urbanismo e Design, Universidade de Lisboa
ribeirodacosta1@sapo.pt
orcid.org/0000-0001-8279-5393
Doctor en Diseño Urbano por la University of Salford, United Kingdom

Quien tiene a su cargo la enseñanza de la arquitectura considera varias maneras de participar en el aprendizaje, manipulando diversas herramientas pedagógicas para racionalizar y hacer más efectivo el proceso creativo de los estudiantes. Por ende, la asignatura proyecto arquitectónico debería convertirse en un proceso holístico y sistémico.

El presente ensayo deriva de un proceso de reflexión acerca de la enseñanza de la arquitectura. Los conceptos aquí utilizados son consecuencia de la experimentación, discusión y aplicación de metodologías pedagógicas seleccionadas por el autor, con el fin de consolidar la creatividad aplicada por los estudiantes. El propósito es exponer las soluciones que se han considerado eficaces para la creación de un entorno intelectual que nutra la asignatura de proyecto arquitectónico (PA), como síntesis operativa en la etapa final del grado. Dichas consideraciones forman parte del modelo educativo que se propone en el presente trabajo, el cual está estructurado en dos partes: en primera instancia se exponen las teorías pedagógicas y metodológicas aplicadas en la enseñanza de la arquitectura que intentan respetar el proceso de aprendizaje del estudiante; y, en segundo lugar, se formula la estructura

Palabras clave:

arquitectura, enseñanza-
aprendizaje, proyecto
arquitectónico.

de la asignatura PA, proponiendo métodos de evaluación efectivos y planteándola como una síntesis operativa en la enseñanza de la arquitectura.

Keywords:

architecture, teaching-learning, architectural project.

Abstract

Those responsible for the task of teaching architecture consider various ways of stimulating participation in learning through the use of diverse pedagogical tools in order to rationalize students' creative processes and increase their efficacy. For this reason, the course entitled architectural projects (AP) should be conceived as a holistic and systemic process.

This essay derives from a process of reflection on the teaching of architecture. The concepts utilized result from experimentation with, and the discussion and application of, pedagogical methodologies selected by the author in an effort to consolidate the creativity applied by students'. The proposal is to expound the solutions that have been deemed efficacious for creating an intellectual milieu that nourishes the course, as an operative synthesis in the latter stages of the study program. These considerations form part of the educational model that the essay proposes, which has a two-part structure: first, the elucidation of pedagogical and methodological theories applied in teaching architecture, which seek to respect students' learning process; and, second, formulating the structure of the (AP) course itself by proposing effective methods of evaluation, and positing an operative synthesis for teaching architecture.

Francisco António Ribeiro da Costa

Universidade de Lisboa-Centro de Investigação em Arquitetura Urbanismo e Design, Universidade de Lisboa

El proyecto arquitectónico como síntesis operativa: una hipótesis programática

Architectural projects as operative synthesis: a programmatic hypothesis

Caminante, son tus huellas
el camino y nada más;
Caminante, no hay camino,
se hace camino al andar.
Al andar se hace el camino,
y al volver la vista atrás
se ve la senda que nunca
se ha de volver a pisar.
Caminante no hay camino
sino estelas en la mar
Antonio Machado.
Campos de Castilla, 1912.

Introducción

Todo proceso civilizatorio se encuentra siempre en constante cambio y, como parte de ello, lo mismo ocurre con la educación. Ocasionalmente surgen nuevas ideas relacionadas con la manera de transmitir el conocimiento, lo cual nos obliga a reflexionar acerca de los conceptos y la forma en que aprendemos y enseñamos. Hoy en día existen varias teorías de la enseñanza, algunas coincidentes o similares, otras divergentes; asimismo, hay educadores que abogan por el uso de unas sobre otras.

Este artículo no tiene intención de enumerar las teorías educativas más utilizadas en la actualidad, pero sí de exponer ideas que forman parte del léxico que he venido desarrollando a lo largo de tres décadas de experiencia. La pedagogía aplicada en el presente caso de estudio fue seleccionada para impulsar a los estudiantes a lograr el más alto desempeño al iniciar su profesión. Para ello, es importante que los alumnos hayan adquirido diversas competencias antes de comenzar su ejercicio profesional; por mencionar algunas: la capacidad de comprender las relaciones entre el hombre y el entorno, ya sea natural o construido; la aptitud de aplicar conocimientos de historia, sociología, antropología y la teoría de la arquitectura en el diseño arquitectónico para, en consecuencia, convertirlo en un vehículo de la cultura.

Los métodos de enseñanza-aprendizaje descritos en el presente trabajo corresponden a una de las tantas clasificaciones pedagógicas que pueden encontrarse en el ámbito educativo. Así, el cuerpo teórico sugerido no es fruto de una elección arbitraria, sino que forma parte del espectro de la misma fuente; ha sido elegido en función de cada aspecto implicado en el acto de enseñar para alcanzar el mejor desempeño posible de los estudiantes. Al realizar esta selección se ha tratado de evitar compromisos dogmáticos con determinadas doctrinas; las estrategias educativas seleccionadas se han determinado con base en un permanente diagnóstico del contexto.

La enseñanza de la arquitectura: marco teórico

Desde su origen, la escuela ha pasado por diversas transformaciones y ha ido adaptándose a formas y expresiones socioculturales que se han encargado de consolidar el crecimiento epistemológico occidental. Así, en la actualidad, varias teorías participan de manera conjunta en la práctica educativa.¹ Algunas de ellas se describen de manera breve a continuación.

Por un lado, se encuentran el *behaviorismo* y, en particular, el *condicionamiento operante* de Skinner,² que sitúan a la figura del maestro como un elemento central y terminantemente reflexivo. Por otro lado, están aquellas posturas donde el profesor dirige y estimula a los estudiantes para que razonen por

1 Morris L. Bigge y S. Samuel Shermis, *Learning theories for teachers* (Nueva York: Allyn & Bacon Classics Edition, 2003).

2 Burrhus Frederic Skinner, *Ciência e comportamento humano* (Brasilia: Editora Universidade de Brasilia, 1967).

sí mismos y construyan sus propios conocimientos dentro de un grupo de aprendizaje. Entre estas últimas se incluyen el *cognitivismo*, fruto del trabajo de los psicólogos Atkinson y Shiffrin;³ y la *Gestalt* de Koffka,⁴ madurada por Piaget en sus múltiples estudios sobre el desarrollo intelectual.⁵ Esta corriente derivó en el *estructuralismo* de Driver,⁶ en el que se induce al alumno confiar en el conocimiento que él mismo adquiere, construyéndolo y probándolo. En este punto, el aprendizaje revela el paradigma posmoderno en el que las teorías de la educación informal consideran al libro y a la realidad como fuente de conocimiento disponible donde el *conectivismo*, con el *aprendizaje cooperativo* de Vygotsky,⁷ conduce a una mayor cooperación científica y pedagógica entre los diversos actores del aula.

En las últimas décadas se han dado cambios fundamentales en la manera en que se concibe a la educación. Se ha pasado de una perspectiva *instructivista*⁸ a los enfoques *constructivista*⁹ y *conectivista*.¹⁰ El alumno dejó de ser considerado como “una esponja” para ser educado como un actor activo constructor de sentidos.

Al parecer, durante mucho tiempo se perdieron de vista las ideas de Platón y Aristóteles, quienes afirmaban que los discípulos no eran meros recipientes por llenar ni podían ser considerados observadores pasivos de la realidad. Llegó a considerarse que el aprendizaje se produciría si el profesor exponía su tema de manera adecuada durante la clase y si los alumnos estaban lo suficientemente dispuestos a aprender; si los estudiantes no asimilaban el conocimiento se debía a que no estaban prestando atención y que el asunto no les importaba.

Estas últimas ideas están basadas en la teoría del aprendizaje del *behaviorismo*. Los teóricos del comportamiento argumentaban que si los docentes actuaban de cierta manera, los estudiantes también reaccionarían siguiendo un patrón determinado; es decir, se pensaba que la formación de una persona debería responder a estímulos estandarizados. Así, los teóricos de esta corriente tuvieron que dar paso a la revolución cognitiva que, desde la disciplina de la psicología, involucró a la mente en la ecuación del aprendizaje.¹¹ En el seno de estas investigaciones, se dieron cambios fundamen-

- 3 El modelo de Atkinson-Shiffrin de 1968 afirma que la memoria humana tiene tres componentes separados: un registro sensorial, donde la información sensorial se introduce en la memoria; un receptáculo de corto plazo, que recibe y tiene entrada tanto del registro sensorial como de un receptáculo de largo plazo; y un receptáculo de largo plazo, donde la información que se ha ensayado en el receptáculo de corto plazo se mantiene indefinidamente. Richard C. Atkinson y Richard M. Shiffrin, “Human memory: a proposed system and its control processes”, en *The psychology of learning and motivation*, vol. 2, eds. Kenneth W. Spence y Janet T. (Nueva York: Academic Press, 1968), 89-195.
- 4 Kurt Koffka, *Principles of gestalt psychology* (Nueva York: Harcourt, Brace and World, 1963).
- 5 Su trabajo aborda las etapas del desarrollo que las personas llevan a cabo y la importancia de la descubierta en el aprendizaje. Refuerza muchas de las ideas constructivistas, incluyendo su dependencia en la motivación interna y del currículo espiral del estudiante.
- 6 Rosalin Driver, Ann Squires, Peter Rushworth y Valerie Wood Robinson, *Making sense of secondary science* (Londres: Routledge, 1994).
- 7 Su trabajo hizo hincapié en el contexto social del aprendizaje. Ha influido en el constructivismo en lo relativo al aprendizaje colaborativo y a la figura central del estudiante. Lev S. Vygotsky, *Thinking and speech* (Nueva York: Plenum Press, 1987).

- 8 El conocimiento basado en contenidos suministrados por el profesor a estudiantes pasivos.
- 9 Perspectiva de la educación que explica cómo se construye el conocimiento en el ser humano cuando la información entra en contacto con el conocimiento existente que había sido desarrollada por experiencias.
- 10 El aprendizaje se origina alrededor de la conversación y el conocimiento construido socialmente. La exploración es más importante que los recursos disponibles. En la defensa del conectivismo están autores como Stephen Downes, "Connectivism and connective knowledge", en *Essays on meaning and learning networks* (Canadá: National Research Council, 2012); y George Siemens, "Connectivism: a learning theory for the digital age", *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning* 1 (enero de 2005).
- 11 Richard Lesh y Susan Lamon, *Assessment of authentic assessment in school mathematics* (Washington: AAAS Press, 1992).
- 12 Robert Burns, *The adult learner at work* (Sydney: Business and Professional Publishing, 1995).
- 13 Jennifer Tamez y Surles, "Learning environments: metacognitive strategies that facilitate the learning process", <http://www.swiki.cs.colorado.edu/dlc-2004/uploads/dlcnl.doc> (consultado en diciembre de 2016).
- 14 Roger Saljo, "Learning about learning", *Higher Education* 8 (1979): 443-451.
- 15 M. F. Maples y J. M. Webster, "Thorndike's connectionism",

tales en cuanto a las nociones de conocimiento, aprendizaje y enseñanza. El conocimiento ya no consistía únicamente en una relación de hechos y procedimientos pertenecientes a una disciplina; ahora implicaba el "qué", el "cómo" y el "por qué" de las ideas, conceptos, hechos y argumentos de ésta. El aprendizaje no fue ya una mera actividad individual de absorción pasiva de la información; ahora implicaba una acción colectiva comprometida activamente con la información. La enseñanza, por fin, pasó de ser un simple trabajo en el cual el docente desempeñaba una mera función informativa al ser considerado "la fuente de la ciencia", para ahora realizar trabajo intelectual complejo con funciones variadas a partir de información y experiencias, y para estructurar las clases con base en un ejercicio individual y colectivo.

Para algunos teóricos, el aprendizaje puede concebirse como una modificación permanente en el comportamiento de las actividades observables, actitudes y emociones de la conducta.¹² Para otros, se trata de un proceso activo que inicia con el alumno e involucra todo su bagaje cultural, su relación con sus memorias y su voluntad de conocer y modificar el entorno.¹³

Asimismo, existen dos perspectivas para concebir el aprendizaje: como un producto o como un proceso. Si se le considera un producto debe entenderse como un aumento cualitativo del conocimiento, un conjunto de informaciones que pueden ser reproducidas cuando sea necesario; implica comprender el mundo desde distintas perspectivas e interpretar sus manifestaciones.¹⁴

En cambio, si se le percibe como un proceso, debe entenderse como resultado de la experiencia en la que los alumnos son conscientes de su papel activo y reconocen que la toma de conocimiento es un *continuum* perenne.¹⁵

De las discusiones relacionadas con el proceso de aprendizaje derivaron varias teorías que se basan en una combinación (o no) del racionalismo,¹⁶ el empirismo¹⁷ y el constructivismo.¹⁸ En términos generales, el aprendizaje puede definirse como cualquier proceso que conduce a los organismos vivos a efectuar un cambio de sus capacidades y que no es propiciado por la maduración biológica o el envejecimiento.¹⁹ Las actividades propias de la enseñanza y del aprendizaje pueden (y deben) ser pensadas y aplicadas

tomando en cuenta la esencia de lo que es aprender, considerando siempre las diferencias individuales entre los estudiantes y haciendo de la actividad un fenómeno inclusivo.

A continuación se resumen siete teorías que consideré necesarias para aplicarlas en diversos contextos temporales educativos.

a) *Reforzamiento*.²⁰ Forma parte de la escuela de la *psicología conductista*²¹ y se apoya en la relación resultante de diferentes conductas. Busca reforzar las conductas positivas²² del alumno fomentando la desaparición de aquellas negativas que tienen como consecuencia comportamientos comprometedores del aprendizaje. La función del castigo implica enseñar a no repetir el comportamiento negativo; sin embargo, tendrían que tomarse en cuenta algunas consideraciones al aplicar dicho reforzamiento, pues su efectividad funciona por un periodo breve.

b) *Estimulación sensorial*.²⁴ Considera que el estímulo²⁵ de los sentidos, a través de herramientas multimedia, es fundamental para un aprendizaje efectivo.

c) *Aprendizaje holístico*.²⁶ Sostiene que la activación de la personalidad individual (compuesta por elementos como el intelecto, las emociones, los impulsos del cuerpo o deseo, la intuición y la imaginación) es esencial para lograr un aprendizaje efectivo.

d) *Facilitación* (enfoque humanista).²⁷ Afirma que es imprescindible que el educador actúe como facilitador para que el aprendizaje se produzca. Para ello, debe propiciarse un entorno donde los estudiantes se sientan cómodos y sin amenazas por parte de factores externos que provoquen la distención mental y, en consecuencia, se precipiten nuevas ideas. Esta teoría considera que los seres humanos tienen un deseo natural de aprender, por lo que requiere un cambio profundo en el desempeño del docente. El maestro, como facilitador, debe ser menos defensor de sus creencias o construcciones mentales, ser capaz de comprender los sentimientos de los estudiantes, relativizar el contenido del grado con su relación humana, aprovechar constructivamente los comentarios del grupo y generar el aprendizaje que se produce por medio del debate abierto de las ideas donde los estudiantes son alentados a asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje.²⁸

en *Theories of learning*, eds. George M. Gazda y Raymond J. Corsini (Itasca: Peacock, 1980).

- 16 El individuo no se ve influenciado por terceros en el proceso de toma de decisiones. Tiene sus propias creencias y proceso de pensamiento, considerando siempre un conjunto de principios basados en el conocimiento adquirido por la exposición al mundo.
- 17 Se considera más elevado el nivel de experiencia. El individuo se convierte en conocedor por su capacidad de tomar decisiones basadas en la experiencia. Todas las decisiones tomadas por el individuo tienen un alto nivel de coherencia.
- 18 Estipula que el individuo está expuesto al mundo y a sus creencias íntimas, y que utiliza estos conocimientos para formar sus propios principios. El individuo construye el significado de la información de la experiencia. Al respecto véase Jennifer Tamez y Surles, "Learning environments: metacognitive strategies that facilitate the learning process", <http://www.swiki.cs.colorado.edu/dlc-2004/uploads/dlcnl.doc> (consultado en diciembre de 2016).
- 19 Knud Illeris, *How we learn: learning and non-learning* (Londres: School and Beyond/Routledge, 2007).
- 20 Burrhus Frederic Skinner, *Ciência e comportamento humano*.
- 21 El término *conductismo* hace referencia a la escuela de psicología fundada por John B. Watson con base en la creencia de que los comportamientos se pueden medir, entrenar

y cambiar. El conductismo se estableció con la publicación del clásico papel de John B. Watson, "Psychology as the behaviorist views it", *Psychological Review* 20 (1913): 158-177.

- 22 El refuerzo positivo o recompensas pueden incluir el refuerzo verbal o recompensas más tangibles, tales como un certificado o promoción.
- 23 Véase Dugan Laird, *Approaches to training and development* (Massachusetts: Reading, Addison-Wesley, 1985); y Robert Burns, *The adult learner at work*.
- 24 Dugan Laird, *Approaches to training and development*.
- 25 La estimulación se logra a través de una mayor variedad de colores, niveles de volumen, declaraciones fuertes, hechos presentados visualmente, el uso de una variedad de técnicas y medios de comunicación.
- 26 Dugan Laird, *Approaches to training and development*.
- 27 *Idem*.
- 28 Robert B. Zajonc, *La psicología social: estudios experimentales* (Alcoy: Ed. Marfil, 1967).
- 29 Véase John Dewey, *Democracy and education* (Nueva York: Free Press, 1966).
- 30 David A. Kolb, *Experiential learning: experience as the source of learning and development* (Nueva York: Englewood Cliffs/Prentice Hall, 1984).
- 31 Hacer o tener una experiencia.
- 32 Revisar y reflexionar sobre la experiencia.
- 33 Concluir o aprender de la experiencia.
- 34 Planificar o probar lo que se ha aprendido.

e) **Constructivismo.**²⁹ Sostiene que cada persona aprende mediante la construcción de su propio conocimiento, centrándose en la educación del alumno. Considera el aprendizaje como un proceso activo en que el estudiante edifica el significado de la información sensorial; aprender no equivale a aceptar pasivamente el conocimiento preexistente, sino que obliga a los estudiantes a involucrarse de alguna manera con el mundo. Los alumnos "aprenden a aprender", cimentando el sentido de sus propios sistemas de significado. Este proceso es sobre todo mental y requiere tiempo y reflexión profunda. Las personas no asimilan hechos y teorías como abstracciones aisladas, ajenas a su misma vida, pero sí aprenden efectuando relaciones con otras cosas que ya saben y creen, entrelazando el lenguaje con lo aprendido.

El constructivismo reconoce los aspectos sociales del aprendizaje: la interacción, la aplicación de los conocimientos y la conversación; considera que forjar significados propios vuelve a las personas capaces de dar sentido a otras sensaciones que encajan en un patrón similar. Esta teoría propone que la presentación de cualquier contenido científico se haga en forma de espiral para que el alumno construya de manera continua sobre lo que ya ha aprendido.

Piaget consideraba que una clase del tipo constructivista debía proponer a los alumnos actividades diversas que los llevaran a aceptar las diferencias individuales, a aumentar su disposición por aprender, a descubrir nuevas ideas y a moldear su propio conocimiento. También Vygotsky puso énfasis en la creación de conceptos propios promoviendo la participación activa y la colaboración de los alumnos; dio especial importancia al descubrimiento asistido por el binomio profesor-alumno y a la interacción alumno-alumno: cuestionando, precediendo, resumiendo y aclarando.

f) **Aprendizaje experimental.** Desarrollado por David Kolb y derivado del estructuralismo,³⁰ considera que el aprendizaje es un proceso estructurado en dos niveles. El primero está constituido por cuatro etapas: experiencia concreta,³¹ observación reflexiva,³² conceptualización abstracta³³ y experimentación activa,³⁴ y el segundo corresponde a cuatro estilos de aprendizaje: divergente (sentir y ver),³⁵ asimilador (observar y pensar),³⁶ convergente (haciendo y pensando)³⁷ y complaciente (haciendo y sintiendo).³⁸

El proceso, basado en la reflexión permanente, puede comenzar en cualquiera de las etapas; es continuo e ilimitado en cualquier situación de aprendizaje; y considera y relativiza el estilo de aprendizaje que cada estudiante manifiesta. Para aumentar la eficacia del proceso deben tomarse en cuenta las diferencias culturales, apoyar la investigación, experimentar con diferentes secuencias de las etapas de aprendizaje, proporcionar información durante los periodos de reflexión y profundizar en el conocimiento.

g) *Aprendizaje en acción* (*action learning*). Esta teoría creada en 1980 por Reginald Revans,³⁹ se caracteriza por fomentar un proceso de reflexión en pequeños grupos de aprendizaje cooperativo, es decir, grupos de aprendizaje de acción. Dichos grupos se reúnen para trabajar y analizar sistemáticamente determinado problema con el objetivo de meditar acerca de las distintas facetas involucradas en éste.⁴⁰ Para Revans, el aprendizaje en acción es ideal para encontrar distintas soluciones a problemas que no tienen una respuesta ortodoxa, pues el conocimiento necesario para resolver la cuestión puede ser facilitado con ayuda de unos y otros; destaca la importancia de cada miembro del grupo de acción al momento de describir su propia ignorancia, compartir experiencias y reflexiones.⁴¹

Para el *aprendizaje en acción*, la educación implica la coexistencia de tres dimensiones: el aprendizaje, la enseñanza y el propio conocimiento. Cada una de ellas corresponde al actual paradigma de la sociedad del conocimiento. Así, se concluye que el aprendizaje pasa de la absorción pasiva de la información a una actividad individual y uniforme, para finalmente llegar a un compromiso activo con la información; en otras palabras, se trata de una actividad individual, colectiva y heterogénea.

Lo mismo ocurre con la enseñanza: de un simple trabajo directo e informativo en el que los docentes son la fuente de la ciencia, se pasa a un complejo trabajo intelectual donde las lecciones se concentran en los contenidos y en los conceptos que serán estructurados en clase para un trabajo conjunto de interacción alumno-profesor.

Por último, el conocimiento no se concentra más en los hechos y los procedimientos disciplinares, sino que distingue las ideas centrales, concep-

- 35 El estudiante aprende a través de la experiencia concreta al transformar el aprendizaje por medio de la observación reflexiva. Le gusta intercambiar ideas, resolver problemas; es imaginativo y emocional. Prefiere aprender en conferencias.
- 36 El estudiante aprende a través de conceptualizaciones abstractas. Transforma la información a través de la experimentación activa (*haciendo*). Prefiere objetos y no gusta de actividades grupales; le gusta preguntar. Es un solucionador de problemas. Evita las emociones. Prefiere aprender siendo cuestionado.
- 37 El estudiante aprende por medio de la conceptualización abstracta. Transforma el aprendizaje mediante la observación reflexiva. Le gusta la lectura, la investigación, la organización y trabajar solo. Prefiere el tipo de aula tradicional.
- 38 El estudiante aprende a través de la experiencia concreta. Transforma el aprendizaje en la experimentación abstracta. Necesita de un mentor. Prefiere ejemplos. Necesita de estímulos.
- 39 Reginald William Revans, profesor universitario, administrador y consultor de gestión, fue pionero en el uso del aprendizaje en acción.
- 40 Véase Ian McGill y Liz Beaty, *Action learning. A guide for professional, management and educational development* (Londres: Kogan Page, 1995); Di Bligh, Claire Chacksfield y Ruth Sapsed, "Leadership and learning in the arts", *Action Learning: Research & Practice* 3 (2009): 343-348.
- 41 Ian McGill y Liz Beaty, *Action learning*.

42 La complejidad y sus implicaciones son la base del denominado pensamiento complejo de Edgar Morin, quien considera el mundo como un todo indisociable. Morin propone una educación multidisciplinar y multirreferenciada para la construcción del conocimiento. La complejidad se contrapone a la causalidad lineal por abordar los fenómenos como totalidad orgánica.

43 Leb S. Vygotsky, *Thinking and speech*.

44 La palabra “par” refiere que los individuos son similares en posición, edad e intereses, y que por lo tanto pertenecen a la misma generación o nivel social.

tos, hechos, procesos de investigación y los argumentos de una disciplina. La enseñanza refleja la complejidad de nuestras sociedades,⁴² con todo un sistema de estrategias y tácticas para la transmisión del conocimiento. Entonces, para hacer más efectivas las decisiones tomadas durante la clase es necesario fomentar el aprendizaje entre pares como táctica para la obtención de un aprendizaje estructurante y estructurado. De acuerdo con Vygotsky,⁴³ la relación entre los alumnos es un aspecto esencial, ya que al trabajar de manera colaborativa se fomenta la socialización y el desarrollo de la inteligencia emocional; en toda función superior, el plano interpersonal antecede al intrapersonal, sirviendo el lenguaje como vehículo logístico. El aprendizaje entre pares⁴⁴ o entre iguales sugiere que las actividades educativas se lleven a cabo para facilitar, fomentar y desarrollar las interacciones alumno-alumno. Según Vygotsky, es fundamental recurrir a la colaboración entre compañeros, pues ello contribuye al desarrollo creativo de habilidades para la resolución de los problemas planteados al interiorizar con eficacia todo el proceso cognitivo implícito. El aprendizaje entre pares recurre a la comunicación interactiva y horizontal entre estudiantes dentro de un grupo de trabajo académico.

El objetivo principal de este método es el de facilitar la adquisición de competencias en los alumnos. Cada estudiante se responsabilizará de desarrollar un determinado tema que expondrá a su grupo, permitiendo que éste aprehenda de forma personalizada ese contenido. Durante cada ejercicio realizado en el aula, el docente reunirá a los alumnos en grupos heterogéneos (tanto en personalidad como en nivel de aprendizaje) para que compartan los conocimientos necesarios y solucionen el problema mediante el desarrollo de una investigación grupal. En este método de trabajo el profesor ya no es la figura central de la educación, ahora es un facilitador que interactúa y se comunica sin jerarquías; de manera recíproca, alumnos y maestro enseñan y aprenden.

La tutoría entre pares representa un mayor desempeño académico para todos los miembros de un grupo, para el tutor o para los tutorados. Al mismo tiempo que se refuerzan los conocimientos de determinada materia

científica, se desarrollan capacidades psicosociales, se participa en las tareas académicas y aumenta el sentido de la responsabilidad.

Entonces bien, para pasar al siguiente apartado es importante mencionar que en todo el mundo, y en particular en Europa, se vive en un entorno mutable. Dentro de esta variabilidad circunstancial se presentan problemas sistémicos con mayor frecuencia; es el caso, por ejemplo, de la inseguridad social, el congestionamiento vial, la degradación de los centros históricos o la discriminación sociocultural. Ante ello, durante la últimas dos décadas, la Unión Europea ha venido desarrollando acciones con incidencia en varios sectores de la vida pública con el fin de fomentar la participación ciudadana.⁴⁵ En consonancia con esto, la enseñanza de la arquitectura debería establecer itinerarios de aprendizaje que aseguraran la operatividad eficaz en la construcción de un mundo más equilibrado y sostenible.

Pensar hoy en día en la enseñanza de la arquitectura en general, y en la asignatura de proyecto arquitectónico en particular, merece ser considerado un acto de enseñanza que no se limite a la transmisión, más o menos estructurada, de conocimientos. Debe ser considerado como un acto de desarrollo humano basado en la necesidad de preparar y predisponer a los actores a intervenir conscientemente en la sociedad, donde se apliquen métodos más inclusivos y holísticos de enseñanza y aprendizaje.

Los estilos de aprendizaje y su aplicación estratégica

Con base en mi experiencia como docente, considero importante la utilización del método experimental de Kolb debido a que las actividades diseñadas e implementadas para el curso proporcionan a cada estudiante la oportunidad de participar en su propia formación. En primer lugar, los alumnos son ayudados a aprender con mayor eficacia mediante la identificación de sus estilos predilectos de aprendizaje, lo que permite al docente evaluar y desarrollar de manera crítica las oportunidades y estrategias adecuadas para cada uno. Las actividades y materiales deben generarse con miras a aprove-

45 Programas de intercambio cultural y educativo como Erasmus, Leonardo da Vinci, Comenius, Grundtvig o Marie Curie.

- 46 J. A. Slaats, J. G. Lodewijks y J. M. Van der Sanden, "Learning styles in secondary vocational education: disciplinary differences", *Learning and Instruction* 9 (1999): 475-492.
- 47 David A. Kolb y Roger Fry crearon el "círculo del aprendizaje a través de la experiencia", considerando que el aprendizaje puede comenzar en cualquiera de los cuatro puntos, aunque sea habitual comenzar por la experiencia concreta. La progresión cognitiva debe entenderse como una espiral que pasa por cada uno de los cuatro tipos de actividades: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa.
- 48 Para identificar las características individuales de los estudiantes se han desarrollado cuestionarios que identifican sus estilos de aprendizaje.
- 49 Hipotéticamente, un alumno podría moverse a través de todas las fases del ciclo de aprendizaje.
- 50 Véase David A. Kolb, *Experiential learning*; David S. Abbey, David E. Hunt y John C. Weiser, "Variations on a Theme by Kolb. A new perspective for understanding counseling and supervision", *The Counseling Psychologist* 13 (1985): 477-501; David Hunt, *Beginning with ourselves in practice. Theory and human affairs* (Cambridge: Brookline Books, 1987); Donna M. Smith y David A. Kolb, *User's guide for the learning-style* (Boston: McBer and Company, 1996); C.H.C. Hsu, "Learning styles of hospitality students: nature or nurture?" *Hospitality Management* 18 (1999): 17-30.

char las habilidades propias de cada fase del ciclo de aprendizaje experiencial y a guiar a los estudiantes por toda la secuencia del proceso.

El proceso de aplicación de los estilos de aprendizaje a los estudiantes va desde la clasificación de sus preferencias hasta la detección de posibles problemas en una etapa temprana, todo ello con el fin de elegir los métodos o estrategias de enseñanza más apropiados.⁴⁶ En el modelo de aprendizaje experiencial (figura 1) se presentan cuatro fases de aprendizaje que van desde la experiencia concreta (EC), la observación reflexiva (OR), la conceptualización abstracta (CA), hasta la experimentación activa (AE).⁴⁷ Asimismo, hay dos dimensiones bipolares de aprendizaje: la percepción y el procesamiento. Para situar a los alumnos en alguno de los cuatro estilos de aprendizaje deben combinarse las puntuaciones⁴⁸ en ambos ejes⁴⁹ (vertical: percepción continua, y horizontal: procesamiento continuo). Estos cuatro estilos de aprendizaje fueron extendidos a nueve para incluir el norteño, el sureño, el oriental y el occidental, con sus respectivas relaciones (figura 1).⁵⁰ A continuación se explican detalladamente los cuatro estilos principales.

a) Acomodantes (EC Y AE). Hacer y sentir (activos)

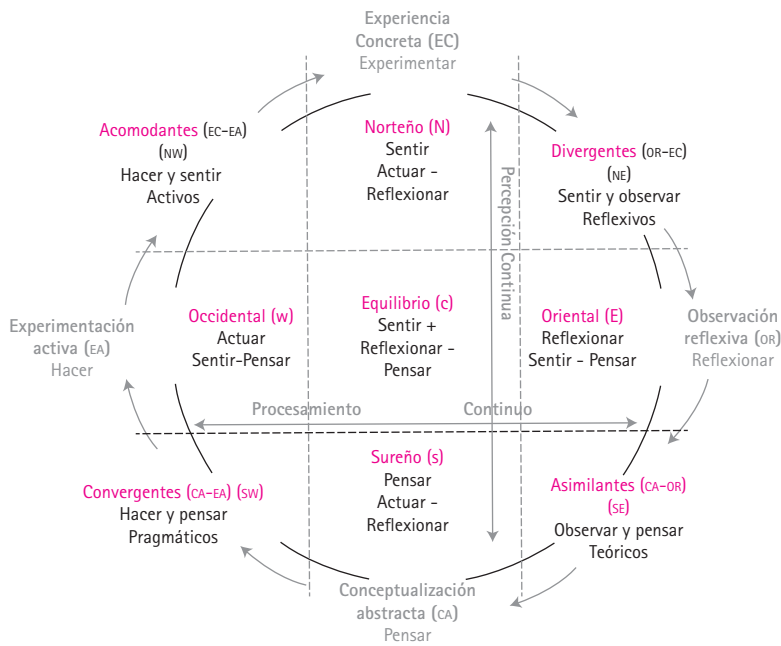
Son aquellos alumnos que obtienen el conocimiento a través de la experiencia concreta (EC) y por medio del proceso de experimentación activa (EA). Se interesan por hacer las cosas, captan su entorno concretamente a través de sus sentimientos y utilizan la acción para transformar la información. Se arriesgan, prefieren experimentar cosas nuevas, resuelven problemas por ensayo y error en lugar de utilizar sus habilidades analíticas. Prefieren trabajar en equipo estableciendo metas, realizando trabajo de campo y prueban con varias alternativas de diseño. Resuelven los problemas con intuición.

b) Divergentes (OR y EC). Sentir y observar (reflexivos)

Perciben por medio de la observación reflexiva (OR) y de la experiencia concreta (EC). Son alumnos creativos y emocionales, con capacidad de asimilar y sintetizar las observaciones, produciendo nuevas ideas. Cuando trabajan en equipo son abiertos a sugerencias y aceptan las críticas. Tienen amplios intereses culturales.

- c) Convergentes (CA y EA). Hacer y pensar (pragmáticos)
 Perciben mediante la conceptualización abstracta (CA) y la experimentación activa (EA). Son pragmáticos, desprovistos de emociones y con una perspectiva lógica acerca de los problemas. Son organizados y racionales; experimentan nuevas ideas y aplicaciones prácticas. Su razonamiento es hipotético-deductivo y tienen intereses muy centrados.
- d) Asimilantes (CA y OR). Observar y pensar (teóricos)
 Adquieren el conocimiento por la conceptualización abstracta (CA) y por la observación reflexiva (OR), transformando la información a través del pensamiento. Utilizan conceptos abstractos en lugar de aplicaciones prácticas, dedicándose exhaustivamente a lecturas, a la participación en conferencias y a la exploración de modelos analíticos. Su razonamiento es inductivo.

Figura 1. Las nueve regiones de los estilos de aprendizaje y el círculo del aprendizaje experimental



Fuente: Elaboración propia con base en las obras de Kolb; Abbey, Hunt y Weiser; Hunt; Smith y Kolb; y Hsu.⁵¹

51 David A. Kolb, *Experiential learning*; David S. Abbey, David E. Hunt y John C. Weiser, "Variations on a Theme by Kolb", 477-501; David Hunt, *Beginning with ourselves in practice*; Donna M. Smith y David Kolb, *User's guide for the learning-style*; C.H.C. Hsu, "Learning styles of hospitality students", 17-30.

Al inicio del año lectivo se aplica un cuestionario especializado a los alumnos para identificar sus preferencias de aprendizaje. Puede recurrirse a cuestionarios distintos pero que tienen la misma finalidad; por mencionar algunos, está el Honey-Mumford⁵² o el Honey-Alonso.⁵³ No es trascendente cuál sea el cuestionario elegido, lo que sí es esencial es la obtención de resultados que proporcionen al profesor acerca del tipo de estudiantes con los que trabajará.

La estructuración metodológica del proyecto arquitectónico

Por lo general, en el ámbito educativo de la arquitectura coexisten disciplinas que revelan cuatro tipos de asignaturas: aquellas que desarrollan la formación del diseño; las de base tecnológica; artísticas, que fortalecen la base del diseño y la expresión; y asignaturas de proyecto arquitectónico, que sintetizan las tres categorías anteriores.⁵⁴ Esta última constituye la disciplina conclusiva del grado y, por lo mismo, es la más importante del plan, pues reúne todo el conocimiento administrado durante la carrera. Proyecto arquitectónico o laboratorio de proyecto incorpora conocimientos de arquitectura, diseño urbano, medio ambiente, historia, economía y tecnología, aplicados en un contexto de enseñanza donde deben estar presentes la creatividad, la colaboración, la crítica y el ejercicio permanente de la mejora intelectual.

La complejidad de los problemas de diseño se sobrepone a cualquier tentativa de considerar el proceso de enseñanza de manera lineal, coadyuvado por alguna “receta milagrosa” que lo solucione.⁵⁵ Por ello, la colaboración entre pares se vuelve una actividad esencial durante las diferentes fases del diseño arquitectónico; con ella será posible realizar un abordaje del problema en el que el proceso individual se verá complementado y enriquecido con otros modos de pensar, otras teorías, disciplinas y prácticas.

La asignatura de proyecto arquitectónico es la base que sustenta todo el edificio pedagógico de la enseñanza de la arquitectura,⁵⁶ donde se aprende

52 Peter Honey y Alan Mumford, *Manual of learning styles* (Londres: Peter Honey, 1986).

53 Catalina M. Alonso, Domingo J. Gallejo y Peter Honey, *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora* (Bilbao: Mensajero, 1994).

54 O. Demirbas y H. Demirkan, “Learning styles of design students and the relationship of academic performance and gender”. *Design Education Learning and Instruction* 17 (2007): 345-359.

55 Bryan Lawson, *How designers think: The design process demystified* (Londres: Architectural Press, 2006).

56 Helena Webster, “Facilitating critically reflective learning. Excavating the role of the design tutor in architectural education, art, design & communication”, *Higher Education* 3 (2004): 101-111.

pensando y haciendo;⁵⁷ permite que el aprendizaje de los estudiantes sea activo y eficiente en la resolución de problemas a través de un proceso metodológico de proyecto.⁶⁸

Durante el proceso de diseño debe alentarse a los estudiantes a colaborar en equipo, retroalimentándose unos a otros de manera cooperativa, estimulante y dinámica.⁵⁹ Para establecer un contexto de cooperación es necesario que los profesores estimulen las habilidades de colaboración de los alumnos, al tiempo que mitigan los riesgos inherentes a la falta de las mismas.⁶⁰ Un equipo de trabajo enriquece su desempeño al hacer circular conocimientos individuales dentro del grupo y al intercambiar ideas donde se filtran los diversos rasgos de cada personalidad que lo integra.⁶¹ En el seno del equipo, los estudiantes comprenden mejor los conceptos abstractos y desarrollan sus capacidades dialécticas de crítica y colaboración; y con ello alcanzan, con eficiencia, los objetivos pedagógicos de proyecto arquitectónico.

El proyecto desarrollado durante el año lectivo de esta asignatura se trata de un ejercicio unificado por una idea con coherencia visual en el que habrán de evaluarse las tres áreas que se explican a continuación:

1. *Calidad del diseño.* El producto final debe cumplir con los principios universales de unidad, equilibrio, variedad, énfasis, ritmo, contraste, proporción, escala, relación, coherencia, entre otros. Se apreciará la calidad del concepto representado, mismo que debe evidenciar el conocimiento de las referencias filosóficas y de los cánones.
2. *Grado de desarrollo e investigación realizada.* Se calificará la capacidad de aplicar estructuradamente el conocimiento adquirido durante la investigación según metodologías previamente explicadas por el profesor.
3. *Calidad del proyecto como concepto y proceso.* Se examinará el conocimiento y la capacidad de aplicar estrategias y tácticas de comunicación visual en arquitectura.

Las diferentes disciplinas propias de la arquitectura deben integrarse en esta asignatura con el objetivo de responder a la complejidad de los proble-

- 57 Sevinç Kurt, "An analytic study on the traditional studio environments and the use of the constructivist studio in the architectural design education", *Procedia Social and Behavioral Sciences* 1 (2009): 401-408; Donald A. Schön, "The architectural studio as an exemplar of education for reflection-in action", *Journal of Architectural Education* 38 (1984): 2-9.
- 58 David S. Strong y Warren Stiver, Engineering design competency: perceived barriers to effective engineering design education, en *The 2nd CDEN International Conference on Design Education, Innovation, and Practice* (Kananaskis: CDEN, 2005).
- 59 Alexander W. Astin, *What matters in college? Four critical years revisited* (San Francisco: Jossey-Bass, 1993); Yin, Yuanyuan, Shengfeng Qin y Ray Holland, "Development of a design performance measurement matrix for improving collaborative design during a design process", *International Journal of Productivity and Performance Management* 60 (2011): 152-184.
- 60 Françoise Détienné, Jean-François Boujut, Betty Hohmann, *Characterization of collaborative design and interaction management activities* (Amsterdam: Distant Engineering Design Situation/IOS PRESS, 2004).
- 61 David A. Kolb, *Learning style inventory: self-scoring Inventory and Interpretation Booklet* (Boston: McBer & Company, 1981); Theodore Lewis, "Creativity: a framework for the design/problem solving discourse in technology education", *Journal of Technology Education* 17 (2006): 36-53.

- 62 Donald A. Schön, *educating the reflective practitioner: towards a new design for teaching in the professions* (San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1987).
- 63 Thomas Kvan y Jia Yunyan, "Students' Learning styles and their correlation with performance in architectural design studio", *Design Studies* 26 (2005): 19-34.
- 64 Kolb define el aprendizaje como "el proceso mediante el cual se crea el conocimiento a través de la transformación de la experiencia [...] en donde el conocimiento resulta de la combinación de comprender y transformar la experiencia", David A. Kolb, *Experiential learning*. Cada alumno tiene su propia manera de percibir, organizar y retener, de forma consistente, la información, véase Huey-Wen Chou y Tsung-Bin Wang, "The influence learning style and training method on self-efficacy and learning performance", *international Journal of Information Management* 20 (2000): 455-472. De entre los distintos modelos experimentales que emplean indagación dialéctica, la teoría del aprendizaje de Kolb (elt-Experiential Learning Theory) es de los pocos modelos completos y suficientemente generalizados. Aunque sea una teoría integral e interdisciplinar, no está exenta de críticas que van desde la validación y fiabilidad del cuestionario lsi "Learning Style Inventory" hasta el problema de considerar con suficiencia la relación entre el aprendizaje social y el personal.
- 65 David A. Kolb, *Experiential learning*.

mas propios del proyecto. Para ello será necesario que el aprendizaje se desarrolle bajo un estado permanente de reflexión relacionado con la práctica surgida durante la clase.⁶² Independientemente de la habilidad que tenga el docente para analizar y buscar estrategias que den respuesta a problemáticas reales, siempre será indispensable que explore los estilos de aprendizaje de los alumnos.⁶³ Así, éstos mejorarán su desempeño al buscar todas las posibles soluciones a los problemas que el ejercicio impone, experimentando, pensando, reflexionando y ejecutando el diseño del proyecto.

Ese "camino" se recorrerá "caminando" y se apoyará en la teoría del aprendizaje experiencial (ELT)⁶⁴ de Kolb.⁶⁵ También se recurrirá a los estilos de aprendizaje de este autor y se explorará su relación con el género y el rendimiento académico. Asimismo, para tomar decisiones durante la ejecución del proyecto habrá de buscarse el equilibrio entre el proceso creativo y la conciencia crítica de los objetivos. Se fomentará un diálogo continuo entre los estudiantes mismos y entre ellos y el docente, compartiendo información y analizando las críticas.⁶⁶ Una vez concluido el ejercicio será fundamental recurrir a un proceso de evaluación adecuado para estructurar y consolidar el aprendizaje. Y cuando haya terminado el plazo concedido para el desarrollo del proyecto, deberá ser presentado por el alumno ante un jurado constituido por profesores tanto propios como ajenos a la institución. Durante la presentación será cuestionado y defenderá las posturas relacionadas con la calidad del proyecto.

Al permitir la inclusión de diferentes estilos de aprendizaje durante el proceso de enseñanza se fortalece el rendimiento de los alumnos que poseen capacidades diferentes. Es fundamental que aprendan de manera conjunta en el seno de los equipos y que se involucren todos los integrantes, desde los más creativos y conceptuales hasta los que prefieren los asuntos prácticos; de este modo se obtendrá un resultado superior al que cada uno alcanzaría de manera individual. No es tan importante encontrar una definición exacta del estilo de cada estudiante, pero sí obtener una visión estructurada de las diferencias distintivas de cada uno; ello permitirá formar equipos adecuados a la estrategia que el docente busque aplicar.

Una vez que los estudiantes estén organizados y estructurados en equipos cuyos miembros posean diferentes características y habilidades, el profesor deberá recurrir a estrategias holísticas y adaptativas, como la *reflexión en la acción*,⁶⁷ lo que permitirá relacionar conceptos teóricos con las condiciones específicas durante el proceso de diseño.

Dicha estrategia se utiliza tanto en los debates generados durante la clase, donde los problemas del proyecto son resueltos “diseñando” la reflexión de los conceptos en la pizarra, como en las críticas “diseñadas” en mesa redonda, presentadas ante el equipo.

El docente debe estar dispuesto y ser capaz de articular su conocimiento teórico con la práctica mediante un ejercicio de reflexión valiéndose del diseño como plataforma de diálogo visual ejemplar, asumiendo el riesgo de efectuar algunas interpretaciones subjetivas pero necesarias para la acción de los estudiantes. En consecuencia, la asignatura de proyecto arquitectónico, esencial para la enseñanza de la arquitectura, transmitirá contenidos que proporcionen un eficiente e integral aprendizaje disciplinar.

En el siguiente apartado se exponen con mayor detalle los puntos que integran la propuesta pedagógica del presente trabajo. Los materiales y conceptos que la complementan son los siguientes:

- Concepto de *lugar*, visto como el espacio donde vivimos e interactuamos con el universo. Habrá de realizarse una profunda reflexión acerca de esta noción fundamentada en un cuerpo teórico basado en conocimientos atemporales y cimentados por un abordaje pertinente a la ejercitación de la creatividad.
- Metodologías cualitativas y adaptables para que el análisis del espacio urbano revele las complejas dimensiones de la ciudad.
- Definición de una metodología de evaluación de conocimientos, que sea diagnóstica, formativa o sumativa, misma que será aplicada durante y al final del año lectivo.

66 O. Demirbas y H. Demirkan, “Learning styles of design students and the relationship of academic performance and gender”. *Design Education Learning and Instruction* 17 (2007): 345-359.

67 Donald A. Schön, “The architectural studio as an exemplar of education for reflection-in action”, *Journal of Architectural Education* 38 (1984): 2-9.

Objetivos de la asignatura de proyecto arquitectónico

Se espera que para el año 2050 más de 70% de la población mundial viva en alguna ciudad. Hoy en día se habla inevitablemente de sostenibilidad al intervenir el entorno urbano. Por lo tanto, es elemental reflexionar sobre “cómo”, “qué”, “dónde” y “cuándo” debe intervenir algún espacio. La arquitectura no debe ser disociada del entorno en que se opera, sino que debe garantizar el equilibrio entre el crecimiento urbano, la estructura dinámica sociocultural y la estructura morfotipológica, logrando una alta eficiencia en el uso de los recursos y de las funciones ambientales de los sistemas biofísicos de la ciudad. En este contexto, es necesario reflexionar sobre los nuevos modos de habitar y disfrutar del medio ambiente urbano construido, considerando este hecho como parte del soporte dinámico de interacción humana.

Así, pensar en el hábitat presupone pensar el medio donde el mismo se inserta, buscando incorporar un “grano fino” y articulado de usos que lo complementen e integren en un ecosistema dinámico y vivo.⁶⁸ El objetivo de la asignatura de proyecto arquitectónico es proporcionar al alumno, en la última etapa del grado de Arquitectura, una base epistemológica avanzada que le permita comprender la complejidad del hábitat contemporáneo. Además, los alumnos deben familiarizarse con los métodos y las metodologías tanto del proyecto como de la investigación. El año lectivo está dividido en dos semestres curriculares⁶⁹ y ambos deben estar conectados de forma secuencial con el fin de garantizar una perspectiva global de los ejercicios seleccionados. Con la intención de enfrentar al estudiante ante un cuerpo interdisciplinario dedicado al proyecto, se requiere que los dos semestres del año académico sean diferentes pero complementarios, en términos de forma y contenido, dando al estudiante todo un conocimiento teórico que fortalezca tanto sus aspectos teóricos como los prácticos de la arquitectura. Así, hay que proporcionar a los estudiantes los conocimientos que le permitan desarrollar un proyecto integrado en cualquier entorno urbano cons-

68 Francisco A. Ribeiro da Costa, “Intervención holística y participativa del patrimonio”, en *Procesos del Patrimonio Cultural*, coords. Agustín Vaca y Estrellita García (Zapopan: El Colegio de Jalisco, 2012), 23-52.

69 Semestre o trimestre según la división de tiempo utilizada por la respectiva universidad. En este artículo fue considerada la división del año académico en semestres, de acuerdo con el Protocolo de Bolonia, implementado en Europa.

truido,⁷⁰ ya que algún día enfrentará la necesidad de estructurar y reflexionar sobre un espacio de la ciudad. Este hecho sería el motor que introduciría el problema metodológico del territorio como soporte de vida mutable, y de la arquitectura como singularidad de un texto inteligible; un cuerpo teórico basado en conocimientos atemporales que serían cimentados por el abordaje a la disciplina de la creatividad. Para ello, deben considerarse los siguientes elementos:

1. Concepto de lugar. Entendido como un sistema de significados que estructuran culturalmente la ciudad. En este enfoque se le da gran importancia al contexto social y cultural como parte de las características particulares de los entornos construidos. Cada sitio contiene en sí mismo cualidades físicas que identifican las morfologías y las tipologías del espacio urbano, así como cualidades que definen el espacio social, cultural o económico, como los materiales, los colores, las texturas, los olores y los símbolos.
2. Análisis del espacio urbano, usando herramientas metodológicas que demuestren las dimensiones principales de la ciudad. Para ello se cuenta con las siguientes perspectivas de abordaje:
 - a) Las fuerzas derivadas de las principales estructuras del territorio, tanto naturales como artificiales.⁷¹
 - b) El *genius loci*,⁷² que se refiere a las características y elementos que hacen que un lugar sea único.
 - c) La relación entre naturaleza y arte.⁷³
 - d) La poesía entendida como una alta expresión del pensamiento o sentimiento en forma métrica.⁷⁴
 - e) El significado del uso, de acuerdo con la categoría de vitruviana de utilidad (*firmitas, utilitas y venustas*).⁷⁵
 - f) La *arquitectura primitiva-vernácula*, sus orígenes y significados, de acuerdo con los deseos de conformidad, identificación de nivel social y asociación con la tradición entendida por todos; la importancia de los materiales, en referencia a las profundas implicaciones psicológicas de su utilización.⁷⁶

70 Francisco A. Ribeiro da Costa, "Comprender la complejidad del patrimonio cultural", en *Patrimonio y modos de vida*, coords. Beatriz Núñez Miranda y Angélica Peregrina, 23-42 (Zapopan: El Colegio de Jalisco, 2015).

71 Aldo Rossi, *The architecture of the city* (Londres: mit Press, 1982).

72 Norberg Schulz, *Arquitectura occidental* (Barcelona: Gustavo Gili, 1983).

73 Matilda C. Ghyka, *El número de oro: los ritmos*. Barcelona: Poseidon.

74 Huntley, H. E., *The divine proportion* (Nueva York: Dover, 1970).

75 Marcus Vitruvius Pollio, *De architectura* (Nueva York: Ed. Facs, 1968).

76 Henry Glassie, *Vernacular architecture* (Philadelphia: Indiana University Press, 2000).

77 Amos Rapoport, *Human aspects of urban form: towards a man-environment approach to urban form and design* (Oxford: Pergamon Press, 1977).

78 Christopher Alexander, *A pattern language* (Oxford: Oxford University Press, 1977).

79 Leslie Martin y Lionel March, *Urban space and structure* (Cambridge: Cambridge University Press, 1972).

80 Aldo Rossi, *The architecture of the city*; Piero Sartogo, *Topologia e morfogenesi: utopia e crisi dell'antinatura. Momenti delle intenzioni architettoniche in Italia* (Venezia: Catalogo ed. La Biennale di Venezia, 1978), 164-167.

81 Kevin Lynch, *Good city form* (Cambridge: MIT Press, 1981).

82 Norberg Schulz, *Arquitectura occidental*.

83 Roger Trancik, *Finding lost space* (Londres: Van Nostrand Reinhold, 1986).

84 Ian Bentley, Alan Alcock, Paul Murrain, Sue McGlynn y Graham Smith, *Responsive environments: a manual for designers* (Oxford: Butterworth Architecture, 1985).

85 C. Moughtin y Peter Shirley, *Urban design: green dimensions* (Oxford: Elsevier, 1996).

g) La *arquitectura monumental* como transporte de teorías abstractas y principios para comunicar significados construidos por la sociedad de su tiempo.

h) La *cultura* y su significado, para que el individuo forme parte de un mundo ordenado basado en interacciones significativas.⁷⁷

i) El *programa* y el *sitio*, como estrategia intelectual que relaciona la programación de los espacios y las características idiosincráticas del lugar a intervenir.

j) La *identidad* del lugar y sus *padrones*, como principios fundamentales de la imagen del entorno construido y el lenguaje de los espacios.⁷⁸

k) El *movimiento*, como uno de los componentes de la arquitectura, considerado como una fuerza con varios niveles de intensidad.

l) Los *puntos de vista* como una fuerza importante para el arquitecto, la exploración de su presencia en la organización de los edificios o de las ciudades.

m) La *estructura* y la *geometría*, como esencia del significado de la arquitectura y del espacio urbano.⁷⁹

n) *Lectura* del diseño, de la forma y de la imagen urbana, lo cual implica comprender los aspectos clave de la morfología urbana, poniendo atención en las dialécticas:

i) *Arquitectura-cultura*

ii) *Tensión-harmonía*

iii) *Permanencia-harmonía*

o) *Introducción* al problema de la *composición urbana*, el entorno construido como paradigma de la complejidad. Incluye a las principales teorías del diseño urbano:

i) La teoría de la *forma y fondo*⁸⁰

ii) La teoría del *encaje*⁸¹

iii) La teoría del *lugar*⁸²

iv) La teoría del *abordaje integrado*⁸³

v) La teoría del *abordaje empático*⁸⁴

vi) La teoría de la *ciudad sustentable*⁸⁵

- p) El enfoque en el *espacio público* y el impacto en el *espacio privado*; sus límites, significados y relaciones.
- q) Estudio del *bloque* como unidad urbana en el fortalecimiento y la consolidación de la identidad del barrio-comunidad-vecindario.
- r) *Condicionantes* de las intervenciones en espacios urbanos. Aspectos de la legislación más utilizados en la práctica de la arquitectura.
- s) Desarrollo de la capacidad del estudiante para que reflexione acerca de los espacios existentes y su capacidad de autorregeneración. Inculcarle la importancia de la *sostenibilidad* como paradigma del desarrollo urbano, teniendo en cuenta la preservación de los sitios como estrategia proyectual.

Durante siglos la ciencia concibió un mundo estable, ordenado, equilibrado y uniforme, se centró en un sistema con relaciones cerradas y lineales. Hoy, un nuevo paradigma está emergiendo después de más de un siglo de estudios iniciados por científicos como Henri Poincaré, Karl Popper o Gregory Bateson. La ciencia contemporánea, a través de la teoría de la complejidad, cree que vivimos en un universo inestable, desequilibrado, y se ha centrado en sistemas con relaciones abiertas y no lineales. La realidad llega a ser concebida como “hiperreal”, lo cual se refleja en el hecho de que las interconexiones globales han cambiado la manera en que vemos el planeta.

Una de las herramientas más importantes para hacer frente a los desafíos causados por esta inestabilidad es la creatividad. Los complejos problemas del futuro no serán resueltos de una manera tradicional, pero sí apelando a la innovación a través de la creatividad. En todo el mundo, las nuevas experiencias se basan en métodos creativos para resolver las dificultades.

En las universidades de mayor prestigio, en diversos campos del conocimiento, los grupos de investigación abordan los problemas sin temor de afectar las ideas preestablecidas; hacen frente a la inseguridad y a la incertidumbre que este enfoque implica. Los métodos para el fortalecimiento de la innovación son la clave para aprovechar la disciplinaria epistemológica, en particular en la arquitectura. Por lo tanto, el dominio de las principales herramientas de la creatividad⁸⁶ garantiza una mejor preparación y mayores

86 Lluvia de ideas, *brainwriting*, asociación de ideas, *windows frame*, lista de atributos, mapas mentales, *other views*, PNI (positivo, negativo, interesante), cuestionamiento de suposiciones y Scamper.

habilidades de razonamiento intelectual para abordar problemas complejos, lo que permite:

- Entender de forma sistémica el acto creativo.
- Abordar el problema y la solución desde diferentes ángulos y perspectivas racionales.
- Autoconocerse, es decir, comprender las cualidades y debilidades propias, las habilidades mentales, la experiencia y el nivel de conocimiento, en relación operativa con el “equipo”.
- Reflexionar acerca del aprendizaje recibido en cada uno de los temas del grado, aplicando los conceptos que aquí se explican, de acuerdo con los métodos de pensamiento creativo.

A todo este sistema de conceptos añadiría los siete principios de buenas prácticas en la educación universitaria que defienden Arthur W. Chickering y Zelda F. Gamson en su artículo del *Boletín AAHE*.⁸⁷ Para su correcta implementación hay que considerar la adaptación de dichos principios al contexto donde habrán de aplicarse.

87 Arthur W. Chickering y Zelda F. Gamson, Seven principles for good practice in undergraduate education, *AAHE Bulletin* 39 (1987): 3-7.

1. Contacto estudiante-facultad

Es fundamental inculcar este principio para motivar a que los alumnos participen en diversos aspectos, desde preparar seminarios con invitados que provocarían discusiones temáticas durante la clase, pasando por la creación de grupos de discusión, hasta involucrarse en investigaciones que la facultad desarrolla. Este principio permite que los estudiantes conozcan a los miembros de su facultad, afianzando el compromiso intelectual y permitiendo proyectar sus propios valores en un futuro no tan lejano.

2. Contacto estudiante-sociedad

Es necesario que el estudiante relacione su contexto inmediato con su aprendizaje a través de casos prácticos de simulación. Asimismo, pueden incluirse ejercicios estructurados según programas desarrollados por

clientes reales dispuestos a trabajar con los alumnos. Desde el día en que se presenta el programa hasta cuando se expone el proyecto, el estudiante debe ser confrontado con los deseos y exigencias reales de un cliente.

3. Aprendizaje activo

Compartir ideas, colaborar y participar en la propia enseñanza, garantiza a los estudiantes un aprendizaje efectivo y profundo. Una forma de establecer una malla fina entre enseñar y aprender, puede ser por medio de la creación de grupos de aprendizaje para resolver problemas concretos, planteados y discutidos con el docente; también preparando seminarios temáticos donde los alumnos se hagan responsables de los contenidos pero que sean verificados por el profesor y presentados a toda la facultad.

4. Información inmediata

El estudiante debe hablar, escribir y relacionar lo que está aprendiendo. El aprendizaje activo es fomentado en la clase mediante estrategias de inclusión, como el desarrollo de proyectos de equipo cuya estructura sea creada con la participación de los alumnos. Es necesario permitir que los estudiantes realicen parte de los registros obtenidos en las clases a través de debates programados de manera cíclica con la ayuda crítica de sus pares. Los estudiantes necesitan una retroalimentación eficaz acerca de su desempeño, una guía en la evaluación de sus conocimientos y sugerencias para mejorar su competencia. Se les debe proporcionar tiempo para reflexionar sobre lo que han aprendido, lo que todavía necesitan saber y la forma de evaluar, por sí mismos, su desempeño. Cubrir estos aspectos, sin duda, incrementará la calidad de su aprendizaje y el rendimiento de su trabajo.

5. Tiempo adecuado para la tarea

Para un verdadero aprendizaje se requiere tiempo y energía; y por ello, los alumnos precisan aprender la gestión eficaz del tiempo. Es esencial que los ejercicios vayan a realizarse en el aula consideren el binomio complejidad/tiempo; asimismo, los plazos para la entrega de las tareas deben tener en cuenta cierto periodo de reserva en caso de que su aplicación se haya vuelto difícil. En todo caso, el profesor debe comunicar las

estrategias a desarrollar para que el estudiante aprenda a manejar mejor este recurso.

6. Altas expectativas

Es importante que el docente espere más para que obtenga más y, sobre todo, debe comunicárselo a su clase. Al comienzo del año escolar aplicará un ejercicio sencillo que no comprometa el programa anual, por ejemplo con una duración de una o dos semanas aproximadamente. Los resultados de este ejercicio se guardarán y, acercándose el final del año, se pondrá en marcha un ejercicio similar con la misma longitud temporal. Los resultados se expondrán públicamente en clase y serán discutidos por los alumnos, quienes observarán el grado de avance alcanzado por cada uno.

7. Respeto a la diversidad de talentos y formas de aprender

Los estudiantes comienzan la asignatura con diferentes talentos y estilos de aprendizaje, y deben tener la oportunidad de mostrarlos y aprender la manera de mejorarlos. Es muy importante conocer a cada uno de los alumnos y reconocer su estilo; el profesor habrá de ayudarlos a incorporarse en un equipo pluridimensional, donde puedan valorarse y valorar el equipo. La cooperación es la base de un aprendizaje más inclusivo y eficiente, donde el estudiante comprenda mejor su posición relativa en el conocimiento.

La evaluación

El objetivo esencial de la evaluación es verificar si el alumno adquirió el conocimiento y crear una plataforma de decisión que permita mejorar la enseñanza-aprendizaje para la obtención de resultados perdurables. Los frutos obtenidos de la enseñanza-aprendizaje deben verificarse y calificarse al comienzo, durante y al final del ciclo escolar, mediante ejercicios aportado por el profesor. Éste diagnosticará y corregirá las dificultades o fallas, ya que la evaluación proporciona datos que permiten repensar y rediseñar el desempeño docente para mejorar los resultados de la enseñanza.

El proceso de evaluación de la enseñanza-aprendizaje tiene tres funciones que se explican a continuación.

1. Función diagnóstica (análisis)⁸⁸

Se utiliza al inicio del año lectivo y sirve para verificar los conocimientos y habilidades que el alumnado posee para poder recibir el nuevo aprendizaje. Permite al educador planear con mayor eficacia la acción educativa que desarrollará a lo largo del año lectivo. Esta evaluación tiene tres objetivos:

- Identificar el perfil de los estudiantes
- Conocer sus capacidades
- Localizar las causas de las dificultades de aprendizaje

2. Función formativa (control)⁸⁹

Se acude a ella a lo largo de todo el semestre para comprobar si los alumnos están alcanzando los objetivos del curso, y ante ello es importante considerar que cada estudiante tiene su propio ritmo de aprendizaje. En esta evaluación se toma conciencia de las dificultades de los alumnos y de qué manera podrán superarlas, estimulándolos a partir de una orientación inclusiva y sistematizada por parte del profesor.

También permite evaluar el desempeño del educador, la eficacia del programa y la posibilidad de corregir oportunamente su dirección. Sirve para efectuar una gestión integrada de la calidad de la enseñanza-aprendizaje ministrada.

3. Función sumativa (clasificación)⁹⁰

Es utilizada al final de la asignatura y tiene el objetivo de clasificar a los estudiantes. Evalúa el grado en que los resultados han sido alcanzados, considerando las evaluaciones que fueron hechas durante la asignatura.

La evaluación intenta identificar lo que los estudiantes han aprendido para después tomar una decisión en favor de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, buscando resultados consecuentes. Durante los diversos momentos en que se desarrolla el ejercicio de proyecto arquitectónico, el aprendizaje obtenido por los alumnos se relaciona con las estrategias de enseñanza que el profesor utilice. En fin, la evaluación permite recoger información relevante sobre el nivel de cada estudiante y determina si el des-

88 La evaluación diagnóstica es aquella que el profesor aplica al comenzar un semestre para comprobar los conocimientos previos de los estudiantes con el fin de descubrir el bagaje o habilidades esenciales con las que cuentan los estudiantes y cuáles son la que deben poseer para adquirir el nuevo aprendizaje, Benjamin Bloom et al., *Evaluación del aprendizaje* (Buenos Aires: Troquel, 1975).

89 La evaluación formativa tiene la función de control durante todo el semestre, determinando si los alumnos están alcanzando los objetivos propuestos. Esta evaluación saber si el estudiante domina cada etapa de aprendizaje, antes de pasar a otra etapa posterior de la enseñanza-aprendizaje, aprendiendo con sus errores y estimulándose para un estudio sistemático. La evaluación formativa permite a los maestros, detectar e identificar deficiencias en la enseñanza, guiándolos en la reformulación de su labor educativa, con el objetivo de mejorarlo, Bloom et al., *Evaluación del aprendizaje*.

90 La evaluación sumativa se lleva a cabo al final de una unidad del curso o de la enseñanza para clasificar a los estudiantes de acuerdo con los niveles de rendimiento establecidos previamente, Bloom et al., *Evaluación del aprendizaje*.

91 Cipriano Luckesi, *Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática* (Brasil: Malabares Comunicação e Eventos, 2003).

92 Andrew Roberts, "Cognitive styles and student progression in architectural design education", *Design Studies* 27: 167-181.

93 T. Schrand y J. Eliason, "Feedback practices and signature pedagogies: what can the liberal arts learn from the design critique?" *Teaching in Higher Education* 17 (2012): 51-62.

94 Críticas verbales entre el instructor y el estudiante de diseño en el estudio durante todo el proceso de diseño.

95 Críticas extraoficiales hechas por los instructores de diseño e invitados, que se producen durante el proceso de diseño que suele incluir a toda la clase de diseño o grandes grupos dentro de la clase.

96 Críticas escritas de un proyecto, hecha por sus compañeros estudiantes de diseño. Esta evaluación puede llevarse a cabo por uno o más pares de los estudiantes de diseño.

97 Crítica escrita al propio proyecto del estudiante.

empeño del docente ha sido el más adecuado, proporcionándole datos para repensar y rediseñar su técnica.⁹¹

Lo más importante en la evaluación es saber y comprender cómo están aprendiendo los estudiantes y qué se les está proponiendo que aprendan, y a través de objetivos de aprendizaje se determinarán los métodos adecuados para hacerlo.

El objetivo de esta asignatura es permitir que los estudiantes exploren respuestas creativas y que no busquen una única respuesta para resolver problemas complejos, por lo que la enseñanza del proyecto arquitectónico requiere una educación basada en procesos de raciocinio operativo.⁹² Uno de los métodos más utilizados en la evaluación son los jurados, es decir, presentaciones orales y gráficas de un proyecto frente a un panel de profesionales calificados, incluyendo instructores, profesores de diseño, profesionales u otros invitados, además de los estudiantes compañeros de clase. Este método ha sufrido críticas por parte de los estudiantes, cuya gran mayoría lo considera ineficaz como mecanismo de promoción del aprendizaje. No obstante que se ha recurrido a él durante décadas, continúa siendo el más utilizado y, por esa razón, cuando algunos llegan a ser profesores también lo aplican considerándolo eficaz según su propia experiencia.

Este método por sí solo no garantiza la eficacia pedagógica, puesto que con frecuencia el profesor incorpora su propia visión en el proyecto del alumno a partir de su experiencia como profesional de la arquitectura. Para remediar esta debilidad existe un conjunto de métodos que pueden contribuir (juntos o separados) a mejorar la evaluación en la enseñanza-aprendizaje del estudiante.⁹³ Por mencionar algunos, están la crítica *Uno-a-Uno*,⁹⁴ el estudio *Pin-up* (instructor y compañeros),⁹⁵ la evaluación *por pares*⁹⁶ (escrita) y la *autoevaluación*⁹⁷ escrita. Según el estudio de Michael Seymour, los estudiantes prefieren el método *Uno-a-Uno*, por ser aquel que permite una profunda atención por parte del profesor, contribuyendo a una mejor resolución de sus debilidades y al cumplimiento de sus expectativas. Y aunque los alumnos consideran que el mejor método para la evaluación de su trabajo continúa siendo el examen con jurados, no hay que olvidarnos de la autoevaluación y de la evaluación *por pares*.

Su estudio concluye que es muy importante que el profesor se preocupe por utilizar los métodos de aprendizaje que desarrollen en su grupo habilidades autocríticas, enseñándolos a ser mejor proyectistas.⁹⁸

Así, la evaluación, con sus tres funciones (diagnostica, formativa y sumativa) corresponde a dos momentos fundamentales durante el curso: a lo largo del año lectivo y al final de año.

Evaluación continua

Esta evaluación debería utilizarse no sólo para informar a los estudiantes acerca de su progreso, sino también para retroalimentar al profesor con el fin de visualizar correctamente su rendimiento. A pesar de que todos los métodos de evaluación deberían ser considerados, habría de dársele primacía a la crítica *Uno-a-Uno* y al estudio *Pin-up* para fomentar una relación más estrecha y eficaz entre instructor y alumno. Sería también muy importante, a medida que el profesor hace la crítica *Uno-a-Uno*, articular el asesoramiento individual con la materia teórica de Presentación, refiriéndose al desarrollo de los ejercicios que están siendo evaluados. De esta manera, los estudiantes relacionan mejor los conceptos con su propio trabajo.

Evaluación de final de año

Esta evaluación es importante para culminar exitosamente el ciclo de trabajo. El método a implementar sería un examen público cuyo jurado contaría con algunas características especiales: estaría conformado por el profesor de la materia, los de las disciplinas complementarias al proyecto arquitectónico, incluyendo un profesor externo.

Para llevarlo a cabo, el estudiante haría una presentación oral y gráfica de su trabajo; lo que explicaría la relación de su proyecto con el asunto tratado en la disciplina de proyecto arquitectónico y con las otras disciplinas que se aplicaron en el proyecto (urbanismo, construcción, tecnologías, historia, ciencias sociales, teoría y crítica, etc.). Así, el estudiante demostrará su capacidad para abordar el proyecto en su conjunto, integrando su razonamiento en todas sus dimensiones. Se entiende que el profesor de proyecto arquitectónico tendría

98 Michael Seymour, "Beginning design students. Perception of design evaluation techniques", Paper presented at 24th National Conference on the Beginning Design Student (EUA: Georgia Institute of Technology, 2008).

coordinadas eficazmente las diversas materias del currículo de este ciclo escolar, lo que llevaría a los estudiantes a abordar el proyecto de manera integral.

La asignatura del proyecto arquitectónico como síntesis operativa en la enseñanza de la arquitectura

En la carrera de Arquitectura, el proyecto arquitectónico se sustenta en los principios rectores que sirven de referencia en todo el proceso de aprendizaje. Esta asignatura busca motivar a los estudiantes e inculcar su interés en intervenir los lugares en donde viven y donde podrían llegar a influir algún día. Pretende capacitar a los alumnos para que comprendan de manera racional y coherente el sitio en donde van a intervenir; e intenta dirigirlos por un camino de buenas prácticas y teorías del diseño urbano y de la arquitectura que les indique el modo de cómo ponerlas en acción. El compromiso requerido para lograr este objetivo implica sistematizar algunas tácticas pedagógicas para estructurar la asignatura:

- Informar-educar al estudiante según los principios epistemológicos fundamentales para la intervención en el ambiente urbano construido.⁹⁹
- Comunicarle los principios básicos del diseño e impulsar su capacidad de formular, con discernimiento, soluciones de desarrollo incorporadas en un proyecto de arquitectura.
- Instruirlo respecto del proceso de la arquitectura en la ciudad europea¹⁰⁰ en general, y en la del país anfitrión en particular, así como la participación de los diversos actores en el proceso de desarrollo de la urbe.
- Desarrollar su capacidad de autoevaluación y autoconocimiento, necesarios para el efectivo desempeño de su papel en la sociedad.
- Capacitarlo en el análisis del espacio urbano y en la comprensión de las estructuras territoriales que articulan la ciudad.
- Ejercitar de manera equilibrada los procedimientos necesarios para la comunicación de ideas, experimentando en laboratorio con las herramientas útiles para ese efecto.

99 Francis D. K. Ching, *Architecture: form, space and order* (Nueva York: Van Nostrand Reinhold, 1979).

100 Entiéndase europea en sentido de occidental, pues la cultura erudita occidental condicionó, en todo el mundo, las vanguardias de la arquitectura. Algunos casos en el extremo oriente, India o América Latina (precolombina) fueron las excepciones.

- Proporcionar a los estudiantes los conocimientos arquitectónicos y las herramientas proyectuales; educar sus sentidos y estructurar su razonamiento para poder experimentar una realidad cada vez más compleja.
- Desarrollar en los estudiantes una conciencia crítica y ética de la asignatura.

Más allá de las consideraciones teóricas sobre el tema del proyecto, el estudiante no debe ser concebido como un elemento pasivo inmerso en un proceso de comunicación unilateral de conocimiento, sino de manera intensamente proactiva. Debe responder a los enunciados de cada uno de los ejercicios planteados y desarrollar la capacidad para investigar las referencias que estructuralmente convergen en su trabajo.¹⁰¹ Para eso, no deben pasarse por alto algunos principios elementales de la práctica disciplinar.

Aunque haya sido el estudiante quien eligió la carrera de Arquitectura como vehículo de educación superior para ejercer una profesión, el ambiente de la escuela debería entusiasmarlo, de infundirle confianza en la asignatura y fomentar su deseo de superación a través de la exposición de sus ideas.

En resumen, se debe preparar al estudiante con el bagaje fundamental y fundamentado necesario para su correcto desempeño, con una base científica, coherente y consciente; pero sobre todo, generándole hábitos de trabajo que lo lleven a establecer procesos mentales basados en metodologías para elaborar ideas maduradas.

Al día de hoy, enseñar arquitectura corresponde a un proceso complejo e integral que tiene como objetivo principal impartir el uso consciente y racional de la creatividad; enseñar a pensar de forma operativa cómo y por qué un espacio predispone a realizar una acción en particular, una experiencia específica, y a la denotación o connotación de un significado particular. La autonomía disciplinar de la arquitectura determina que proyecto arquitectónico es la base común y estructural de su enseñanza-aprendizaje. Es en este espacio intelectual donde se cruzan el pensamiento lógico y abstracto con los códigos utilizados para representar las ideas y los procesos que las llevan a cabo; donde se conocen y resuelven los problemas del y en el territorio ocupado y por ocupar por el Hombre.

101 J. Anderson, *The architecture of cognition* (Cambridge: Harvard University Press, 1983).

102 Francisco A. Ribeiro da Costa, “Un nuevo paradigma: la ciudad reunificada”, en *Espacios habitables, memoria y construcción del patrimonio*, coords. Estrellita García Fernández, Agustín Vaca y Eugenia María Azevedo Salomao, 75-91 (Zapopan: El Colegio de Jalisco, 2013).

Así, teniendo en cuenta el papel del arquitecto en la sociedad contemporánea debería ponerse en práctica un enfoque científico y pedagógico, cuyas raíces estén situadas en la tradición milenaria de la arquitectura, y que al mismo tiempo incorpore vectores de vanguardia.¹⁰² El objetivo fundamental de la práctica y de la teórica académica debería ajustarse a los ejercicios con el fin de resolver los problemas de la arquitectura y de la ciudad real. La elección debe recaer en espacios urbanos vacíos, emergentes y oportunamente disponibles, como discontinuidades en el tejido urbano consolidado, donde se descubra un territorio complejo que garantice el nivel adecuado a cada año del grado. Además de la complejidad inherente al lugar, sería conveniente que el programa reflejara las preocupaciones expresadas en los foros internacionales más recientes y compendiadas en las recomendaciones europeas de la última década sobre el diseño urbano (Brujas, Oslo, París, Manchester, Barcelona o Berlín).

El tema propuesto a los estudiantes revelaría que el discurso de la ciudad se basa en textos simples, construidos en el espacio y en el tiempo de acuerdo con las órdenes que surgieron del imaginario colectivo. La arquitectura es parte de este discurso, de textos llenos de palabras que, articulándose, se constituyen en frases cargadas de significado. La ciudad ya asentada está formada por áreas morfológicas suficientemente cohesivas, que denotan realidades estructuradas, ordenadas y con identidad inteligible.

En este supuesto, las arquitecturas dialogan e interactúan plásticamente entre sí; emergen como individualidades que sólo se reconocen a través de la naturaleza ecosistémica del sitio. El diseño de la ciudad era siempre agente de deseos expresos en el territorio, de acuerdo con las normas y modelos que tejían sistémicamente el espacio, dotándolo de composiciones legibles, de texto con identidad. *Dibujar ciudad* no es sólo una cuestión de discurso relativo a la estética de las formas que la componen, sino que significa entender cómo deben relacionarse las formas y cómo sus partes ordenan el todo. Desde siempre ha existido la necesidad de recrear los significados y símbolos culturalmente aceptados por la ciudad, manifestándolos a través de monumentos y signos urbanos. Obeliscos egipcios, arcos de triunfo e inclu-

so catedrales sirvieron como puntos de referencia en el territorio, marcando textualmente la idiosincrasia del lugar; no obstante, las “palabras singulares” mantenían una fuerte relación con el resto del “texto” de la ciudad. La modernidad llegó a cambiar algunas actitudes gestuales en el acto de marcar la ciudad con elementos iconográficos, causando a veces discontinuidad en el discurso urbano. Experiencias como el Museo Guggenheim de Bilbao,¹⁰³ la Casa de la Música,¹⁰⁴ o el Dallas Winspear Opera House,¹⁰⁵ aunque estéticamente válidos, se asumen como íconos *hiperformalistas* desconectados del contexto y del lugar. A menudo, el diseño se alimenta a sí mismo y se olvida de la relación ancestral con el medio ambiente, creando espacios atractivos y mediatizados por modas aculturantes. Aunque estemos ante la presencia de arquitecturas monolíticas y singulares que manifiestan erudición y tendencias que marcan el camino de la estética contemporánea, su marco contextual nunca, o rara vez, formará parte de las preocupaciones de una élite ilustrada. Las reflexiones de instituciones como The Joint Centre for Urban Design (Oxford Brookes University), del The British Urban Regeneration Association (Londres) o de la investigación desarrollada por la Universidad de Salford¹⁰⁶ (Manchester), han contribuido a un abordaje holístico y transdisciplinar del diseño urbano, construyendo modelos de ciudad sostenible e inclusivas.

La principal motivación pedagógica debería ser confinada dentro de la lógica del propio estudiante, alimentando su sueño y permitiéndole entender y, consecuentemente, construir el dibujo según variables que fundamentarían su propio registro. Todo el proceso debe basarse en un componente formativo reforzado por temas científicos, disponibles en *workshops* cíclicos, permanentes y participados, donde los contenidos sean objeto de reflexión y ejercicio colectivo.

Así, siguiendo la metodología estructuralista, surgiría todo un mix de clases teóricas, clases de laboratorio y presentaciones programadas. Las conferencias estarían planeadas según contenidos que sistematizan y consolidan la asignatura de la arquitectura y revelarían su dimensión epistemológica y operativa. Las cuestiones de la sostenibilidad social y cultural de las ciuda-

103 Por Frank Gehry, 1997.

104 Por Rem Koolhaas, 2007.

105 Por Foster, 2009.

106 Investigación desarrollada en estrecha colaboración con la Oxford University en donde participé entre 1994 y 2002.

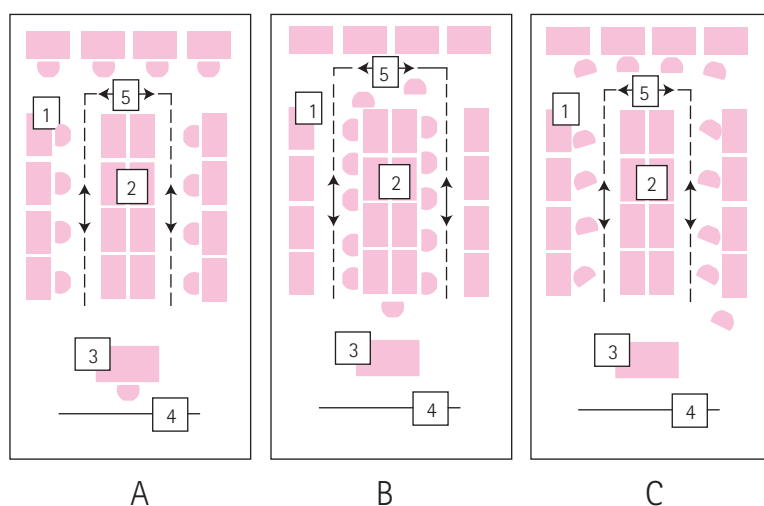
des, la Local Agenda 21 y sus secuelas, la geometría como medio para lograr el ordenamiento del territorio, o las dimensiones ontológicas del *hábitat*, serían parte de los materiales que producirían movimientos reflejos en el ejercicio académico. El espacio propicio para el encuentro disciplinario en el proyecto arquitectónico se daría en el proyecto arquitectónico, constituido por sesiones de trabajo colectivo, debate y experimentación para así conglomerar el aprendizaje, fortalecer la capacidad para la autocrítica y poner en práctica, interactiva, todo el conocimiento orientado y estructurado. En consecuencia, las clases de proyecto arquitectónico seguirían una secuencia pedagógica articulada en varios puntos invariablemente ya abordados.

107 La experiencia fue puesta en práctica durante los años lectivos de 1997, 1998 y 1999, en la Facultad de Arquitectura de Lisboa, en una clase del grado de arquitectura.

En la figura 2 se muestra un esquema que he probado personalmente,¹⁰⁷ donde los estudiantes mostraron una mejor respuesta a la enseñanza-aprendizaje. Las condiciones físicas para estructurar el espacio de la manera en que se hizo no siempre serán posibles, por lo que será importante adaptar el contenido del esquema a cada circunstancia. El espacio apropiado para las clases de proyecto arquitectónico se compone de un conjunto de puestos de trabajo individuales en torno de una gran superficie (mesa) dedicada a presentaciones y debate de ideas (figura 2, 1A), de manera que cuando el estudiante estuviera trabajando en su proyecto, el profesor podría monitorear su progreso sentado al lado de su puesto de trabajo. En cambio, cuando fuera necesario comenzar un *workshop* o hacer una presentación de modelos, los estudiantes podrían sentarse alrededor de la mesa central de trabajo (figura 2, 1B). Cuando se diera el caso de una clase teórica o fuera a exponerse alguna presentación de diapositivas, bastaría que los estudiantes giraran su silla en dirección a la pizarra digital interactiva (figura 2, 2C).

La clase debe comenzar con la aclaración de dudas surgidas respecto del tema impartido en la clase anterior, provocando un debate (mesa redonda) en el que se presenten y discutan los resultados que cada estudiante haya obtenido en su propia investigación, reflexionando sobre la pertinencia de sus opciones y su relevancia para la toma de decisión. Con regularidad mensual se harán presentaciones por parte de los estudiantes acerca de la evolución de su trabajo, permitiendo el debate de ideas y la responsabilidad compar-

Figura 2. El espacio oportuno para el proyecto arquitectónico



- 1 - Puesto de trabajo individual 2 - Superficie de trabajo colectivo 5 - Circuito de pasaje
 3- Mesa de apoyo de la pizarra 4 - Pizarra digital interactiva

Fuente: Elaboración propia.

tida de un conocimiento “construido” por los equipos de trabajo. Dicha presentación expondría, pues, además de los contenidos que cada estudiante considere fundamentales, un discurso estructurado y coherente que aborde cuestiones relevantes acerca del marco territorial y del espacio público, la disección de los modelos elegidos y referencias estéticas escogidas, así como el concepto y el lenguaje experimentado, analizando el impacto que sus opciones provocarían en el medio y en la sociedad.

Cuando inicie la exposición hay que considerar tres dimensiones, metodológicamente estructuradas, que generen el impulso creativo:¹⁰⁸ el contexto, el espacio y la función. Al pensar en el contexto, se analizaría el lugar con base en una serie de variables, cualitativa y cuantitativamente, y se buscarían las razones que lo llevaron al lugar, a encontrar su vocación. Al estudiante se le pediría que examinara las restricciones a su libre voluntad, enmarcando los conceptos en la idea de sostenibilidad y considerando tanto los elementos

108 Basándose en el ciclo de aprendizaje de David A. Kolb, *Experiential learning*.

visuales del espacio como los aspectos sociales, culturales o simbólicos del sitio. El *espacio*, entendido como receptáculo ontológico de una actividad, sería identificado y relacionado, proporcionalmente, con el lugar. La *función* se estudiaría como corolario de la articulación, ponderada y tipológica, de los espacios, tanto interiores como exteriores, y las necesidades, o expectativas, de una sociedad dinámica, mutable, pero arraigada a una cultura.

Aunque existiera siempre la preocupación de fundamentar el proyecto según los cánones clásicos¹⁰⁹ que inmortalizó la tratadística, sería útil dar a conocer los trabajos esenciales¹¹⁰ para la arquitectura occidental, durable y bella, reformando la capacidad autocrítica e evitando el desarrollo de pre-conceptos valorativos.¹¹¹

Toda esta sistematización programática está basada en las estrategias pedagógicas discutidas en este ensayo. Considero el uso del aprendizaje experiencial¹¹² como prólogo para elegir mejores tácticas de enseñanza y conocer (compreendiendo) a los estudiantes, lo que les permitiría madurar con plena libertad responsable. Ninguno de los métodos o estrategias de enseñanza aquí descritas, son eficaces o eficientes sin la debida aplicación de técnicas de creatividad; éstas preparan mejor a los estudiantes para generar una sociedad a la que todos aspiramos: compartida, inclusiva e innovadora. Etimológicamente los verbos “enseñar” y “educar” contienen el verdadero sentido que debería tener el itinerario académico; “enseñar”¹¹³ significa “apuntar en una dirección” y “educar”¹¹⁴ consiste en “preparar a la persona para el mundo”. Más que impartir conocimiento, el papel del profesor requiere una fuerte dosis de altruismo, generosidad y sabiduría para llevar al otro a encontrar su camino, o sea, a encontrarse a sí mismo. El camino se hace caminando.

Recibido: 23 de enero de 2017

Aprobado: 24 de julio de 2017

109 El canon, que correspondía a lo que ya Vitruvio llamaba *simetría o armonía entre las partes y el todo*, era la esencia que ordenaba la operatividad del arte, caracterizado por el uso discreto del número y sus manifestaciones formales.

110 Como el *De architectura* de Vitruvio; *De re aedificadora* de Alberti; *I quattro Libri dell'Architecture* de Palladio; *Tutte l'opere d'architettura* de Serlio; o autores como Luca Bartolomeo Pacioli, maestro de Leonardo da Vinci, que en la mejor tradición franciscana, escribe, entre otros asuntos, sobre geometría y proporción.

111 Francisco A. Ribeiro da Costa, “Un nuevo paradigma: la ciudad reunificada”, en *Espacios habitables, memoria y construcción del patrimonio*, coords. Estrellita García Fernández, Agustín Vaca y Eugenia María Azevedo Salomao, 75-91 (Zapopan: El Colegio de Jalisco, 2013).

112 David A. Kolb, *Experiential learning*.

113 Deriva del latín popular *insignare* que significa “indicar”, hacer señal (*signum facere*) o apuntar en una dirección.

114 Deriva de *educare*, a su vez vinculado con *Educere*, verbo compuesto por el prefijo *ex* (fuera) y *ducere*, que significa literalmente *conducir para fuera*, es decir, preparar a la persona para el mundo.