

## **Aproximación didáctica de la construcción del conocimiento del diseño arquitectónico**

**Esteban Iazzetta Di Stasio**

**César Pérez Jiménez**

**Facultad de Humanidades y Educación. Universidad del Zulia.**

### **Resumen**

°El presente trabajo pretende describir las bases que fundamentan una propuesta didáctica centrada en el constructivismo para la enseñanza del diseño arquitectónico. La misma se desarrolla sobre la base de los principios teóricos y metodológicos del constructivismo como enfoque psico-pedagógico y en una visión integradora del diseño arquitectónico como área del conocimiento objeto de enseñanza. Sobre la base de ciertas experiencias didácticas en el Eje Curricular de Diseño Arquitectónico de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia, se considera de manera no concluyente un modelo didáctico que contempla un eje epistemológico, el cual implica la posición que se asume ante la construcción del conocimiento sobre diseño arquitectónico, y un eje empírico que sirve de fundamento para la ejecución de la práctica pedagógica.

**Palabras clave:** Diseño, arquitectura, didáctica, constructivismo, currículo.

Ponencia presentada en el Foro Docencia de la Arquitectura en Venezuela. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Central de Venezuela. Mayo de

Recibido: 20-04-01 Aceptado: 04-O 7-02 2001.

### **A Didactic Approach to Knowledge Construction in Architectonic Design**

#### **Abstract**

This research attempts to describe the foundation that supports a didactic proposal, based on Constructivism, for the teaching of architectonic design. It is developed on the basis of both theoretical and methodological Constructivist principles such as the psycho-pedagogical approach, and on an integrated vision that combines architectonic design as the target area of knowledge to be taught. On the basis of some pedagogical experiences as to the Curricular Axis of Architectonic Design at the Faculty of Architecture and Design at the University of Zulia; a didactic model is considered, though not in a conclusively manner, as a proposal that contemplates an epistemological axis which implies the posture to be assumed while constructing knowledge in the field of architectonic design. An empirical axis as a basis for the execution of practical pedagogy is also considered.

**Key words:** Design, architecture, didactics, constructivism, curriculum.

### **Presentación de la experiencia**

En la actualidad, la educación venezolana ha experimentado cambios sustanciales desde una perspectiva teórica y metodológica que involucra a la Educación Inicial, antes Educación Preescolar, Educación Básica, Media y Diversificada; sin involucrar a la Educación Superior, la cual es autónoma en sus procesos académicos. Estos cambios implican tácitamente un cambio de paradigmas en lo que concierne a la práctica educativa y propiamente didáctica, asumiendo que la educación es una fuente de desarrollo de las potencialidades de quien aprende, esto es, del alumno.

Según este parecer, la educación y más la relación entre la enseñanza y el aprendizaje, puede generar cambios evolutivos organizados y estructurados que permitan que quien aprende, alcance niveles más altos de competencia académica y personal. De allí que se le señale como educación desarrolladora, dado que se fundamenta en la idea de que la educación promueve el desarrollo de las potencialidades. No obstante, esta idea es planteada por Vygotski (2000), una vez que establece la diferencia entre las distintas concepciones que explican la relación entre desarrollo y aprendizaje, y reforzada por Coli (1998), quien reflexiona sobre el valor de la educación como factor explicativo del desarrollo humano.

En este sentido, el desarrollo implica una dinámica interna así como procesos que van de “fuera hacia dentro” (Coll, 1998), lo cual involucra la interacción y la actividad conjunta con otras personas. Aquí se encuentra un punto importante en el cual es necesario destacar que esta noción está respaldada por el grupo de teorías que valoran el aprendizaje y el desarrollo como procesos que interactúan dialécticamente y entre estas, está la concepción histórico-cultural desarrollada por Vygotski y sus colaboradores, la cual “operacionaliza” tal premisa en su concepto de zona de desarrollo próximo (ZDP) (Vygotski, 2000).

No obstante, si se parte de una concepción desarrolladora de la educación, es importante develar la relación que ésta tiene con la construcción misma de los conocimientos que los alumnos aprenden en su experiencia escolar y/o académica. Esto significa que el alumno y el docente entablan una relación inter-dependiente en un proceso de construcción del conocimiento en las distintas áreas del saber, donde participa, además, el contexto histórico-cultural en el que se desenvuelven ambos actores.

De esta manera, la Educación Superior ha dejado de lado el análisis estructural y metodológico de la esencia didáctica en el desarrollo de los planes de estudio y currículos en las distintas carreras que se imparten. Tal vez, esta despreocupación por la didáctica está influenciada por el alto interés en la investigación, obviando el cómo enseñar (Cano y Revuelta, 1999). Es importante destacar, que tanto docencia como investigación deben representar la dialéctica que sustenta la didáctica en Educación Superior.

Desde esta perspectiva, la construcción del conocimiento, como paradigma psico-educativo, adquiere vital importancia para explicar una posición didáctica que promueve el desarrollo de los procesos mentales superiores de los aprendices, sea cuál sea el área de conocimiento que se aprenda. En este caso se ha tomado como objeto de estudio la

enseñanza del diseño arquitectónico, propio de la carrera de arquitectura, donde tal enseñanza es enfocada desde la perspectiva de “taller”, es decir aprender haciendo.

Esto implica asumir que se requiere un cambio de los paradigmas didácticos que regulan la docencia del Diseño Arquitectónico. Asimismo es necesario asumir que el arquitecto debe considerar, en un primer plano, la necesidad del usuario, así como el contexto y el momento histórico en que se vive, el ambiente como un conjunto unificado y las necesidades colectivas, y en un segundo plano, se podría mencionar el estilo y la tendencia del lenguaje arquitectónico. En este sentido, los investigadores han desarrollado experiencias donde se ha ensayado una manera novedosa de enseñar en el “taller” de Diseño Arquitectónico.

Esta experiencia de enseñanza del diseño arquitectónico fundamentada en el enfoque constructivista ha sido realizada en la Escuela de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la universidad del Zulia, durante los años académicos 1998/99 y 1999/2000, con los alumnos del 1 año del Eje Curricular de Diseño Arquitectónico.

Para el año académico 1998-1999, se plantearon algunos cambios en la planificación, ejecución y evaluación del aprendizaje de la asignatura Introducción a la Arquitectura y al Diseño, perteneciente al Eje Curricular mencionado, por iniciativa de uno de los investigadores. Estos cambios se fundamentaron en la identificación de lo que los alumnos sabían hacer por sus propios medios y lo que realmente necesitaban y deseaban aprender, lo cual se complementó con la actividad pedagógica del docente, quien problematizaba situaciones de aprendizaje que los alumnos debían resolver desde una perspectiva de la aplicabilidad de diversas soluciones a un problema de diseño arquitectónico. En este sentido, los resultados fueron registrados de manera poco sistemática, teniéndose registro esquemáticos de las diferentes estrategias que eran demandadas por el grupo de alumnos para ese momento; por otra parte, se comenzaba a formar el equipo de trabajo para hacer de esta experiencia un todo más sistematizado que derivara algunos cambios pedagógicos relativos a la enseñanza del diseño arquitectónico.

Una segunda experiencia fue desarrollada en el año académico 1999-2000, en la asignatura antes mencionada, con mayor participación en el trabajo de campo del equipo de investigadores. La experiencia pedagógica fue planificada apoyándose en el enfoque constructivista de la enseñanza y del aprendizaje, y perseguía como propósito valorar el desarrollo de las potencialidades humanas como fuente para la construcción del conocimiento sobre diseño arquitectónico. Esto implicó el siguiente proceso:

- Formación de pautas de funcionamiento grupal a partir de la interacción docente-alumno.
- Exploración de las competencias de los alumnos en el área del diseño y la arquitectura a través de dos ejercicios comreferidos al manejo de la composición bi-di-mensional y el análisis de una obra arquitectónica, respectivamente.
- Elaboración de un ejercicio de avance relativo a la vida y obra de arquitectos internacionales y nacionales, lo cual servía como inicio del contenido programático.
- Reestructuración del programa de la asignatura en función de los resultados obtenidos por los alumnos en ambos ejercicios comprobatorios y de los distintos ritmos de aprendizaje de los mismos.
- El programa fue estructurado atendiendo al siguiente orden de contenidos: fundamentos del diseño bi-dimensional, composición bi-dimensional, forma y arquitectura, la forma como definidora del espacio arquitectónico, reconocimiento

del espacio arquitectónico y urbano, composición tridimensional y composición arquitectónica a través del proceso de diseño.

- Finalmente, los alumnos presentaron sus propuestas de composición arquitectónica como evaluación final de la asignatura.

De esta segunda experiencia se guardan registros de los resultados alcanzados tanto por los alumnos como por el docente.

En este sentido, el diseño arquitectónico es una de las áreas del conocimiento que todo arquitecto debe manejar debido a que es la herramienta central de su formación y desarrollo profesional. Sin embargo, como proceso educativo la enseñanza del diseño arquitectónico se ve afectado por ciertas fallas, entre las que se puede mencionar la falta de preparación pedagógica de los docentes- arquitectos, diseñadores, ingenieros, entre otros- específicamente en la filosofía, la pedagogía y la psicología constructivista, sin tratar de asumir este enfoque como un estilo de vida y más como un recetario de procedimientos didácticos, lo cual implica la valoración interna y externa de la comprensión de la educación desde una perspectiva particular y diferenciada. Por otra parte, está la carencia de recursos didácticos, la calidad espacial que sirve de escenario para el desarrollo de la vida académica y las características psico- sociales y académicas de los alumnos mismos.

Sobre este parecer, ciertas experiencias de autores e investigadores han apuntado hacia al desarrollo de una tendencia pedagógica del diseño y la arquitectura que favorece el desarrollo del sentido crítico y reflexivo del profesional que se está formando (Schón, 1992), lo cual resulta compatible con el enfoque constructivista. Sin embargo, esta posición implica la participación de un docente igualmente crítico y reflexivo, que asuma una postura pedagógica que lo acerque a lo que realmente desea enseñar en función de un enriquecimiento constante del conocimiento en el cual se ha profesionalizado.

En este sentido, hay que considerar los puntos de coincidencia y de contradicción de las tendencias pedagógicas y psicológicas que fundamentan la construcción del conocimiento que puedan representar un beneficio para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto de alumnos como de los docentes del eje curricular del Diseño Arquitectónico de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad del Zulia. En la actualidad el Diseño Curricular de la carrera de Arquitectura ha experimentado ciertos cambios en su estructura. Hoy día, lo que era la asignatura Introducción a la Arquitectura y al Diseño antes mencionada, ha sido sustituida por dos unidades curriculares, la primera Introducción a la Arquitectura, y la segunda Introducción al Diseño Arquitectónico. Estos cambios fueron analizados para la estructuración programática del año académico 2000-2001.

A continuación se describe una aproximación a la perspectiva que se tiene del diseño arquitectónico y que sirve de fundamento para elaborar una propuesta didáctica para la enseñanza del diseño arquitectónico, fundamentada en el enfoque constructivista de la enseñanza y del aprendizaje.

### **Una concepción integradora del diseño arquitectónico**

El abordaje del proceso de diseño arquitectónico es parte fundamental en la generación del conocimiento, por lo que es importante que tanto el docente, enseñante, como el alumno, aprendiz, se formen una idea holística de cómo debe comprender este proceso. Se parte de que en todo proceso de diseño arquitectónico existe un manejo conceptual de términos técnicos, para así poder aplicarlos a problemáticas reales, además de tener conciencia que todo proceso de

diseño parte de un modelo metodológico adaptado a cada ser, por lo que se debe entender como un proceso no lineal.

Siguiendo las ideas planteadas, también se tiene claro que todo proceso de enseñanza se fundamenta en la reflexión de la acción y, en este caso específico, debe desarrollar en el alumno una actitud crítica ante su propuesta de diseño a través de la sistematización del mismo, ¿de qué manera?

- con la sistematización del proceso de diseño a utilizar,
- reflexionando en la razón de ser del diseño propuesto ante la problemática de diseño planteada,
- reflexionando ante la diferencia entre arte y arquitectura,
- teniendo conciencia de lo importante que es el hombre para las posibles soluciones de diseño dentro de la problemática arquitectónica, reflexionando sobre lo relevante del conocimiento acerca de la manera como resuelven estos problemas los arquitectos maestros, contemporáneos o no,
- así como sobre el contexto donde se emplazará el hecho arquitectónico, vistos como determinantes naturales y/o culturales.

Todo lo planteado se logra en la medida en que el docente este claro de que el hombre, alumno, aprendiz, desarrolla el conocimiento. Veamos la siguiente premisa:

El origen del conocimiento es el antecedente del desarrollo y en la medida que existe una relación entre origen y desarrollo empieza a darse una correspondencia igualitaria a la evolución de la vida. Lo que significa que conocimiento, origen y desarrollo, se develan como sinónimo de vida. De allí que el hombre desarrolle su conocimiento acerca de la vida y la ciencia desde su experiencia de vida.

De acuerdo con Wagensberg (1998), esto se inicia o se identifica con la inquietud que turba el espíritu, lo que es igual a la relación complejidad/estímulos o elección del objeto y/o hecho arquitectónico, lo cual se aborda a través de los siguientes tipos de conocimientos: artístico, filosófico y científico, pudiéndose elegir un desarrollo del conocimiento a través de un círculo vicioso o virtuoso. Por lo que debe tener la habilidad de generar en el alumno un estímulo tal que le turbe el espíritu, lo que es igual a la relación complejidad del mundo—estímulo para luego lograr que él mismo desarrolle su obra arquitectónica, estando claro que esta se genera a través de los siguientes tipos de conocimiento:

a) El artístico; desarrollando sensibilidad a través de la relación con objetos y espacios construidos y naturales, utilizando todos los sentidos, además del sentido que nace del espíritu y lo divino. En este sentido, se relaciona el indeterminismo creador con el centro de la creación del conocimiento, el cual se ubica en la complejidad del mundo, creando conocimiento a través de la filosofía y del arte apoyado en el determinismo aplicado de la ciencia.

Esto coincide con Bornhorst (1991), quien explica los rasgos que caracterizan un nuevo pensar, como son:

- Reivindicación de la metafísica
- Relación sujeto cognoscente- objeto de conocimiento
- La lectura del mundo en dos órdenes, lo explícito y lo implícito
- Apertura de la consciencia al todo
- Valor epistemológico de la intuición
- Búsqueda de un equilibrio espiritual

b) Filosófico; reflexión sobre el manejo conceptual e ideologías en diferentes contextos y épocas.

e) Científico: sistematización del proceso de diseño a través de un proceso metódico estructurado según cada necesidad individual. El determinismo ha llegado a ser sinónimo de método científico el cual se puede caracterizar de la siguiente manera:

- Se apoya en el principio de que existe un conjunto finito de sucesos.
- Describe al mundo tal como es.
- Parte de hipótesis, manejándose los principios, de separabilidad de la mente y la materia, el hombre se aísla del mundo lo observa de manera objetiva, y la complejidad del mundo es inteligible.
- Se maneja con una actitud aplicadora: predecir, describir y orientarnos en el quehacer cotidiano.
- Se adapta a las exigencias de la cotidianidad.

Este planteamiento de cómo abordar el proceso del diseño arquitectónico teniendo internalizada la manera de generar el conocimiento, parte de que el mismo debe estar en lo que se llama “circulo virtuoso”, ya que se debe ver como un proceso que puede ir cambiando y encajando en el tiempo, tomando en cuenta la cultura, los valores y las creencias del usuario del hecho arquitectónico.

En este sentido, se debe tener presente que cualquier alumno, entendido como un sistema, al recibir un estímulo como respuesta a la inquietud que turba el espíritu, se formula una interrogante que dentro de la evolución del conocimiento es un acto de rebelión, y al lograr la respuesta para adaptarse, lo alcanza a través de las distintas formas de adquirir el conocimiento que se han planteado: científica, artística, filosófica.

Se debe entender que la generación del conocimiento se basa en la esencia del cambio como un proceso de adaptabilidad, asumiendo esto como parte de la complejidad del mundo ya que se debe buscar el cambio de los diferentes sistemas que conforman el mundo a diferentes escalas; a través de las tres formas de abordar el desarrollo del conocimiento antes mencionada; incorporando un cuarto elemento que influye en cada uno, el azar como elemento relevante ya que depende del desarrollo del conocimiento divino, o la integración de las tres formas de conocimiento antes mencionadas, lo que es igual al pensar holístico- ecológico- biocibernético.

Cada sistema dentro de este proceso de adaptabilidad para el cambio —enfrentamiento al problema de diseño arquitectónico-, genera un intercambio de su entropía con el entorno inmediato, obteniendo así un equilibrio. Este proceso es no lineal, no-determinista; lográndose así un cambio de paradigma, considerado como una interpretación de la complejidad del mundo a través del desarrollo espiritual expresado en la generación del nuevo conocimiento y/o solución del problema de diseño arquitectónico, lo cual incide en el manejo de la energía del Universo en beneficio de todos. Esto quiere decir ir de adentro (consciencia) hacia el todo holístico- integrado.

En este sentido se puede tomar como ejemplo la generación de conocimiento a través de un problema de diseño, llamado también problemas de infinitas soluciones, donde expertos han tratado de generar toda una metodología sistemática para poder dar la respuesta más acertada al problema de diseño, lo cual no se halo- grado del todo; interviniendo el azar visto como parte del desarrollo de la intuición y/o percepción como un componente decisivo para la toma de decisiones en la solución de problemas de diseño.

La arquitectura como ciencia, tecnología y arte, es una disciplina que integra las diferentes formas de abordar la creación del conocimiento, ya que se debe ir de lo determinista - aplicador, a lo indeterminista - creador y desarrollar un nivel alto de lo sublime (artístico) y lo revelado (azar) para abordar los diferentes problemas de diseño; se debe partir de una filosofía de equilibrio entre el hombre y la naturaleza o sea de una posición ante el mundo como un sistema complejo.

Dentro de este sistema complejo, el arte en la arquitectura toma un nivel relevante si lo consideramos como una forma de abordar la complejidad del problema de diseño, para así lograrla creación del nuevo conocimiento o solución al mismo. De acuerdo con Wagensberg (1998), lo planteado se puede expresar como sigue:

- El arte es una forma de conocimiento basado en la comunicabilidad de complejidades no necesariamente inteligibles.
- El arte identifica complejidades emitidas, es una relación entre el hacedor y el observador y/o el que lo disfruta.
- El arte no se enseña, se enseña el amor al arte, ya que en este proceso de creación interviene de manera determinante lo sublime.
- Dentro del proceso del qué hacer artístico se plantea la investigación sin método.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, Bornhorst (1991) expone su visión de los principios que a través de los tiempos, han definido toda arquitectura, independiente de moda o estilo, teniendo implícito el sexto sentido al nivel de percepción redondeado con lo divino. Estos son:

- Apreciación visual e intuitiva
- Apreciación visual e intelectual
- Apreciación visual y del tacto
- Apreciación visual, del tacto, del olfato y de la acústica
- Apreciación del espacio arquitectónico por los cinco sentidos
- Apreciación del espacio arquitectónico más allá de los cinco sentidos

Tanto el docente como el alumno deben entender la arquitectura como una disciplina que integra las tres maneras de abordar el conocimiento. Es la expresión integral de la evolución del hombre ya que la arquitectura es una disciplina que integra la ciencia, el arte y la tecnología. Es la forma evidente de la evolución del conocimiento.

### **Acerca de la construcción del conocimiento**

La concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje desde una posición integradora del conocimiento arquitectónico, implica la pertenencia de los distintos procesos que se suscitan en el devenir de la enseñanza y del aprendizaje como elementos centrales de la acción pedagógica. Desde esta perspectiva, el docente tendría a su alcance un bagaje de información que le permitiría integrar su acción con la teoría, desde dos aristas del conocimiento: lo pedagógico y lo arquitectónico.

Así pues, se constituye en un punto de referencia para otras áreas del conocimiento que se desarrollan en carreras universitarias, donde se pudiese experimentar la manera en la que se construye ese tipo particular de conocimiento; podría decirse ¿cómo es la enseñanza en medicina, economía, sociología, psicología, etc.? De esta manera, se aspira a que esta propuesta

de investigación, una vez desarrollada, arroje datos experienciales que acerquen al docente a su experiencia pedagógica como tal, según sea su reflexión sobre su profesión de base o inicial.

Al abordar la temática de la didáctica surgen diversos puntos de vista que considerar, tanto epistemológicos como pedagógicos y psicológicos. Sin embargo, tal y como es vista hoy día la didáctica, es más bien como un área de la educación proveedora de “recetas para dar clases”.

De esta manera, si se concibe la didáctica desde sus dimensiones epistemológica, psicológica y pedagógica y, sobre todo, desde el enfoque constructivista es importante destacar algunos aspectos teóricos. Así pues, al elaborar un esquema del tema, probablemente se tendría que comenzar con definiciones al respecto, aunque lo importante es más bien de dónde viene y hacia dónde va. Es decir, qué la origina o enmarca y qué la sustenta en la práctica y en la reflexión.

Esto permite considerar la existencia de un marco curricular que soporta a la didáctica, que la explica desde las dimensiones antes referidas. Este marco curricular se caracteriza por ser globalizado, integral, holístico, complejo; que valora los elementos propios del sistema educativo: actores, contexto, historia social y personal, ambiente, integrándolos de tal manera que su resultado nos acerca a la complejidad de la educación y de la didáctica misma, desde la perspectiva de la construcción del conocimiento.

Decididamente la laboriosidad en la construcción del conocimiento ha creado una verdadera revolución en la concepción actual de lo que es ciencia y de lo que es científico o aceptado como tal. Esta idea permite recordar aquellas discusiones provenientes de la física newtoniana que logró reducir al hombre y sus fenómenos a una relación unidireccional en el ámbito metodológico, que sólo consideraba las partes como hechos físicos, más no como fenómenos integrados en un todo coherente y abierto (Capra, 1996).

Desde esta perspectiva, el cambio de paradigma implica:

- Valorar la tendencia al orden de los sistemas abiertos, en esa fuerza que busca el equilibrio en medio del caos y que permita la autoorganización y la adaptabilidad de los elementos estructurales del sistema.
- Valorar la forma plenamente dialéctica de la estructura sistémica de las totalidades del conocimiento real.
- Aceptar la relatividad, la provisionalidad, la complementariedad de los actos propios que conforman un sistema abierto, no lineal, vivo, donde el consumo de energía genera un movimiento constante, dinámico.
- Entender que el azar estimula la comprensión de un mundo donde las totalidades tratan de explicar la relación estructural de sus partes, y que esta idea de complementariedad pudiera estar determinada en cierta medida por la acción de la irreversibilidad y de las fluctuaciones del mismo sistema.
- Intentar un acercamiento a la construcción de una nueva ciencia y, por ende, a la construcción del conocimiento y no su descubrimiento.

Este cambio de paradigma sitúa a la educación como un sistema abierto, repleto de fluctuaciones y “determinada” por el azar; el azar propio que se genera de la participación de actores vivos, dinámicos y en caos. El aula ya no va a ser más cuatro paredes lúgubres y pálidas; serán paredes para sostener, apoyar, mantener la estructura de la construcción del conocimiento de aquellos que están dentro de ellas: alumnos y docentes.

Así pues, la educación, y si se quiere la didáctica misma, es un proceso sistémico, abierto, susceptible de ser transformado constantemente y que va a generar en el que aprende cada vez niveles más altos de conocimiento, de un conocimiento virtuoso que eleve al docente y sus alumnos a un cosmos de plenitud cognitiva- afectiva que se traduzca en satisfacciones y en nuevas turbaciones del espíritu. La educación es un buen ejemplo de la complejidad.

Una propuesta didáctica centrada en el constructivismo lleva a plantear algunos criterios, no determinantes, de qué hacer y cómo hacerlo, sobre todo si se fundamenta en el hecho de que los esquemas mentales pueden ser transformados o cambiados a través de la interacción con el ambiente y con los demás en situaciones particulares. En este sentido, se tiene que:

- El constructivismo implica un cambio de paradigma en lo que a educación se refiere que requiere una renovación teórica completa y, por ende, metodológica.
- El constructivismo como tendencia pedagógica implica la revisión de los currículos educativos que se tienen en los distintos niveles y modalidades del sistema educativo nacional.
- El constructivismo requiere de docentes altamente preparados que generen en el contexto educativo en el que están insertos, cambios radicales en las estructuras de pensamiento de sus alumnos; o sea, se requiere un docente que tenga un alto nivel de inteligencia pedagógica.
- El constructivismo requiere de actores, alumnos y docente, realmente motivados para la creación de soluciones complejas a los problemas que se presenten en la construcción misma del conocimiento; para estos actores el conocimiento debe ser un reto que se materializa en la educación como contexto social e histórico determinado.
- El constructivismo implica una apropiación del derecho de crear situaciones didácticas innovadoras, altamente estimulantes de las potencialidades de los alumnos o de quien aprende. Esto lleva a revisar el paradigma vigotskiano de la educación y del desarrollo humano, si se concibe éste como un efecto del aprendizaje y de la educación.

Vygotski (2000) apunta al hecho de que el desarrollo psíquico es determinado por las condiciones sociales que intervienen a lo largo del desarrollo del ser humano. De allí que plantea la premisa más importante dentro de su teoría, la cual describe que el desarrollo psíquico se presenta, primero, en un plano eminentemente social y luego, en un plano individual; es decir, el desarrollo es primero inter-psicológico y luego, intra-psicológico.

De esta forma, la educación y, más que la educación, el aprendizaje determina el desarrollo de las personas, en tanto y en cuanto las relaciones que se den entre los seres humanos promueven el desarrollo de potencialidades, a través de instrumentos sociales tan relevantes como lo son la ayuda, la mediación y el andamiaje.

La ayuda, la mediación y el andamiaje son factores intervinientes en el proceso de desarrollo psíquico, y tienen la particularidad de presentarse en un plano social (inter-psicológico), aunque esto no significa que no se puedan presentar a nivel intrapsicológico. El fortalecimiento del aprendizaje va a depender en gran manera de la ayuda que se le preste, de manera gradual, a quien aprende, así como de la manera en la que se va a presentar la ayuda y las distintas situaciones problémicas que se constituyen en reto para el pensamiento del aprendiz. Proveyendo al aprendiz de plataformas experienciales que le vayan asegurando el éxito en tareas de mayor complejidad.

A partir de esta idea, la enseñanza viene a constituir un punto neurálgico en el proceso de desarrollo de las potencialidades, dado que es en la institución educativa, escenario social donde

se desenvuelve el alumno, donde se debe incrementar el desarrollo de la inteligencia. Esto conduce a revalorizar la posición de Vygotski (2000) acerca de la enseñanza desarrolladora.

Este tipo de enseñanza, basada en el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vygotski (2000), se centra en lo que la persona, el que aprende, conoce al momento de comenzar un ciclo educativo o parte del mismo; esto es, considera inicialmente su zona de desarrollo actual, las competencias que ésta ha adquirido hasta la actualidad histórica en la que se encuentre.

A través de una serie de pasos secuenciados y planificados, el docente interviene de manera gradual en el proceso de desarrollo integral del alumno, estimulándolo a partir de situaciones problema que domine hasta lograr la resolución de situaciones cada vez más complejas, que signifiquen un reto a su pensamiento, y al pensamiento del mismo docente.

De esta manera se conseguirá que el alumno cada vez alcance niveles más altos de desarrollo, ya que el aprendizaje continuo y estimulante lo lleva a superar sus propios parámetros, alcanzando la consolidación del otro extremo de la ZDP, la zona de desarrollo alcanzado. Esta zona de desarrollo alcanzado puede dar-se a lo largo de todo un año escolar e integrarse al final del mismo, como todo proceso humano, modificable, flexible y progresivo.

A continuación se presentan algunos principios rectores de la actividad educativa, enmarcada en el paradigma del constructivismo:

- El desarrollo psíquico es susceptible de ser modificado y desarrollado a niveles más altos.
- El desarrollo psíquico es contextualizado y dependerá de factores históricos, sociales y culturales.
- La enseñanza y el aprendizaje son procesos diferenciados entre las personas, nadie aprende ni enseña igual que otro.
- El desarrollo psíquico tendrá como base la identificación de potencialidades en la persona, lo cual servirá de base para desarrollar un programa de estimulación y desarrollo integral acorde a lo que esa persona puede ir logrando progresivamente y en niveles cada vez más complejos.
- La construcción del conocimiento es un proceso personal que implica la necesaria relación dialéctica de quien construye con su entorno social, histórico y cultural.

### **Modelo didáctico del diseño**

Plantear la relación existente entre lo qué es enseñar y lo que se enseña implica una relación dialéctica entre el objeto de conocimiento específico y cómo enseñar ese conocimiento. De allí que surjan críticas en el ámbito de la pedagogía que aclaran suficientemente esta situación. En este sentido, Flórez (1994) describe la formación del maestro normalista aludiendo que estos “no se han apropiado de las formas del pensamiento científico contemporáneo y ni siquiera dominan la ciencia que enseñan, principalmente (...) porque no aprende ciencias, sino, sobre todo, cómo enseñarlas”.

Esto implica que el docente permanezca gran parte de su práctica didáctica apegado a programas que utiliza como “cartillas” o “recetarios” de enseñanza. No obstante, cuando el docente se suelta de esas “muletillas” comienza a generarse una transformación en el manejo del conocimiento científico y escolar/académico; así los alumnos aprenden a pensar por cuenta propia los conceptos que le son propios y a elaborar reflexiones y críticas a la problemática social que le circunda.

De esta manera, es importante destacar que es el docente uno de los protagonistas de la relación pedagógica que se desarrolla en el aula y fuera de ella, por lo cual debe estar formado de manera integral tanto en pedagogía y didáctica, así como en psicología y, obviamente, en la materia objeto de su conocimiento; es decir debe ser un docente altamente inteligente, sobre todo si se asume como hipótesis orientadora que a mayor formación, mayor conocimiento lo que hace que se consoliden las estructuras intelectuales del docente. Esto es apoyado por Pérez (1999), quien describe la existencia de un constructo denominado inteligencia pedagógica

*“relativo a las funciones cognitivas que debe demostrar un docente en el desarrollo de la actividad pedagógica desde una perspectiva tridimensional, lo cual incluye el contexto real donde se desenvuelve el docente, sus funciones cognitivas y sus sistemas autorreguladores” (p. 127)*

*“Asimismo, la actividad pedagógica es la base fundamental de la inteligencia pedagógica, es la acción que determina el cómo y él para qué de la conducta inteligente del docente, debido a que involucra los aspectos ontológicos, epistemológicos y científicos de la pedagogía, los cuales ordenan y regulan el desempeño intelectual del docente’ (p. 127).*

El profesor debe estar consciente de la complejidad del mundo para así estar más consciente de abordar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, viendo a cada alumno como un sistema individual dentro de otro gran sistema el mundo, entendiéndose que cada alumno es diferente entre sí, pudiéndose así abordar tales procesos de manera individual y significativa.

En este sentido, esta propuesta viene a constituir un aporte significativo al estudio de los procesos pedagógicos en el área del diseño, considerado éste como un área del conocimiento disponible, durante la formación de profesionales de la arquitectura, a aquellos alumnos que han decidido desarrollarse profesionalmente en esta área.

Desde una perspectiva integradora y sistémica se presenta una propuesta de cómo debería estructurarse la didáctica del diseño centrada en el enfoque constructivista (Gráfico 1). En este sentido, la propuesta implica una fundamentación de orden psico-pedagógica que se bifurca en dos ejes reguladores. Uno considerando como el eje epistemológico y el otro como el eje ontológico, o el relacionado con la realidad empírica.

El eje epistemológico describe como puede ser la actividad pedagógica constructivista cuando esta se desarrolla dentro de un marco de referencia constructivista con base en el paradigma de la complejidad, en la dialéctica materialista y en el relativismo. Así es de suponer que la propuesta implica ser un sistema abierto con distintos puntos donde convergen y discrepan algunas apreciaciones entre sí, haciendo de la misma una propuesta que se basa más en la acción y en la reflexión que en la repetición de conocimiento sin esencia, vacío, sin sentido y carente de significado social para quien aprende.

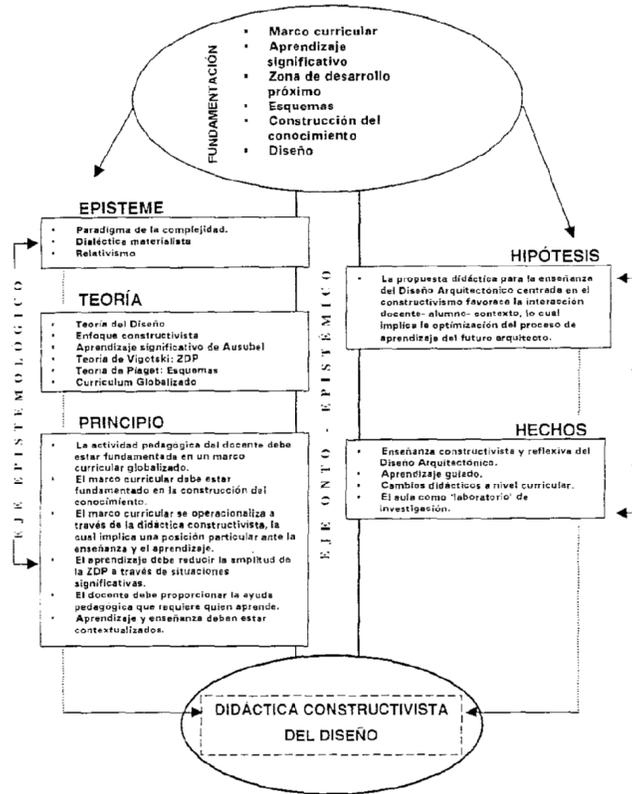
Esto determina que la propuesta desde una visión epistémica guarda estrecha relación con su esencia ontológica. Se trata de materializar lo epistemológico en la práctica, así toda práctica-acción tiene un fundamento epistémico que la rectoriza.

Sobre este particular, el eje ontológico permite el acercamiento a interpretaciones provenientes de datos empíricos propios de la realidad pedagógica donde se desarrolla y se desarrollará esta propuesta. Así pues, esta propuesta favorece la interacción docente-alumno-contexto dado que se basa y se relaciona con la reflexión en la acción, asumiendo que el aula es un laboratorio donde se experimentan los cambios más importantes que se perciben en la realidad.

Inevitablemente, esto conlleva a un cambio en el paradigma didáctico, donde se asuma que todo es parte del todo y que en esa estrecha relación de partes del todo, tanto la enseñanza como el aprendizaje del Diseño Arquitectónico fluyen en un ir y venir de situaciones que hacen que este paradigma sea flexible, abierto y sistémico. La enseñanza debe estar centrada en la aproximación de quien aprende a situaciones problemáticas y significativas desde todo punto de vista; es reacondicionar el sistema didáctico sobre la reflexión de la práctica y hacer del aprendizaje una experiencia realmente significativa, cargada de un alto valor cognitivo y afectivo.

A continuación se presenta el Gráfico 1, el cual representa el modelo de la propuesta didáctica para la construcción del conocimiento en diseño arquitectónico.

**Gráfico 1**  
**Propuesta didáctica para la enseñanza del diseño arquitectónico**  
**basada en el constructivismo. Iazzetta y Pérez (2001)**



### Algunas consideraciones finales

Finalmente se plantean algunas ideas a manera de conclusión sin ser concluyentes. A saber son:

- La educación promueve el desarrollo de las potencialidades humanas, por lo cual se cree que la enseñanza debe estar basada en una amplia variedad de tópicos relacionados con el área de conocimiento, incentivando en los aprendices el desarrollo de la curiosidad por un conocimiento complejo.

- La formación básica en la primera profesión del docente, arquitectura en este caso, debe ser exhaustiva, contemporánea, vanguardista y problematizadora. Esto implica que un arquitecto altamente calificado logrará mejores resultados señalados cuando participa en la enseñanza del diseño arquitectónico.
- Siendo el arquitecto un docente, debe fundamentar su práctica pedagógica en un enclave dialéctico donde se articule sus teorías implícitas y explícitas sobre el aprendizaje con aquellas que se proponen como fundamento del enfoque constructivista. Es decir, debe valorar lo que sabe sobre la base de lo que expertos en didáctica han aportado.
- La práctica pedagógica del docente arquitecto, debe estar apoyada en un modelo para la enseñanza del diseño arquitectónico que integre las diferentes formas de conocimiento y que lo conduzca a un cambio de paradigma sobre la enseñanza y la didáctica, así como del aprendizaje. Debe orientarse hacia la contextualización, a promover la reflexión en la práctica y acercar al alumno a su cotidianidad, motivándolo y enfrentándolo con problemas cargados de sentido y significado.

Definitivamente en este trabajo quedan muchos aspectos pendientes:

- ¿Cómo operacionalizar la propuesta didáctica?
- ¿Cuáles serían sus efectos en la práctica?
- ¿Qué otra visión epistemológica la pudiese fundamentar, donde se pueda evidenciar su valor heurístico y de validez pedagógica?
- ¿Sobre que otras teorías pudieran anclarse la misma propuesta y ser igualmente efectiva en la práctica?

La investigación debe ser en todo momento abierta a aclarar las polémicas internas que se pueden generar en una propuesta didáctica sea cual sea el objeto de conocimiento que se desea enseñar.

### **Bibliografía**

BORNHORST, D. (1991). Arquitectura, Ciencia y Tao. EL Nuevo pensar holístico, ecológico y blocibernético, “Más allá de espacio- tiempo”, en La ciencia y en el diseño. Editor Fundación Ecología y Arquitectura”. Caracas.

CANO G. R. y REVUELTA, C. (1999). La formación permanente del profesorado universitario. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 2(1). Disponible en <http://www.uva.es/aufop/revelfop/99-v2n1.htm>

CAPRA, F. (1996). El Punto Crucial. Ciencia, Sociedad y Cultura Naciente. Editorial Estaciones. Argentina.

COLL, C. (Coord.) (1998). Psicología de la Educación. Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona.

FLÓREZ, R. (1994). Hacia una pedagogía del conocimiento. Colombia. Edit. McGraw Hill Interamericana, S.A.

PÉREZ, C. (1999). “Inteligencia Pedagógica en Docentes de Aula Regular y la Integración Escolar de Niños Especiales”. Tesis de Grado para optar al título de Magíster Scientiarum en Educación Especial y Rehabilitación Integral. Universidad Gran Mariscal de Ayacucho. Barcelona.

SCHÓN, D. (1992). La Formación de Profesionales Reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profe-

siones. Edit. Paidós. España.

VYGOTSKI, L. (2000). Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores. Primera Edición en Biblioteca de Bolsillo. Edit. Crítica. Barcelona.

WAGENSBERG, J. (1998). Ideas sobre la Complejidad del Mundo. Edición. Tusquets Editores. Barcelona.