

FUNDAMENTACIÓN DEL SISTEMA DE RELACIONES INTERDISCIPLINARIAS PARA LA FORMACIÓN DE LA EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA EN EL PRIMER AÑO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVESIDAD DE ORIENTE, CUBA

LA FORMACIÓN DE LA EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA EN LA CARRERA DE ARQUITECTURA

AUTORES: José Antonio Dorado Rodríguez¹

Silvia Sofia Cruz Baranda²

Rafael Rodríguez Abreu³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: dorado@uo.edu.cu

Fecha de recepción: 26 - 04 - 2016

Fecha de aceptación: 22 - 06 - 2016

RESUMEN

El problema que se ha de resolver son las insuficiencias en la formación de la expresión gráfica arquitectónica en los estudiantes de primer año de la carrera de Arquitectura, de la Universidad de Oriente, Cuba, las cuales limitan las respuestas de diseño como proceso que caracteriza los modos de actuación profesional. Se plantea como objetivo lograr la integración interdisciplinaria de las asignaturas que concurren en el año académico, para la gestión de la formación de la expresión gráfica arquitectónica atendiendo a los componentes técnicos y artísticos con una estrategia curricular que tiene tres etapas: conocimiento del entorno, imaginación geométrico-espacial y presentación de diseños de espacios arquitectónicos. También se definen las invariantes del conocimiento y de la habilidad expresión gráfica arquitectónica como la esencia que dinamiza el proceso de formación de los contenidos en el resto de las asignaturas concurrentes para la integración interdisciplinaria en cada etapa. Además, se potencian las acciones coordinadoras del profesor principal para la integración interdisciplinaria del año académico, en busca de la transformación integral profesional de los nuevos ingresos a la carrera de Arquitectura.

PALABRAS CLAVE: Integración interdisciplinaria; expresión gráfica de la arquitectura; aprendizaje autorregulado.

FOUNDATIONS OF INTERDISCIPLINARY RELATIONS SYSTEM TO EDUCATION OF ARCHITECTONIC GRAPHIC EXPRESSION IN THE FIRST COURSE OF ARCHITECTURE'S PROFESSION FROM UNIVERSIDAD DE ORIENTE OF CUBA

¹ Arquitecto. Profesor Asistente del Departamento de Arquitectura y Urbanismo. Facultad de Construcciones. Universidad de Oriente, Cuba, que imparte asignaturas relacionadas con la gráfica arquitectónica a estudiantes de la carrera de Arquitectura, de Ingeniería Civil y a Técnicos en Construcción Civil desde 1975.

² Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Dirección de Postgrado. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, CUBA. E-mail: scruz@uo.edu.cu

³ Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Departamento de Arquitectura y Urbanismo. Facultad de Construcciones. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, CUBA.

ABSTRACT

The problem to be solved is inadequacies in the formation of architectural graphic expression in the freshmen of the race of Architecture, University of Oriente, Cuba, which limit the responses of design as a process that characterizes performance modes. It therefore seeks to achieve interdisciplinary integration of the subjects which contribute to the academic year, for the management of the formation of the architectural graphic expression basis of the technical and artistic components, with a curriculum strategy that has three stages: knowledge of the environment, geometric-spatial and presentation of architectural designs spaces imagination. Invariants of knowledge and skill graphic architectural expression, as the essence that energizes the process of formation of the contents in the other concurrent subjects for interdisciplinary integration at each stage are also defined. In addition, the coordinating actions of the head teacher for interdisciplinary integration of the academic year, seeking professional comprehensive transformation of the new revenue to study architecture are enhanced.

KEYWORDS: interdisciplinary integration; graphic expression of architecture; self-regulated learning;

INTRODUCCIÓN

El plan de estudio actual (D-Modificado) para la carrera de Arquitectura, del Ministerio de Educación Superior (MES), define que la disciplina básica específica Expresión Gráfica de la Arquitectura y el Urbanismo (EGAU) es la encargada de la formación y desarrollo de habilidades para la expresión gráfica en los tres primeros años de la carrera, y de las competencias técnicas y artísticas, así como el uso y explotación del Diseño Asistido por Computadoras (CAD).

Sin embargo, la apropiación de las habilidades gráficas arquitectónicas por parte de los estudiantes precisa de sistematización en el resto de las asignaturas que concurren en el año académico. Almela, 2012 se refiere a los efectos de la Tecnología Informática y la Comunicación (TIC) en el desarrollo de las habilidades de la expresión gráfica arquitectónica y que se debe atender a la contradicción que existe entre el avance del desarrollo de las TIC y la formación de esas habilidades gráficas arquitectónicas.

Por otro lado, los estudios realizados por la Dirección para la Formación del Profesional del Ministerio de Educación Superior (MES) y la práctica educativa en el proceso de formación de los estudiantes de Arquitectura, demuestran que en el funcionamiento de la estructura organizativa de esta carrera en la Universidad de Oriente, las mayores insuficiencias se concentran en el primer año académico y orienta sobre la elaboración, ejecución y control de la estrategia educativa del año. Otra de las indicaciones del MES se refiere al cambio de la duración de la carrera a cuatro años.

En las encuestas, entrevistas, pruebas pedagógicas y talleres de socialización científico metodológicas se manifiesta baja efectividad en los modos de actuación

profesional ante las soluciones de diseño en sus proyectos durante el desarrollo de actividades docentes y en tareas que requieren de la expresión gráfica.

- Dificultades para elaborar apuntes del natural.
- Dificultades para elaborar bocetos y croquis,
- Dificultades para lograr composiciones gráficas que comuniquen adecuadamente las ideas de proyectos y otras realizaciones arquitectónicas.

Ante estas manifestaciones tanto el claustro de profesores de Arquitectura de la Universidad de Oriente, como profesores extranjeros, declama en los Congresos Internacionales de Expresión Gráfica que estas manifestaciones se agravan con la incorporación de las nuevas tecnologías y tienen un carácter generacional.

Partiendo de lo expuesto en el estudio realizado, se declara como problema de investigación las insuficiencias en la formación de la habilidad expresión gráfica en estudiantes de Arquitectura, los cuales limitan las respuestas al diseño como proceso que caracteriza los modos de actuación profesional.

En el seguimiento al diagnóstico realizado al proceso de formación de las expresiones gráficas en el primer año de la carrera de Arquitectura, de la Universidad de Oriente, Cuba, durante los cursos escolares 2013-14, 2014-15 y 2015-16, se detectaron:

1. Insuficientes acciones científico-metodológicas para el aseguramiento de la formación en la expresión gráfica a través de la dimensión curricular.
2. Insuficiente aprovechamiento del patrimonio arquitectónico territorial, nacional y universal para el enriquecimiento cultural de los estudiantes.
3. Insuficiente concepción integradora del año para la coordinación interdisciplinaria de los contenidos en función de la expresión gráfica arquitectónica.

De ahí que para abordar el problema de investigación, se declara como objeto de estudio el proceso de formación de la expresión gráfica en el primer año de la carrera de Arquitectura y se delimita como campo de acción la gestión del proceso de formación de la expresión gráfica en el primer año de la carrera de Arquitectura.

Las investigaciones consultadas que tratan la formación de profesionales de las ramas de la construcción y la influencia de las disciplinas gráficas en los niveles medio-superior y superior, abordan el tema desde lo curricular (Cruz, S.,1997; Mesa, 2001) y la dinámica del proceso formativo (Rodríguez, R., 2001; Estrada, R., 2010) así como el tratamiento del contenido (Ruiz, M. I., 1996; León, E., 1998; Álvarez, J., 2001; Suárez, A., 2002; Quintero, P., 2003; Mesa, Y. 2013), demuestran que los estudios precedentes, si bien, han tratado acerca del perfeccionamiento de los procesos formativos de estudiantes de Arquitectura y de la rama de la construcción, de la Enseñanza Técnica Profesional media y superior, algunos de ellos específicamente en el abordaje de la formación de la representación gráfica, no se han identificado resultados de investigación referidos a cómo tratar la formación

de la habilidad expresión gráfica arquitectónica a través de la integración interdisciplinaria de las asignaturas concurrentes en un año académico, y a la gestión coordinadora realizada por el Profesor Principal de Año Académico (PPAA) en este sentido.

DESARROLLO

Existe una estrecha relación entre aprender a ver, pensamiento, diseño y el lenguaje.

Todas las personas no perciben lo mismo al situarse ante un ambiente, una forma o espacio construido. Lo que un observador ve y cómo lo ve depende de diversos factores vinculados al significado que dicho observador le atribuye a lo que ve, vinculados también a su cúmulo de experiencias anteriores, al objetivo de su observación, tipo de trabajo, entrenamiento visual, necesidades, estado de ánimo, y a su ideología entre otros factores.

De acuerdo en que la arquitectura es el arte que crea emociones combinando las líneas y las figuras en el espacio para el bienestar de las personas, el arquitecto tiene que comunicar sus ideas de proyecto a otros que intervienen en el proceso inversionista hasta la materialización de las construcciones, y esto lo logra a través de las expresiones gráficas de la arquitectura. Sin lugar a dudas las comunicaciones del arquitecto tienen que ser rigurosas y precisas.

La tarea y ocupación del arquitecto durante el proceso de diseño en arquitectura, establece la formación y desarrollo de la expresión gráfica como parte significativa de ese proceso, no se puede prescindir del dibujo en ninguna de las etapas de ideación, diseño y ejecución del producto arquitectónico.

Se considera el dibujo como unidad de análisis en la sistematización de la expresión gráfica en el año, para representar la arquitectura en las etapas de ideación preliminar o conceptual, en la de diseño del anteproyecto o ingeniería básica y en la práctica del proyecto ejecutivo. Forma parte del desempeño en la solución de problemas profesionales, asociados a la dinámica constructiva.

La caracterización epistemológica y la aplicación de los instrumentos de investigación, permite definir la habilidad expresión gráfica de la arquitectura como el lenguaje que expresa el diseño, ejecución, conservación del patrimonio arquitectónico y urbano como invariantes del conocimiento: las líneas y las figuras de los objetos que complementan el ambiente arquitectónico, y como invariantes de la habilidad: interpretar, elaborar bocetos y croquis, elaborar planos y presentar composiciones gráficas y textos, que dinamizan el proceso de formación de los contenidos del resto de las asignaturas que concurren en el año.

A partir de los resultados de la investigación en el proceso de formación de la habilidad profesional expresión gráfica de la Arquitectura se diseña un sistema de relaciones con un enfoque curricular, interdisciplinario, desarrollador e integral atendiendo la existencia de dimensiones que emergen de las configuraciones del proceso formativo, como expresión de movimientos sucesivos que al integrarse y relacionarse dinámicamente permiten las coordinaciones del PPAA para desarrollar

la estrategia educativa del año a partir de la habilidad expresión gráfica de la Arquitectura en el primer eslabón de base de la carrera.

El sistema de relaciones interdisciplinarias que gestiona la formación de la habilidad profesional expresión gráfica de la Arquitectura de la Universidad de Oriente se caracteriza por tener tres etapas:

Etapa 1: Curso introductorio “Conocimiento del entorno”, tiene una duración de tres semanas, y como objetivo formativo: Expresar gráficamente objetos del entorno con realismo creando composiciones de diseño, aplicando leyes y principios de diseño básico, con adecuada calidad técnica y estética, manual y a lápiz, para familiarizar y acercar al estudiante al lenguaje gráfico para que se apropie de habilidades de dibujo sensoriales, a partir de la modelación de objetos que complementan el ambiente arquitectónico.

En esta etapa se inicia el diagnóstico, en cual participan todos los integrantes del colectivo de año, para valorar el nivel de entrada que tienen los estudiantes en la habilidad y dejar evidencias registradas para recordarles a sí mismos el crecimiento intelectual que han de lograr en el curso introductorio. El efecto esperado debe ser que se dinamice la afectividad y cambios de actitudes hacia la búsqueda autogestionada del conocimiento por parte de los nuevos ingresos.

De esta manera durante el curso introductorio, a partir de experiencias prácticas visuales que requieren de una adecuada coordinación ojo-mano para el conocimiento del entorno, los estudiantes se van familiarizando con el dibujo técnico básico: soltura de trazos paralelos, oblicuos y perpendiculares a los bordes del formato, genética de los trazos del alfabeto y números, tipos de líneas, proporciones que han de partir del estudio de la figura humana, apuntes del natural, hasta llegar a expresar gráficamente objetos físicos como elementos que componen ese entorno.

Así se les introduce en el estudio y aprendizaje de las líneas y figuras que complementan el espacio físico a la vez que se les relaciona con la identificación de principios y leyes del diseño básico como la simetría, la traslación, rotación, en dos y tres dimensiones y se les asocia la presencia de estos conocimientos con ejemplos de la arquitectura universal.

El curso introductorio cierra con un ejercicio integrador donde el estudiante debe dar solución a una situación teórica existente en la práctica diaria de la arquitectura, a partir del sistema de conocimiento y las habilidades planificadas, debe demostrar que se apropia de los instrumentos y estrategias de aprendizaje, que es capaz de realizar una búsqueda heurística para expresar gráficamente la solución en una composición de gráficos y textos.

El sistema de evaluación establece tomar como referencia los resultados del diagnóstico para la autoevaluación, la coevaluación que se complementa con los criterios del profesor como orientador. Dándosele continuidad al diagnóstico se puede apreciar el avance en un mayor nivel y como se corresponde el grado de autogestión desarrollado con los beneficios y satisfacciones logradas en el cumplimiento de las expectativas.

Aquí es el momento de planificar, exigir, controlar y evaluar el cumplimiento de habilidades, que según Piaget destaca, “el niño deja de entrenarse alrededor de los diez años cuando buscaba el realismo”, para equilibrar y llevar a todos los nuevos estudiantes y no a unos pocos, al nivel que exige la carrera de acuerdo con los indicadores de calidad técnica y estética de la expresión gráfica.

Se establece un sistema de acciones contextualizadas que refuerzan la formación de la habilidad, como el rediseño de asignaturas, la elaboración de guías para el estudio independiente, entre otras.

Etapa 2: Primer semestre “Imaginación geométrica espacial”, tiene una duración 16 semanas. A partir del nivel de desarrollo gráfico alcanzado en el Curso Introductorio tiene como objetivo formativo: Expresar gráficamente objetos geométricos y soluciones de diseño arquitectónico, en dos y tres dimensiones, enfocados a variantes constructivas y estructurales relativas al ejercicio de la profesión, manual y a lápiz, con adecuada calidad técnica y estética, a un nivel creativo.

En esta etapa comienzan las aplicaciones de la Geometría Descriptiva con el lenguaje para arquitectos (Gispert, P. 1985), sustentada en la Teoría del conocimiento científico, la Teoría de las proyecciones, la Teoría de la comunicación gráfica, los Sistemas de Representación Gráfica (SRG), y otros temas geométricos y análisis matemáticos que se deben ir sistematizando como modo de actuación del futuro profesional en todas las asignaturas que concurren en esta etapa, en especial con la asignatura principal integradora. Alsina, 2005, refuerza la idea alegando que “de la fiel alianza con la Geometría para transformar el espacio físico nace la Arquitectura y de la utilización de los principios geométricos nace el Diseño”.

Aquí es el momento para sistematizar las apropiaciones de las habilidades tratadas en la etapa anterior y de planificar, exigir, controlar y evaluar el cumplimiento de las invariantes de la habilidad expresión gráfica de la Arquitectura (interpretar, elaborar croquis y presentar resultados) dentro del sistema de relaciones que se establecen en esta etapa. Para lograrlo se introducen asignaturas electivas entre otras acciones que refuerzan la formación de la habilidad.

Se cierra este momento con un ejercicio integrador donde concurren todas las asignaturas de la etapa. Se le da seguimiento al diagnóstico y participan todos los integrantes del colectivo de año con especial atención al nivel de calidad técnica y estética con que se cumplen de las expectativas.

Etapa 3: Segundo semestre “Diseño y presentación de espacios arquitectónicos y urbanos”, tiene una duración de 18 semanas y como objetivo formativo: Expresar gráficamente soluciones de objetos arquitectónicos formados por superficies planas y curvas, en proyección ortogonal y cónica, utilizando los SRG, manual y a lápiz, aplicando las Normas ISO – Dibujo Técnico Arquitectónico (DTA) con adecuada calidad técnica y estética, donde se comunique la tipología estructural y tecnología constructiva, así como el análisis crítico e histórico de las características de la composición formal y espacial que diseña y presenta, a partir del reconocimiento a nivel cualitativo de los factores condicionantes básicos de diseño,

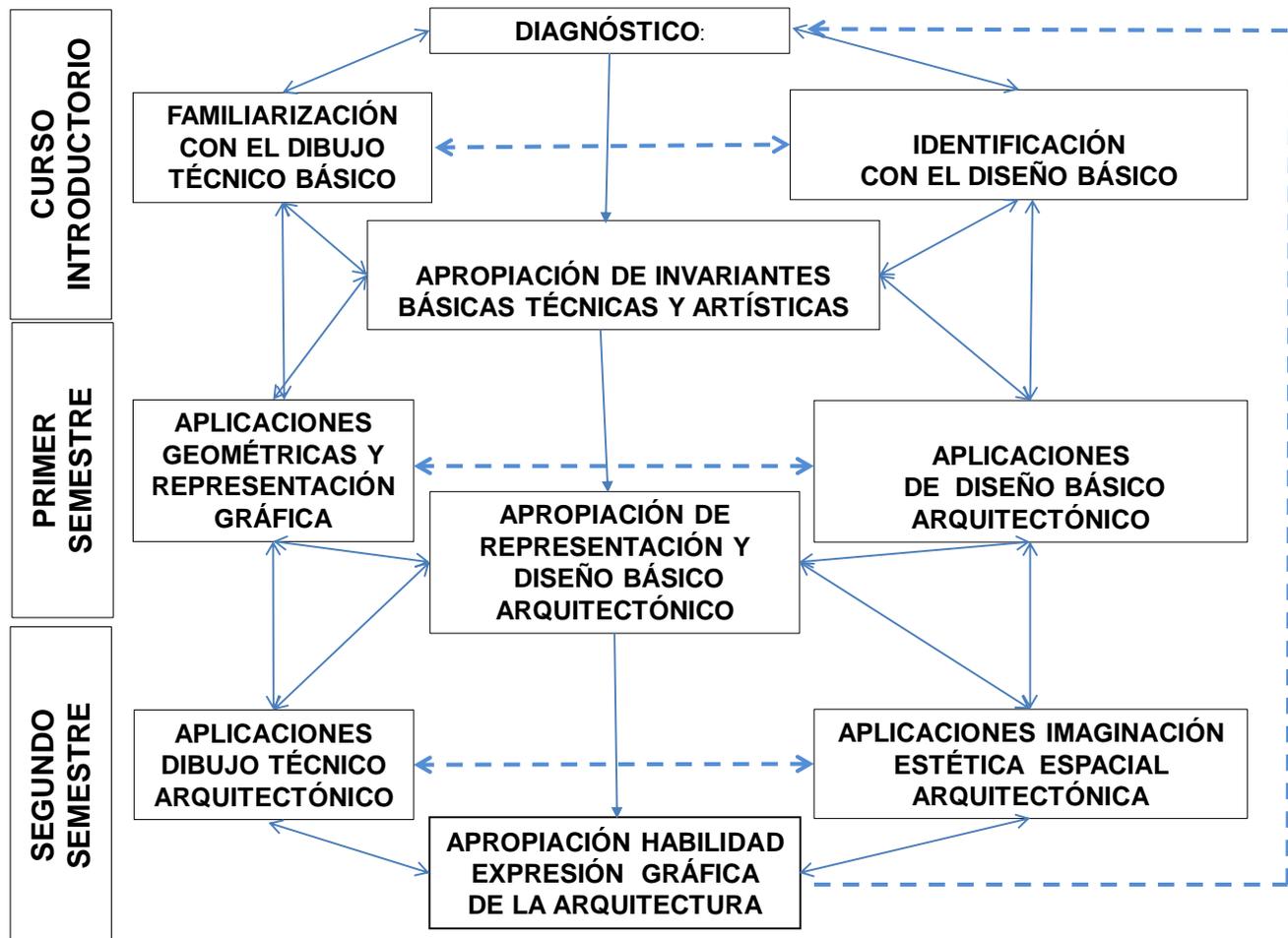
En esta etapa se actualiza el diagnóstico y participan todos los integrantes del colectivo de año. Se cierra este semestre y así el curso escolar con el Taller Integral del primer año de la carrera.

Otras precisiones metodológicas en la implementación de las acciones para lograr la integración interdisciplinaria son:

- Las estrategias curriculares aseguran el logro de objetivos que por su alcance rebasan las posibilidades de una disciplina y, por tanto, deben ser asumidos por todas o por una parte de éstas. Se concretan dentro de los objetivos de cada uno de los años de la carrera con el apoyo de las asignaturas electivas y optativas.
- El diagnóstico se realiza a los estudiantes y profesores del año, combinando métodos y técnicas de investigación, para la caracterización individual y colectiva que tiene su seguimiento y sistematización al principio y cierre de cada etapa. Al finalizar el segundo semestre se realiza la autoevaluación y evaluación del año.
- Otra exigencia esencial en este trabajo lo constituye la utilización de variadas formas de colaboración y comunicación en la interacción profesor-estudiante y estudiante-estudiante, por eso el sistema de evaluación tiene un carácter participativo, autoevaluación y coevaluación, sirven para realizar consensos sistemáticos, para socializar las novedades, en asambleas de brigada y colectivos de año académico.
- El sistema de relaciones en función de la coordinación para la integración interdisciplinaria que se presenta se fundamenta en el enfoque dialéctico materialista del mundo, que permite el análisis y perfeccionamiento del objeto de investigación en su propio desarrollo y renovación, según las necesidades reales de la formación de las habilidades profesionales.
- Este sistema de relaciones invalida, en el primer año de la carrera, la aplicación de otras técnicas que no sean la del grafito a mano libre y/o con instrumentos.
- La herramienta TIC en el primer año se aplica solo en la gestión de información, en apoyo al desarrollo de la habilidad en la práctica.

A continuación se muestra una representación gráfica que explica el núcleo conceptual como unidad de análisis que integra y sistematiza las acciones que se deben realizar durante el sistema de relaciones para la formación de la habilidad expresión gráfica de la Arquitectura en las asignaturas que concurren en cada una de estas etapas del primer año de la carrera.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL SISTEMA DE RELACIONES INTERDISCIPLINARIAS PARA LA FORMACIÓN DE LA HABILIDAD EXPRESIÓN GRÁFICA DE LA ARQUITECTURA EN EL PRIMER AÑO DE LA CARRERA.



A continuación se presentan requerimientos que rigen las relaciones del proceso de enseñanza presentes en la estrategia curricular para la formación de las expresiones gráficas arquitectónicas en el primer año de la carrera. Se presentan separadas para su mejor explicación e interpretación:

1. La organización de tutorías:

La adecuada orientación a los estudiantes desde el primer año de la carrera con respecto a las temáticas de sus trabajos de curso, reviste también un valor educativo especial, el componente laboral-investigativo, el trabajo en equipo, del aprendizaje colaborativo, junto a la responsabilidad individual, vincula el estudio-trabajo-investigación directamente relacionada con el perfil profesional.

2. El dibujo que oficia a la arquitectura:

Esteban de Manuel Jerez (2001) alecciona que “el dibujo oficia a la arquitectura”. Son reconocidos los beneficios que reporta el aprender a dibujar en cualquier etapa de la vida, paradójicamente “los bocetos, los croquis, los errores y las correcciones quedan al margen del trabajo que se evalúa” Aguilar, M. (2011).

Para Schon (1987) la formación de profesionales reflexivos requiere una estrategia de acción-reflexión que consta de tres pasos: aprender a ver, aprender a pensar y aprender a actuar. Se aprende a pensar (analizar, comprender, idear) y a hacer arquitectura (diseñar, proyectar, construir) también dibujando arquitectura.

Sobre la base de la necesaria interdependencia y unidad de todos los campos del conocimiento humano: planificando, orientando, exigiendo, implementando, controlando y evaluando las buenas prácticas del uso y aplicación del lenguaje de la arquitectura debe funcionar la interdisciplinariedad de las asignaturas que concurren en el año.

El sistema de relaciones que se presenta considera que cada una de las asignaturas concurrentes tienen contenidos para plantearse preguntas como propósito del aprendizaje de la expresión gráfica, el método heurístico del que habla Casals Balagué (2002), y así se vean realizadas todas las asignaturas y disciplinas, como apunta Carlos Mijares (2002):

- Explorando y descubriendo características físicas y visuales.
- Entendiendo y apreciando el sitio en el cual estará la obra que lo afectará por el solo hecho de aparecer ahí.
- Reconociendo y sorprendiéndose con la luz y con el clima, con los materiales y con las tradiciones, con el color y con la vegetación, con el contexto próximo y con el paisaje distante.
- Aprendiendo a leer y comprender el orden y el duende del lugar.
- Sabiendo de su historia, de sus tradiciones, y observando los efectos del paso del tiempo en las obras del pasado para deducir lo que pueda pasarles en el futuro a las actuales.
- Analizando la manera como se ha llegado a expresar la identidad y así aproximarse a los medios para, en su oportunidad, lograrla.

La relación Geometría - Diseño - Arquitectura

Otra premisa es el principio de complementación que debe estar presente en el proceso de enseñanza que la distingue de otras profesiones, ya que la arquitectura tiene dos componentes: técnicos (verbales, analíticos, lineales, secuenciales, temporales, etc.) y artísticos (no verbales, imágenes, líneas, formas, figuras, holístico, etc.).

Por eso Fundora (1978) dice que “la arquitectura es una forma de pensamiento”.... ¿se trata entonces de aprender a pensar? Si de eso se trata la Geometría Descriptiva de Gaspard Monge, 1795, es la ciencia del lenguaje y su semiótica dispone del rigor científico de la propia ciencia. Los Sistemas de Representación Gráfica (SRG). Básicamente son cuatro: acotado, diédrico, axonométrico (utilizan las proyecciones cilíndricas u ortogonales) y cónico (utiliza la proyección cónica u oblicua).

El objetivo de la disciplina Matemáticas para la carrera de arquitectura debe integrarse para aportar el conocimiento y la creatividad en el espacio tridimensional.

Alsina (2005) expresa que “de la fiel alianza con la Geometría para transformar el espacio físico nace la Arquitectura y de la utilización de los principios geométricos nace el Diseño”.

Vidigal, C. (2010) instruye que la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas, en especial la Geometría Plana, del Espacio y Descriptiva, se encuadran en el área del Conocimiento del Entorno y la función del profesor es favorecer el acceso a un conocimiento cada vez más abstracto y general, a través de la experimentación y de la acción sobre los objetos físicos. Son muchas las capacidades que se relacionan con el desarrollo lógico-matemático (observación, creatividad, intuición y razonamiento lógico...).

Piaget, contempla dos períodos, el sensorio-motor y el preoperatorio; éste, a su vez, posee dos sub-períodos muy definidos, el primero al que denomina de pensamiento simbólico y pre-conceptual y el segundo al que llama pensamiento intuitivo.

Pero a lo largo de estos periodos, para conocer y llegar a comprender la realidad que le rodea, se necesita, en primer lugar establecer esa realidad como algo independiente de sí mismo, para una vez lograda esta diferenciación, conseguir ordenarla en el espacio y en el tiempo.

Estos aspectos resultan básicos, claves y permitirán al estudiante de arquitectura construir de forma progresiva su conocimiento lógico-matemático.

El profesor universitario como el eje de la labor educativa

El profesor debe ser para sus estudiantes un modelo de rigor científico, de maestría pedagógica, de integridad moral y cívica, excelentes comunicadores, amantes confesos de la justicia, y un defensores a toda costa de la idea de que un mundo mejor es posible.

El profesor como orientador y el estudiante protagonista de su aprendizaje

El procedimiento de enseñanza-aprendizaje es eminentemente práctico, el profesor como orientador-coordinador de situaciones problémicas que debe solucionar el estudiante como protagonista autogestionario de su aprendizaje.

Basurto (2006) socializa que Casals Balagué desde España, citando a Helio Piñón anota: “En las escuelas casi siempre se trata de impartir talento, no de garantizar oficio: Enseñanza y aprendizaje de la arquitectura en teoría y práctica, lógica y racional, pero provista de imaginación y creatividad, con información y abundante en conocimientos, y profunda en lo conceptual, tal es la condición de aprender arquitectura en el año 2000. A partir de esta condición, presente durante el nuevo milenio, las voces de diversos arquitectos y diferentes escuelas de arquitectura empiezan a distinguirse”.

El principio de complementación entre el lenguaje verbal (oral y escrito) y el no verbal (imágenes, percepciones)

Vidigal amplía que algunas de esas adquisiciones son las constancias perceptivas que representan un tipo de invariantes, por ejemplo: la constancia del tamaño

(reconocer el tamaño de un objeto como permanente aunque se vea más pequeño por estar lejos y más grande por estar cerca) y la constancia de la forma (reconocer la forma de un objeto aunque se vea desde sus distintos lados) se adquieren durante el primer año de vida, y son la base para la noción de permanencia del objeto. Con esta permanencia del objeto el sujeto deberá entender que los objetos existen aunque desaparezcan de su vista.

Por otra parte, las identidades consisten en el aislamiento o diferenciación cognitiva que hace el sujeto otorgue una propiedad permanente a un objeto frente a cualidades alterables como la forma, el tamaño o el aspecto general.

Vidigal, analiza las adquisiciones cognitivas básicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático que sirven de base teórica conceptual al trabajo que se presenta. Además, considera el desarrollo de cuatro capacidades básicas para favorecer dicho pensamiento lógico-matemático: la observación, la imaginación, la intuición y el razonamiento lógico. Destaca, así, a la atención, la memoria, la creatividad y la reflexión.

Aguilar, M. (2011), explica que al margen del estéril debate sobre si existen otras maneras de ver, pensar y hacer arquitectura que no sean las gráficas, lo que nos ocupa es reflexionar sobre como formar arquitectos que se desenvuelvan con fluidez en el medio gráfico, en todo el proceso de observación, de interpretación y creación de la arquitectura. Aprender a ver es ya aprender a pensar. La visión de la arquitectura es selectiva e intencionada. Es una forma incipiente de pensamiento. Después comienza el análisis, la interpretación y la ideación. Para ello es preciso desarrollar un hábito de pensamiento reflexivo para el que se requiere rigor intelectual pero también ético. Aprender a pensar reflexivamente sobre la arquitectura y su contexto es el objetivo fundamental de la enseñanza.

El carácter interdisciplinario, intra-disciplinario y multidisciplinario

Para lograr efectividad Díaz Canel (2010) explica que el enfoque de que la multidisciplinariedad debe primar en las universidades, sobre la base de la necesaria interdependencia y unidad de todos los campos del conocimiento humano. El fortalecimiento de la labor educativa tiene de ciencia su perfil pedagógico; tiene de arte su creatividad y tiene de espiritualidad, porque debe calar en lo más profundo de los sentimientos humanos.

Las consideraciones éticas se han formado en lo fundamental en la práctica social. Por ello, cuando los estudiantes universitarios dan sus primeros pasos pre-profesionales, se comienzan a adentrar en el conocimiento de las diversas ramas del saber y en las potencialidades de la aplicación de la ciencia y la técnica al desarrollo humano. Así cobra mayor importancia el enfoque que tengan de la de la vida profesional que seleccionan, ya que serán esos valores y patrones que les servirán de brújula para dirigir su actuación y conducta durante la carrera en su futura vida profesional y personal.

Para la implementación de las buenas prácticas de la interdisciplinariedad en una escuela de arquitectura que tiene como visión la formación de una habilidad

profesional que oficia y distingue al arquitecto, se tiene en cuenta que la arquitectura al no ser una ciencia se nutre de otras y los que enseñan arquitectura a su vez se nutren de otras. Ese carácter multidisciplinario está presente en el diseño teórico del sistema de relaciones que se propone.

1. La meta-cognición como estrategia de aprendizaje: Añorga, J. (2012), ilustra sobre la unidad basada en la instrucción del pensamiento y en la educación basada en la dirección de los sentimientos, acentuando la premisa que la universidad no prepara para toda la vida y por consiguiente el hombre debe continuar permanentemente su auto-mejoramiento y este sistema de relaciones sigue su estrategia.

Keefe (1988) recogida por Alonso et al (1994:104) enuncia que “los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los estudiantes perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje”.

El desarrollo intelectual de los estudiantes de arquitectura se encuentra estrechamente condicionado al proceso de adquisición de los conocimientos, de ahí la importancia en la selección de las estrategias de aprendizaje que adopta para su actividad cognoscitiva.

Entre ellas están los componentes artísticos: las habilidades perceptuales relacionadas con la percepción de los objetos, sus características, cualidades, etc. y los componentes técnicos: las que tienen que ver con los procesos del pensamiento (análisis, síntesis, abstracción y generalización) como son las habilidades cognoscitivas de carácter general que le permiten al sujeto profundizar en el conocimiento de la realidad para determinar sus características, establecer sus nexos, sus regularidades.

Otra premisa igualmente relevante, en este proceso de asimilación de conocimientos, son aquellos procedimientos o estrategias relacionadas con el proceso de auto regulación de la actividad entre las que se encuentran la planificación, el control y la valoración que debe aprender a realizar los estudiantes de nuevo ingreso.

El sistema de relaciones considera muy importante los aspectos motivacionales implicados en el aprendizaje (Alonso Tapia, 1997; Huertas, 1997; Pintrich y García, 1993) argumentándose que la motivación intrínseca con aquellas acciones realizadas por el interés que genera la propia actividad, considerada como un fin en sí misma y no como un medio para alcanzar otras metas.

En cambio, la orientación motivacional extrínseca, se caracteriza generalmente como aquella que lleva al individuo a realizar una determinada acción para satisfacer otros motivos que no están relacionados con la actividad en sí misma, sino más bien con la consecución de otras metas que en el campo escolar suelen fijarse en obtener buenas notas, lograr reconocimiento por parte de los demás, evitar el fracaso, ganar recompensas, etc.

Alonso Tapia (1997) sugiere que la motivación parece incidir sobre la forma de pensar y con ello sobre el aprendizaje. Mc Robbie y Tobin (1997) argumentan también que cuando las tareas académicas son percibidas como interesantes,

importantes y útiles los estudiantes pueden estar más dispuestos a aprender con comprensión. Huertas (1997), En líneas generales, se puede afirmar que al llevar a cabo cualquier actividad, a mayor sensación de competencia, más exigencias, aspiraciones y mayor dedicación a la misma”

Entre las estrategias cognitivas, Pintrich et al. (1991) y Pintrich y García (1993) distinguen entre estrategias de repaso, elaboración y organización. En cuanto a las estrategias meta cognitivas, Pintrich et al. (1991) Labarrere, A. (1994) Estos aspectos son objeto de estudio, como parte de las exigencias y condiciones psicopedagógicas que deben concretarse por el profesor en las acciones que desde el punto de vista didáctico emplea para la organización y dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que le permitirá organizar los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad, propiciando el cambio de posición del estudiante frente al aprendizaje en cuanto a un comportamiento reflexivo y auto regulado.

2. Estrategia de autoevaluación: Bravo, A. y Melián, Á. (2014) exponen sus experiencias muy positivas sobre la implantación progresiva de estrategias de autoevaluación en el proceso formativo y se contextualiza como otra premisa.

En este proceso de auto evaluación se orienta el consenso con los participantes del conocimiento y cumplimiento de los indicadores o parámetros de calidad técnica y estética que se establecen para cada etapa.

3. Calidad y mejora continua: “Ha sido casi un axioma en educación durante años, que la calidad necesariamente se afecta con la masividad. Es obvio que garantizar la calidad para un grupo reducido es mucho más fácil, que cuando la población estudiantil es más numerosa y diversa. Pero para poder avanzar en la aspiración de un desarrollo sostenible y honrar el derecho humano a la educación en todos sus niveles, se necesita una población que mayoritariamente - y no solo una élite - tenga una formación, ya sea profesional o técnica, que cumpla con un estándar de calidad que certifique que pueden hacer bien su trabajo, ya sea manual o intelectual”. Díaz Canel (2010).

CONCLUSIONES

El diagnóstico corrobora las insuficiencias de los estudiantes en el momento de ingreso al primer año de la carrera de Arquitectura y la desvalorización de bocetos y croquis en las etapas de diseño en el primer año de la carrera.

Se aporta un sistema de relaciones sustentado en la integración interdisciplinaria que se establece en el conocimiento del entorno físico, la imaginación geométrica-espacial y el diseño de espacios arquitectónicos-urbanos, que dinamizan las relaciones entre las invariantes del conocimiento y de la habilidad que se sintetizan en la formación de los contenidos técnicos y artísticos para el diseño de la arquitectura.

Se potencian las acciones coordinadoras del PPAA para la integración interdisciplinaria del año, en busca de la transformación integral del nuevo ingreso en la carrera de Arquitectura, a nivel conceptual, procedimental y actitudinal.

Los criterios de jueces, obtenidos a través de encuestas, entrevistas, observaciones de actividades docentes, talleres de socialización, reconocen la factibilidad del sistema de relaciones y la efectividad de la estrategia curricular para la formación de la habilidad expresión gráfica de la arquitectura, acreditan su valor científico-metodológico, su contribución a la apropiación de los modos de actuación y al mejoramiento de las coordinaciones del profesor principal de año académico, contribuyéndose así al proceso de transformación de los estudiantes, como se muestra en los informes de formación de los cursos escolares 2013 -14; 2014 -15 y 2015 -16.

BIBLIOGRAFÍA

Alsina, C. (2005). Los secretos geométricos en diseño y arquitectura. Curso Interuniversitario "Sociedad, Ciencia, Tecnología y Matemáticas". España Recuperado de <https://imarrero.webs.ull.es/sctm05/modulo3lp/3/calsina.pdf>

Álvarez, J. (2001). "El desarrollo de la representación gráfica en el estudiante de Arquitectura" Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. Centro de estudios de ciencias de la educación "Enrique José Varona" Universidad de Camagüey. Cuba.

Basurto, E. (2006). "Aprender Arquitectura". Revista Diseño y Sociedad. España.

Cruz, S. (1997). "La actuación profesional del arquitecto en la base del diseño de la Disciplina Tecnología y Dirección de la Construcción". Tesis de Doctorado. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.

Dorado, J.A. (2016). "Gestión curricular para la formación de la expresión gráfica de la arquitectura en el primer año de la carrera de Arquitectura". Tesis de Maestría en Gestión de la formación de procesos universitarios. Universidad de Oriente. Centro de Enseñanza Educación Superior. Santiago de Cuba. Cuba.

Mesa, Y. (2013). "Modelo didáctico de la formación de las habilidades profesionales en la asignatura dibujo de construcción". Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García". Facultad de Ciencias Técnicas. Departamento Industrial. Santiago de Cuba. Cuba.

Rodríguez, R. (2001). "Los métodos de enseñanza y aprendizaje en la disciplina proyectos de la carrera de arquitectura". Tesis de Doctorado. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.