

ESTUDIO DEL CURRÍCULO, COMPETENCIAS Y LAS TIC EN LOS CONJUNTOS ESTUDIANTILES AL INGRESO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA

STUDY OF THE CURRICULUM, COMPETENCE AND TIC IN THE STUDENT GROUPS AT THE BEGINNING OF THE ARCHITECTURE DEGREE PROGRAMS

Mario Alberto Morales Acosta, José de Jesús Reyes Machain

Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, México

E-mail: [mariomoralesacosta, jreyes_machain]@hotmail.com

(Enviado Octubre 09, 2018; Aceptado Noviembre 28, 2018)

Resumen

La experiencia de un egresado formado en el espacio del diseño y la construcción, en el contexto urbano y arquitectónico que se realiza sobre un área profesional y el proceso de enseñanza académica de la profesión, constituyen dos esferas que de manera estrecha se interrelacionan, ya que los alumnos son los que se preparan sobre bases académicas para que se inserten en el campo profesional. En el municipio de Mazatlán, Sinaloa, México el ritmo de estos procesos ha sido cambiante, con la llegada de las nuevas tecnologías, cambios en las formas ideológicas de una sociedad demandante y los arquitectos en su búsqueda de la información y dar soluciones a los problemas enfrentándose a un diálogo directo entre la teoría y la práctica de la profesión. Hoy en día presentan diferencias significativas, tanto en relación con los fundamentos formativos académicos, como en las dinámicas que se manifiestan en el campo profesional. Esta situación ha llevado a una desvinculación entre los conocimientos que el alumno adquiere en el aula, la práctica profesional y realidad social, obligando al profesionista recién egresado a adquirirlos por métodos empíricos y estudios adicionales.

Palabras clave: *Currículum, Tecnología, Arquitectura, Competencias.*

Abstract

The experience of a graduate trained in the space of design and construction, in the urban and architectural context that is carried out in a professional area and the process of academic teaching of the profession, constitute two spheres that closely interrelate, since the students are the ones that are prepared on academic bases so that they can be inserted in the professional field. In the municipality of Mazatlán, Sinaloa, México the pace of these processes has been changing, with the arrival of new technologies, changes in the ideological forms of a demanding society and duels of political powers, architects in their search for information and solutions the problems face a direct dialogue between the theory and practice of the profession. Today they present significant differences, both in relation to the academic training foundations, and in the dynamics that manifest themselves in the professional field. This situation has led to a decoupling between the knowledge that the student acquires in the classroom, professional practice and social reality, forcing the recently graduated professional to acquire them by empirical methods and additional studies.

Keywords: *Curriculum, Technology, Architecture, Competencies.*

1 INTRODUCCIÓN

La presente investigación trata de estudiar la currícula escolar, las competencias de los egresados de la media superior, el desarrollo de las habilidades en el primer semestre, el mejoramiento de la experiencia académica, integrando una comunicación con los aspectos académicos y la práctica profesional y la implementación de medios emergentes para el diseño, así el egresado será una persona capaz de insertarse en un mercado laboral muy competitivo.

Esta investigación iniciará con la construcción del objeto de estudio en la carrera de arquitectura de la Escuela

de Ingeniería, con el alumnado de nuevo ingreso, haciendo un énfasis desde los mecanismos de selección y la etapa de adquisición de conocimiento que marca la currícula del plan de estudios de la mencionada institución.

En el marco teórico abordaremos el desarrollo del currículo a través de la historia, desde su teorización de las antiguas escuelas del pensamiento platónicas hasta las conceptualizaciones actuales, estableciendo así sus orígenes, definición e integración a la estructura escolar. En relación a las competencias, se precisan las diferentes clasificaciones definidas por la base científica, psicológica y filosófica. Desarrollando el tema desde la crisis

conductista hasta la implementación en los planes de estudios.

Las tecnologías de la información y comunicación juegan un papel muy importante en este periodo donde los dispositivos electrónicos, el acceso a la información es más accesible y los nuevos paradigmas se desarrollan a pasos acelerados, por tal motivo es importante el estudio de este concepto en la presente información.

Para la ejecución de este proceso, es importante definir los instrumentos y el método a utilizar, ya que de tratarse de una investigación cualitativa se justifican las conceptualizaciones, análisis o descripciones y explicaciones de las tres categorías a desarrollar, como son **el currículo, competencias y TIC's** (Tecnologías de la información y comunicación).

En el apartado de las conclusiones y recomendaciones, se elaboró un informe del estado actual de la procedencia y habilidades que tienen los alumnos que proceden de la EMS (Educación Media Superior) con una descripción de los alumnos de nuevo ingreso, además se integró el estado actual de cómo se desarrollan los filtros de selección para los alumnos de nuevo ingreso y la experiencia que viven en el primer semestre como alumnos y maestros dándonos cuenta de la antifuncionalidad de estos mecanismos y del plan de estudios que opera actualmente.

En la línea de investigación de competencias en los mecanismos de selección, se demostró que tipo de alumnos favorece el examen CENEVAL (Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A. C.) en sus dos modalidades, las estrategias que emplean los profesores en la dinámica de la enseñanza-aprendizaje y los mecanismos para evaluarlos, también se demostrará la afectación que tiene la tecnología con las nuevas generaciones y su implementación en el campo del diseño, en los espacios áulicos;

Al término de las conclusiones, se elabora una serie de recomendaciones para la autoridad escolar, donde se recomienda la implementación a corto plazo, para lograr alumnos y egresados mejor preparados.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El tipo de problemática planteada en esta investigación se define como teórico-práctico basado en una temática relacionada con las competencias, la currícula y las tic's, donde se busca conocer los elementos que intervienen en este proceso, principalmente en los mecanismos de selección y la primera fase de la currícula denominada adquisición de conocimientos.

El propósito es obtener información que no es conocida en la solución de problemas relacionado con el mejoramiento y entendimiento de las competencias de su generación, aplicación y funcionamiento dentro de la carrera de arquitectura. La temática que se aborda en este estudio se enfoca principalmente a las deficiencias que manifiestan los recién egresados de la carrera y el bajo

aprovechamiento sobre las materias técnicas y teóricas en arquitectura, teniendo dificultades de integración al mercado laboral, la falta de relación con los conocimientos adquiridos en el aula con la práctica profesional, por tal motivo identificaremos los problemas que enfrenta el sistema estudiantil en la travesía del primer semestre.

El primer momento que se detecta son las competencias que desarrollan los alumnos en la preparatoria, ya que si confrontan los diferentes perfiles de egreso de cada una de las preparatorias de procedencia de los alumnos que aspiran a la carrera de arquitectura, se puede percatar la existencia de una diversidad de habilidades, ahora si las comparamos con lo que demanda un plan de estudio existe una diferencia en las competencias analizadas.

Esto nos indica que existen alumnos donde sus habilidades que desarrollaron en preparatoria no son las adecuadas para un estudiante de arquitectura, por el tipo de habilidades que demanda el plan de estudio. Otra causa que vive el alumno es la etapa de los cursos propedéuticos ya que la finalidad de estos es de regularizar las competencias y desarrollar las habilidades que solicita un perfil de ingreso, el tiempo que se le asigna a este momento de regularización es muy corto para el desarrollo de las competencias y se ve obligado a seguir preparándose, en el tercer momento que es la adquisición de conocimientos, el alumno que llega a este momento enfrenta dos dificultades, el tener que nivelarse con los requerimientos mínimos, promedio que demanda la currícula y adquirir los conocimientos teóricos-prácticos para la formación del arquitecto.

Por tal motivo la presente investigación estudió la currícula escolar, las competencias de los egresados de la media superior, el desarrollo de las habilidades en el primer semestre, el mejoramiento de la experiencia académica, integrando una comunicación con los aspectos académicos, la práctica profesional y la implementación de medios emergentes para el diseño [1], así el egresado será una persona capaz de insertarse en un mercado laboral muy competitivo.

Esta investigación inicio con la construcción del objeto de estudio en la carrera de arquitectura de la Escuela de Ingeniería, con el alumnado de nuevo ingreso, haciendo un énfasis desde los mecanismos de selección y la etapa de adquisición de conocimiento que marca el plan de estudios de la mencionada institución, por la importancia que tiene este momento a lo largo de la trayectoria escolar en licenciatura como los que representan los cursos propedéuticos y el examen CENEVAL.

3 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto tratará de solucionar las problemáticas ya planteadas con anterioridad, basada en el desarrollo de las competencias fundamentales para la integración en el mercado laboral, simpatía sobre el área de diseño y la falta del espíritu académico en las materias técnicas, razonamiento y crítica en la experiencia estudiantil.

Con esta investigación podremos tener un registro sobre las preparatorias de las cuales proceden los alumnos que ingresan a la carrera de arquitectura, y las competencias que poseen los egresados de la media superior, determinaremos como pueden ayudar las tecnologías de la información y comunicación al estudiante a mejorar en los procesos creativos y convertirse en una persona más crítica en la hora de tomar decisiones.

Es importante trabajar con los grupos de primer año, ya que son como una materia plástica donde los profesores les dan la forma que se requiera; si se fomenta una inadecuada selección estudiantil, de la mano de una mala formación académica, tendremos como resultados profesionales deficientes.

Se trabajará en cada uno de los momentos indicados, desde que el alumno llega al primer filtro hasta que inicie su trayectoria estudiantil, así se podrá fijar si realmente existe, la congruencia que está en las competencias que demanda un plan de estudios con las habilidades que evalúa un examen CENEVAL.

Los alumnos que tienen más habilidades desarrolladas pueden frustrar los avances de las personas que tienen su primer acercamiento con la arquitectura, por una intimidación a la superioridad en la competencia, solucionando el problema desde la base el alumno podrá vivenciar una experiencia más productiva, para esto se estudiará el perfil de egreso que tienen los estudiantes egresados del bachillerato, se estudiará el examen CENEVAL, cursos propedéuticos y el primer semestre de los ejes verticales.

Revisando el primer filtro se podrá determinar, si el estudiante realmente es seleccionado de acuerdo con el perfil de ingreso, esta situación nos motiva conocer las competencias que se evalúan en cada examen con los resultados que proyecte esta investigación.

En los cursos propedéuticos el estudiante que supera el primer filtro, nivela sus habilidades cognitivas, en el dibujo, composición y organización de espacios y así podrá iniciar su trayectoria. Evaluando los resultados obtenidos de la investigación se podrá mejorar este momento de la vida estudiantil, podrán ser las bases para una reorientación de los cursos propedéuticos.

En la etapa donde el estudiante adquiere el conocimiento básico, de la fase curricular contemplada en el primer semestre, se pretende determinar la afectación del alumno, al interactuar con sus compañeros dentro del aula, desde los aspectos, sociales, económicos y culturales.

Teniendo una buena reorientación y una buena interacción, se tendrán mejores profesionistas para que se integren en el ámbito local, estatal, nacional e internacional, desarrollando habilidades de carácter crítico, reflexivas y creadoras para aplicar los conocimientos y tecnologías con alta calidad, sustentada en una actitud humanística de valores y de respeto al medio ambiente.

4 OBJETIVOS

Se pretende analizar las diferentes competencias de los estudiantes del nivel medio superior para contrastarlas con las competencias inmersas en el examen de evaluación del CENEVAL y los demandados en el perfil de ingreso en la carrera de licenciado en arquitectura de la Escuela de Ingeniería de Mazatlán, con ello se elaborará una propuesta que facilite la nivelación de las competencias durante el primer semestre de estudios. Esta nivelación se lleva a cabo, debido a que los alumnos provienen de diferentes escuelas preparatorias y por lo tanto están formados con currículums diversos. Sintetizando el proceso de la elaboración del protocolo de investigación, a manera práctica del proceso de construcción del objeto de estudio hasta este punto, se manifiestan inquietudes sobre el tema a investigar, el cual se denomina de la forma siguiente manera:

Estudio del Currículo, competencias y Tic's en los conjuntos estudiantiles al ingreso de la carrera de arquitectura, caso de estudio generación 2012-2017, en los grupos 1-1,1-2, 1-3, 1-4, en la licenciatura en arquitectura de la Escuela de Ingeniería de Mazatlán.

Realizando una delimitación de nuestro objeto de estudio nos enfocaremos en cuatro sub-momentos que se definen de la siguiente manera:

- 1.-Egreso del bachillerato (Educación Media Superior "EMS").
- 2.-Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior "CENEVAL".
- 3.-Nivelación (curso propedéutico).
- 4.-Inicio de la vida estudiantil (primer semestre).

5 PREGUNTAS CONDUCTORAS

Los cuestionamientos primordiales que emprenden la construcción de este objeto de estudio son las siguientes: De las instituciones de educación media superior, ¿Cuáles son las competencias que adquieren los alumnos al egresar de las preparatorias?

¿Existe congruencia entre las competencias que evalúa un examen CENEVAL con el perfil de ingreso que establece el plan de estudios de la carrera de arquitectura? Los mecanismos de nivelación y selección que experimenta el alumno ¿Están orientados hacia las tres áreas que la currícula demanda?

El uso de las TIC's ¿Pueden mejorar los procesos del Diseño en la licenciatura en arquitectura?

6 MARCO TEORICO

6.1 Evolución histórica del Currículum

Sobre la evolución del contenido del currículo, han sido muchos los autores que han abordado esta situación y este aspecto constituye el tema principal de muchas de las

historias de la educación [2]. En la Grecia clásica, Platón en el libro de la *República*, esbozó un modelo de currículum con su precisa definición del conocimiento y de las categorías de personas que pueden recibirlo, significa una primitiva indicación del proceso curricular. El contenido preconizado por Platón (música y actividades gimnásticas en su sentido más amplio), constituyó, junto con el adiestramiento militar, un modelo muy persuasivo.

En la edad media, el *trivium* y el *quadrivium* de la universidad medieval funden sus raíces en el modelo platónico. Pero la base de toda la educación del Medioevo fue el latín que representaba una necesidad vocacional para la iglesia, el derecho y la medicina, constituía la clave para casi todo el saber que había sobrevivido del oscurantismo y proporcionaba posición y autoridad a quienes llegaban a dominarlo [2].

La palabra currículum en su devenir histórico ha tenido diferentes acepciones. Los términos primitivamente empleados para describir los cursos académicos, que es el de disciplina (como orden estructural más que secuencial) y el de *ration studiorum* (esquema de estudios), combinándolos para producir la noción de totalidad (ciclo completo) y de secuencia ordenada de estudios, aparece formando parte de un proceso específico de transformación de la educación de la Universidad de Glasgow. Extendiéndose, a partir de su uso escocés y de la transformación de la enseñanza en Escocia, hasta un empleo generalizado [3].

David HAMILTON y su colega María GIBBONS afirman que el término "*currículum*" aparece registrado por primera vez en países de habla inglesa en la universidad de Glasgow, en 1633. En latín, este término significaba una pista circular de atletismo (a veces se traduce como "pista de carrera de carros"). Los términos primitivamente empleados para describir los cursos académicos fueron *disciplina* (utilizado por los jesuitas desde fines del siglo XVI para manifestar un orden estructural más que secuencial) y *ratio studiorum* (que se refiere a un esquema de estudios, más que a una tabla secuencial de contenidos).

La palabra "*currículum*" acaparó ambas connotaciones, combinándolas para producir la noción de totalidad (ciclo completo) y de secuencia ordenada (la metáfora del progreso de una carrera de atletismo) de estudios. HAMILTON Y GIBBONS afirman que ambas nociones se unieron formando parte de una más amplia transformación de la universidad de Glasgow, bajo la influencia del calvinismo, en la que se reformó la totalidad del *currículum* de los estudiantes (especialmente de los predicadores en formación), con el fin de incrementar el número de predicadores calvinistas formados por la universidad [3].

Ante su utilización anterior a la aparición del término en Escocia, como su uso posterior son problemáticos: necesitamos estudiar más exactamente el término que se ha empleado en diversas civilizaciones en condiciones sociales, económicas y políticas diferentes.

El *currículum* es un área específica de teorización e investigación a partir de 1918. En esta etapa se consideran clásicos a autores tales como TYLER, TABA, KEMMIS, STENHOUSE, entre otros.

6.2 Concepto Holístico de competencias, llaves o fundamentales

El concepto que se presenta dentro de una interpretación constructivista y holística, una competencia es más que un conocimiento y habilidades, es la capacidad de adjuntar demandas complejas en un contexto particular, un saber hacer complejo, resultado de la integración, movilización y adecuación de capacidades, conocimiento y actitudes, y valores utilizados eficazmente en situaciones reales.

El concepto de competencia se relaciona claramente con el concepto de conocimiento práctico [4], defendido por Schön y por Aguiris.

El conocimiento práctico, propio de los profesionales reflexivos, implicaba conocimiento en la acción, conocimiento sobre la acción y conocimiento sobre el conocimiento en la acción, este concepto hunde sus raíces en la categoría de la sabiduría práctica, que presenta Aristóteles en su ética.

Tal y como ya proponía en Pérez Gómez en 2007 tomando en consideración los trabajos centrales que sustenta el documento de DeSeco, y sus desarrollos críticos posteriores, en especial la relevante aportación de Hipkins (2006) podemos destacar las siguientes características principales que conforman este concepto de las competencias fundamentales:

- 1.- La primera característica que conviene destacar, es el carácter holístico e integrado de las competencias, las competencias fundamentales no son la suma mecánica de habilidades específicas y simples, son modelos mentales de interpretación de la realidad y de intervención razonada que usamos en la vida cotidiana y en la práctica profesional.
- 2.- La segunda característica clave de las competencias es que al igual que el conocimiento o la información, las competencias de interpretación e intervención de cada sujeto no residen sólo en cada individuo, sino en la riqueza cultural y/o profesional que hay en cada contexto.
- 3.- El tercer aspecto a destacar es la importancia de las disposiciones o actitudes. Estrechamente relacionado con las intenciones, las emociones y los valores, es necesario resaltar la necesidad de que los individuos deseen aprender, encuentran el sentido y el gusto por la aventura del conocimiento, por descubrir nuevos horizontes y proyectarse en la acción. Toda competencia implica un querer hacer.
- 4.- En cuarto lugar, no puede olvidarse que toda proyección en la acción implica un componente ético, el ejercicio de juicios complejos y el manejarse entre

dilemas, pues toda situación humana concreta, supone afrontar, elegir y priorizar entre diferentes principios morales, frecuentemente en conflicto. Encontrar el sentido de lo que uno hace implica opciones morales y evidentemente favorece la eficiencia de la comprensión y de la acción al tiempo que estimula y potencia el deseo de aprender.

5.- La quinta característica refiere al carácter reflexivo de toda competencia, a la transferibilidad creativa no mecánica de las mismas a diferentes contextos, situaciones y problemas. La capacidad de transferir competencias aprendidas a nuevos escenarios debe entenderse como un proceso de adaptación que requiere comprensión, indagación y nueva aplicación de conocimientos y habilidades.

6.- Por último conviene destacar el carácter evolutivo de las competencias fundamentales, se perfeccionan y amplían, se deterioran y se restringen a lo largo de la vida.

7 MARCO METODOLOGICO

El enfoque metodológico que se va a desarrollar en este proceso es de carácter cualitativo [5] y de corte descriptivo [6]. Este planteamiento se justifica utilizando conceptualizaciones, análisis o descripciones y explicaciones, para interpretar dichas problemáticas aplicando diversas técnicas para el desarrollo de nuestra investigación.

Partiendo con la delimitación de la muestra que se va analizar con los grupos de primer año de (1-1,1-2,1-3,1-4 de la carrera de arquitectura), la investigación descriptiva nos ayudará a descubrir el comportamiento del fenómeno ya mencionado con anterioridad en los grupos estudiantiles.

Las técnicas que se utilizaron en el proceso de investigación en su forma conceptual y referidas a los autores que la describen, al final se hacen una serie de conclusiones sobre las técnicas ya enumeradas, mencionándose también algunas características que pretende alcanzar el informe final.

En la categoría de las Competencias, nos interesa investigar a las unidades académicas de donde proceden los alumnos e identificar cuáles son los perfiles de egreso del nivel medio superior de los alumnos de nuevo ingreso de la carrera de arquitectura. Y así hacer una comparativa con lo que demanda el plan de estudios de dicha carrera.

Con respecto al Currículo, es esta categoría es la importancia sobre el conocimiento que tiene el alumno y el maestro sobre el plan de estudio, las materias que se encuentran a lo largo de la trayectoria estudiantil, ya que el desconocimiento de esto afecta el aprovechamiento deseable para un alumno, al tomar materias que no son de su agrado.

En la categoría de Tecnologías de la Información y Comunicación, nos motiva el saber si el índice de conocimiento sobre las TIC y su empleo en las asignaturas de diseño y composición de la carrera de arquitectura, es el adecuado para mejorar los niveles mínimos deseables de apropiación de conocimientos.

8 RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados de la investigación donde se describe en la primera fase, las características de los alumnos de la carrera de arquitectura de los cuatro grupos; donde el primero y el segundo corresponden al turno matutino, el tercero y cuarto al turno nocturno, las edades promedio en los grupos 1-1 y 1-2, el 81% tienen entre 18,19, 20 años y el 6%, 24 años. De la muestra tomada, donde el 42% son mujeres y el 58% son hombres, en cambio en el turno nocturno las edades varían solo el 80% tiene entre 18 y 20 años, el 10% son estudiantes de 26 y 27 años, el resto de la muestra están en el rango de 32 a 40 años, en la cual 44% son mujeres y el 56% son hombres.

No podemos dejar de tomar en cuenta el aspecto referente al estado civil de nuestra área de estudio, el cual se compone en el turno matutino el 100% son alumnos solteros que se dedican el 100% a sus estudios, comparados con los del turno nocturno el 76% son solteros, el 18% son personas casadas y el 6% divorciados, es importante resaltar que el 50% de los alumnos se dedican a sus estudios, el 36% tienen negocios propios o trabajan para empresas para mantener a una familia, solventar los estudios y el resto de la población estudiantil trabajos de medio tiempo.

Los datos que se presentan a continuación, fueron de mucha importancia ya que se pudo determinar de qué preparatoria procedían los alumnos y el nivel de habilidades desarrolladas en la media superior por su tipo de perfil que egresaron los alumnos.

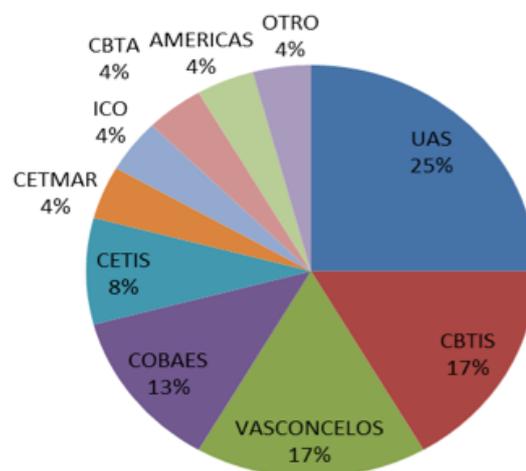


Figura 1. Procedencia de la educación media superior

Entre las preparatorias que se encontraron con mayor número de alumnos egresados se encuentra en los dos turnos, la Preparatorias UAS (Universidad Autónoma de Sinaloa) con el 25%, el 17% del CBTIS 51, y la Preparatoria José Vasconcelos con el 17%, el 13% del COBAES, CETIS con el 8% y el 20 % de otras escuelas, Fig. 1. Se hace alusión que el 67% son personas que nacieron en Mazatlán, Sinaloa. Este resultado se obtuvo en el turno matutino. En el nocturno predominaron los alumnos que egresaron de la preparatoria de la UAS con el 39% , el 17% del CBTIS 51, 11% de Colegio Remington y el 33 % de otras preparatorias, donde el 58% son de Mazatlán, el 16% de Culiacán, y el 26% de Escuinapa, El Roble, Rosario, Chihuahua, y Zacatecas.

Como se comenta anteriormente, en esta etapa de la investigación nos interesa conocer la opinión y sentir de los actores clave inmersos en el proceso de la enseñanza y aprendizaje. También decidimos incluir las estrategias de recolección de datos para estudiantes y para docentes. La estrategia de estudiantes en el Bloque 1 busca conocer cuatro tópicos básicos, los cuales se indican a continuación:

Habilidades con las que egresaron de la Media Superior

- Razones que motivaron a estudiar Arquitectura.
- Propósitos de estudiar arquitectura.
- Conocimiento de las materias.
- Contenido y objetivo de la materia.

En las encuestas aplicadas a los alumnos, se determinó que el 46% tiene las habilidades necesarias para cursar la carrera de arquitectura, este porcentaje es proporcional a los alumnos que proceden de preparatorias técnicas como lo son: CBTIS 51 y José Vasconcelos ya que se desarrollan bajo un perfil de egreso enfocado a la construcción y diseño entre otras competencias.

Otro punto que nos interesa, son los motivos del estudiante para ingresar a la carrera, los resultados se agruparon en cuatro bloques donde la respuesta con más repeticiones, es que el 57% les atrae el dibujo, el diseño y la construcción; el 15% la decisión se vio afectada por los familiares, amigos y el 18% por las materias que vieron en la preparatoria y el resto por gusto, o una moda.

Para muchos de los estudiantes, el propósito de estudiar la carrera de arquitectura no la tienen muy clara, ni las habilidades que desarrollarán, lo que tienen muy presente, es que el 43% se visualiza trabajando de manera independiente, ya sea en su propio despacho, el 35% quiere trabajar para una empresa y tener un sueldo seguro y el 22% les interesa la investigación, desarrollar prototipos de vivienda novedosos, dar soluciones a los problemas de la arquitectura y el urbanismo. El dato que atrae es que solamente la mitad del grupo conoce las materias que desarrollarán en el semestre.

La tercera etapa de nuestro trabajo de investigación, se refiere a la experiencia estudiantil dentro del aula en el proceso de aprendizaje; enfocándonos en cuatro aspectos principales los cuales se denotan a continuación:

- Conocimiento del programa de la materia.
- Forma en la que trabaja el docente.
- Criterios de evaluación.
- Desarrollo del programa de la materia

En este apartado de la investigación, se explora el nivel de conocimiento y dominio de las nuevas tecnologías en el aula, tanto del *software* y *hardware*, ya que este juega un papel muy importante para desarrollar las competencias y lograr alumnos y profesionistas de calidad, entre los softwares que dominan los alumnos encontramos para la navegación en internet: *Explorer*, *Firefox*, *Google Chrome*, con un dominio básico.

El 100% domina las herramientas para el control, procesamiento, cálculo y presentación de la información, según su formación en la media superior con perfiles de egreso relacionados con la Arquitectura e Ingeniería; El 30%, de los alumnos domina los programas *Autocad* y *Sketch up*, los alumnos que tienen una sed de conocimiento destacan con el 20% la operatividad del *Photoshop* y con un 10% el programa *CorelDraw* y *Lumi3D*, el total de los alumnos domina el uso de la computadora, solo el 80% el uso del cañón o proyector, el 20% la tabletas.

La utilización de las herramientas computacionales por parte de los profesores, según los alumnos se ven delimitadas por el contenido de las materias y el tipo de actividades que desarrollan; por ejemplo, en la materia de medios de representación de un plano, la dinámica es copiar los croquis y pasarlos a otra escala, en cambio en otras materias, los profesores se apoyan del cañón para mostrar videos, presentaciones en *PowerPoint* y hacer cálculos en *Excel*.

Dentro del aula, se llevó a cabo un proyecto, donde los alumnos tienen los conocimientos teóricos para desarrollar un proyecto de nivel bajo, como los principios de composición y ordenamiento, el objetivo es desarrollar en la fase de síntesis creativa un modelo operativo de una parada de camión, de manera opcional, los alumnos trabajaron con herramientas digitales y la otra parte con herramientas análogas, Figs. 2 y 3.



Figura 2. Diseño forma análoga.

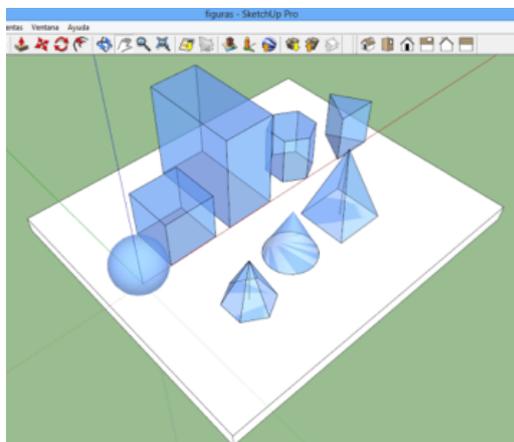


Figura 3. Diseño forma digital.

El resultado obtenido es que el 60% del grupo optó por trabajar con lápiz y papel, teniendo un acercamiento a la volumetría con modelos físicos a base de papel cascarón o batería, pegamento y pintura, la otra parte cumple su objetivo en un contexto virtual desarrollados con programas de bajo nivel de operatividad como es el *sketch up*, *google earth* y renderizados con *lumi3d*,

Los resultados obtenidos fueron muy notorios, ya que las personas que utilizaron los medios digitales, pudieron obtener varias alternativas de propuestas de diseño por la facilidad de la operatividad y acercamiento de la realidad, por los simuladores del entorno físico, y los tiempos de entrega fueron más cortos de los estimados en el programa, en cambio las personas que desarrollaron este ejercicio por medios tradicionales, se presentó el problema de la representación de las formas que se sintió limitado por los medios de representación que dominan, la integración del contexto del modelo operativo no se ve presente en un 45% de las personas que utilizaron el lápiz y el papel, las grandes ventajas de utilizar los modelos digitales en la etapa de síntesis creativa, de la facilidad de explorar nuevas formas, trabajar más rápido y realizar presentaciones más profesionales.

La información obtenida por parte de los docentes fue de mucha importancia para la investigación, esta se compara con la opinión de los alumnos y lo que manifiesta el campo normativo, en promedio solo el 60% de los alumnos tienen las habilidades necesarias para cursar la carrera de arquitectura, ya que son los alumnos que proceden de preparatorias que desarrollan habilidades semejantes a lo que solicita el perfil de ingreso.

Los expertos que se encuentran frente a los grupos opinan que la experiencia se puede mejorar con una vinculación directa de los contenidos con la realidad, visitas al campo, a la obra, motivaciones al alumno, el 30% de los profesores coinciden que se debe de trabajar con proyectos horizontales donde los alumnos de primer año tienen que trabajar con estudiantes de niveles más avanzados.

Un comentario pertinente, la falta de habilidades, se debe al mecanismo de selección por parte del CENEVAL, ya que es el mismo examen que se aplica en otras carreras, ya que no se valoran las habilidades necesarias que demanda el perfil de ingreso de la carrera en arquitectura, los objetivos y las relaciones con las otras materias, lo tienen bien marcado los profesores, ya que el 100% de ellos se basan en lo que indica el programa de la materia.

El proceso de enseñanza, al inicio del semestre se le indica al alumno, el programa de la materia, la manera de trabajar y los criterios de evaluación donde se rigen básicamente en trabajos, dependiendo de cada materia algunos son dibujos, ejercicios matemáticos, investigaciones en el campo, búsqueda de información por fuentes cibernéticas, exámenes, exposiciones, asistencia, participación, trabajos individuales y grupales, de manera indirecta, el 80% de los maestros emplean los aspectos actitudinales, conceptuales y procedimental.

Las estrategias que emplean los maestros, varían mucho por el tipo de materia que desarrollan, ya que algunas se prestan más para las exposiciones, trabajos en equipo, desarrollo de proyectos, lectura de teoría, debates, discusiones, etc., desafortunadamente solo el 75% de los profesores pudieron desarrollar el programa completo, ya que por cuestiones administrativas abordaron a destiempo en algunos casos hasta 2.5 meses tarde a la materia o los programas son muy extensos.

En lo referente a los aspectos tecnológicos, los profesores utilizan como material de apoyo, la computadora, el cañón y algunos de los casos videos, en relación con los softwares, el 100% utiliza y domina la paquetería de office, solo el 40% trabaja el *Autocad 2d* y el *Sketch up* y solo el 15% emplea el *Geogebra*. El 45% de los profesores opinan que el uso de los programas computacionales, se deben de enseñar desde el primer año, ya que son herramientas que demandan una sociedad profesional, el resto opina que su implementación tiene que ser en grados más avanzados porque su implementación puede distraer al alumno en el momento del aprendizaje.

9 CONCLUSIONES

Aspectos del currículo, hace pensar que se trabaja bajo un modelo educativo obsoleto que debe de revisarse, tanto los planes y programas de estudio de todas las asignaturas, por academias colegiadas con elementos cuidadosamente seleccionados, además tienen que buscar la sencillez y operatividad de las estrategias académicas resultantes para disminuir el anti diálogo entre las cuestiones dictadas en el plan de estudios y el modelo educativo vigente.

Uno de los medios importantes para que el alumno adquiera y complemente sus habilidades es el docente, el cual tiene que ser experto en el área para que imparta la materia, tener una experiencia profesional y además tiene que conocer del área educativa, formarse en las nuevas teorías de transmitir conocimiento, ser un guía y un motivador constante, además los procesos de enseñanza y aprendizaje se podrían entender de mejor manera como un proceso de formación constante. Podemos determinar que el plan de estudios de la carrera de arquitectura está dividido en cuatro ejes principales, en el cual nuestra área de estudio se localizan en la primera fase ya que es donde el alumno adquiere e integra todo el conocimiento y habilidades para tener su experiencia estudiantil a lo largo de la carrera mediante tres áreas como son: Diseño, Teoría e Historia y Tecnología y Administración.

Este programa demanda un perfil de ingreso deseado para los estudiantes, los cuales integra un conjunto de habilidades o competencias [7], como son:

- La representación gráfica, manual de tipo técnico y artístico.
- Conocimientos inductivos, deductivos y analógicos enfocados a la investigación.
- Desarrollo de procesos creativos.

Si comparamos los diferentes perfiles de egreso de la educación media superior de los estudiantes de la carrera de arquitectura, encontramos una gran población de alumnos que proceden de las preparatorias UAS, ya sean locales o de los alrededores, nos damos cuenta que desde el punto de vista normativo este perfil de egreso solo desarrollan habilidades o competencias básicas, inclinándose con mucha importancia al área Social y de Humanidades, especialmente a la Historia, Sociología, Psicología, Lógica, Ética y Filosofía. Ya que la concepción de las competencias coincide con las que integra RIEMS (Reforma Integral de la Educación Media Superior), cuyo significado no se refiere únicamente a desempeños manuales y operativos, sino que incluye también las competencias lingüísticas, esenciales para la comunicación humana.

Las tecnologías en la vida estudiantil y profesionales, hacer referencia a las herramientas que se usan para su ejecución, control y definición del modelo operativo resultante. En gran medida, informan de los procesos involucrados, es entonces inevitable, acaso fundamental, hablar del uso de herramientas digitales actuales en los procesos ya mencionados anteriormente para la solución de

problemas enfocados a la arquitectura, así como sus implicaciones, no solo por sus aportaciones de técnica y medios, sino de formación de estructuras de pensamientos que redefinen el quehacer de un estudiante y un profesional [8]. El primer problema que se enfrenta a la llegada de las nuevas tecnologías, es un debate sobre el convencimiento del uso de lo análogo a lo digital.

La adaptación de nuevas herramientas, genera un proceso de adaptación en el que está presente cierta resistencia. Esto puede dar pie a una discusión útil, que reúne a los seguidores a su uso en contra de los simpatizantes que operan, diseñan y representan por medios tradicionales, como es el uso del lápiz, con el paso del tiempo cuando este discurso sobre el empleo de herramientas digitales [9], pueda convencer a las mayorías sobre el beneficio y el sabio empleo de esta herramienta, se espera que esta discusión se supere por completo, si es que en algún momento existió.

El hecho es que en ciertos contextos profesionales y estudiantiles, aún este presente de una idea en la guerra de lo digital contra lo análogo. Con el avance de la tecnología y los pasos agigantados del conocimiento y nuevos paradigmas, no se puede dar una negación o un retroceso al uso de la tecnología, ya que convivimos todos los días para el desarrollo de nuestras actividades, es imposible imaginar el mundo sin dispositivos electrónicos. Por consecuencia de la aparición y la cada vez mayor accesibilidad a las herramientas digitales, no solo ha generado una oleada de productos formales aplicados a la arquitectura, con una expresión amigable, fácil de operar, al alcance de nuestras manos, que optimizan los tiempos creativos, y reducen largas esperas de los productos finales.

10 REFERENCIAS

- [1] Buckingham, D. (2002). *Crece en la era de los medios electrónicos*. Madrid: Morata.
- [2] Eggleston, J. (1980). *Sociología del Currículo*. Buenos Aires: Editorial Troquel.
- [3] Kemmis, S. (1986). *El Currículo: más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid: Editorial Morata.
- [4] Gimeno Sacristán, J. (1989). *El currículo: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Editorial Morata.
- [5] Taylor, S. J., y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Editorial Paidós.
- [6] Vega, N. (2011). *Métodos cualitativos y cuantitativos en la investigación psicosocial*, Antología CESSIN, Módulo III, Doctorado en educación, México.
- [7] Universidad Autónoma de Sinaloa. (2006). Plan y programa de estudio de la licenciatura en arquitectura de la escuela de ingeniería de Mazatlán. Mazatlán, Sinaloa.
- [8] Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona, España: Editorial Paidós.
- [9] Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios de enseñanza*. Barcelona: Editorial Paidós.