

de proporciones y de formas complejas nacidas de oscuras manipulaciones de la geometría. El dominio de la geometría, en tanto forma generatriz de la arquitectura, está relacionado con las medidas y con las cantidades; como objeto de análisis, se centra en los conceptos de tamaño, situación, forma y proporción, sin ignorar los cambios que en las geometrías y en los lenguajes formales sobrevienen por combinación, derivación y manipulación de configuraciones geométricas básicas. El análisis de las retículas se realiza por observación de sus frecuencias, configuración, complejidad, cohesión y variación. La geometría es un marcado atributo de los edificios que imprime mayor energía a los demás aspectos que componen este análisis.

1.4.9. Adición y sustracción: Las ideas generatrices de adición y sustracción se desarrollan de acuerdo al proceso de anexionar, o agregar, y de segregar formas construidas para crear una arquitectura. En ambos casos se requiere un conocimiento conceptual del edificio. Quien elabora un diseño aditivo percibe al edificio como una agregación de unidades o partes identificables. En cambio, la utilización de la sustracción en un diseño se traduce en el dominio del conjunto según el cual un observador capta el edificio como un todo identificable del que se han segregado algunas porciones. La adición y la sustracción son generalmente consideraciones de índole formal que pueden tener consecuencias espaciales. La utilización simultánea de ambos conceptos en el desarrollo de una forma construida puede deparar un sello de fecundidad.

Así tenemos que es posible congregar unidades que constituyen un conjunto del que se han segregado.

las partes, como también cabe sustraer éstas de un conjunto identificable y reincorporarlas para crear el edificio. El proceso analítico otorga especial importancia al modo de articular el edificio y de tratar a las formas. Para ello se observan los cambios volumétricos, cromáticos, de masa y de mate-

ria. La adición y la sustracción, en su condición de ideas, pueden fortalecer o verse reforzadas por la masa, la geometría, el equilibrio, la jerarquía, y por las relaciones entre la unidad y el conjunto, lo repetitivo y lo singular, la planta y la sección.

1.4.10. Jerarquía: La jerarquía, como idea generatriz en el diseño de edificios, es la manifestación física de la ordenación por categorías de uno o varios atributos. Comprende la asignación a un rango de características de un valor relativo. Esta asignación comporta conocer que las diferencias cualitativas son una progresión identificables en lo que atañe a un atributo en concreto. La jerarquía implica un cambio ordenado de categoría entre características que se vale de escalas como mayor-menor, abierto-cerrado, simple-complejas, público-privado, sagrado- profanas, servido-servidor e individuo-grupo. Estas escalas permiten una ordenación en el dominio de la forma, del espacio o de ambos a un tiempo.

El análisis estudia la jerarquía en su relación con las propiedades de predominio e importancia explícitas en el edificio ocupándose de los modelos, la escala, la configuración, la geometría y la articulación. Los indicativos de importancia tenidos en cuenta son la calidad, la riqueza, el detalle, la ornamentación y los materiales excepcionales. La jerarquía, como idea generatriz, puede vincularse y dar apoyo a cualquier otro de los aspectos explicados en este análisis.

1.4.11. El partí: Se contempla como la idea dominante en un edificio que engloba las características preeminentes del mismo. Concentra el mínimo esencial del diseño, aquello sin lo cual no existiría la obra, germen, empero, de dónde puede generarse arquitectura

2. BIBLIOGRAFIA.

- Ching, F. (1995). Arquitectura. Forma, espacio y orden. Mexico: Gustavo Gili. p 332-333 p 114-118 p.
Clark, R & Pause, M. (1997). Arquitectura: Temas de composición. Barcelona: Gustavo Gili.
Flórez Rafael, Hacia una pedagogía del conocimiento. Mc Graw Hill, 1994, Santa Fé de Bogotá, Pág. 154, 160 y 161.

ARTICULO HABITAT ECOLOGICAMENTE TECNOLÓGICO. La tecnología acoplada al espacio como estrategia pedagógica.

Autor: Arq. Alonso Quintero Peñaranda
Autor: Arq. Janeth del Pilar Vaca Devia

RESUMEN

A través de los procesos académicos y pedagógicos, la abstracción del conocimiento es inherente a las estrategias aplicadas individualmente por cada uno de los profesores, como baluarte metodológico de la aplicación del conocimiento. En el área Tecnológica, el significado del temario incluido en las guías de catedra, formaliza una relación directa entre la teoría y la práctica. En el campo de la aplicación práctica del conocimiento, desde las asignaturas de Construcción y Tecnología de la Construcción en el programa de Arquitectura de la Corporación Universitaria del Meta, se ha identificado el Maquetismo Constructivo como estrategia pedagógica procesual y evaluativa proyectual. Afianzando el rol de la creatividad arquitectónica del manejo constructivo del espacio vital, del

espacio que genera confort, del espacio que se construye con materiales vernáculos, del espacio habitable para el ser humano como parte esencial del producto Arquitectónico, del manejo modular de la geometría euclidiana y del sistema constructivo del espacio.

El Modelo teórico de aplicación constructiva a consideración en este documento, evidencia una metodología de diseño con la aplicación de la geometría fractal, permitiendo la configuración formal y estructural.

La extensión del producto se evidencia en las Muestras curriculares del programa, como soporte académico del proceso aplicado.

Palabras clave: Construcción, estrategia, Maquetismo, modulación, tecnología, espacio, geometría.

ARTICLE HABITAT ECOLOGICAMENTE TECNOLÓGICO:
Technology coupled to space.

ABSTRACT

Through the academic and pedagogical processes, the abstraction of knowledge is inherent to the strategies applied individually by each of the teachers, as a methodological bulwark of the application of knowledge.

In the area of technology, the meaning of the syllabus included in the guidebooks formalized a direct relationship between theory and practice.

In the field of practical application of knowledge, from the subjects of Construction and Construction Technology in the Architecture program of the University Corporation of Meta, has been identified as Constructive Maquetism as a pedagogical strategy and project evaluation evaluative.

Strengthening the role of the architectural creativity of the constructive management of the living space, the space that generates comfort, the space that is built with vernacular materials, the living space for the human being as an essential

part of the Architectural product, the modulated management of Euclidean geometry And the constructive system of space.

The theoretical model of constructive application for consideration in this document, evidences a design methodology with the application of the fractal geometry, allowing the formal and structural configuration.

The extension of the product is evidenced in the Curricular Samples of the program, as academic support of the applied process.

Key words: Construction, strategy, Maquetism, modulation, technology, space, geometry.

1. INTRODUCCIÓN

Historicidad del Maquetismo constructivo
Los romanos, usaban los mapas dibujados por sus cartógrafos como toma de decisiones a la hora de invadir territorios. Se puede decir que el mapa, es una maqueta de cómo se disponen los territorios en la administración política de los gobiernos; En la edad media, caballeros, reyes y príncipes diseñaban pequeños artefactos como la catapulta, el ariete y torres de ataque para ver su efectividad en la guerra, Pero fue en la época napoleónica cuando el concepto maqueto tomó una relevancia primordial. Napoleón, el mejor estratega de la historia, recreaba los escenarios de guerra en tableros con relieves, se colocaban soldados de plomo o barcos sobre grandes mesas o en el piso de los salones donde se dibujaba el mapa mundo y así poder "ver" el avance del enemigo en la batalla; Hoy día las maquetas forman parte de una cultura creativa, nos ayudan a tener una idea exacta de cómo será el modelo original, las encontramos en museos especialmente, sin embargo funcionan bien en espacios pequeños como oficinas, recepciones, estancias, salones, empresas, hogares, ya sea como parte de la decoración o por gusto propio. La escala es el tamaño final de la maqueta respecto del original, y se dice que un

modelo esta reducido o amplificado un número X de veces respecto de su tamaño real.

Los Tipos de maquetas más conocidos, encontramos las escolares, la de modelismo naval, modelismo de aviación, modelismo ferroviario, de ciencia ficción y fantasía, musical, modelismo militar, automodelismo y la arquitectónica.

La maqueta se define como un "montaje funcional a menor escala". En el ámbito arquitectónico la maquetación se lleva a cabo para presentar una idealización objetiva de un proyecto a realizar, un edificio ya existente o una parte de este. Las maquetas se pueden realizar a varias escalas, dependiendo de su finalidad, el grado de detalle que se quiera exponer, el tamaño del proyecto o edificio, etc.; y múltiples materiales intentando en todo momento utilizar aquellos que permitan reproducir fielmente el proyecto, siendo aconsejable el uso de materiales de fácil moldeamiento y manipulación.

Es importante la realización de maquetas en el ámbito arquitectónico, para un completo entendimiento del edificio, por un lado, en la etapa estudiantil, que nos acerca a la idea de que "todo lo que se dibuja, se construye"; además de en el mundo laboral con el fin de que el cliente, sin tener base técnica, tenga una aproximación del proyecto a construir, o modificación. Uno de los sentidos de la maqueta puede ser ver el diseño en su conjunto, y poder rectificar o corregir aspectos que no son de agrado del cliente, arquitecto, o bien, el estudiante.

La Teórica del Maquetismo Constructivo:

El Maquetismo es el proceso practico de representar tridimensionalmente los espacios y los materiales, que se convierten en proyectos constructivos, con todas sus características, proporciones, manejo de color antes que este pueda ser construido, los estudiantes pueden aplicar los procesos constructivos teniendo en cuenta los siguientes parámetros.

1 ° Tipos de maquetas (físicas y/o virtuales).

2° La Arquitectura contempla las maquetas de edificación, de emplazamientos y de detalles constructivos que es el caso de este artículo.

3° La escala utilizada en el ejercicio metodológico constructivo Unimeta aplicado varia en relación al componente grupal o Individual.

4° Las Escalas representativas de las maquetas más usadas en el ara tecnológica y de construcción en Arquitectura:

- Maquetas de edificación constructiva: van de 1:150; 1:100; 1:75; 1:50.
- Maquetas de detalles constructivos: van de 1:25; 1:20; 1:10; 1:5

"El arte de construir comprende muchos ámbitos de la técnica: los materiales, las soluciones más eficientes o los sistemas constructivos más adecuados. Todos ellos son conceptos fundamentales en el ámbito de la edificación y se presentan como aspectos imprescindibles en la formación de los estudiantes de los citados estudios, quienes deben basar el desarrollo de su práctica profesional en el cumplimiento de múltiple normativa de referencia [4, 5]. Sin embargo, el conocimiento académico centrado únicamente en el aula (tratando aspectos tanto teóricos como prácticos) en relación a las asignaturas de construcción puede llegar a restringir, en ciertos casos, el desarrollo de determinadas habilidades formativas para los estudiantes. En opinión de los autores, resulta especialmente importante que nuestros estudiantes adquieran otro tipo de capacidades como pueden ser la ideación, el diseño, el trabajo manual, la relación de distintas dimensiones o el uso de materiales constructivos reales para la elaboración de modelos a escala; unos conceptos clave que, por un lado, han sido desarrollados de manera teórica [6,7] en las asignaturas de Construcción de Estructuras I y II y que, posteriormente, han sido aplicados en la presente exposición para complementar el aprendizaje universitario de nuestros estudiantes.

El Concepto didáctico:

La maqueta como herramienta didáctica, permite relacionar el saber y la practica en el conocimiento de la arquitectura, como estrategia pedagógica contemplada en el quehacer de la IDEA constructiva, permite que el estudiante visibilice la transformación de lo proyectado en los planos a la construcción practica de los espacios, detalles constructivos y materiales debidamente clasificados para tal fin.

Como estrategia y herramienta didáctica, el profesor lo utiliza en el proceso de la representación gráfica y tridimensional, que permite una mejor lectura y comunicación de los temas tratados en clase, y como método de estudio que permita al estudiante avanzar en el proceso de habilidad manual, evidenciando las competencias interpretativas y permitiendo una mejor argumentación individual y de manejo grupal de los estudiantes.

Se podría definir la arquitectura como la habilidad de ocupar y organizar el espacio. Este espacio se organiza mediante el uso y la combinación de diferentes formas, que se materializan a partir del uso (o de la ausencia) de los elementos constructivos (muros, cubiertas, espacios abiertos, etc...). Con respecto a la forma final de un edificio, esta se consigue básicamente con el uso múltiple de un determinado número de formas simples (normalmente pocas) y de las interrelaciones que entre ellas se establecen.

Estilístico: Estudia cómo son sus elementos decorativos y su disposición.

Técnico: Estudia cómo está hecho, qué técnicas constructivas se han utilizado.

Historicista: El momento de su construcción.

Funcional: Aquí se intenta explicar su uso, las funcionalidades que ha tenido, por qué se construyó, como se utilizó este edificio.

Formal: Analiza la forma cómo nos ha llegado el edificio.
Materiales y Métodos

La muestra de trabajo ha sido realizada por los estudiantes de la asignatura de Taller de Tecnología del plan de estudios No. 3 y la asignatura de Taller de fundamentación Tecnológica del Plan de estudios No. 4 del programa de Arquitectura de la Corporación Universitaria del Meta extendiendo su apoyo teórico y metodológico para el diseño y construcción de las maquetas tecnológicas a diversas escalas.

Se diseñan estudios de casos en proyectos de vivienda unifamiliar de dos a tres pisos y en caso especial edificios, se ubican Individualmente o en grupos de dos estudiantes, se evidencia un manejo inherente del sistema constructivo, normalizado por Modulares que convergen en el pensamiento autocrito e individual del estudiante, como parte esencial de la formación académica, como estrategia pedagogía de aplicación de criterios de soporte para el Maquetismo constructivo del Hábitat.

Su conformación teórica se basa en los cánones de una modulación geometría euclidiana y fractal: teniendo en cuenta que un fractal es un objeto semi-geométrico cuya estructura básica se repite en diferentes escalas, partiendo de una estructura simple y modular constructiva, por etapas, consecuente al manejo del espacio constructivo, a los materiales, a las habilidades de los estudiantes, a la creación en tiempo y actividades como resultado de un proceso asesorado, en lo responsable, con capacidad inherente a la temática propuesta en la academia, como en la tecnología.

Diseño de la Investigacion

En relación al tipo de Investigación los criterios manejados fueron los siguientes:
Criterios de clasificación según el Nivel: Analítica y Proyectiva; Según el Diseño: De campo Cualitativa; y Según el propósito: Pura o Básica Orientada.

Según el Objeto de estudio se utilizó la investigación analítica: su principal objetivo es contrastar, entre grupos de estudio las distintas variables

Según el nivel de medición se utilizó la investigación cualitativa: La investigación cualitativa es un método de investigación empleado en muchas disciplinas académicas, tradicionalmente en las ciencias sociales, cuyo objeto es reunir un conocimiento profundo del comportamiento humano y las razones que gobiernan tal comportamiento.

Según el Método educativo De la Universidad del Meta, se utilizó el estudio de casos Unimeta, contemplado como un tipo de clasificación de la Investigación cualitativa exploratoria y de composición abierta.

Como estrategia pedagógica Se empleó el proyecto de aula, desarrollada por grupos de trabajo de dos estudiantes, a los cuales se les ubico una temática de competencia en análisis del manejo de herramientas, materiales, y los sistemas constructivos.

Como componente investigativo y aplicativo se realizaron varias salidas pedagógicas desarrollando una exploración académica de la temática de la construcción en un contexto real de manejo del espacio tecnológico y la teoría adquirida en el aula de clase.

El ejercicio se realizó por Etapas las cuales tiene como objetivo un análisis comparativo y reflexivo del usuario y el espacio constructivo evidenciando una relación directa.

Como profesor del área Tecnológica, evidencio en la aplicación del Maquetismo tecnológico como esta estrategia pedagógica un complemento didáctico a la consecución del Maquetismo constructivo entre lo teórico intramuros (clase) y lo practico extramuros (salidas pedagógicas) y resalto la particularidad académica de los procesos interdis-

ciplinarios,

en este caso con el área Proyectual con asesorías Monitorias. por tal razón se elaboró un Plan de Trabajo con los siguientes Etapas:

- Etap 1: Maquetismo procesual: Desarrollado sobre un taller laboratorio aplicado en clase, por asesorías individuales y por grupo, del manejo e interpretación de planos. Imagen 1
- Etap 2. Análisis y Aplicación del Modelo Teórico por Modulación: Se desarrollaron los diagramas modulares de aplicación al proceso del Maquetismo constructivo en un Edificio. Imagen 2
- Etap 3. Análisis y Aplicación del Modelo Teórico por Vivienda: Se desarrollaron los diagramas del proceso constructivo y de aplicación al Maquetismo tecnológico en una vivienda unifamiliar de dos pisos. Imagen 3
- Etap 4: Muestra empresarial de evaluación proyectual: Las características estéticas de cada uno de los procesos elaborados en 3D mediante el Maquetismo tridimensional constructivo, la tecnología abraza este concepto complementando su construcción, la sustentación teórica de cada uno de los procesos. Imagen 4

Resultados

El resultado del ejercicio se evidencia como fortaleza académica a la extensión del programa, el participar en Evaluación proyectual final, y hacer extensivos los productos en las Muestras empresariales evidencia la relación pedagógica individual del estudiante en el manejo teórico de los conceptos aplicados a los procesos constructivos. Las etapas de este proceso soportan el resultado de la aplicación y resultados como estrategia pedagógica Unimeta; sus características, como resultado de la aplicabilidad de un Modelo teórico como elemento metodológico tecnológico; Este artículo es el segundo en línea como componente metodológico y forma parte de un compendio de cuatro artículos así:

Contenido Teórico 1: la Teoría humanizando el espacio.

Contenido Teórico 2: La tecnología acoplada al espacio.

Contenido Teórico 3: La Arquitectura definidora del espacio.

Contenido Teórico 4: El entorno natural como mediador del espacio.

Tabla No. 1 Variables de Seguimiento al Maquetismo Tecnológico							
Item	ESTUDIANTE	SEGUIMIENTO ACADEMICO INTRAMUROS			SEGUIMIENTO ACADEMICO EXTRAMUROS		ESTRATEGIA DE EVALUACION
	GENERO	Asistencia y Compromiso	Modelo Teorico	Modelo Practico	Criterios y Socializacion	Muestra empresarial	EVALUACION PROYECTUAL
		Variable 1	Variable 2	Variable 3	Variable 4	Variable 5	Variable 1-5
1	MASCULINO	AS	M	MC	PR	S	A
2	FEMENINO	AS	M	MC	PR	S	A
3	MASCULINO	AS	PC	MC	PR	S	A
4	FEMENINO	AS	PC	MC	PR	S	A
Fuente: Modelo Teorico del maquetismo procesual aplicado al Taller de Tecnologia y Taller de fundamentacion Tecnologica Diurno: Arq. Alonso Quintero Peñaranda Profesor titular Periodo B 2015, A y B 2016. Asesoría metodologica Arq. JANETH DEL PILAR VACA DEVIA Area Proyectual. Programa Arquitectura Unimeta.							
	M: Masculino	AS: Asesoría	M: Modulación	M: Maquetismo Constructivo	PR: Presentada	S: Sustentación	A: Aprobada
	F: Femenino		PC: Proceso constructivo				

En el ejercicio se manejaron las variables académicas de soporte al proyecto como son:
Las variables de seguimiento Intramuros que corresponden a:
1. la Asistencia y compromiso: el seguimiento a los estudiantes se soporta en las Asesorías realizadas a los mismos.
2. Modelo Teórico: Corresponde a la aplicación del modelo y el proceso constructivo.
3. Modelo practico: Este paso evidencia el manejo de las habilidades de los estudiantes con el Maquetismo constructivo.
las variables de seguimiento extramuros que corresponden a:
1. los Criterios de socialización: La medición del proceso en 3D, manejo de las competencias Argumentativas en cada estudiante como soporte de criterios proyectuales.
2. la Muestra empresarial: Etapa final del proceso proyectual en el área constructiva y tecnológica. Estas dos etapas nos permiten evidenciar la extensión curricular en el proceso de la Arquitectura fuera de la academia.

Estas variables de medición permitieron evidenciar la proyeccion de la aplicabilidad del Modelo teórico y de vivienda arrojando los siguientes resultados aplicativos:

Tabla No. 2 Variables de Seguimiento al Modelo teorico Tecnologico						
Item	VARIABLES DE SEGUIMIENTO PROCESUAL Y METODOLOGICO	PERIODO				
		B 2015	A 2016	B 2016	A 2017	
1	MAQUETISMO PROCESUAL	Propuesto				
2	ANALISIS Y APLICACIÓN DEL MODELO TEORICO POR MODULACION		Propuesto	Aplicado		
3	ANALISIS Y APLICACIÓN DEL MODELO TEORICO POR VIVIENDA		Propuesto	Aplicado		
4	MUESTRA EMPRESARIAL DE EVALUACION PROYECTUAL			Aplicado		
5	ARTICULO				Aplicado	

Fuente: Modelo Teorico del maquetismo procesual aplicado al Taller de Tecnologia y Taller de fundamentacion Tecnologica Diurno: Arq. Alonso Quintero Peñaranda Profesor titular Periodo B 2015, A y B 2016. Asesoría metodologica Arq. JANETH DEL PILAR VACA DEVIA Area Proyectual. Programa Arquitectura Unimeta.

La línea histórica del proceso indica el tiempo utilizado en la propuesta del periodo B 2015 hasta el periodo A 2016 correspondiente a dos periodos académicos, continua la Aplicación en el periodo B 2016 y la producción del artículo en el A 2017. De los diez y siete (17) estudiantes en el Grupo No. 2 del periodo B 2015, ocho (8) son del sexo femenino y Siete (7) del sexo masculino; de igual equivalencia se presentó el grupo No. 2 en el

periodo B 2016, para un total de Treinta y cuatro estudiantes en el ejercicio del Maquetismo constructivo; se escogieron dos grupos cada uno con dos integrantes un hombre y una mujer; los cuales evidenciaron una mejor comprensión e interpretación del ejercicio práctico de la modulación tecnológica y los procesos constructivos de una vivienda. En relación al ejercicio practico del Maquetismo tecnológico y constructivo; se analiza

Tabla No. 3 Variables de Seguimiento por Genero				
Item	GENERO	B 2015	B 2016	TOTAL
		Grupo No. 2	Grupo No. 2	
1	FEMENINO	8		8
2	MASCULINO	9		9
3	FEMENINO		8	8
4	MASCULINO		9	9
	TOTAL	17	17	34

Fuente: Modelo Teorico del maquetismo procesual aplicado al Taller de Tecnologia y Taller de fundamentacion Tecnologica Diurno: Arq. Alonso Quintero Peñaranda Profesor titular Periodo B 2015, A y B 2016. Asesoría metodologica Arq. JANETH DEL PILAR VACA DEVIA Area Proyectual. Programa Arquitectura Unimeta.

al género que los Hombres representan en cada uno de los Grupos el 52.90 %, mientras que el género femenino 47.10%, los estudiantes de los dos grupos dieron un estándar en evaluación proyectual entre Bueno y Excelente; correspondiendo al nivel de aplicación los grupos escogidos por la excelencia de los procesos tecnológicos a un 11.8% de la muestra en la Interpretación Teórica del Modelo.

Tabla No. 5 Variables de Seguimiento a la metodología aplicada por Estrategia de trabajo Grupal				
TIEMPO Y PROCESOS	CORTE 1	CORTE 2	CORTE 3	EXTENSION CURRICULAR
ESTRETEGIAS PEDAGOGICAS	Taller laboratorio tecnologico y Desarrollo de modelos			Muestra curricular de Arquitectura
METODO EDUCATIVO UNIVERSIDAD DEL META	Circulo de trabajo - La Clase - La Monitoria			
TEMATICAS EN LA GUIA DE CATEDRA	Etapas de construccion -Materiales - Sistemas constructivos - Maquetismo tecnologico.			

Fuente: Modelo Teorico del maquetismo procesual aplicado al Taller de Tecnologia y Taller de fundamentacion Tecnologica Diurno: Arq. Alonso Quintero Peñaranda Profesor titular Periodo B 2015, A y B 2016. Asesoría metodologica Arq. JANETH DEL PILAR VACA DEVIA Area Proyectual. Programa Arquitectura Unimeta.

Tabla No. 4 Variables de Seguimiento por Genero				
Item	GENERO	B 2015	B 2016	TOTAL
		Grupo No. 2	Grupo No. 2	
1	FEMENINO	47,10%		47,10%
2	MASCULINO	52,90%		52,90%
				100,00%
3	FEMENINO		47,10%	47,10%
4	MASCULINO		52,90%	52,90%
	TOTAL			100,00%

Fuente: Modelo Teorico del maquetismo procesual aplicado al Taller de Tecnologia y Taller de fundamentacion Tecnologica Diurno: Arq. Alonso Quintero Peñaranda Profesor titular Periodo B 2015, A y B 2016. Asesoría metodologica Arq. JANETH DEL PILAR VACA DEVIA Area Proyectual. Programa Arquitectura Unimeta.

En relación a la metodología aplicada, el ejercicio práctico en el área tecnológica y constructiva, baso su experiencia académica en la aplicación del Taller laboratorio y el Desarrollo de modelos como la estrategia pedagógica fundamental, el MEUM (Método Educativo de la Universidad el Meta) fortaleció el trabajo de los estudiantes mediante la aplicación del Circulo de trabajo, la Clase y la Monitoria; y el proceso temático identifico las fortalezas académicas en la Interpretación y consecuente aplicación de las Etapas de construcción, el análisis de los materiales a incluir, la identificación de los sistemas constructivos, y en especial el manejo de las habilidades propias para desarrollar los procesos, los sistemas y en especial el manejo a escala de los espacios, técnicas en la maqueta constructiva, el proceso culmina con la actividad de extensión en la Muestra curricular de Arquitectura, la cual permite el manejo de los estudiantes en las competencias comunicativas y gráficas.

Discusión

El Maquetismo es un complemento necesario del espacio en la arquitectura constructiva; los materiales utilizados responden a un proceso tecnológico especializado para cada área, la interpretación individual y grupal por parte de los estudiantes es inherente a la disciplina de los mismos, y a la respuesta metodológica por parte del profesor.

Que decir de las habilidades en cada uno de los estudiantes, los procesos están dados, pero la forma de aplicarlos diferencia un producto de otro, en los grupos todos asistieron y participaron del mismo proceso metodológico, la diferencia está en la disciplina demostrada y la capacidad de respuesta al mismo proceso, en el resultado de la aplicación de los materiales, en el diseño mismo del modelo teórico y de la construcción misma.

El ejercicio realizado como estrategia pedagógica de extensión, forma parte importante en la formación académica y tomado como base crítica y teórica para este artículo, enmarca la conceptualización de la construcción como elemento de complemento en la percepción creativa, innovadora y además incluyente de la arquitectura proyectual.

Conclusión

Es importante identificar la aplicación del Maquetismo tecnológico y constructivo como estrategia pedagógica de la metodología académica por parte del profesor, y el resultado de la interpretación y argumentación en el área de la tecnología y la construcción, por parte de los estudiantes.

Como resultado de los procesos, la actividad realizada sustenta académicamente el trabajo por parte de los estudiantes, demuestra la capacidad de aplicar los conocimientos en el diseño del modelo teórico como la interpretación de los procesos constructivos La tecnología como herramienta de aplicación en el modelo teórico y constructivo, evidencia la capacidad de contextualizar

por parte del estudiante en tres dimensiones la relación del espacio arquitectónico al espacio constructivo.

La importancia de presentar las maquetas tecnológicas y constructivas en la muestra curricular como actividad de extensión, permite el manejo de las competencias comunicativas en los estudiantes del área tecnológica en el programa de Arquitectura de la Corporación Universitaria del Meta.

Trabajos futuros

El contenido teórico contempla la producción de cuatro artículos definidores temáticos de la Arquitectura del hábitat, programados así:

1. Artículo ya entregado: La teoría humanizando el espacio: Base teórica compositiva del espacio. (Este artículo ya está entregado)
2. Este Artículo: La tecnología acoplando el espacio: La estructura como elemento del espacio
3. Artículo pendiente: La arquitectura definidora del espacio: La Creatividad como esencia del espacio.
4. Artículo pendiente: El entorno natural como mediador del espacio: La naturaleza como generadora del Espacio.

2. AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial a la Universidad del Meta por la oportunidad de conocer el mundo Investigativo, el cual me permitió dar el valor a la producción en la Investigación formativa en el área tecnológica y constructiva del programa de Arquitectura en este caso contar con dos grupos de diez y siete (17) estudiantes cada uno pertenecientes al Grupo de Trabajo de Taller de Tecnología I Grupo No. 2 Diurno Plan No. 3 de estudios y Taller de fundamentación tecnológica Grupo No. 2 Diurno Plan No. 4 de estudios, para dar completos al proceso Teórico constructivo y tecnológico en el proceso del espacio de la Arquitectura y los componentes del medio ambiente y urbano.

La metodología conceptual en el proceso tecnológico y constructivo se apoyó desde la asignatura Taller de exploración formal y compositiva del Plan No. 4 de estudios semestre I, como complemento en el manejo de hábitat, la investigación teórica del espacio arquitectónico dio inicio a la conformación del semillero de Investigación teórica del modelo geométrico del Hábitat compositivo y proyectual.

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

Artículos en revistas

J.C. Pérez-Sánchez, B. Piedecausa-García, J.M. Mateo-Vicente, P. Palma-Sellés. Elaboración y exposición de maquetas constructivas como metodología docente Universidad de Alicante

Pérez Carrión, teresa (1); Ferreiro prieto, Ignacio (1); pigem boza, Ricardo; Tomás jover, Roberto (1); serrano Cardona, Manuel (1); Díaz Iborra, Carmen (1). Las maquetas como material didáctico para la enseñanza y aprendizaje de la lectura e interpretación de planos en la ingeniería (1) Universidad de ALICANTE, España Departamento de EXPRESIÓN GRÁFICA Y CARTOGRAFÍA ignacio.ferreiro@ua.es

LUIS BOROBI NAVARRO, DR. ARQUITECTO. RESUMEN. Octubre 1994. 61●. Las teorías de la arquitectura. 10171/16635/1/ RE_Vol 2018_07.pdf Revista de Edificación. RE ● N° 18

Libros:

WOLFGANG KNOLL, MARTÍN HECHINGER. Maquetas de arquitectura. Técnicas y construction. 6ª ed. Barcelona: Ed. Gustavo Gili S.A., 2005.

[2] LORENZO CONSALEZ. Maquetas. La representation del espacio en el proyecto arquitectónico. 2ª Ed. Barcelona: Ed. Gustavo Gili. S.A., 2002

Capítulo de libro:

LUIS FERRE DE MERLO.2004. TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION BASICA. Editorial Club Universitario. 2003 <https://books.google.com.co/books-isbn>

Trabajos disponibles en internet:

Sistemaconstructivo.blohspot.com. ¿QUE ES UN SISTEMA CONSTRUCTIVO?ysanchez. SISTEMAS CONSTRUCTI-

Universidad Autónoma Benito Juárez de Oayaca. TALLER DE PROYECTOS. www.oucs.ox.ac.uk/tg/reports/mlearning.doc, 2003.

<https://es.slideshare.net-Lumalysanchez>. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS-SLIDESHARE.

Monografías

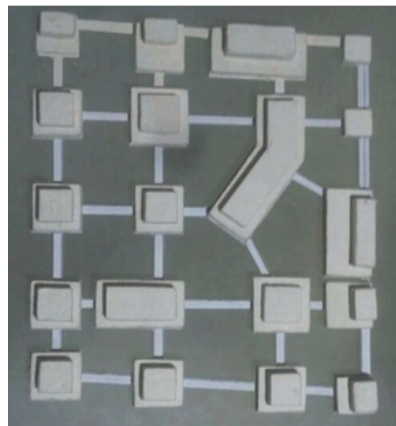
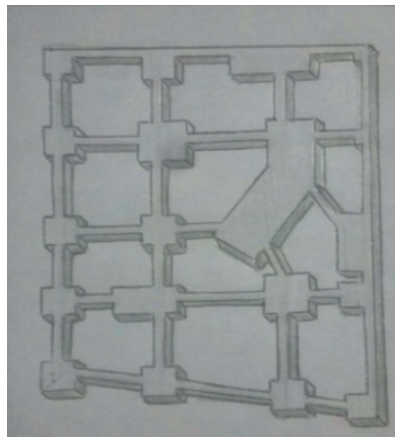
m.monografias.com -trabajos93-comp. COMPARACION DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS-Monografias.com Learning technology standards committee. Learning technology systems architecture, (LTSA), IEEE, P1484.1/D9, Draft standard for learning technology, disponible en: http://ltsc.ieee.org/wg1/files/IEEE_1484_01_D09_LTSA.pdf, pp. 11 – 30, 2001.

Tesis de grado:

Perea Rentería Yubely Aleida. Repository.udem.edu.co-hand-le-sistema. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y ESTRUCTURALES APLICADOS AL DESARROLLO HABITACIONAL. Universidad de Medellín. Facultad de Ing. Civil. Especialización en Ingeniería de la Construcción. 2012. Trabajo de grado como requisito para optar el título de Especialista en Gerencia de la Construcción.

AUTOR: Edmundo Daniel Quezada Feijoo Julio del 2012. DIRECTOR: Arq. Xavier Burneo Loja-Ecuador. Arquitectura modular basada en la Teoría del poli cubos TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

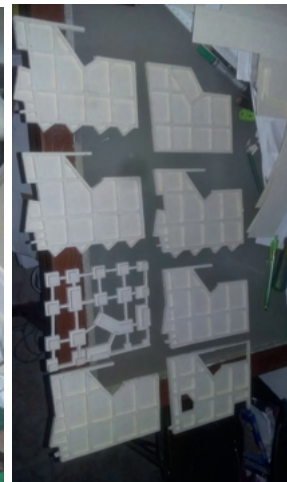
1 FASE CIMENTACION



2. FASE VIGAS



3. MODULACION DE LAS PLACAS



4. MODULACION INTERIOR COLUMNAS



5. MODULACION INTERIOR (Muros y columnas)



6. APLICACIÓN DEL MODELO INTERIOR Y EXTERIOR



7. REFERENTE DEL MODELO DE MAQUETISMO TECNOLÓGICO

