



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE POSGRADOS**

**EL Proun COMO
INSTRUMENTO
CREATIVO
PARA EL DISEÑO
ARQUITECTÓNICO,
GUATEMALA**

**Tesis presentada por:
Arq. Gilda Marina de León Molina**



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE POSGRADOS

**EI PROUN COMO INSTRUMENTO CREATIVO PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO
GUATEMALA**

**ARQ. GILDA MARINA DE LEÓN MOLINA DE CASTILLO
PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAESTRA EN DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2023

“Me reservo los derechos de autor, haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad del tema, en el análisis y conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala”.

MIEMBROS JUNTA DIRECTIVA:

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano

Msc. Licda. Ilma Judith Prado Duque

Vocal II

Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas

Vocal III

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola

Vocal IV

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez

Vocal V

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría

Secretario

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Edgar Armando López Pazos

Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

Dra. Karim Lucsett Chew Gutiérrez (QEPD)

Examinadora

Ma. Arq. Irene del Carmen Tello Mérida

Asesora

Dra. Arq. Roxana Haydeé Gómez Alvarado

Asesora

"EI PROUN COMO INSTRUMENTO CREATIVO PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO"



Arquitecta Gilda Marina de León Molina de Castillo
Sustentante



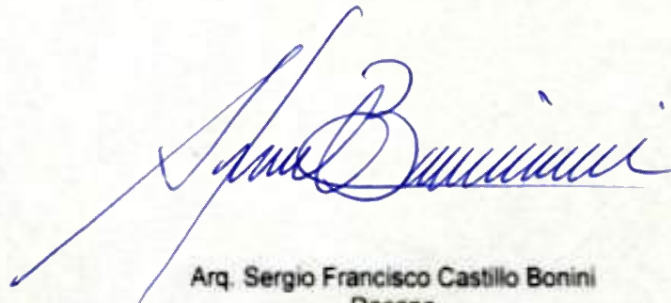
Arq. Irene del Carmen Tello Mérida
Asesora



Dra. Arq. Roxana Haydee Gómez Alvarado
Asesora

IMPRÍMASE

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

Lilian Patricia Guzmán Ramirez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 16 de septiembre de 2022.

Arquitecto

*Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala*

Estimado señor Decano:

*Por este medio hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo, ortografía y redacción del proyecto de graduación titulado: "EL PROUN COMO INSTRUMENTO CREATIVO PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO" de la estudiante **Gilda Marina de León Molina de Castillo** de la Maestría en Diseño Arquitectónico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, quien se identifica con carné universitario **100013186**, previo a conferírsele el título de **Maestra en Diseño Arquitectónico**.*

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Sin otro particular me suscribo,

Atentamente,



Lilian Patricia Guzmán Ramirez
LICDA. EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596

Lilian Patricia Guzmán Ramirez
Licenciada en Letras

DEDICATORIA:

A mi esposo: Jorge Estuardo Castillo Valdes por siempre apoyarme en lo que me propongo

A mis hijos: Cristina Castillo de León, Alvaro René Castillo de León por ser parte de mi realización como mujer, mamá y profesional

A mi hermana: Brenda Elizabeth de León Molina por estar siempre acompañandome

A mi mamá: Marina Haydée Molina Morales por estar presente todo el tiempo

A mi papá: Luis Alejandro de León Pérez, quien estaría muy orgulloso por este logro; conmigo siempre.

A mi mamá-abuela: Perla Marina De de León por darme la oportunidad de poder estudiar, sé que estaría muy feliz, conmigo siempre

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por permitirme vida, salud y paciencia para terminar este trabajo, y siempre escuchar mis oraciones y estar conmigo en todo momento.

Al Arq. Manuel Yanuario Arriola por compartir su conocimiento.

A mi tío Lic. Hugo de León Pérez por apoyarme en el desarrollo de este trabajo, compartir su experiencia y el tiempo dedicado a la revisión.

A mis alumnos de Diseño arquitectónico por haber experimentado la técnica durante cinco años.

A mis compañeros docentes de Diseño arquitectónico 5, jornada matutina, por la confianza en la técnica y sus aportes que alimentaron la herramienta durante los cinco años de desarrollo.

A mis examinadoras Ma. Irene Tello y Dra. Roxana Gómez por su valioso aporte.

“Así el Proun supera, por una parte, al cuadro y a su artista, y, por otro, a la máquina y a su ingeniero, y procede a la construcción del espacio, le agrupa por medio de elementos de todas las dimensiones y construye una nueva forma polifacética pero única de nuestra naturaleza.”¹



Figura 1: Taller de construcción del Proun en el primer semestre del 2017. Fotografía, Daniela Salamanca.

¹ El Lissitzky.

INTRODUCCIÓN

El Proun¹ es un modelo tridimensional que flota en el espacio, es una estación entre la pintura, la escultura y la arquitectura, herencia del cubo futurismo y el suprematismo, vanguardias rusas de inicios del siglo XX, que al utilizarse como una herramienta de trabajo en diseño arquitectónico facilita la forma y la respuesta funcional en diferentes escalas (conjunto, arquitectónico y de mobiliario urbano) logrando realizar talleres de experimentación de construcción y forma.

El Proun es un juego formal experimental donde, en un acto de inteligencia a partir de constantes perceptivas, convergen las relaciones de tensión, pesos visuales, asimetría e interrelaciones volumétricas, que utiliza métodos flexibles que permiten el desarrollo del pensamiento crítico-analítico comparativo y que da como resultado una herramienta para el diseño creativo que depende de cada autor.

Esta investigación está dirigida a definir las características, cualidades y usos que ha tenido el Proun a través del tiempo y de cómo se ha aprovechado en el curso de Diseño arquitectónico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Cuenta con dos partes: el marco teórico que estará compuesto por los capítulos I, II y III que será la fundamentación del Proun y la parte experimental como valoración del Proun que corresponde a los capítulos IV y V.

La fundamentación teórica-histórica, enfatiza cómo fue la formación del artista-ingeniero para el servicio de la idea de la revolución rusa y el papel social del artista en la construcción del mundo del futuro; en el capítulo II se da a conocer la definición del Proun con Lissitzky como autor, sus características y usos, el Proun como relación entre el suprematismo y constructivismo ruso y futurismo (cubofuturismo) y la existencia de la cuarta dimensión como gravedad cero, espacio tiempo, características que le permite la versatilidad.

En el capítulo III se relaciona el Proun con la filosofía desde su situación en el espacio, la Gestalt y desde el análisis del proceso de aprendizaje fundamentado en la experiencia.

El capítulo IV trata sobre la fase experimental; en éste se realiza un análisis de la aplicación del Proun en Diseño arquitectónico 5 con ejemplos de trabajos de estudiantes, y se muestran los talleres que se han realizado, así como las aplicaciones del Proun en tres escalas: conjunto (escala monumental), arquitectónica y mobiliario urbano (escala íntima).

Finaliza con la aplicación de algunos instrumentos para evidenciar el aporte creativo utilizando el Proun como herramienta de diseño.

En las conclusiones y recomendaciones del estudio se plantea una matriz de evaluación de la creatividad, un concepto bastante difícil de abordar en una calificación y recomendaciones para la docencia en los cursos de diseño arquitectónico.

¹ Acrónimo de las palabras rusas "PROyect Utverzhdenia Novogo". En español significa "Proyecto para la Afirmación de lo Nuevo".

PROTOCOLO

Antecedentes

Desde el año 2006 se realizó en la Maestría de Diseño Arquitectónico un taller sobre los conceptos de *Teoría de la forma* con el doctor-arquitecto mexicano Joel Olivares; desde entonces se le dio ese nombre a los temas basados en las vanguardias artísticas rusas.

A partir de allí se modificó la forma de impartir el diseño arquitectónico y dentro de la experiencia docente en Diseño arquitectónico 5 se experimentó con talleres formales, innovadores, que tuvieron lugar dentro del grupo de profesores hacia el año 2016, además, se pudieron aportar utilidades a los talleres de Teoría de la forma, específicamente en el tema de *Reversibilidad* –como era conocido el Proun. En ese entonces la maqueta de *Reversibilidad* quedaba sin ninguna propuesta funcional, únicamente como modelo experimental, utilizando los conceptos de *Teoría de la forma*.

Después de la investigación realizada en este trabajo, se determinó que la *Reversibilidad* correspondía al Proun, concepto creado por Elezar Lissitzky en los tiempos de las vanguardias rusas a inicios del siglo XX, como producto de la unión del constructivismo ruso y el suprematismo.

Se empezó a experimentar con las características y usos de la maqueta del Proun, y se dio inicio a la investigación en 2017, que significó un trabajo de cuatro años de experiencias y toma de datos bibliográficos.

Se planteó que el Proun como instrumento de trabajo en Diseño Arquitectónico 5 facilita la propuesta formal del diseño de conjuntos y el desarrollo de diferentes tipologías de uso en el mismo terreno, lo que facilita al estudiante desarrollar su propia creatividad, tomando la intuición dentro de un ambiente de gozo.

Se construyeron las maquetas del Proun a escala normal (natural) para que los estudiantes tuvieran la experiencia de ser mentalmente constructivos y trabajar en equipo, utilizando la cuarta dimensión de espacio tiempo, para lo cual las maquetas tuvieron que ser suspendidas del techo, recreando así la gravedad cero como característica del Proun.²

Planteamiento del problema

El Proun es una herramienta de diseño valiosa que se adapta muy bien a las condiciones espaciales de la arquitectura actual, ello a pesar de ser una propuesta antigua, que parte de las vanguardias artísticas del siglo XX, y que es considerada obsoleta por algunos docentes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Hay poca información documental sobre el Proun. La mayoría de los datos localizados trata sobre el constructivismo ruso y el suprematismo, y sólo se ubica en libros o en enciclopedias de historia del arte, razón por la cual se considera que es conveniente dejar documentada la información localizada.

En la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos se han producido pocos

² Dentro del equipo de trabajo estuvieron los profesores Ma. Arq. Edwin Saravia, Arq. Romeo Flores y durante toda la investigación se contó con el apoyo del Arq. Manuel Arriola.

documentos que apoyen la labor docente del profesor de Diseño arquitectónico por lo que resulta significativo el aporte de esta investigación, el cual se pretende sea utilizado como fuente de consulta, tanto para el docente como para el estudiante de arquitectura y todo tipo de diseñadores.

Se pretende, además, plantear la sistematización en la utilización del Proun como herramienta de diseño arquitectónico, dejando registro escrito y gráfico de las experiencias. Al rescatar el Proun como herramienta creativa en el proceso de diseño arquitectónico, ya que fortalece el aprendizaje en el estudiante, lo que permite el diseño a diferentes escalas: monumental, arquitectónica e íntima; por otra parte, el proceso de diseño auxiliado por el Proun fortalece el pensamiento analítico, crítico e intuitivo del estudiante.

Delimitación del problema

Los alcances de la investigación

La investigación está encaminada a documentar y dejar por escrito la forma en que se puede aprovechar el Proun para el diseño arquitectónico en sus diferentes escalas planteando una técnica, y a apoyar los cursos de diseño arquitectónico como material de referencia.

Se parte del contexto histórico y sociopolítico de la Rusia revolucionaria, del concepto de abstracción en las vanguardias rusas de ese entonces, analizándolas y definiéndolas.

Se indagará en los manifiestos, en la teoría de soporte y en los autores del Proun para identificar sus características formales, ya que como se ha afirmado más arriba, el Proun es el resultado del constructivismo ruso y el suprematismo, afirmación que fue sustentada en su respectivo manifiesto, como históricamente solían hacerlo las vanguardias artísticas.

Se analizará la forma en que el estudiante aprende por medio de la práctica de talleres en clase, teniendo como base filosófica el empirismo.

El análisis experimental se realizó con estudiantes de Diseño arquitectónico 5 del primero y segundo semestre de los años 2018, 2019 y 2020, apoyándose en registros fotográficos, comparaciones, tablas, encuestas, etcétera.

Justificación del estudio

Esta investigación se justifica en parte porque busca demostrar el potencial creativo que se puede obtener gracias a la utilización del Proun, proponer además una metodología de trabajo, y dejar material de apoyo para la docencia de Diseño Arquitectónico.

También se busca generar material de referencia para el diseño arquitectónico, aprovechando y ejemplificando sus usos con las experiencias docentes experimentadas durante cuatro años de trabajo con el Proun.

A. Objetivos

Objetivo general

- Valorizar el Proun como instrumento de diseño que libera la creatividad en el diseño arquitectónico a partir de la experimentación en los talleres de clases.

Objetivos específicos

- Recopilar la información dispersa sobre el Proun y proponer una sistematización sobre el proceso de su uso en diseño arquitectónico.

- Identificar el potencial creativo del Proun como herramienta de diseño en composiciones de diferentes escalas (conjunto, arquitectónico y de mobiliario) en Diseño arquitectónico 5.
- Comprobar que el Proun permite la libertad y el dinamismo formal en los modelos, estimulando el proceso creativo de los estudiantes por la experimentación continua en los talleres de las clases de Diseño arquitectónico 5.
- Demostrar que la experimentación constante del Proun es necesaria para la fijación de conocimiento; en este caso, el trabajo en talleres de clase en Diseño arquitectónico.

B. Preguntas de investigación

¿Es el Proun apropiado como herramienta creativa en el diseño arquitectónico para los estudiantes de licenciatura en Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala?

1. ¿La experimentación constante en los talleres de teoría de la forma y Proun facilitan la libertad creadora de los estudiantes de la licenciatura de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala?

Metodología

El trabajo de investigación se basó en información documental, como se puede observar en los incisos que aparecen a continuación, posteriormente experimental incisos 3, 4 y 5. La información fue localizada en libros, enciclopedias y videos con la cual se desarrolló la base del marco teórico.

El enfoque es más cualitativo que cuantitativo, ya que se realizaron encuestas de opinión donde los estudiantes plasmaron sus experiencias y el aprendizaje que lograron al utilizar la técnica. Esta experiencia se fue realizando semestre a semestre, adaptándose a las condiciones de trabajo a distancia.

Derivados de las encuestas de opinión se obtuvieron porcentajes para definir la utilidad de la técnica y se organizó un registro fotográfico de los procesos de los talleres del Proun con el fin de evidenciar el aporte a la creatividad.

Se elaboraron cuadros comparativos entre Diseño arquitectónico 4 y Diseño arquitectónico 5, jornada vespertina.

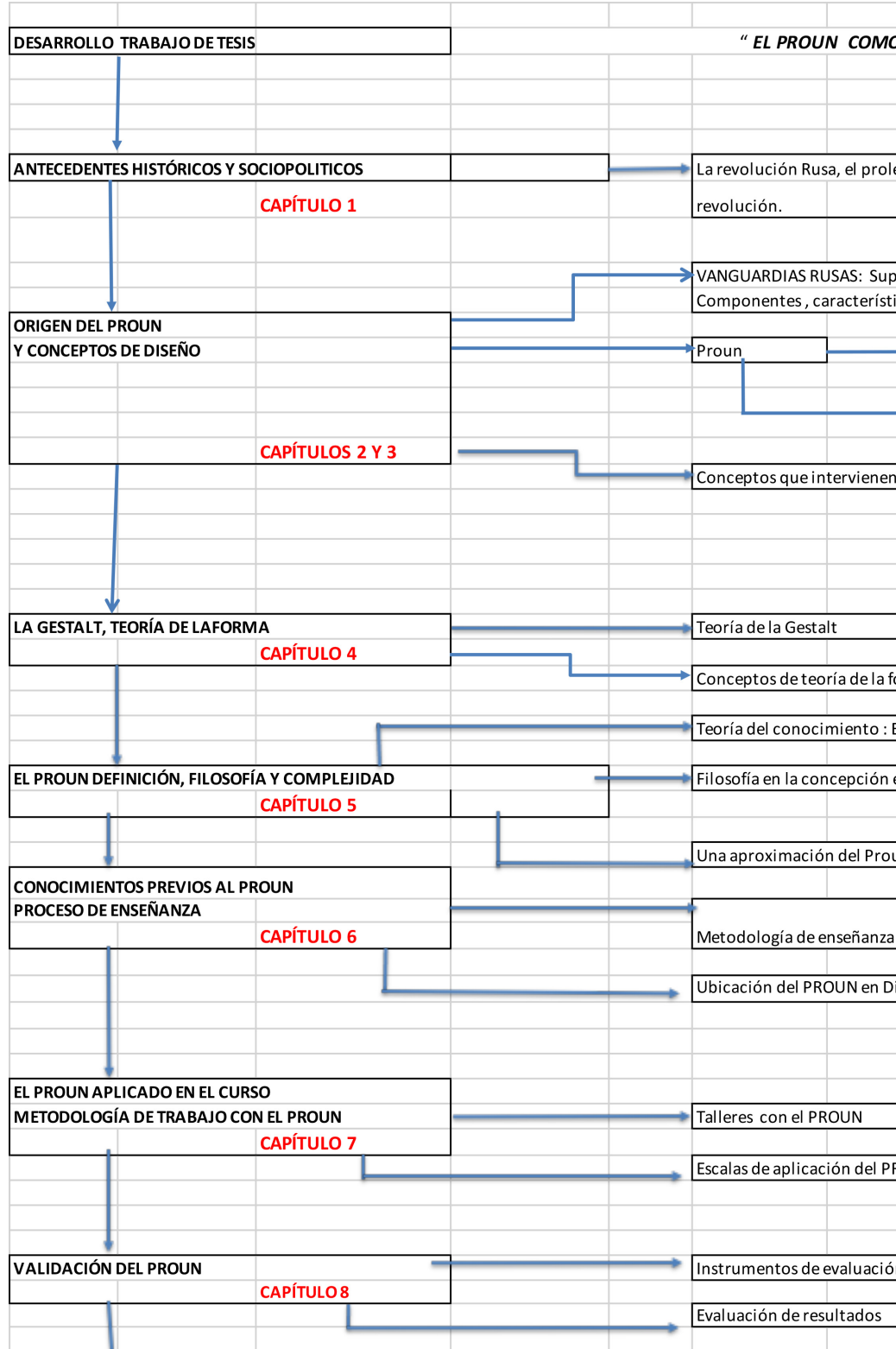
La investigación se sintetiza en los siguientes incisos:

1. Revisión de literatura y desarrollo del marco teórico: información en libros sobre historia del arte del siglo XX, específicamente sobre las vanguardias y la abstracción, videos, libros sobre historia, revistas, artículos, etcétera.
2. Elaboración de preguntas de investigación.
3. Selecciones de muestra y trabajo de campo: se trabajó con grupos de estudiantes de Diseño arquitectónico 5 durante los primeros semestres de los años 2018, 2019 y 2020.
4. Recolección de datos: se realizaron encuestas, tomas fotográficas, etcétera.

Recopilación, análisis y síntesis



Fundamentación del Proun



Evaluación de trabajos



Valoración del Proun

"INSTRUMENTO DE LA CREATIVIDAD EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO"	
etariado, el servicio del arte para la	
rematismo, constructivismo ruso cas	Las vanguardias y el deconstructivismo
Definición y conceptos que lo componen	
Características	
en una composición	
orma como base del Proun	
empirismo.	
espacial del Proun	
un en la complejidad	
aprendizaje en Diseño arquitectónico 5	
Diseño Arquitectónico 5	
Proun	
n	Rutas de evaluación

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
PROTOCOLO	11
Antecedentes	11
Planteamiento del problema	11
Delimitación del problema	12
<i>Los alcances de la investigación</i>	12
Justificación del estudio	12
A. Objetivos	12
<i>Objetivo general</i>	12
<i>Objetivos específicos</i>	12
B. Preguntas de investigación	13
¿Es el Proun apropiado como herramienta creativa en el diseño arquitectónico para los estudiantes de licenciatura en Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala?	13
Metodología	13
CAPÍTULO I	23
1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS, SOCIALES Y POLÍTICOS DEL PROUN	25
1.2 El arte al servicio de la revolución	25
CAPÍTULO II	29
2. ORIGEN DEL PROUN	31
2.1. El camino de la abstracción geométrica	31

2.2. Vanguardias artísticas	31
2.2.1. <i>Rayonismo</i>	32
2.2.2. <i>Constructivismo ruso</i>	33
2.2.3. <i>Suprematismo</i>	36
2.3. Las vanguardias artísticas y el deconstructivismo	40
CONCLUSIONES AL CAPÍTULO	43
CAPÍTULO III	45
3. CONCEPTOS DE DISEÑO	47
3.1 Conceptos que intervienen en una composición	47
1.1.1. <i>Proporción</i>	47
1.1.2. <i>Escala</i>	47
3.1.3. <i>Metodología de diseño</i>	48
3.1.4. <i>Herramienta de diseño</i>	48
3.1.5. <i>Técnica de diseño</i>	48
3.1.6. <i>Creatividad</i>	49
3.1.7. <i>Intuición</i>	50
3.1.8. <i>Pensamiento divergente</i>	50
3.1.9. <i>Pensamiento convergente</i>	51
CAPÍTULO IV	53
4. CONCEPTOS DE TEORÍA DE LA FORMA COMO BASE DEL Proun	55
4.1. Gestalt, teoría de la percepción de las formas	55
4.1.1. <i>Leyes generales o principios de las leyes de la Gestalt</i>	56
4.2. Los conceptos a utilizar en los talleres de Teoría de la forma y Proun	58
4.2.1 <i>Peso visual</i>	58
4.2.2. <i>Alto contraste</i>	58

4.2.3. Espacialidad	58
4.2.4. Interrelaciones constructivistas	59
4.2.5. Sistemas de composición en teoría de la forma	61
1.2.6. Indicio	63

CAPÍTULO V **65**

5. DEFINICIÓN DEL PROUN **67**

5.1. Origen del Proun **67**

5.1.1 El Manifiesto Proun (1920) 72

5.1.2. *Características del Proun* 72

5.2. La filosofía en el Proun **75**

5.2.1. *La filosofía en cuanto a la ubicación en el espacio* 75

5.2.2. *Desde la filosofía del conocimiento en la experiencia de los talleres del Proun.*

El empirismo 75

5.3 Una aproximación del Proun en la complejidad **76**

CONCLUSIONES AL CAPÍTULO **87**

CAPÍTULO VI **89**

6. CONOCIMIENTOS PREVIOS AL PROUN **91**

6.1. Ubicación de Diseño Arquitectónico 5 dentro de la red curricular de la carrera de Licenciatura en Arquitectura de FARUSAC 91

6.2. Proceso de enseñanza de Diseño Nivel de Formación Básica desde Fundamentos de diseño hasta Diseño arquitectónico 4 92

6.3. El Proun en la Facultad de Arquitectura 93

6.3.1. *Proceso de enseñanza-aprendizaje aplicado en Diseño arquitectónico 5* 93

7. EL PROUN APLICADO EN EL CURSO **95**

7.1 Metodología de trabajo con el Proun 96

7.1.1 Fase 1: Inducción y talleres	97
7.1.2. Construcción del Proun	97
7.2. Visor	103
7.2.1. Construcción del indicio	104
7.2.2. Función final	106
7.3. Escalas de aplicación del Proun	110
7.3.1. El Proun en la escala monumental: conjuntos	110
7.3.2. Escala arquitectónica: diseño de edificios	115
7.7.3. El Proun en escala íntima para diseño de mobiliario urbano	120
CONCLUSIONES AL CAPÍTULO	121
CAPÍTULO VIII	123
8. VALIDACIÓN DEL Proun	125
8.1 Instrumentos de validación del Proun como herramienta creativa de diseño	125
8.2. Metodología de evaluación	125
8.2.1. Definición de los indicadores de evaluación	125
8.3. Evaluación de resultados	126
8.3.1. Definición de la muestra de estudio y rutas de evaluación	126
8.3.2. Resultados de las rutas de evaluación	126
<i>La distribución de las encuestas es la siguiente:</i>	135
Resultados de encuestas por formularios	137
CONCLUSIONES AL CAPÍTULO	140
CONCLUSIONES GENERALES	140
CONCLUSIONES PRODUCTO DE LA INVESTIGACIÓN	142
ANEXOS	145

ANEXO 1: MANIFIESTO MATERIALISTA QUE RESPONDE AL CONSTRUCTIVISMO RUSO	145
ANEXO 2: MANIFIESTO SUPREMATISTA, CASIMIR S. MALEVICH	147
ANEXO 3: PLANTEAMIENTO DE EJERCICIO DE ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL TALLER 1 DIAGNÓSTICO Y TALLERES DE TEORÍA DE LA FORMA	152
ANEXO 4: MODELO DE ENCUESTA REALIZADA CON LOS ESTUDIANTES DE DISEÑO 5, AÑO 2018	154
ANEXO 5: MODELO DE ENCUESTA REALIZADA EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2019	158
ANEXO 6: RESULTADOS A ENCUESTA REALIZADA A ESTUDIANTES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO 5, 2020	160
ANEXO 7: RESUMEN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS EN LÍNEA	163
BIBLIOGRAFÍA	167

CAPÍTULO I

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS, SOCIALES Y POLÍTICOS DEL PROUN

La investigación parte de los aspectos históricos artísticos que dieron vida al Proun que tuvieron como escenario a la Rusia imperial en tiempos de la Revolución de 1917, esta última producto del cansancio provocado por las condiciones de miseria en que vivían el proletariado y el campesinado pobre ante la explotación de la nobleza, la burguesía industrial y los terratenientes. La revolución rusa fue la culminación de una serie de acontecimientos políticos y económicos ocurridos entre febrero y octubre de 1917, que dieron como resultado el derrocamiento del gobierno zarista y la institución del primer gobierno socialista del mundo, organizado por Lenin y el partido comunista.

En este nuevo contexto, los obreros se organizan en los soviets (una asamblea comunal de todos los ciudadanos que vivían de su propio trabajo y que elegían a su representante para el soviet o comité local), preparándose a lo largo de doce años para formar parte del gran proyecto de la Rusia socialista donde Anatoli Lunacharski, personaje muy importante en el movimiento, se encargaría de la promoción del arte para la formación de las juventudes revolucionarias.

Anatoli Lunacharski, como comisionado del pueblo para la educación, creyó que ese era el momento de la victoria histórica de la ilustración sobre la explotación; es decir, de la ciencia ante la explotación:

La sociedad socialista no va a surgir de golpe de la noche a la mañana [...] será el resultado de todo el proceso social de la historia. La sociedad socialista será la obra de un conjunto de fuerzas y leyes deterministas de la vida social. Ella no será una improvisación, sino una elaboración racional y científica, lenta, evolutiva, cívica y revolucionaria.³

La nueva forma de pensamiento centrado en la lucha de clases va a cambiar la función del diseño, herencia de la revolución industrial que busca un fin más pragmático, tanto del diseño gráfico como del arquitectónico, centrado en la estética de la máquina.

1.2 El arte al servicio de la revolución

El gobierno revolucionario buscaba formar al hombre nuevo, por lo que surgen intelectuales que se afianzan en la clase obrera para potenciarse, compartiendo una afinidad espiritual hablando de cultura Estado.

Al ser la misión del nuevo sistema educar a las masas en el socialismo, Lucharnaski indica: "El marxismo es un potente investigador sobre los fenómenos sociales fundamentado en la sociología y en la política económica, piedra angular de la concepción filosófica del mundo, la lucha por la ilustración."⁴

Sería el hombre ilustrado con amor a la ciencia y a la técnica con amplia mirada al futuro con fervor combativo con una visión colectivista del mundo (se nota aquí la influencia del futurismo); se habla de música proletaria, de escultura bolchevique, se secularizan las iglesias convirtiéndolas en museos, ya que la ideología marxista considera la religión como "el opio del pueblo", como un instrumento de la oligarquía para oprimir a las clases obreras.

³ César Vallejo, *El Arte y la Revolución* (Lima: Mosca Azul Editores), 40.

⁴ *Ibid.*, 167.

Según los teóricos del marxismo, el proletariado, además de una clase social, es una clase cultural su organización, su programa y futuro están dirigidos hacia la construcción de una sociedad socialista, todo es fruto de un mecanismo altamente desarrollado, la mayoría aspira al saber, se busca la educación ética y estética, y existe una sed espiritual.

Es época de grandes producciones artísticas, del romanticismo; por ejemplo, del ballet *El Lago de Los Cisnes* con música de P. I. Tchaikovsky. El arte es considerado como una nueva forma de expresión de la vida social. *Es un arte que debe obedecer a un fin: la política.*

Se demuelen las esculturas que glorifican a los zares y en su lugar se construyen con materiales poco duraderos personajes simbólicos de la revolución: Marx, Dostoyevsky, Robespierre, Espartaco, Tolstoi o Chopin. Los museos, además de realizar exposiciones, cuentan con un departamento dedicado a la educación y a la divulgación de los métodos de la creación artística.

La cultura rebasa la forma del romanticismo, adquiriendo carácter de tempestad y empuje donde el arte del proletariado es la expresión del proceso de organización de su vida emotiva.

Para que la educación esté al alcance de todos se institucionalizan las universidades populares. El proletariado, a medida que crece, aumenta también sus necesidades culturales dando como resultado una capacidad creadora más completa: cultura-espacio, cultura-esperanza.

“Según la doctrina marxista, para ser un verdadero artista se debe ser revolucionario, se debe ser un artista socialista, que va a interpretar y servir a los intereses del proletariado, y este, a su vez, lucha por la instauración de la sociedad socialista universal.”⁵ Por lo tanto, la educación ética y estética va dirigida a las jóvenes generaciones del proletariado en el espíritu socialista como una necesidad imprescindible.

El arte bolchevique es principalmente de propaganda y agitación para mantener el ambiente festivo de la revolución por lo que se hacen festivales callejeros, grandes carteles con mucho color prevaleciendo el rojo, el color de la Revolución.⁶

Este arte se considera un proyecto constituyente donde las vanguardias artísticas, entre ellas el Proun, será un proceso transformador y creador a futuro de una sociedad emancipada. Trata de la transformación de una sociedad socialista y su vida cotidiana con el apoyo de carteles, murales, fotomontajes, fotografías y espectáculos de masas, y paralelamente, espacios de convivencia que acojan la vida colectiva en artes especiales con predominio de la arquitectura.

Se crea una “construcción”, término que tenía un sentido adicional, un sentido filosófico: *El arte debía darle al hombre razón para vivir, debía ser mentalmente constructivo, no destructivo.*⁷ Cuando se dice “mentalmente constructivo”, se refiere a poder concebir los elementos que se utilizan en el constructivismo ruso; por ejemplo: las interrelaciones constructivistas, las texturas, los materiales que se toman en el Proun, que es el tema central de esta investigación.

Los soviéticos se identificaban con las ideas del futurismo: velocidad, dinamismo, progreso y avance.

Dentro de un clima de agitación, aunado al culto hacia la máquina, resultado de la revolución industrial, se vincula al maestro artista y al ingeniero en las fábricas, por lo que surgen también las escuelas de preparación de ingenieros-artistas.

⁵ *Ibid.*, 25.

⁶ *Ibid.*, 26.

⁷ Laszlo Moholy-Nagy, *La nueva visión y reseña de un artista* (Argentina: Ediciones Infinito, 1945), 75.

La industria artística es precisamente un modo de transformar el mundo. El corte de los ismos que transforman el aspecto del globo terráqueo, la construcción de ciudades, etc. Incluso los nuevos modelos de tornos son producción. Las tareas de la industria son cambiar el mundo de tal modo que el hombre pueda satisfacer sus necesidades de la mejor manera.⁸

Las vanguardias artísticas como el futurismo y el constructivismo tenían mucho con qué atraer a los artistas: fervor revolucionario, entusiasmo por la tecnología y las imágenes de una vida mecanizada de la ciudad contemporánea.

La industria artística puede definirse en tres tipos fundamentales:

1. *El constructivismo donde el arte se funde con la industria*; el constructivismo debe tener un fin. Es una introducción del arte en la realidad, una construcción práctica, oponiéndose al arte aplicado.

El ingeniero-artista dotado de un gusto geométrico especial, puede hacerse una bella maquinaria gracias a la coordinación de líneas.

2. *Ornamentación*. Existe la tendencia a rechazar el arte ornamental, pero la ornamentación acá es un *principio popular* donde se preparará al hombre para ser artista en las fábricas de cerámica, de estampado, de manufacturas metálicas y madera.
3. *El cartel: Agitación*: Estos serán monumentales y serán más próximos al realismo.

También se toma en cuenta la industria artística artesanal donde los artesanos tendrán formación artística, lo que ayudará a renovar y exportar sus productos al exterior.

El arte bolchevique debe educar al hombre en el entusiasmo de la causa común, debe orientarse hacia la producción.

"Como resultado existe una condición en el espacio que no resulta de la posición de volúmenes estáticos, sino que la componen fuerzas visibles e invisibles, del fenómeno del movimiento, y de las formas creadas por ese movimiento",⁹ [que será referencia del constructivismo ruso].

⁸ Anatoly Lunacharsky, *El arte y la Revolución (1917-1927)* (Editorial Grijalbo, 1975), 163.

⁹ *Ibid.*, 114.

CAPÍTULO II

2. ORIGEN DEL Proun

2.1. El camino de la abstracción geométrica

Con el fundamento del papel importante del arte y del artista en la construcción de una sociedad, unido a los avances técnicos y científicos de principios del siglo XX, se considera la ciencia como abstracta donde lo abstracto va a ser signo de evolución y ésta la base del pensamiento contemporáneo.

La abstracción se trata de un método o sistema que da prioridad al orden conceptual sobre la percepción sensorial; la abstracción se identificó con la geometría. Al mismo tiempo la preocupación de la significación social y universal del arte relegaba a segundo término su función como medio de expresión de sentimientos personales.¹⁰

Los dos pioneros de la abstracción geométrica, procedentes de la escuela de Paul Cezanne (del impresionismo en Francia), fueron Malevich (suprematismo) en Rusia y Mondrian (neoplasticismo) en los Países Bajos.¹¹

Las vanguardias rusas y el Proun son el resultado de la búsqueda de esa abstracción. Wassily Kandinsky se centra en la búsqueda intuitiva de armonías cromáticas y su aplicación en la obra "De lo espiritual en el arte" donde defiende la idea de una arte gestado por el principio de la necesidad interior, capaz de provocar en el contemplador resonancias espirituales y establecer una teoría para definir los nuevos valores de algunos elementos del diseño, tal como el color y la forma. Kandinsky creía que toda forma y color tiene un significado simbólico, que niega el seguimiento de un método regido por la razón; pretendía que la espontaneidad intuitiva de sus obras fuera producto de deliberados efectos visuales, utilizando la línea dinámica con la sabia disposición de colores puros que contrarrestan sus pesos sin esfuerzo.

La pintura evolucionará hacia lo abstracto y alcanzará una composición puramente pictórica por medio del color y la forma. Los colores tienden a la profundidad y son resaltados por la forma; que se analizarán por los efectos y las emociones que provocan, por ejemplo, el rojo y el naranja que despiertan alegría. Los colores claros que atraen la vista con una intensidad y una fuerza que es mayor aún en los cálidos; el bermellón atrae como la llama, el azul y el verde dan la sensación de calma y profundidad.

Esto significa la separación de la imitación de la naturaleza de la expresión de los sentimientos de un artista, por lo que se convierte en un arte objetivo como resultado de los avances científicos, alejándose de la figuración de las cosas.

La forma permanece abstracta y, aún así, posee su vida, su influencia y su fuerza propia: el cuadrado, el círculo, el triángulo, el rombo, el trapecio (formas pregnantes).

2.2. Vanguardias artísticas

Vanguardia viene del término francés "avant garde", que significa avance. Las vanguardias surgen a inicios del siglo XX como resultado de las investigaciones científicas relacionadas con la máquina (futurismo y constructivismo ruso), la teoría de Sigmund Freud con el surrealismo, la fotografía con el cubismo y el futurismo, etc.; son conocidas como los "ismos". Son escuelas de expresión artística que sustituyen la autoridad tradicional e institucional por una autoridad objetiva como sucedía con las academias de arte.¹²

¹⁰ Juan Manuel Cor Blok, *Historia del arte abstracto 1900-1960* (Madrid: Cátedra Cuadernos Arte, 1987), 17.

¹¹ L. C., Jaffé, *Abstracción geométrica* (Barcelona: Salvat Editores, Tomo 11, 1976), 71-74.

¹² Teodor W. Adorno, *Teoría Estética* (Madrid: Ediciones Madrid, 2004), 58.

El término vanguardia tiene un carácter militar y significa arte de la destrucción, repulsión, empuje. Las vanguardias van a tener sus referencias teóricas en los “manifiestos”, por lo que en esta investigación se toman las ideas más importantes de cada manifiesto de acuerdo con la vanguardia artística. En “Anexos” se podrá ver la totalidad de los contenidos de dichos manifiestos.

La Revolución rusa dio una verdadera visión de dinamismo, la visión del futuro no era de temor sino de futuro de igualdad y energía colectiva donde el arte tuvo el poder de transformación como impulsor de un nuevo orden histórico; existe un compromiso con la edificación del socialismo, compromiso político+uso de materiales y técnicas modernas+construcción de mundos nuevos = arte de vanguardia + construcción del socialismo.

Muchos artistas rusos como Mikhail Larionov, Natalia Goncharova, Vladimir Tatlin y Kazimir Malevich recibieron su formación en París y Alemania, trabajaron con Picasso con los cubistas con el primitivismo y el futurismo italiano con los colores del fauvismo, las sombras del cubismo y el dinamismo del futurismo. Todo lo anterior junto con la abstracción de Kandinsky y el expresionismo alemán van a fomentar la vanguardia rusa con las expresiones del rayonismo y el constructivismo ruso.

Surge entonces el debate sobre si la técnica y la ingeniería podían sustituir al arte. Se destacan cinco propuestas centrales: el *suprematismo*, el *constructivismo*, el *productivismo*, la *cultura proletaria (Proletkul)* y la *antivanguardia o realismo socialista*. Se dan propuestas vanguardistas asociadas a las siguientes aportaciones sustantivas: *cultura de los materiales*, *plástica no-objetiva*, *superación del cuadro de caballete* y *relación estrecha entre pintura y arquitectura*, *monocromía*, *fotomontaje*, y el uso de materiales transparentes al servicio de propuestas escultóricas dinámicas.

El Proun como propuesta de las vanguardias rusas, específicamente la combinación del suprematismo y el constructivismo, tiene también mucha carga conceptual del futurismo (vanguardia italiana) de donde surge el cubofuturismo.

2.2.1. Rayonismo



Figura 2: Bosque verde y amarillo (1912). Mijail Larionov. Fuente: <https://carlosendai.wordpress.com/2017/10/10/larionov-y-el-rayonismo/>

Fue creado en 1909 por Mijail Larionov (1888-1964) y Natalia Goncharova (1881-1962) después de haber entrado en contacto con Kandinsky. El nombre procede de sus característicos trazos en violentos rayados de color, que toman del cubismo, animándolos con el dinamismo futurista. Se relaciona con las teorías del espacio de Albert Einstein.

“Sus ideas fueron expuestas en el Manifiesto Rayonista donde se negaba la individualidad y se elogiaba la cultura oriental frente a la occidental. Estuvieron preocupados por captar la cuarta dimensión que tanto influirá a los suprematistas.”¹³ Tuvo una existencia efímera y se considera como una síntesis entre el cubismo, el futurismo y el orfismo que conduce a Malevich para la formulación del suprematismo (figura 2).

¹³ Alberto Villar Movellán e Inmaculada Julián González, *El Arte Siglo XX* (Madrid: Las Rozas, Dastin Export, 2003), 108.

2.2.2. Constructivismo ruso

"El constructivismo es pura sustancia, es socialismo de la visión".¹⁴

Noholy Nagy

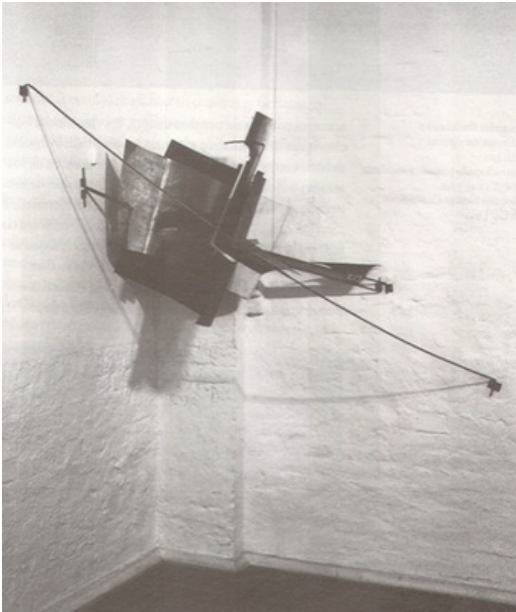


Figura 3: Relieve de esquina. Wladimir Tatlin 1915. artedeximena.wordpress.com/arte-contemporaneo/constructivismo/te-relieve-de-esquina-1915-vadimir-tatlin-scan0025/

Vladimir Tatlin es el creador del constructivismo ruso; es colega rival de Malevich (creador del suprematismo). Pasa por una etapa fauvista (la fuerza del color) donde experimenta la desarticulación cubista por la fase analítica de la lección de Picasso. Tatlin no extrae el impulso hacia lo abstracto-concreto, hacia el geometrismo, comprende el uso de los ensamblajes polimáticos picassianos y en consecuencia abandona la superficie. Sus relieves son testimonio del abandono del espacio real, parte del cubismo por la descomposición de los planos y del futurismo por el interés de todo uso de materiales y la estética maquinista que luego se llamará *cubo-futurismo*.

El constructivismo se extendió desde Holanda hasta Moscú, significa la activación del espacio por medio de un sistema de fuerzas dinámico-constructivo; es decir, la construcción una dentro de la otra de fuerzas que se hallan en tensión en el espacio físico y su construcción dentro del espacio, igualmente activa como fuerza-tensión.

En la figura 3 se puede ver el abandono del espacio con la tensión y dinamismo en las formas. El relieve está dejando el espacio material, abandonando la superficie.

El constructivismo pretende unir la filosofía marxista con el funcionalismo más radical, la estética por funcionalidad. Su influencia en la arquitectura moderna es decisiva.

Los constructivistas fundamentan su teoría bajo tres directrices de los para demostrar su proceso creador dialéctico, utilizando términos como los siguientes:

A. Tectónica: la idea total, la concepción fundamental basada en la utilidad social y los materiales apropiados –la fusión de contenido y forma.

B. Factura: la realización de la disposición natural de los materiales, sus condiciones durante la fabricación, su transformación.

C. Construcción: proceso de construcción y ensamblaje con los materiales de acuerdo con su naturaleza.

Desde 1922, el húngaro László Moholy-Nagy investiga sobre el constructivismo: las posibilidades plásticas de algunos materiales, como la madera, el vidrio, el cobre, el zinc, el acero y metales chapados.

Debemos, por lo tanto, sustituir el principio estático del arte clásico por el principio dinámico de la existencia universal. Expresado en forma práctica: en lugar de la construcción material estática (relaciones de material y forma) debemos adoptar la construcción dinámica (relaciones de constructivismo vital y fuerzas), en la cual el material es empleado como vehículo de fuerzas.¹⁵

¹⁴ Laszlo Moholy-Nagy, *La nueva visión y reseña de un artista* (Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1945), 90.

¹⁵ *Ibid.*, 91.

El constructivismo tiene tres principios:

1. Arquitectura: unificación de la ideología comunista con la forma visual.
2. Textura: naturaleza de los materiales y cómo son empleados en la producción industrial.
3. Construcción: proceso creativo y búsqueda de leyes de organización visual.

Con el cambio social como meta, los constructivistas enfatizaron la utilidad sobre la estética.

La obra no tenía que estar al servicio de la Iglesia y del Estado, debía partir de la pura sensibilidad plástica. La obra no tenía que estar al servicio de la Iglesia y del Estado, debía partir de la pura sensibilidad plástica.

Para los constructivistas un nuevo mundo acaba de nacer; creían que el artista, o mejor el diseñador debía ocupar su lugar junto al científico y al ingeniero. Esa no era una idea nueva. Sin tecnología no hay ciencia”.

La declaración de principios en el constructivismo ruso será el “Manifiesto realista”, escrito por los escultores rusos Naum Gabo y Antoine Pevsner, en él se expondrán los principios fundamentales de la practica constructivista, sintetizado en el siguiente extracto: “Lo que queremos no es hacer proyectos abstractos, sino tomar problemas concretos como punto de partida, [...] donde se alcance beneficio social y relevancia práctica, producción basada en la ciencia y la técnica.” (Alexei Gan, Teórico del arte, diseñador gráfico, figura clave del desarrollo del constructivismo después de la revolución rusa).

Los conceptos construcción dinámica, material empleado como vehículo de fuerza y la activación del espacio serán parte de la fundamentación del Proun.

Parte del Manifiesto Materialista indica:

“Nosotros decimos:

Espacio y tiempo han renacido para nosotros.

Espacio y tiempo son las únicas formas sobre las cuales la vida se construye, y sobre ellos, se debe edificar el arte.

En La pintura renunciamos al color como elemento pictórico: el color es la superficie óptica idealizada de los objetos. Afirmamos que la tonalidad de la sustancia, es decir, su cuerpo material que absorbe la luz es la única realidad pictórica.

Renunciamos a la línea como valor descriptivo: en la vida no existen líneas descriptivas; Afirmamos que la línea sólo tiene valor como dirección de las fuerzas estáticas y de sus ritmos en los objetos.

Renunciamos al volumen como forma espacial pictórica y plástica: no se puede medir el espacio con el volumen, como no se puede medir un líquido con un metro. Miremos el espacio [...] ¿Qué es sino una profundidad continuada? Afirmamos el valor de la profundidad como única forma espacial pictórica y plástica.

Introducimos en la escultura la línea de dirección y en esta afirmamos que la profundidad es una forma espacial”¹⁶

2.2.2.1. Torre de Tatlin

Una obra icónica dentro de la historia del arte y que es evidencia de los principios del constructivismo ruso es el monumento para la Tercera Internacional o “Torre de Tatlin”, en conmemoración del tercer aniversario de la Revolución rusa.

¹⁶ Gabo Naum y Antoine Pevzner, *Manifiesto Realista Materialista*, 1920.



Figura 4: Monumento para la Tercer Internacional. Vladimir Tatlin. Fuente: <https://www.artehistoria.com/es/obra/maqueta-para-el-monumento-la-tercera-internacional>

Esta torre estaba proyectada para alcanzar 400 metros de altura (más alta que la Torre Eiffel, en ese entonces, la más alta del mundo), pero Rusia no tenía la cantidad necesaria de acero para construirla. Proyectado por dos helicoides triangulados y entrelazados dentro de los cuales debían ir suspendidos cuatro grandes volúmenes transparentes. La línea diagonal como símbolo de la Evolución; la torre tenía tres elementos giratorios:

El primero: Era un cilindro que contendría el Consejo Legislativo que giraría cada año.

El segundo: Sería una pirámide para el gobierno que giraría cada mes.

El tercero: Cámara que serviría como emisora radial cada día y se encargaría de la transmisión de información y proyección cinematográfica. (Véase figura 4.)

Por otra parte, el proyecto de Tatlin era un monumento a la constitución y a la función del Estado soviético; que pretendía ser un ejemplo de programa constructivista. Este consideraba elementos equivalentes (desde el punto de vista temático) los “materiales intelectuales” como *el color, la línea, el punto y el plano*; y los materiales físicos como *el hierro, el*

vidrio y la madera. La torre quedó como metáfora monumental del nuevo orden social.

Esta obra conjuga arquitectura y escultura, al tiempo que rinde tributo a la revolución y el mundo cósmico (rotación de la tierra). Su propuesta proclama, así, en una obra, que el tiempo de la naturaleza, el tiempo de las noches y de los días, de los dones del cielo y de los frutos de la tierra, debe prevalecer sobre el tiempo de los artefactos técnicos y de los fundamentalismos constructivos netamente ingenieriles.¹⁷

La primera vez que se expone la Torre de Tatlin se hace bajo la consigna “Los ingenieros crean nuevas formas”.

2.2.2.2. Los Vjutesmas

En 1921, el arquitecto ruso Nikolai Ladósvky insistió en que se estableciera en los Vjutesmas un *instituto de investigación para el estudio sistemático de la percepción de la forma*.

Los Vjutesmas eran escuelas estatales de arte donde se preparaba a artistas (escultores, y arquitectos), fue el centro de las tres principales vanguardias: constructivismo, suprematismo y racionalismo.

Los diseños básicos llevados a cabo bajo la dirección de Ladosky presentaban siempre cierta delimitación rítmica de las superficies de formas puras o, alternativamente, estudios sobre el crecimiento y la disminución de la forma dinámica, según las leyes de la progresión matemática; mostraban volúmenes en evolución geométrica, subiendo y bajando tanto en tamaño como en ubicación.¹⁸

Los alumnos en los Vjutesmas se desarrollaban profesionalmente elaborando proyectos con el fin de satisfacer necesidades sociales donde los nuevos artistas debían estar vinculados a la vida real y a la producción, rechazando lo superfluo y lo decorativo.

¹⁷ Jorge Juanes, “Revolución en la revolución”. *Vértigo del Futuro* (México: Exposición Museo del Palacio de Bellas Artes, 2016).

¹⁸ Kenneth Frampton, *Historia crítica de la arquitectura moderna* (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A. 2005), 173.

Maquetas experimentales realizadas por los alumnos de Vjutesmas:

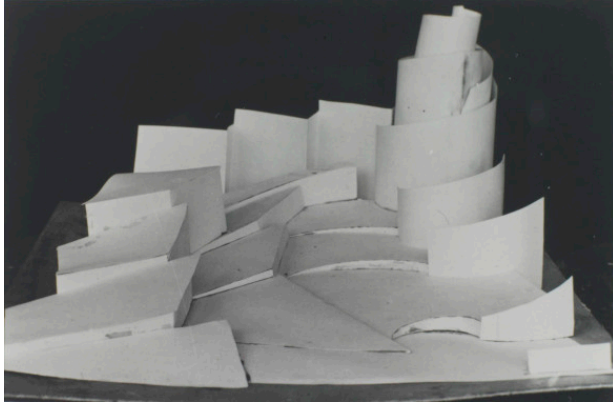


Figura 5: Escuela Vkhutemas, "Model Construction", c. 1925. Fotografía expuesta en "La Morada del hombre". Colección Martin Z. Margulies".

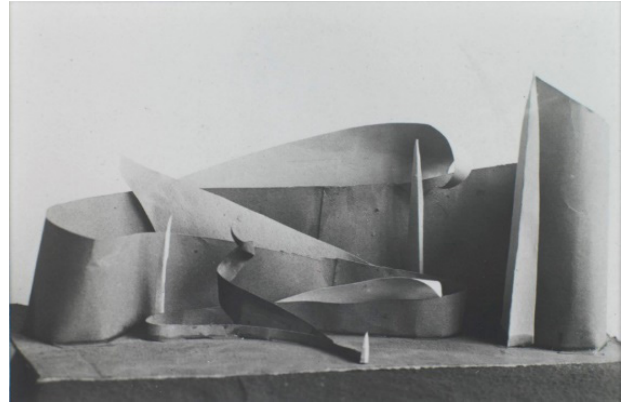


Figura 6: Escuela Vkhutemas, "Model Construction", c. 1925. Fotografía expuesta en "La Morada del hombre". Colección Martin Z. Margulies".

El fin de estas maquetas era la experimentación espacial, acercándose a la escultura que desarrollará más adelante: Volumen como forma espacial pictórica, el principio dinámico de los materiales donde son empleados como vehículo de fuerza, el principio

2.2.3. Suprematismo

Suprematismo significa "sentimiento puro", tras el abandono de los fenómenos visuales del mundo objetivo, que carecen de sentido; es decir, las figuras de la naturaleza y objetos reconocidos.

La figura clave en esa vanguardia fue Kazimir Malevich, pintor cubo-futurista del círculo de los pintores rayonistas Larionov y Goncharova y, como ellos con una gran influencia del arte popular ruso.

Durante la Primera guerra mundial, Malevich colaboró con el poeta y dramaturgo Maiakovski con propaganda antigermánica en clave neopopulista y patriótica, inspirándose en los Lubbock o xilografías populares y, a partir de 1915, deriva hacia un arte "no-objetivo", una abstracción espiritualista fundamentada en una profunda reflexión teórica, expresada en una deliberada austeridad gráfica: *el suprematismo*.

2.2.3.1. Cuadrado negro

Malevich aspira a la "supremacía de la nada" o *la representación del mundo sin objetos* y lo manifiesta en su célebre "Cuadrado Negro" donde consiguió erradicar la figuración, la forma, el color, la perspectiva y cualquier otro recurso de la representación. (véase fig. 7). Este cuadro fue la primera forma de expresión de sensibilidad no objetiva: cuadrado = sensibilidad; fondo blanco = la Nada, lo que está fuera de la sensibilidad. Malevich expuso su credo en pocas palabras. El suprematismo comprime toda la pintura reduciéndola a un cuadrado negro sobre una tela blanca. No tuvo que inventar nada. Lo que yo sentía en mí era la noche absoluta; en ella percibía la creación, y le di el nombre de suprematismo. Su expresión es el plano negro en forma de cuadrado.¹⁹

El Cuadrado negro carece de perspectiva, sólo posee la magia de su negrura en cuadrilátero, de su eclipse o encubrimiento cuadrangular, con él Malevich da un paso a lo que él denomina "mundo sin objeto" o inobjetivo; ya no se trata simplemente de abstracciones, es una abstracción radical, como una desconexión del pluralismo de la diversidad y la diversión de

¹⁹ Sheldön Cheney, *Historia de la pintura moderna* (Barcelona: Editorial Seix Barral, 1954), 442.

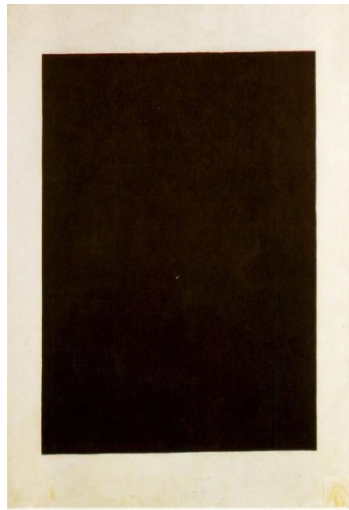


Figura 7: Cuadrado negro sobre fondo blanco: <https://historia-arte.com/obras/cuadrado-negro-sobre-fondo-de-malevich>

las distancias, diferencias y referencias que pudiesen provocar y exigir en el acto perceptivo deberían aparecer objetos, producir movimiento, activarse, provocar interrogaciones con vista a la localización de identidades, todo parte del efecto "Cuadrado-negro" que pertenece al imaginario de la noche. "Todo lo que amamos ha desaparecido. Estamos en un desierto. Ante nosotros no hay otra cosa que un cuadrado negro sobre un fondo blanco".²⁰

El Cero o como una ventana, espacio abierto a una inmensidad íntima. Noche del universo místico (Manifiesto Suprematista), como un espacióculo abierto a una inmensidad íntima conmovedora de y para una subjetividad casi desconocida, a partir de ahora relacionada con el "No-objeto".

2.2.3.2. Arquitectonas

Las arquitectonas son composiciones volumétricas creadas por Malevich, que simulan edificios," priorizando el estudio de las formas por encima de cualquier condicionante funcional, porque Malevich entendía que el valor de un trabajo artístico reside únicamente en la sensibilidad expresada."²¹

Ejemplo de arquitectona:

Malevich rechaza el carácter canónico de los ejes cartesianos que dominaron desde el inicio de la edad moderna, a los que Mondrian, como se ve en la figura 9 atendería en su obra del neoplasticismo y Theo Van Doesburg incluiría líneas a 45 grados.

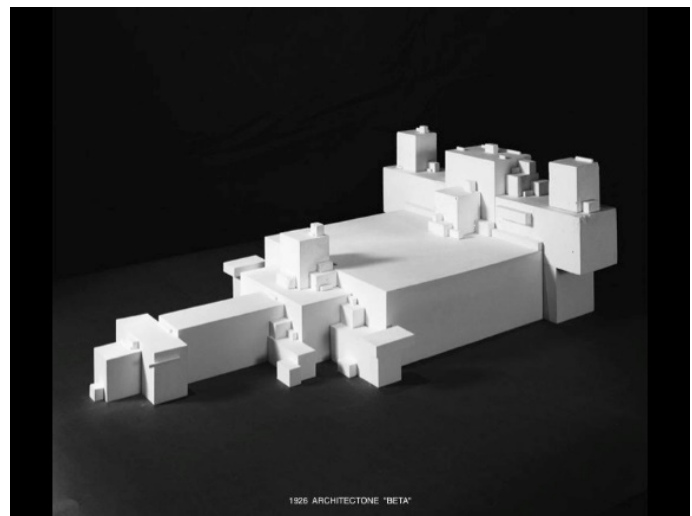


Figura 8: Arquitectona Beta 1925. Fuente: www.pinterest.es/pin/673077106783372394/?lp=true

²⁰ *Ibid.*, 443.

²¹ Marcelo Gardinetti, "Las arquitectonas de Kasimir Malevich". <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7193088>

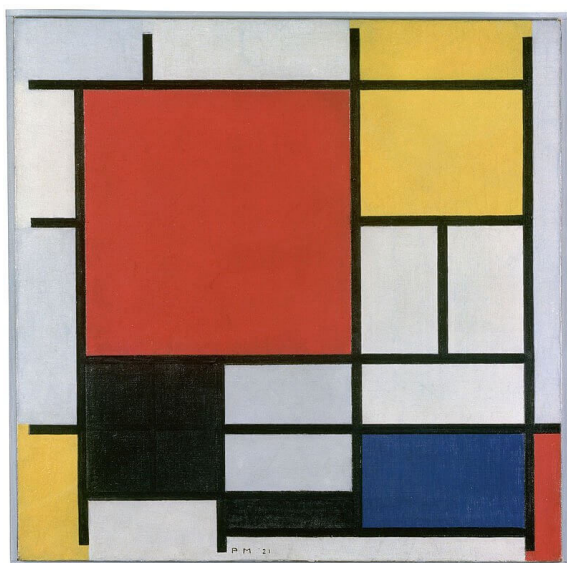


Figura 9: Composición en rojo azul y negro. Piet Mondrian https://totenart.com/noticias/wp-content/uploads/2019/10/Piet_Mondriaan_1921_-_Composicion_en_rouge_jaune_bleu_et_noir-to-teenart.jpg

Los cuadrados y paralelogramos de Malevich se mueven libres sobre la superficie como un estado de ausencia de gravedad, alejándose de los 45 grados. Es más frecuente un rectángulo muy alargado y estrecho que muchas veces se adelgaza en el motivo de una astilla, de una varilla sensible, sugiriendo un leve sentido de desviación de planos y, por tanto, un concepto nuevo (aparece en el Manifiesto realista materialista) la profundidad, como puede verse en la figura 10.

Malevich intuye el advenimiento de la edad de la energía, del *élan vital* bergsonian, a su vez homólogo de la corriente eléctrica o mejor del campo electromagnético, nada impide que el flujo energético pueda materializarse.

Por lo tanto, se puede decir que el Proun es una combinación de constructivismo ruso y suprematismo donde la característica más importante que toma de este último es el libre movimiento de las formas y la profundidad, la morfología abierta y elástica que le confiere dinamismo.

2.2.3.3. Composiciones suprematistas

En la pintura suprematista no hay coordenadas ordenadoras, ni arriba, ni abajo, adelante o atrás, sino una unidad inescindible entre formas geométricas simples y espacios infinitos. La libre navegación de las superficies. Expresado en la pintura como "La Libertad".²²

Las características de las composiciones suprematistas son:

- Punto de fuga al infinito
- Espacio sideral, universo y misticismo
- Velocidad
- Polidimensionalidad
- Formas básicas: cuadrado, círculo, cruz, rectángulo
- Asimetría
- Formas trapezoidales en variación
- Sensación dinámica

2.2.3.4. Luz y color en el suprematismo

El color se expresa en su intensidad, es invariable en su ser y sólo la circunstancia formada en el tiempo cambia su intensidad. Malevich confiere al blanco el color de la anulación, el rojo significa ansia revolucionaria, la voluntad de conseguir lo nuevo, tanto a nivel político como a

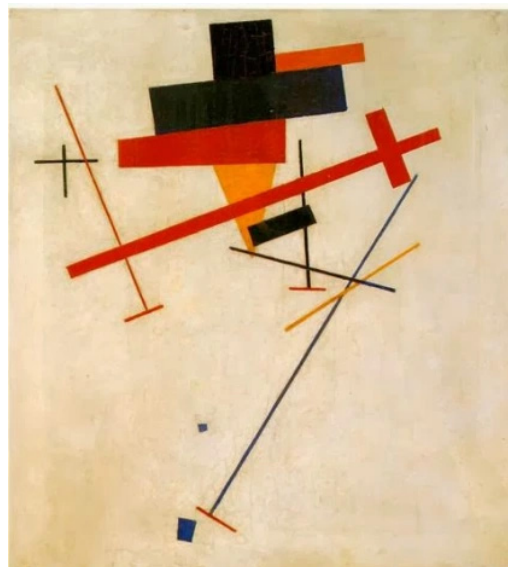


Figura 10: Kasimir Malevich, Composición suprematista, 1 <https://alcanfordelasinfantas.com/tag/suprematismo/915>

²² Jorge Juanes, "Revolución de la revolución". *Vanguardia Rusa. El vértigo del futuro* (México: Exposición Museo de Bellas Artes, 2016).

nivel epistemológico, y el negro es un homenaje a la fuerza del factor económico, de la fábrica, de la industria.²³

El rol de la luz está en la claridad de los objetos en los que no puede pasarse por alto la forma de conciencia o conocimiento.

Composiciones suprematistas:



Figura 11: Composiciones suprematistas. Malevich, <https://www.pinterest.es/pin/482448178802117406/> y Figura 11-A: Nikolái Suetin, <https://www.museothyssen.org/coleccion/artistas/suetin-nikolai/suprematismo>

2.2.3.5. Manifiesto suprematista

En 1916 se publicó el Manifiesto Suprematista escrito por Malevich junto al poeta ruso Vladimir Mayakovsky, iniciador del futurismo ruso. Al final de la década del 1920 apareció la teoría suprematista en Alemania, en la Bauhaus con el título *Die Genstandslose Welt* (El mundo sin objeto).

Algunos de los principios del Manifiesto suprematista:

- “Se ha liberado de las ideas, los conceptos y las representaciones para escuchar solamente la sensibilidad.
- El suprematismo es el arte puro reencontrado, ese arte que con el andar del tiempo, se ha vuelto invisible, oculto por la multiplicación de las cosas.
- El cuadrado negro sobre fondo blanco fue la primera forma de expresión de sensibilidad no objetiva: cuadrado = sensibilidad; fondo blanco = la Nada, lo que está fuera de la sensibilidad.
- Nuevo arte no-objetivo como expresión de la sensibilidad pura, que no tiende hacia valores prácticos, ni hacia ideas, ni hacia ninguna tierra prometida.
- El arte nuevo del suprematismo, que ha creado formas y relaciones de formas nuevas a base de percepciones transformadas en figuras, cuando tales formas y relaciones de formas se transmiten del plano del lienzo al espacio, se convierte en arquitectura nueva. El suprematismo, tanto en pintura como en arquitectura, es libre de toda tendencia social o material.

²³ Cor Blok, *Historia del arte abstracto 1900-1960* (Madrid: Cátedra, Cuadernos Arte, 1987), 103.

- El artista, el pintor, ya no está ligado al lienzo, al plano de la pintura, sino que es capaz de trasladar sus composiciones de la tela al espacio.
- La abstracción geométrica triunfó por la fascinación perceptiva que las figuras ejercieron originalmente por instinto, pulsión o 'necesidad elemental' sobre la sensibilidad y el pensamiento.
- En el cuadrado negro la vanguardia yano es la de la velocidad, la acumulación, la simultaneidad, el ruido, lo informe, el caos la racionalidad delirante, sino sencillamente cero".²⁴ (Véase manifiesto completo en ANEXO 2)

Estos aspectos, importantes para el desarrollo de los Proun, serán la energía vital, la libre navegación de las formas, ni arriba ni abajo, que le dará configuración de velocidad, de movimiento, de no estar ligado a un plano.

El Proun surge en esta época como combinación del suprematismo con el manejo de la antigravedad y la volumetría de constructivismo, ya más adelante en el capítulo V, se tratará específicamente sobre el tema.

2.3. Las vanguardias artísticas y el deconstructivismo

Goeffrey Baker, en el "Análisis de la forma. Urbanismo y arquitectura", afirma que el constructivismo se transformó en uno de los movimientos arquitectónicos más creativos con un potencial imaginativo al que dieron cuerpo en los años 80 y 90 los arquitectos deconstructivistas.

Luis Fernández Galiano sostiene que los deconstructivistas han transitado deliberadamente por los proyectos y las ideas de las vanguardias rusas, y continúan experiencias estructurales iniciadas por los constructivistas rusos;²⁵ también establece metafóricamente paralelos específicos en los modos de componer de ambos periodos con la presencia de la línea diagonal.

Vincent Scully indica que "los arquitectos necesitan las formas más desesperadamente que las ideas o los temas, y aquí [en el deconstructivismo] encontraron las dinámicas diagonales en las explosivas abstracciones y en las credenciales impecablemente revolucionarias del constructivismo ruso".²⁶

En 1988, Philip Johnson y Mark Wigley, críticos de la arquitectura moderna, en una exposición de arquitectura deconstructivista en el MOMA (Museo de Arte Moderno en Nueva York) encontraron similitudes formales entre el constructivismo ruso y la deconstrucción. Una de las características que se repitió fue la superposición en diagonal de formas rectangulares o trapezoidales, particularidades que se ven en el Proun. Se ha encontrado relación entre los planos alabeados de Wladimir Tatlin y Zaha Hadid y elementos de la obra de Rodchenko aparecen en la obra de arquitectura actual como Coop. Himmelblau y Frank Gehry.

Wigley explica que en los principios compositivos del constructivismo ruso, en los que se utilizan estrategias formales, encuentra inestabilidad en la vanguardia rusa, la estética explota la forma, la deconstrucción constituye una desviación del constructivismo ruso.

Catherine Cooke²⁷ sostiene que los cubos ladeados²⁷ de Gehry guardan relación con el constructivista Iakov Chernikov. Sugiere que Koolhaas y Zaha Hadid guardan relación con la obra de Leonidov dentro de la escala del diseño urbano. José María Montaner señala que "La

²⁴ Casimir Malevich, "Manifiesto suprematista" http://blogs.fad.unam.mx/signatura/raquel_garcia/wp-content/uploads/2015/03/Manifiesto-Suprematista-Casimir-Malevich.pdf Zaha Hadid, que fue alumna de Koolhaas, también fue influenciada por Leonidov y Malevich, gracias a los ejercicios realizados en el grupo de Koolhaas.

²⁵ Vincent Scully, Historiador en arquitectura, profesor de la universidad de Yale.

²⁶ Esteban Vicente Medina, *Forma y composición en la arquitectura deconstructivista* (Madrid: Tesis doctoral, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, s/f), 120.

²⁷ Catherine Cooke. Doctora y crítica en arquitectura de la Universidad de Cambridge.

dispersión de posiciones arquitectónicas", apoya lo anteriormente dicho, señalando que tanto Rem Koolhaas como Hadid han tenido una reinterpretación hacia las obras de Malevich y El Lissitzky, Leonidov, Chernikov y Tatlin.

Véase en la figura12: la torsión en la obra constructivista hecha por Melkinov.



Figura 12: Konstantin Melkinov. Periodico *Lenungradskaya Pravda*. <http://proyectou-no07.blogspot.com/2007/10/pravda-de-leningrado.html>

Ejemplo: Proyecto de arquitectura contemporánea inspirado en las vanguardias rusas.

Terminal de tranvías en Estrasburgo por Zaha Hadid (página 28).

Un ejemplo de la aplicación de las vanguardias en la deconstrucción se encuentra en el proyecto de la Terminal de tranvías en Estrasburgo donde Hadid se basa en geometrías complejas mediante una

...disciplina abstracta de las vanguardias, en una especie de Vasili Kandinsky en el espacio construido con líneas de fuerza y planos plegados y zigzagueantes; un sistema unitario con el que se resuelven con claridad y eficacia todos los elementos de este intercambiador donde confluyen viajeros en tren, tranvía, autobús, coche, bicicleta y peatones [...] Los planos, que arrancan del suelo y llegan hasta el techo de la estación, se van plegando e inclinando, recorriéndose en formas puntiagudas.²⁸



Figuras 13 (a, b y c): Fotografías de terminal de buses en Estrasburgo por Zaha Hadid <https://www.zaha-hadid.com/architecture/hoenheim-nord-terminus-and-car-park/> Acceso el 29 de junio del 2020.

²⁸ Josep María Montaner, *Sistemas arquitectónicos contemporáneos* (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S. L., 2008), 186.

CONCLUSIONES AL CAPÍTULO

Kandisky creía que toda forma y color tiene un significado simbólico, llegando a negar el seguimiento de un método regido por la razón; pretendiendo que la espontaneidad intuitiva de sus obras fuera producto de deliberados efectos visuales.

En cuanto al color, la pintura evolucionará hacia lo abstracto y alcanzará una composición puramente pictórica por medio del color y la forma. Los colores tienden a la profundidad y son resaltados por la forma.

Respecto de la abstracción, lo anterior significaría la separación de la naturaleza, la separación de la expresión de los sentimientos del artista, por lo que evolucionó hacia un arte objetivo como resultado de los avances científicos. Se trata de una abstracción geométrica. Se sustituye el principio estático del arte clásico por el principio dinámico-constructivo.

En cuanto a la forma, ésta permanece abstracta y, aún así, posee su fuerza propia. Las formas pregnantes: cuadrado, círculo, triángulo, trapecio, rombo.

CAPÍTULO III

3. CONCEPTOS DE DISEÑO

3.1 Conceptos que intervienen en una composición

Para la comprensión del Proun se citan los conceptos que definen la composición creativa en el diseño y los conceptos específicos de Teoría de la forma.

La belleza de la obra estará en la composición, en la perfecta armonía de las partes y del conjunto con la misteriosa ley de las proporciones estéticas, seguramente de raigambre cósmico... Componer, lo mismo en el campo nuestro que en todas las artes, es combinar los medios propios de un arte en sentido de una expresión estética. Si la composición no alcanza armonía en su combinación no hay expresión estética y por lo mismo no habrá composición, sino yuxtaposición de medios.²⁹

1.1.1. Proporción

"La proporción corresponde a un conjunto ordenado de relaciones matemáticas existentes entre las dimensiones de una forma o de un espacio. La escala atañe la manera de percibir o juzgar el tamaño de un objeto respecto al de otro".³⁰

"Pertenece a la ciencia matemática. En las artes designa relaciones métricas entre las partes y el todo de una composición y entre las dimensiones de una parte entre sí."³¹

Es la razón que relaciona las partes de una volumetría cualquiera entre sí y entre el todo. El uso de este concepto es de suma importancia para la geometría porque permite que a partir de estas relaciones se pueda plasmar una volumetría cualquiera prescindiendo de las medidas en un inicio, pudiéndolas colocar posteriormente a una escala determinada sin que se pierda la proporción. También se aplica al dividir un campo visual o figura en partes iguales ya sea medios o tercios.

Los sistemas de proporcionalidad tienen el poder de unificar visualmente la multiplicidad de elementos que forman parte del diseño arquitectónico.

1.1.2. Escala

Se refiere al tamaño mayor o menor en que algo se representa en relación con las dimensiones que usualmente le son propias o a las de otros objetos de su contexto.

Se habla de escala urbana al tratar el tamaño de un proyecto en el contexto de una ciudad, de escala de barrio cuando estimamos que un edificio es adecuado en cuanto a su ubicación en la ciudad.

En el campo de la arquitectura la escala humana se apoya en las dimensiones y proporciones del cuerpo humano.

La monumentalidad en escala hace, por contraste, sentirnos pequeños, en cambio un espacio íntimo en escala define un entorno donde nos encontramos cómodos, con dominio, importante.³²

²⁹ José Villagrán García, *Teoría de la arquitectura* (México: Universidad Autónoma de México, 1989), 325.

³⁰ Francis D.K. Ching, *Forma, espacio y orden* (México: Editorial Gustavo Gili, 2002), 284.

³¹ José Villagrán García, *Ibid.*, 356.

³² *Ibid.*, 360.

3.1.3. Metodología de diseño

“Es el análisis reflexivo que se lleva a cabo mediante una técnica o procedimiento, cuya estructura permita la reflexión necesaria”.³³

3.1.3.1. Caja negra

Por la experiencia que se ha tenido con el Proun se utilizan tanto la *caja negra* y la *caja transparente*, pues de acuerdo con la teoría de Christopher Jones, el diseñador es capaz de dar respuestas en lo que confía, dando respuestas rápidas. Esto se refiere al diseño por caja negra: “La parte más valiosa del proceso de diseño se produce en la mente del diseñador y fuera del control consciente”, parte de esto es la intuición que se ha tratado anteriormente, respuesta rápida para el proceso. “La visión creativa del diseño, el diseñador como mago”.³⁴

3.1.3.2. Caja transparente

La imagen del diseñador racional o sistemático se parece a una computadora; una persona opera exclusivamente con la información que recibe y lleva a cabo su labor mediante una secuencia planificada por etapas y ciclos analíticos, sintéticos y evaluativos hasta reconocer la mejor de todas las posibles soluciones.

Características del diseño por caja transparente:

- “Objetivos, variables y criterios se fijan de antemano (el planteamiento del ejercicio de diseño arquitectónico).
- El análisis se completa, o al menos se intenta, antes de buscar las soluciones.
- Evidencia lógica (como oposición a la experimental).
- La estrategia se fija de antemano y generalmente funciona de forma secuencial, aunque puede incluir operaciones paralelas condicionales y reciclajes”.³⁵

Todo el proceso previo de la prefiguración formal del Proun se ajusta a la metodología de diseño en el nivel inicial; se refiere a la “caja transparente”, se analizan las condicionantes del terreno, el contexto físico, los aspectos culturales, los casos análogos dependiendo del tema que se trabaja durante el semestre.

3.1.4. Herramienta de diseño

Son las estrategias que sirven de apoyo para lograr una propuesta proyectual correcta, tanto funcional como estética, el Proun es una herramienta, por su versatilidad formal permite desarrollar propuestas para conjuntos arquitectónicos, mobiliario urbano y diseño arquitectónico.

3.1.5. Técnica de diseño

“Conjunto de procedimientos de aplicación práctica como proceso de diseño en un proyecto arquitectónico [...] las técnicas de diseño son elementos auxiliares esencialmente gráficos y/o volumétricos. Con ellos es posible tener una aproximación más inmediata a la respuesta arquitectónica esperada. Se basan en la experiencia y aplicación de algunos conceptos teóricos”.³⁶

³³ Erwin Arturo Guerrero Rojas, *Introducción a las estrategias de enseñanza-aprendizaje en el proceso del diseño arquitectónico* (Guatemala: Ediciones San Pablo), 17.

³⁴ Christopher Jones, *Métodos de diseño* (Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1982), 41-42.

³⁵ *Ibid.*, p. 44.

³⁶ Arturo Guerrero, *Lexicología arquitectónica. De uso metodológico en la enseñanza del diseño* (Guatemala: Ediciones San Pablo), 57.

3.1.6. Creatividad

Creatividad se deriva del latín *creare*, que significa crear; de acuerdo con el *Diccionario de la Real Academia Española*, es producir algo de la nada. La creatividad es la potencia innata en el ser humano, y el acto creativo como ese acto connatural en que se gesta la creación. Es la capacidad que todo ser humano posee para presentar ideas nuevas y su aplicabilidad en el diseño. Es recombinar las ideas, proponer alternativas para la solución de problemas, es el uso de múltiples puntos de vista.

Es, además, la capacidad para recombinar las nuevas ideas y proponer alternativas para la solución de problemas. Los aspectos considerados en la producción creativa son la originalidad de las ideas, la capacidad de producir soluciones inusuales y eficaces a los problemas: "Es un constructo multifacético y complejo en el que intervienen dimensiones personales de naturaleza cognitiva y socioemocional."³⁷

Las ideas surgen de la mente a través de diferentes tipos de estímulos que podrán manifestarse como motivos de inspiración, ya sean perceptuales, racionales, instintivos, afectivos. En el proceso de creación del Proun el estudiante va tomando sus propias decisiones, no se da una receta de pasos a seguir, se dan algunos lineamientos, pero cada estudiante decide cómo proceder.

Mauro Rodríguez, en el *Manual de Creatividad* dice: "...la creatividad es sinónimo de plenitud y gozo, favorece la autoestima y consolida el interés de la vida, la presencia de la creatividad ha sido motor de desarrollo de los individuos, las organizaciones y las sociedades".

Las capacidades de tipo afectivo que se pueden desarrollar para la creación son: la libertad interior, la iniciativa, desarrollar actitud crítica, colaborar, aceptar, respeto a la diversidad, trabajo en equipo.

Para fomentar el ambiente creativo se requiere:

- Tener un propósito deliberado para desarrollar el pensamiento.
- Disponer del material apropiado para la estimulación deseada.
- Practicar hasta alcanzar el hábito de usar diferentes esquemas de pensamiento creativo y relacionarlos con el pensamiento lógico.
- Debe existir una motivación intrínseca.

Beth Hennessey, profesora de psicología, enuncia un principio de la creatividad: la gente es más creativa cuando está motivada por interés, goce, satisfacción y reto; cuando su motivación es por el trabajo mismo y no por presiones externas.

Para desarrollar la creatividad se requieren tres aspectos esenciales:

1. *Habilidades del pensamiento*: desarrollo de la personalidad, incluyendo actitudes favorables para el desempeño de la creatividad.
2. *Características y rasgos de carácter*: adecuado desarrollo de la personalidad.
3. Conocimiento del área en donde será aplicada la creatividad.

Para que una propuesta sea creativa debe presentar algunos indicadores, como originalidad, novedad, aventura, riqueza de alternativas, nuevos caminos, actitudes orientadas a descubrir y a comprender, y capacidad para estructurar.

³⁷ Gestalt, <http://glossaire.infowebmaster.fr/gestalt/>

Es importante mencionar que dentro del proceso creativo se activan el pensamiento convergente y divergente y la razón intuitiva.

Según el filósofo ruso Nikolai Berdyaev (1874-1948), la creatividad es algo que procede de dentro, de profundidades inconmensurables e inexplicables, no de fuera, no de las necesidades del mundo. El deseo mismo de hacer comprensible el acto creativo, de encontrar una base para ellos demuestra una falta de comprensión.

3.1.7. Intuición

Viene del término inglés "insight" que significa "ver dentro", se traduce como intuición o iluminación, es el fenómeno por el cual un contenido cualquiera de la mente (una sensación, un recuerdo, la solución de un problema, etc.) surge como una idea repentina, es un aprendizaje de comprensión inmediata que parece escapar a toda norma, abolir el pensamiento lógico o discursivo; es experimentado por el sujeto como una experiencia independiente de la voluntad consciente.

"Kasimir Malevich considera que el suprematismo fue descubierto por la 'razón intuitiva', que es un proceso combinado de intuición y razón, basándose en el análisis del filósofo francés Henri Bergson (1859-1941), quien toma la intuición como la percepción inicial de la mente, un elemento auténtico del pensamiento que contrasta con los procesos analíticos, la intuición implica una repentina oleada de revelación que era en sí misma sublime, inexplicable, es un proceso espontáneo".³⁸

La intuición participa como un proceso de datos no conscientes, que se presenta como algo espontáneo que se hace consciente al someterlo a las técnicas y estrategias de los procesos activadores de la creatividad.

Los fenómenos intuitivos encontraron una brillante explicación en la psicología de la Gestalt, la premisa de la que parten los gestalistas es el fenómeno de la reestructuración intuitiva de los datos tal y como se presenta en la percepción visual. Cada imagen sensorial es percibida siempre por un campo de fuerzas porque los elementos se hallan presentes, a pesar de estar separados en el espacio, se condicionan e interactúan recíprocamente. De ello se deduce que todo acto visual siempre es una elección.³⁹

3.1.8. Pensamiento divergente

Según el psicólogo Joy Paul Guilford, el pensamiento divergente constituye un importante factor para la creatividad, por ello las situaciones no tienen soluciones únicas, este tipo de pensamiento considera muchas formas de encontrar respuestas, es un pensamiento abierto.

El pensamiento divergente es otro de los componentes del Proun, la balanza se inclina más hacia el pensamiento divergente porque permite varias soluciones al problema y está implícito en la creatividad. Se da en el lado derecho del cerebro y se define como pensar muchas respuestas posibles para un problema. Es flexible y original. El pensamiento divergente actúa como exploración que va a una aventura.

Se mencionan 4 características del pensamiento divergentes, en él se encuentran los ingredientes de mayor importancia para la creatividad:

1. **Fluidez:** producción de muchas ideas o soluciones de un problema específico, cantidad de ideas.
2. **Flexibilidad:** generar alternativas, aceptar las ideas de otros, seleccionar ideas para

³⁸ Ryu, So Yoon, "Intuición pictórica: Kazimir Malevich y el arte sustractivo". *Revista de Arte Bowdoin*, Universidad de Cornell, clase 2017, Nueva York. 4.

³⁹ *Ibid.*, 145.

resolver problemas a partir de un conjunto de posibilidades, cambiar enfoques o puntos de vista. Variedad y heterogeneidad de las ideas producidas.

3. Originalidad: encontrar soluciones únicas y novedosas.
4. Elaboración: inclusión de detalles, percepción de definiciones y redefiniciones."⁴⁰

A lo anterior hay que agregar que este tipo de pensamiento está desvinculado de patrones a seguir, lo que permite el fluir de las ideas.

Dicha forma de pensar está presente en la aplicación del Proun y forma parte de las experiencias que se han tenido en la Facultad de Arquitectura. Una de ellas fue utilizar las soluciones formales (los visores) de diferentes funciones en un mismo terreno. Esto se llevó a la práctica durante tres semestres. En el primer semestre de 2017 se trabajaron tres temas en los terrenos de Los Arcos en zona 13; a cada grupo de estudiantes se les asignó diferente tema funcional en el mismo terreno. Las funciones arquitectónicas que se trabajaron fueron comercio, centro deportivo y edificio de uso mixto. Con dichos proyectos se confirmó que el uso de esta técnica puede aplicarse para diferentes soluciones funcionales.

3.1.9. Pensamiento convergente

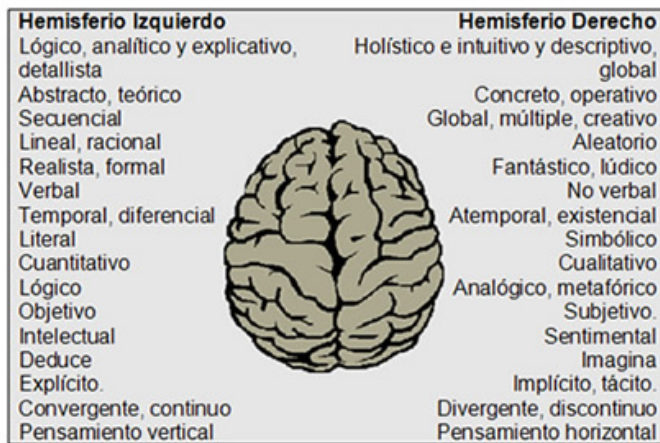


Figura 14: El pensamiento divergente se da en el hemisferio derecho y el convergente en el hemisferio izquierdo. Fuente: https://cursos.clavijero.edu.mx/cursos/003_hp/modulo3/contenidos/tema3.1.html

El pensamiento convergente se produce en el lado izquierdo del cerebro y en él se utiliza un enfoque lógico y racional. Está enfocado en una sola respuesta, por lo que es cerrado.

Es el tipo de pensamiento más común, ya que induce a una respuesta automática. Está dirigido hacia una solución correcta de un problema; por ejemplo, las respuestas a planteamientos matemáticos.

Edward De Bono,⁴¹ afirma que la creatividad se manifiesta a partir de haber desarrollado las habilidades básicas del pensamiento, es decir del pensamiento lógico, es decir, en el pensamiento convergente, ya que es éste el que establece una plataforma para iniciar el acto creativo y así desarrollar la creatividad.

Las capacidades necesarias para fortalecer el pensamiento divergente y convergente del cerebro son: observar, identificar, comparar, describir, representar mentalmente, aplicar, codificar, crear, analizar, sintetizar, pensamiento hipotético, inferir, trazar estrategias, autoevaluarse, trazarse objetivos, discriminar, transferir.

La utilización del Proun (donde está presente el pensamiento divergente) permite el proceso cognitivo de la intervención personal donde el alumno desarma, experimenta y vuelve a armar en busca del conocimiento. La realidad no es rígida axiomática, es flexible, paramétrica, he ahí la importancia de tomar las propias decisiones. En el Proun también están presentes los indicadores de la creatividad, como la originalidad de las ideas, el uso de múltiples puntos de vista, soluciones inusuales, riqueza de respuestas, capacidad de estructurar y desestructurar, flexibilidad, por todo esto se considera una herramienta creativa para el diseño arquitectónico.

⁴⁰ Irma Laura Cantú, "Una aportación Metodológica para desarrollar la creatividad en el diseño arquitectónico" (Tesis de maestría. Universidad Autónoma de Nuevo León, México, 1998), 116.

⁴¹ Eduardo Bono, político, psicólogo y escritor de la Universidad de Oxford, es entrenador e instructor del tema del pensamiento.

CAPÍTULO IV

4. CONCEPTOS DE TEORÍA DE LA FORMA COMO BASE DEL Proun

Los conceptos que se presentan a continuación son la base del Proun. La importancia de dichos conceptos es que apoyan la realización de una composición asimétrica. El estudiante de Diseño arquitectónico aprende experimentando en composiciones bi y tridimensionales. Hay que mencionar que el estudiante ha tenido una formación en Diseño arquitectónico, nivel inicial, sobre principios ordenadores de diseño que tienden a la simetría.

Los diseños propuestos por los estudiantes se van construyendo en dos y tres dimensiones; para el diseño bidimensional se utilizan los principios del suprematismo y al trasladarse a tres dimensiones se utilizan las interrelaciones constructivistas. A partir de allí se hace una *combinación suprematista-constructivista*. Estos conceptos son: leyes de la Gestalt, espacio cóncavo, espacio convexo, alto contraste, peso visual, líneas de tensión, sistema abierto y cerrado, sistema combinado, indicio, coherencia formal, interrelaciones del constructivismo, geometría euclidiana y geométrica proyectiva.

4.1. Gestalt, teoría de la percepción de las formas

Muchos de los conceptos que se utilizan en Teoría de la forma tienen su base en la Gestalt o "teoría de la percepción de formas".

Fundada por el psicólogo Max Wertheimer en 1912, la Gestalt expresa la premisa fundamental de un sistema de psicología que ve los acontecimientos psicológicos como fenómenos organizados, unificados y coherentes.

La voz alemana Gestalt se refiere a una configuración o forma unificada y suele indicar que una figura y objeto es diferente a la suma de sus partes. Se entiende como "totalidad, forma, estructura", "así como todo", "forma o configuración", nace de la interpretación de la percepción debido a que es la base del conocimiento humano. Es, específicamente, una teoría sobre la percepción a través de la visión.

La Gestalt se fundamenta en el acto de ver, no es nunca una actividad pasiva, sino fuertemente interpretativa: "el ojo no registra como una cámara fotográfica, sino que valora, elige y lleva a cabo operaciones que, a pesar de su carácter inconsciente, no dejan de ser complejas e inteligentes." (OCÉANO, 1998)

Gracias a las funciones lógico-trascendentales, la unidad subjetiva de representaciones adquiere objetividad. El cerebro transforma lo percibido en algo nuevo a partir de elementos que percibe, para hacerlo coherente aun pagando el precio de la inexactitud.

Localizar contornos y separar objetos (figura-fondo), agrupar elementos (similaridad-continuidad, destino común), comparar características de uno con otro (contraste-singularidad), destacar lo importante de lo accesorio (figura-fondo), en rellenar huecos en la imagen percibida que se integra y conecta, mirar el mundo a través de la óptica de las totalidades.

Los fenómenos intuitivos encuentran una brillante aplicación en la teoría de la Gestalt que, como ya se mencionó, se fundamenta en las leyes de percepción de las formas.

4.1.1. Leyes generales o principios de las leyes de la Gestalt

4.1.1.1. Principio general de figura y fondo

Esta ley analiza la tendencia a separar la figura de una imagen y su fondo. La figura y el fondo no son estáticos, sino que pueden intercambiar sus papeles y el fondo puede convertirse en la figura y la figura en el fondo. Eso sí, nunca se podrá ver a los dos a la vez.

Cuanto más básicas sean las figuras que aparecen, más sencillo será el intercambio entre figura y fondo. Este es un recurso utilizado por el artista neerlandés Maurits Cornelis Escher.⁴²

“Figura: es un elemento que existe en un espacio o “campo” destacándose en su interrelación con otros elementos.

Fondo: es la parte del campo, que contiene elementos interrelacionados que no son centro de atención. El fondo sostiene y enmarca la figura.

El conjunto figura-fondo constituye una totalidad o Gestalt. Esto significa que no existe figura, sin un fondo que la sustente.”⁴³

Lo anterior se ejemplifica con la siguiente figura:

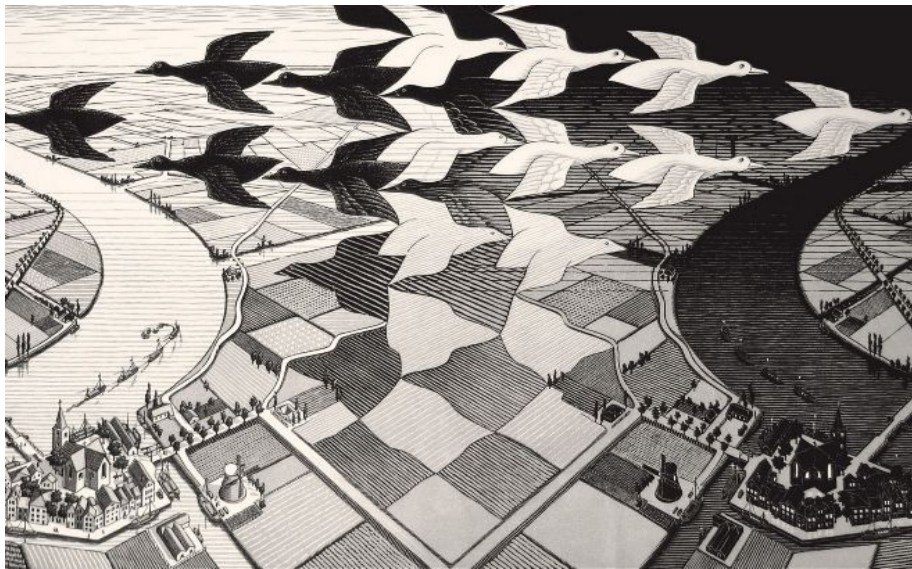


Figura 15: Escher y el asombro, “que es la sal de la tierra”, en Madrid <https://www.nobbot.com/off-topic/escher-madrid-palacio-de-gaviria/>

4.1.1.2. “Ley general de la buena forma o ley de Pregnancia o ley de Prägnanz”

Los elementos son organizados en figuras lo más simples que sea posible, simétricas, regulares y estables, el cerebro intenta organizar los elementos percibidos de la mejor forma posible, esto incluye el sentido de perspectiva, volumen, profundidad. El cerebro prefiere las formas integradas completas y estables.⁴⁴

La percepción visual crea juicios de valor de orden cualitativo: lo más claro o lo menos claro, la posición más distante o menos distante en relación con el campo. Es más fácil reconocer un cuadrado o un triángulo a figuras amorfas, en Teoría de la forma se reconoce como la forma pregnante.

⁴² <https://blubber.es/blog/logotipos-leyes-gestalt/>

⁴³ Ingrid Marcela León Díaz. Psicología de la Gestalt [psicología de la gestalthttp://aulavirtual.iberamericana.edu.co](http://aulavirtual.iberamericana.edu.co)

⁴⁴ <https://franciscomartintorres.wordpress.com/2015/11/16/sensacion-y-percepcion-2>



Figura 16: Formas pregnantes. Triángulo, cuadrado y círculo. https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Formas_basicas.png

4.1.1.3. Ley de cierre o de la completud

“La ley de cierre guarda una íntima relación con el concepto de pregnancia; toda información que contribuya a la conformación del concepto de contorno es privilegiada por sobre aquella que no contribuye a darle bordes o límites definidos a los objetos. Una línea punteada no es percibida como un conjunto de puntos dispersos sobre el espacio sino como unidad integrada que comunica la orientación común de los datos y la noción de la superficie que ofrece una línea continua.

En particular las formas geométricas como el círculo, el triángulo, el cuadrado tienen la capacidad de dar a entender la totalidad de su forma con tan solo percibir parte de ellas. Así, por ejemplo, un triángulo al que le falta un ángulo puede evocar con facilidad la noción de triangularidad”.⁴⁵

De esta ley se fundamenta el “sistema cerrado” en Teoría de la forma.



Figura 17: Logotipo de panda. <https://www.pinterest.com.mx/pin/235805730465631686/>

4.1.1.4. Ley de contraste

sin contraste no hay percepción, la posición relativa de los diferentes elementos incide sobre la atribución de cualidades; por ejemplo, el tamaño de los objetos. Sin contraste no hay percepción, de esta ley surgen las relaciones espaciales en los “espacios cóncavo y convexo” en Teoría de la forma.

⁴⁵ Gilberto Leonardo Oviedo, “La definición del concepto de percepción en psicología con base en la Teoría Gestalt”. *Revista de Estudios Sociales*. Agosto 2004. 94.

4.1.1.5. Ley de agrupación o proximidad

“Establece que la percepción visual reconoce y percibe significados, formas o fenómenos gracias al sentido de agrupación que nos permite organizar las diferentes formas dispersas de manera identificatoria, de forma que las podamos asociar con conceptos que tenemos registrados en nuestro cerebro”,⁴⁶ en ausencia de otros criterios organizadores, las figuras tienden a agruparse en función de su proximidad. Los elementos suelen agruparse con los que encuentran a menor distancia.

4.1.1.6. Ley de similitud o semejanza

“Nuestra mente agrupa los elementos que comparten características visuales y los unifica. La semejanza depende de la forma, el tamaño y el color”.⁴⁷ “... el criterio empleado por el aparato perceptual para la construcción de representaciones psíquicas es la búsqueda de homogeneidad. En el orden de ideas, aquella información que tienda a repetirse con mayor frecuencia es predominantemente atendida y captada por encima de aquella que es difusa y muy poco frecuente”.⁴⁸

4.1.1.7. Ley de destino o movimiento común

Los elementos que se desplazan en la misma dirección tienden a ser vistos como un grupo o conjunto. Hay una tendencia a agrupar elementos con rasgos comunes, esto puede asociarse a las líneas de tensión dentro de las composiciones de Teoría de la forma.

4.2. Los conceptos a utilizar en los talleres de Teoría de la forma y Proun

4.2.1 Peso visual

Es el énfasis que se hace en alguno de los elementos del diseño para distinguirlos dentro de una composición, “es la capacidad que tiene un elemento en una composición de atraer la mirada del observador”,⁴⁹ importante para lograr el contraste, el peso visual puede ser por color, tamaño, forma, textura, dirección y posición.

4.2.2. Alto contraste

“Cuando el contraste es aplicado en alto grado, crea gran espacialidad en el conjunto volumétrico y genera gran tensión en el observador, claro, sin perder de vista la proporción, la uniformidad, la monotonía en las volumetrías y las interrelaciones simétricas, por lo general dan muerte a la espacialidad”.⁵⁰

4.2.3. Espacialidad

Basado la percepción espacial del suprematismo para identificar la profundidad, distanciamiento entre las formas, distancia entre o alrededor de los componentes de una composición, sirve para crear relaciones espaciales y focales; las básicas son:

4.2.3.1 Espacio convexo

Esta es una constante perceptiva que da sentido de profundidad y cercanía a los objetos. Se trabaja en dos y tres dimensiones. El espacio convexo es la deformación que se provoca en el espacio gráfico bidimensional por el efecto de una degradación controlada o disminución pro-

46 Manuel Yanuario Arriola, *Teoría de la forma* (Guatemala: Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2013), 11.

47 Logotipos y las leyes de la Gestalt, acceso el 12 de junio, 2021 <https://blubber.es/blog/logotipos-leyes-gestalt/>

48 *Ibid.*, 94.

49 <https://www.dzoom.org.es/mejora-tu-composicion-conociendo-los-pesos-visuales-de-tus-imagenes/>

50 Manuel Yanuario Arriola, *Ibid.*, 26.

gresiva de las figuras donde la más grande se encuentra al centro de la convexidad y alrededor, colocadas en cualquier posición figuras mucho más pequeñas.⁵¹



Figura 18: Espacio convexo. Estudiante: Sofía Girón 20140820. Fotografía propia.

La pieza más grande se encuentra en el centro de la convexidad con alto contraste de color y el tamaño de las figuras que la rodean; hay que tomar en cuenta que las distancias de separación de las piezas no deben ser similares.

En el espacio convexo, mientras más se acercan hacia el centro de la convexidad se produce efecto de borde, sobre todo cuando son figuras de alto contraste. Véase figura 18. El volumen es definido por sus aristas y es notable la diferencia de alturas para crear el contraste.

4.2.3.2. Espacio cóncavo

En el espacio gráfico bidimensional se provoca una deformación por efecto de la degradación controlada, es la relación de distancia entre sí y tamaño de las figuras donde la más pequeña se encuentra al centro de la concavidad y a los alrededores, colocados en cualquier posición, buscando producir un efecto de antigravedad, como estar flotando en el espacio.

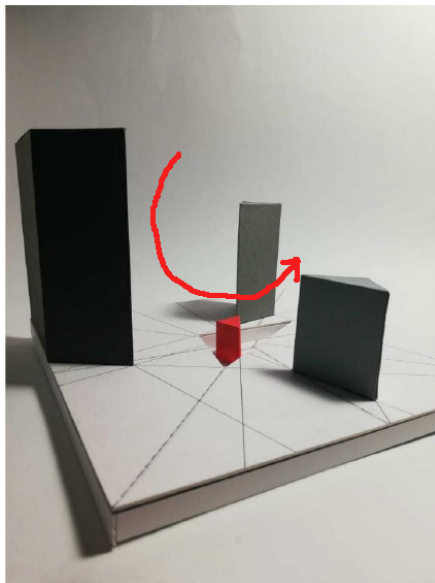


Figura 19: Espacio cóncavo. Estudiante Karina María González Guzmán. Fotografía propia.

La pieza más pequeña se encuentra al centro de la concavidad utilizando un color contrastante, alrededor las formas más grandes, dando sensación de profundidad. Las piezas no deben colocarse en distancias similares. Mientras más se distancien las figuras del centro de la concavidad, éstas se percibirán más grandes.

4.2.4. Interrelaciones constructivistas

Forman parte del constructivismo ruso. Simulan los componentes de las máquinas. Surgen como resultado de la revolución industrial y el futurismo. Se conocen las siguientes: antigravedad, montar, velocidad, remate, abrazar, separación, penetrar.

Las interrelaciones se asocian con los temas conocidos en Fundamentos del Diseño, pero con la espacialidad continua en tres dimensiones, ya que los volúmenes son atravesados, auxiliándose de transparencias con la importancia de la dirección y la profundidad que es el significado que buscaba el constructivismo ruso: el volumen está compuesto por planos conteniendo el espacio.

En esta investigación no se van a detallar todas las interrelaciones constructivistas, ya que aparecen desglosadas en el documento "Teoría de la forma" de Manuel Yanuario Arriola Retolaza.

⁵¹ Manuel Yanuario Arriola, *Ibid.*, 12.

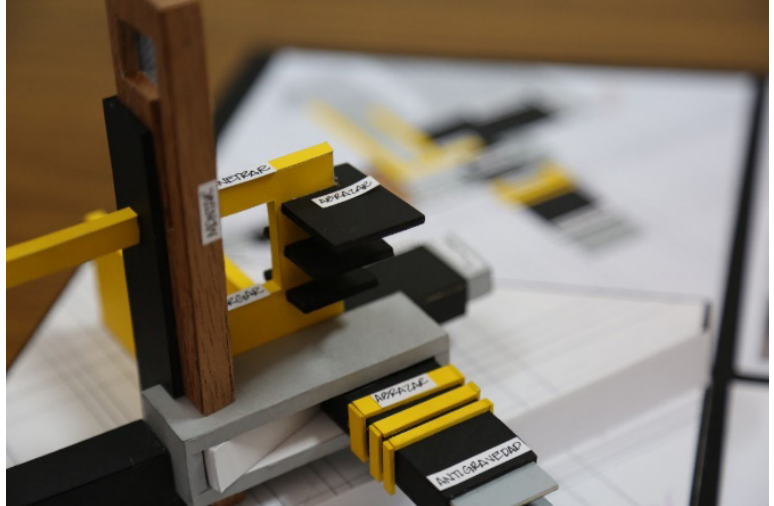
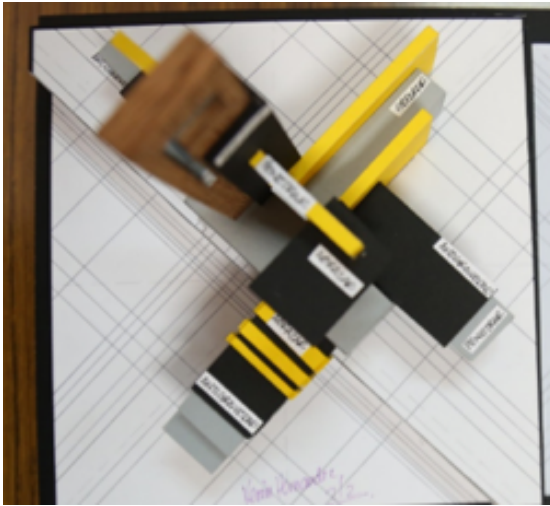
4.2.4.1. Antigravedad

La gravedad es producida por la masa estelar del universo, el resto de las masas no tienen ningún poder de atracción sobre ella misma y menos sobre otras.

En física, es un mecanismo que aísla los efectos gravitatorios y elimina el peso o la componente de gravitación en un sentido y lo deja inalterable en el otro.

Es una fuerza que anula total o parcialmente la fuerza de atracción de la masa o que la gravedad desarrolla para un determinado objeto; en ese momento, el cuerpo deja de tener inercia y puede ser acelerado sin ningún esfuerzo.⁵²

En las siguientes composiciones (figuras 20 y 21) se identifican las interrelaciones utilizadas: separar, penetrar, abrazar, antigravedad, montar.



Figuras 20 y 21: Composición con interrelaciones constructivistas. Estudiante Kevin Hernández. Fotografías: Keren García, 2018.

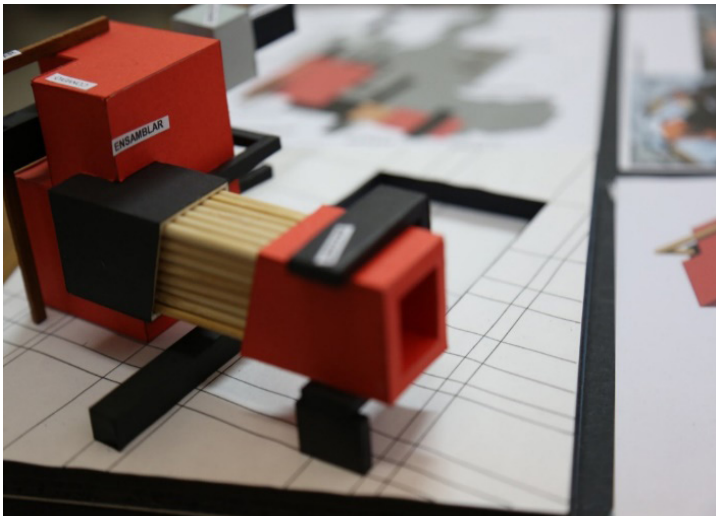


Figura 22: Composiciones con Interrelaciones constructivistas. Fotografía Keren García, 2018.

En la figura 22 se nota la utilización del contraste de color, alto contraste en altura por la convexidad y la utilización de la textura de madera; se hacen presentes las líneas de tensión.

Ejemplos de composiciones con interrelaciones constructivistas: abrazar, antigravedad, penetración, etcétera.

En la figura 22 se ven algunas interrelaciones como ensamble, montar, separar, etc. Para que cada interrelación pueda notarse debe manejarse el contraste de colores y utilizar la textura sólo en algún componente para lograr el peso visual; se evidencia el volumen con una cara vacía para lograr el efecto espacial que define el constructivismo ruso.

⁵² Presentación sobre Reversibilidad. Unidad de Diseño Arquitectónico, Farusac, 2016.

4.2.5. Sistemas de composición en teoría de la forma

Los sistemas de composición se auxiliarán también de las leyes de la teoría de la de la Gestalt, específicamente de las leyes de cierre y de continuidad, todo esto permitirá que los diseños se mantengan en unidad. Se utiliza también los conceptos antes vistos: espacio cóncavo y convexo, peso visual, la pregnancia, las relaciones entre formas se mantendrán por medio de las líneas de tensión.

Los sistemas de composición son cerrado, abierto y combinado.⁵³

4.2.5.1. Sistema cerrado



Figura 23: Sistema cerrado. Estudiante Ana Karen Castellanos Fotografía propia.

Basado en la teoría de la Gestalt en la ley de Cierre. “La composición puede ser cóncava o convexa, cuando las líneas de tensión o vectores que relacionan las diferentes figuras dirigen al punto de partida, como una composición concéntrica o centrípeta.⁵⁴

En la figura 23 se observa el uso de las líneas de tensión aprovechándose para marcar la convexidad en la base de la composición; se indican las interrelaciones y el peso visual por color.

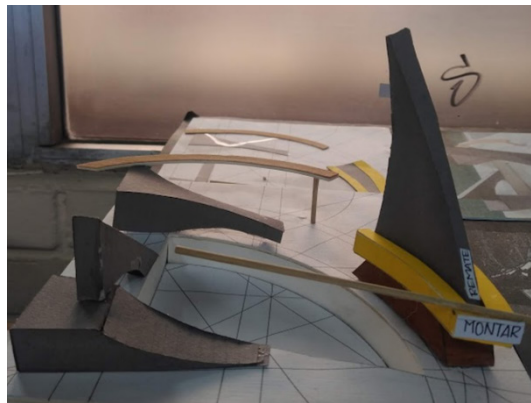


Figura 24: Sistema cerrado. Estudiante Ana Karen Castellanos Fotografía propia..



Figura 25: Sistema cerrado enfatizando concavidad y convexidad por color. Estudiante Daniel Higueros. Fotografía propia.

⁵³ *Ibid.*, 15.

⁵⁴ Manuel Arriola, Teoría de la forma (Guatemala: Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala, 2006), 26.

4.2.5.2. Sistema abierto

La composición con los conceptos anteriores aplicados puede ser cóncava o convexa, o ambas, el sistema abierto se da cuando las líneas de tensión o vectores que relacionan las figuras tienden a ir hacia afuera con direcciones centrífugas. Véase figura 26.



Figura 26: Sistema abierto por Maynor Estuardo Villatoro Arévalo. Fotografía Maynor Estuardo Villatoro.

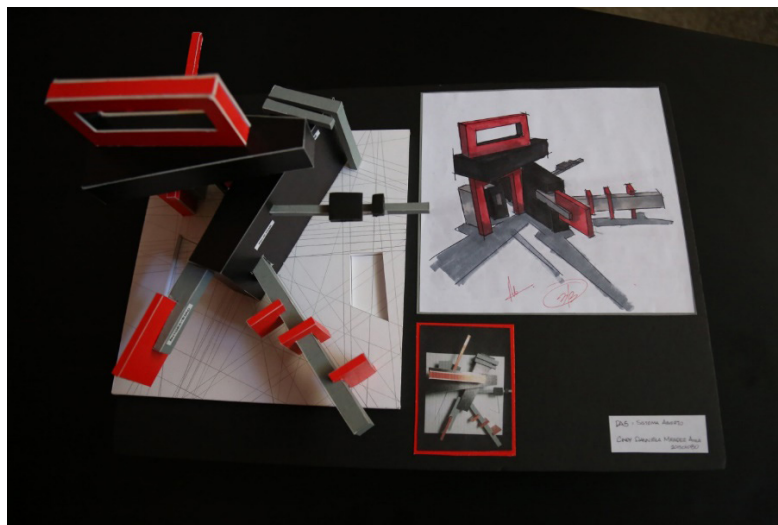


Figura 27: Sistema abierto. Estudiante Daniela Hernández. Fotografía propia.

1.2.6. Indicio

Es la insinuación, primera idea, prefiguración. Es un indicador perceptivo experimental libre que ayuda a prefigurar una forma, es la base para darle el aspecto formal a un objeto arquitectónico, definiéndose por la escala a utilizar. El indicio ya es apoyado con la presencia de la figura humana, pero también puede ser un edificio, mobiliario urbano, una plaza, etc., dependiendo de los requerimientos del proyecto que se esté trabajando; resulta del uso de algunos de los sistemas de composición o de combinar el sistema cerrado y abierto.

“Permite generar volumetrías conscientes dentro de un parámetro de alto contraste, pesos visuales y reglas de composición.

Características del indicio:

- Propone aproximaciones a la verdad relativa de la forma
- No posee función ni carácter
- Es lúdico, experimental, permite los cambios que desee el creador
- Para su diseño no se siguen pasos, recetas, guías o procedimientos
- Es analítico, perceptivo, espontáneo, íntimo.⁵⁵
- Aplica a la escultura, arquitectura o mobiliario

Ejemplos de composiciones de indicio:

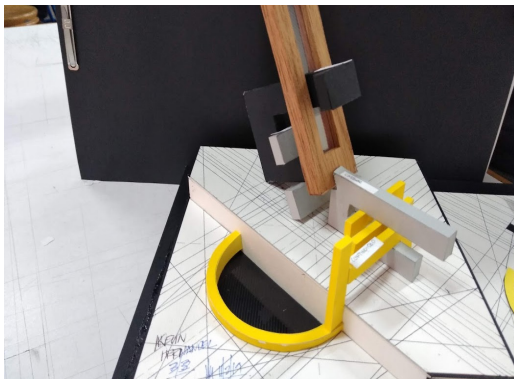


Figura 28: Composición de Indicio para un Elemento urbano, tomando en cuenta las interrelaciones y peso visual; se ven claramente las líneas de tensión. Estudiante Kevin Hernández. Fotografía propia.



Figura 29: Proceso para construcción del INDICIO para un edificio de apartamentos. Estudiante Jeffrey Monterroso. Fotografía: Jeffrey Monterroso.

⁵⁵ Jorge Mario López. "Indicio". Presentación para diseño arquitectónico 5, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos, 2021.

CAPÍTULO V

5. DEFINICIÓN DEL PROUN

PROUN (por un nuevo arte)

La palabra Proun es un acrónimo de las palabras rusas “PROyect Utverzhdenia Novogo” que significa Proyecto para la Afirmación de lo Nuevo”.⁵⁶

5.1. Origen del Proun

El Proun fue creado por Eleazar Markovich Lissitzky (1890-1956), el término deriva del *Prounovis* “Proyecto de afirmación y consolidación de una realidad nueva”,⁵⁷ fórmula de enlace entre el suprematismo y el constructivismo con una concepción más amplia del primero, como una plataforma sobre la cual se reconstruye la vida desde el punto de vista espiritual, material y estético, creando un nuevo sistema de relaciones en el mundo real.

Lissitzky se licencia de ingeniero y arquitecto en Moscú; fue pintor, ilustrador y gran propagandista. Se le considera uno de los grandes creadores de la estética rusa socialista, influenciado por Chagall,⁵⁸ Malevich y Tatlin.

En 1919 trabaja en la escuela de arte junto con Chagall, en sus talleres es donde el maestro y el aprendiz mantienen una estrecha colaboración. En una búsqueda libre intuitiva, crea su primera composición tridimensional, una mezcla entre arquitectura y pintura. Posteriormente trabaja con Kasimir Malevich en otra escuela de arte, cuando el suprematismo estaba en su apogeo y el constructivismo en boga.

Lissitzky fue embajador cultural de la Unión Soviética en países europeos. Conectó países y culturas con el propósito de promover las ideas y el arte ruso en Occidente, recopiló información sobre la cultura occidental para poner en contacto la vanguardia rusa con el resto de vanguardias de la Europa Occidental; es considerado como el artista más cosmopolita y polifacético de su época.

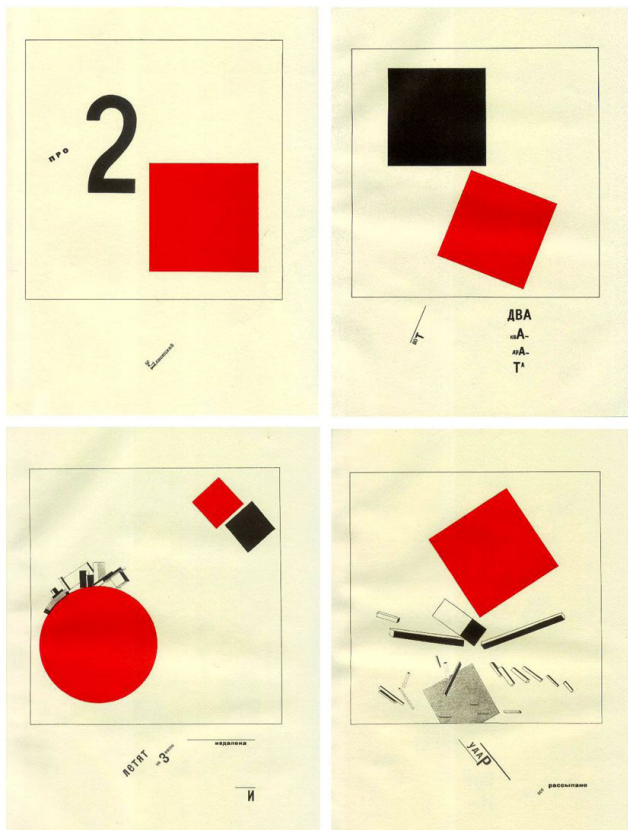
Trabajó en la revista “Objeto” en la que ensalza el método constructivo y el arte como organización de vida. Junto al escultor ruso Rodchenko reivindica dentro del arte los objetos industriales. Realiza diseño gráfico, publicaciones, diseño de interiores y diseño de muebles.

Algunos de sus escritos son *Prodva Kuadrata* (Historia de los dos cuadrados), los poemas *Maiakovsky Dyla Golosa* (Maiakovsky para voz) donde aparecen sus ilustraciones geométricas contando historias; como ejemplo, una historia suprematista para niños, en la que utiliza la abstracción geométrica. Esta forma parte de un libro que pretendía ser un juego activo, animando a los niños a componer, pintar y construir donde dos cuadrados se asoman a la tierra, el rojo significa la modernidad, el negro la decadencia conservadora. Puede evidenciarse la influencia suprematista en el cuento y por ende la abstracción geométrica.

⁵⁶ “El Lissitzky”, <https://www.museothyssen.org/coleccion/artistas/lissitzky/proun-1-c> Acceso el 12 de junio, 2021.

⁵⁷ Jorge Juanes, “Revolución de la revolución”. *Vanguardia rusa, El vértigo del Futuro* (México: Exposición Museo de Bellas Artes), 2015.

⁵⁸ Marc Chagall. Pintor ruso surrealista, 1887-1985.



“Las formas elementales se convierten en significado: un negro y otro rojo que se precipitan hacia la tierra (el círculo rojo) sobre la que descansa una aglomeración arquitectónica, cuadrados y rectángulos. Abajo sólo se ve caos. ¡Crash! El cuadrado y reestablece un orden sobre un cuadrado negro, sin dejar de vigilar, sobre todo, mientras que el cuadrado negro, ahora más pequeño, se aleja en el espacio”.⁵⁹

Figura 30: Serie Infantil "Historia de dos cuadrados". El Lissitzky 1922.



Figuras 31 y 32: Continuación Serie infantil "Historia de dos cuadrados". Lissitzky 1922.

⁵⁹ Nikos Stangos, *Conceptos de arte moderno* (España: Alianza Forma, 1989), 136.

La utilización de las formas es el reflejo de la simpatía de Lissitzky por la tecnología, los principios tipográficos, relativos a la economía y óptica y a la expresividad intrínseca de los tipos de letra y composición y con la idea del constructivismo.

Los Proun son una composición que tiene la fuerza de crear objetivos, que consiste en la libertad del artista frente a la ciencia. Fue concebido como estaciones de tránsito entre pintura y la arquitectura del futuro, conforme al principio de pensar la pintura en términos de arquitectura, en el entendido de que los artistas (pintores, escultores, arquitectos, cineastas, etc.) pueden y deben jugar un papel decisivo –junto a los científicos y los ingenieros– en la configuración renovadora del mundo de la vida.⁶⁰

La pintura se vuelve totalmente sustituta de la construcción espacial:

Proun empieza en el plano, precede al modelo de construcción espacial y continúa en la construcción de todos los objetos de la vida ordinaria. Como ya lo habían exigido los futuristas, el espectador tiene que entrar en el espacio del cuadro, obligarle a perder la conciencia de sí mismo, disolviéndose en el cuadro, Lissitzky intenta transformar el vacío en espacio, es decir, orden determinación.⁶¹

Los Proun no tuvieron un alto, un largo, una izquierda o una derecha, podían rotarse "... vemos transformarse en una construcción vista de todos lados, haciendo rotar los modelos nos convertimos en parte del dinamismo del espacio..."⁶²

El Proun nace como concepto ligado a la arquitectura y como expresión de la obra de arte total que se funde con los usos de vida, pero encontró una aplicación ejemplar en el diseño de carteles, revistas y catálogos, así como en la formulación de una nueva tipografía y en la maquetación de libros.

... plantado en el terreno abonado por el cadáver de la pintura y sus artistas, construye el espacio y precisa las relaciones dimensionales entre las partes de la creación de objetos, que plásticamente está en la órbita de Malevich.⁶³

Se cultivará la abstracción sobre la base del dibujo geométrico que juega con la naturaleza abierta en todas direcciones, rompiendo con el espacio escenográfico cerrado por medio arritmias y asimetrías, una segunda naturaleza para el hombre en un cosmos, un nuevo espacio sobre la tierra.

Tiene como finalidad la transformación del espacio vivencial en su conjunto. El espacio plástico era un medio de redención colectiva. El Proun conduce al artista a la contemplación de la realidad, un método de trabajo en armonía total con los modernos medios.

...Ahí nosotros hemos cruzado los límites de la pintura estamos dirigiendo la brújula del futuro, necesitamos estar armados con equipo de precisión para las reglas del pincel de la creatividad... (Lissitzky, 1920).

Sin el suprematismo no hubiera surgido el Proun, pero Lissitzky creó su propio camino, se aprovechó de la profundidad que sugiere el cuadrado negro sobre fondo blanco de Malevich que permite la libre navegación de las formas. Cambia el cuadrado de Malevich por el cubo, toma los elementos del arte tridimensional en una referencia a Tatlin con el constructivismo donde aparecen elementos parecidos a los aros del átomo tomando este elemento como símbolo de la naturaleza dinámica del universo que no puede ser definida totalmente = La tensión entre las formas.⁶⁴

60 Jorge Juanes. "Revolución de la Revolución". *Vanguardia Rusa el vértigo del futuro* (México: Exposición Museo de Bellas Artes, 2015), 27.

61 Cor Blok, *Historia del arte abstracto 1900-1960* (Madrid: Cátedra, Cuadernos de Arte, 1987), 83.

62 Manuel Yanuario Arriola, *Reversibilidad* (Guatemala: Facultad de Arquitectura, USAC, 2013).

63 *Historia del Arte* (Barcelona: Editorial Espasa, 1901), 1219.

64 Jorge Juanes, *Ibid.*, 30.

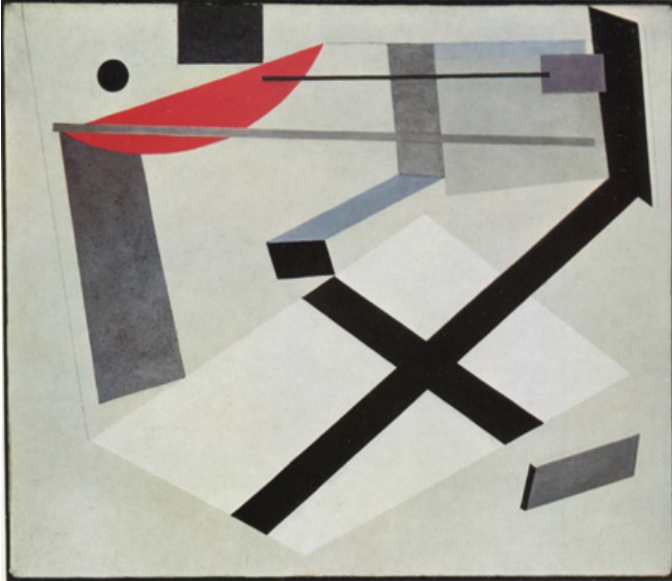


Figura 33 : Proun 30 T 1920. El Lissitzky <https://es.wahooart.com/@/8XXUM9-El-Lissitzky-Proun-30-T>

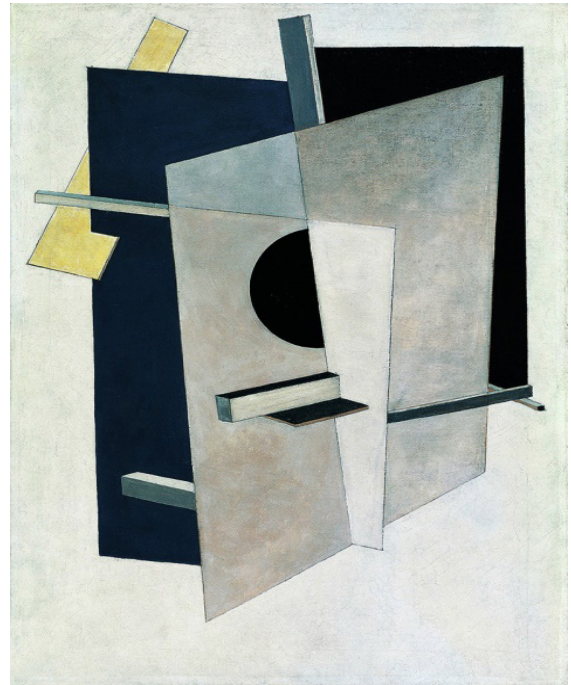


Figura 34: Proun 6. 1919-1920. El Lissitzky.

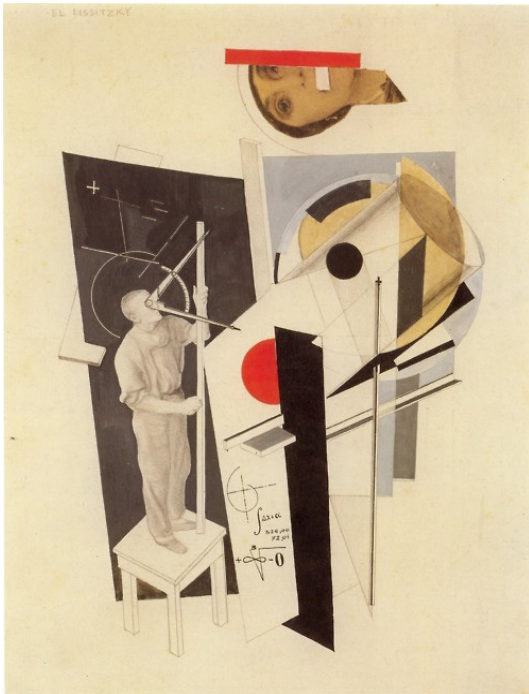
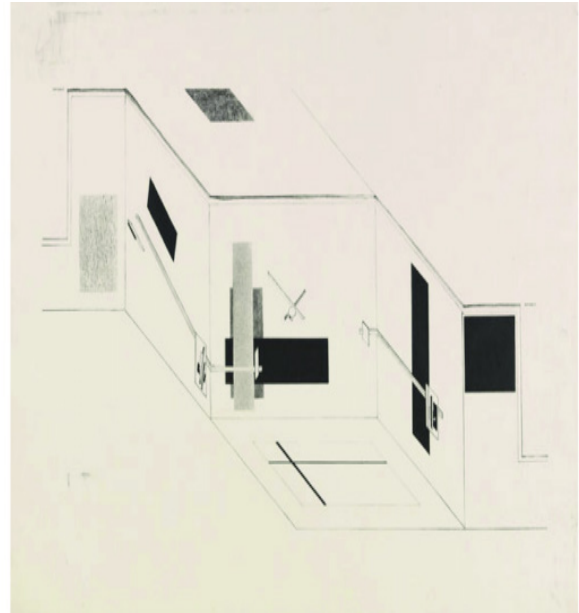


Figura 35: Tatlin at Work. El Lissitzky 1921.

En las figuras 33 y 34 se observan los Proun como pintura tridimensional, permitiendo la navegación de las formas, las intersecciones entre los planos.

En 1923 hace la instalación del PRONENRAUM, concepción tridimensional de sus pinturas. Con eso pretende materializar la "experiencia de la totalidad"; mediante la secuencia rítmica de formas abstractas interrelacionadas en el espacio de una habitación, permite que el observador pueda entrar en la habitación y ser parte de esa experiencia.



Figuras 36 y 37: PROUNENRAUM. El lissitzky. 1923. Reconstrucción en Berlinische Galerie.

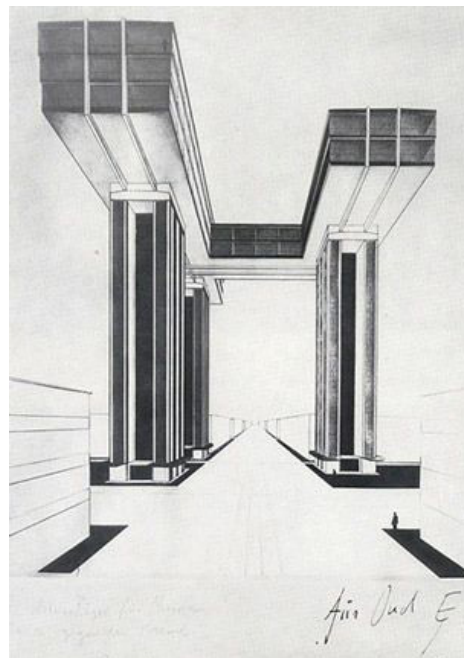


Figura 38: Wolkenbügel. Rascacielos plancha nubes. Desarrollo horizontal. Lissitzky 1924 <https://proyecto-s4etsa.wordpress.com/2014/01/13/wolkenbugel-el-apoyanubes-1924-1295-el-lissitzky/>

5.1.1 El Manifiesto Proun (1920)

El manifiesto Proun, escrito por Lissitzky, se publica en 1922 en la revista *De Stijl*. A comienzos de los años 20 la pérdida de poder de Trosky⁶⁵ a favor de Lenin, siempre hostil al arte moderno, niega libertad de expresión a los artistas rusos, lo que provoca que muchos de ellos, como Malevich, Kandinsky y Lissitzky dejen Rusia. Lissitzky se asila en Alemania donde colabora con las revistas constructivistas y se pone en contacto con los miembros de *De Stijl*, como Noholy Nagy quien difundirá sus ideas en la Bauhaus, en donde saldrá a la luz el Manifiesto del Proun, del cual se extrae lo más importante:

“No a las visiones del mundo; sí a la realidad del mundo. Llamábamos a Proun la parada en el camino de la construcción de una nueva configuración (*gestaltung*) que surge de una tierra abonada por los cadáveres de los cuadros y de sus artistas”.

“Disolver la pintura en la arquitectura y en los ambientes”

“El artista inicia su propia reorientación, el artista se convierte en el reproductor, en constructor del nuevo mundo de objetos.”

“Así el Proun supera, por una parte, al cuadro y a su artista, y, por otro, a la máquina y a su ingeniero, y procede a la construcción del espacio, le agrupa por medio de elementos de todas las dimensiones y construye una nueva forma polifacética pero única de nuestra naturaleza”.⁶⁶

5.1.2. Características del Proun

La tercera fase de la evolución histórica del espacio es el espacio “irracional”, espacio imaginario, distinguido por la cuarta dimensión y el elemento tiempo; es caracterizado por el movimiento.

El espacio cósmico creado por los Proun simboliza la utopía de un nuevo orden social después de la revolución donde los artistas también tendrán que cambiar de roles y empezar a ser artistas/ingenieros.

De acuerdo con las bases filosóficas-históricas, las características de los Proun como composición son las siguientes:

- Utilización de transparencias.
- El espacio planimétrico es sustituido por el espacio perspectivado.
- Espacio irracional: se mide por la intensidad y la posición de las áreas de color estrictamente definidas. El espacio está dispuesto en dirección más simple: vertical, diagonal y horizontal. Es un sistema posicional.
- Las distancias son irracionales, no pueden representarlas como una posición determinada de dos números enteros.
- El Proun es una estación entre la escultura y la pintura, es la combinación de bases del suprematismo y la tridimensionalidad del constructivismo ruso, pero al no poseer gravedad permite tener muchas formas de verlo: **LOS VISORES**, pudiendo rotar, volar y así encontrar la relación formal y aprovecharla en el diseño arquitectónico, de conjunto y de mobiliario.

El Proun permite:

Perceptivamente facilita reconocer el proceso compositivo establecido a través de relaciones

⁶⁵ León Trosky, político y revolucionario ruso de origen judío, fue uno de los organizadores clave de la Revolución de Octubre en Rusia en 1917.

⁶⁶ Lissitzky, *Manifiesto PROUN*, 1920.

entre los elementos que conforman la propuesta con base en las líneas de tensión, geometrías, alto contraste, pesos visuales, sistemas de composición, asimetría, interrelaciones volumétricas, etcétera.

Reta el sentido de la vista. La percepción no coincide con la realidad. Entran en juego la intuición, la respuesta rápida, el pensamiento divergente y el ambiente adecuado para promover la creatividad.⁶⁷ Desarrolla el discernimiento y analogía, aspectos básicos del pensamiento crítico-analítico.

- Los cuerpos poseen una atracción o gravitación con la que atraen a los demás elementos que están dentro de la esfera de su actividad o zona de influencia.
- Tiene Ingravidez que elimina el peso; el peso no afecta su masa, flota en total ingravidez.
- Existe alto contraste en color y dimensiones.
- Es reversible, lo que permite verlo en todas sus caras.
- Es polidimensional y multidireccional: sus componentes son de diferentes dimensiones y van dirigidos a diferentes direcciones como característica de la velocidad.
- Está formado por interrelaciones constructivistas.
- El desarrollo del pensamiento paralelo: lo divergente en el hemisferio derecho y lo convergente en el hemisferio izquierdo del cerebro, fundamentales para el desarrollo de la creatividad.
- Permite el proceso cognitivo de la intervención personal donde el alumno desarma, experimenta y vuelve a armar, en busca del conocimiento. La realidad no es rígida axiomática, es flexible, paramétrica, he ahí la importancia de tomar las propias decisiones.

En la siguiente figura se observa la lejanía en el espacio en relación con la forma gris que corresponde al planeta tierra.

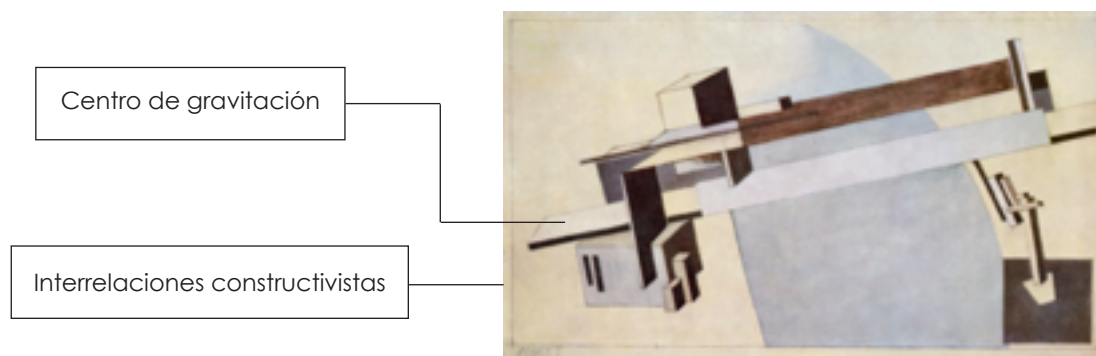
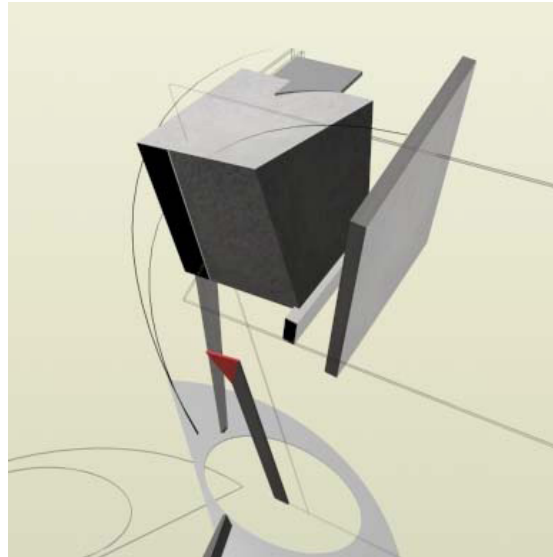
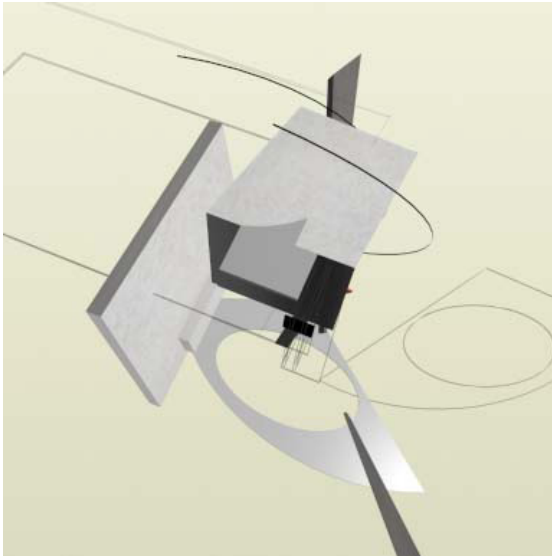


Figura 39: PROUN 1 a bridge. El Lissitzky 1919 [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lazar_El_Lissitzky_-_Proun_Study_1ª_\(Proun_S._K.\)_the_Bridge_-_Google_Art_Project.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lazar_El_Lissitzky_-_Proun_Study_1ª_(Proun_S._K.)_the_Bridge_-_Google_Art_Project.jpg)

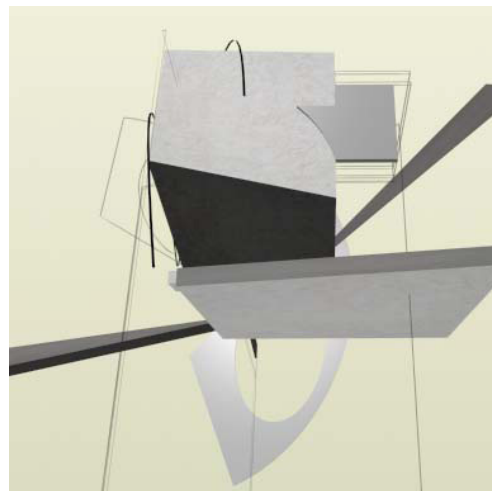
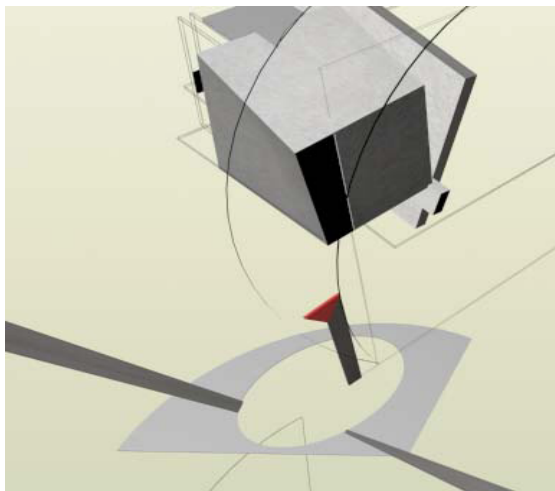
⁶⁷ Manuel Yanuario Arriola, Presentación "Las Vanguardias", *Experiencias en la enseñanza aprendizaje de Diseño Arquitectónico* (Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura, 2013.)

En la siguiente serie de Prouns (figuras 40, 41, 42 y 43) se observa la ausencia de gravedad, se ven girando los volúmenes y planos en el espacio y el tiempo. Los aros simulan los anillos de los átomos que imitan la naturaleza dinámica del universo, como un sistema posicional.

Los volúmenes interrelacionados con líneas y planos están flotando en el espacio cósmico.



Figuras 40 y 41: Series Proun Lissitzky. <http://russianconstructivists.blogspot.com/>



Figuras 42 y 43: Series Proun Lissitzky <http://russianconstructivists.blogspot.com/>

El Proun es dibujar pintura o escultura con fines de arquitectura, la creación de un mundo abierto al crecimiento de desarrollo singular, si el cuadrado negro sobre fondo blanco era un ícono de Malevich, el Proun es un resultado artístico sujeto a multiplicidad de interpretaciones, cada esquina puede tener nidos, se rompe y pueden surgir otros, "... los lienzos de las pinturas se habían convertido en muchas cosas abarrotadas para mí, la gama de armonías cromáticas ya no eran suficientes para mí, así se crean los Proun como una estación de tránsito entre pintura a la arquitectura". (Lissitzky).

5.2. La filosofía en el Proun

El término Filosofía viene de *filos* (amor) *sophos* (sabiduría), "...la filosofía puede desplegar, delante de la mente del hombre la infinita posibilidad de desarrollo e investigación que debe conducir a la nación y a toda el área del continente hacia su plena realización. Este enfoque lleva en sí la particularidad del hombre y la universalidad del pensamiento".⁶⁸

En esta investigación se tomarán dos aspectos del Proun de la Filosofía, tanto su relación con el espacio como en el proceso de aprendizaje, es decir, la Epistemología.

5.2.1. La filosofía en cuanto a la ubicación en el espacio

El Proun, herencia del suprematismo con su "Cuadrado negro sobre fondo blanco", abrió la cuarta dimensión "el tiempo" dentro del color negro de la obra. El negro se atribuye al espacio cósmico, y esto es referencia de la influencia platónica, ya que este espacio cósmico aparece el *Demiurgo* como la perfección, el mundo de las ideas tal como se ve en el *Diálogo de Platón a Timeo*.

"Existen naturalmente en el universo dos regiones distintas, opuestas, en que está dividido: lo bajo, hacia lo que cae todo lo que tiene una cierta masa corporal, lo alto a donde nada sube sino por fuerza, son cosas que no pueden admitirse con verdad. En efecto, puesto que el cielo entero es esférico, todas las partes, que, colocadas a igual distancia del centro, son extremidades, de igual forma [...] tal es en sus elementos y en su variedad, en su origen y en su estado actual, el universo, animal visible que encierra todos los demás; Dios sensible a semejanza de ola inteligencia: Dios muy grande, muy bello, muy bueno y muy perfecto, que vemos por todas partes, bajo nuestros pies, sobre nuestras cabezas, el cielo, en fin".⁶⁹

El espacio se presenta como una magnitud infinita, el Proun está flotando en ese espacio y esta es la característica importante, no hay arriba ni abajo, pueden tomarse todas sus caras.

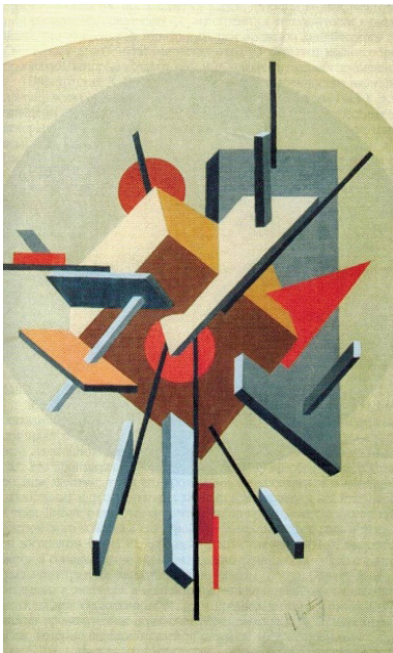


Figura 44: PROUN 1920. LISSITZKY. <https://twitter.com/jchassoul/status/897137671289655296?lang=gl>

En la figura 44 se observa al fondo un círculo en gris simulando la tierra, el Proun flota libremente en ausencia de la gravedad, en el espacio fuera de lo material; es decir, el espacio cósmico.

En el diálogo de Platón a Timeo el demiurgo cumple el papel de causa eficiente mientras que el mundo de las ideas constituye la casa paradigmática del cosmos. "El recurso de la metáfora del demiurgo no sirve sólo para explicar, por medio del modelo artesanal, que el mundo tiene incorporada una inteligibilidad; sugiere también que el ser no es simplemente modelo, sino también, de algún modo, causa activa del universo. Se trata de un criterio de completud o de la preeminencia de la totalidad en su relación con las partes".⁷⁰

5.2.2. Desde la filosofía del conocimiento en la experiencia de los talleres del Proun. El empirismo

"La teoría del conocimiento es una división de la filosofía cuyos fines más fundamentales consisten en determinar y definir qué es conocer, qué es conocimiento, cuáles son los límites, fines, posibilidades, criterios, esencia e implicaciones del conocimiento".⁷¹

⁶⁸ Antonio Gallo. *Ver de verdad* (Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 2002), 76.

⁶⁹ Platón, *Timeo* (Obras completas de Platón 1871-1872, Tomo 6, Madrid), 143.

⁷⁰ Franco Ferrari, *El mito del demiurgo y la interpretación del Timeo* (Italia: Cuadernos de filosofía/60 2013. Universidad de Salerno), 12.

⁷¹ Sergio Custodio, *Historia del conocimiento filosófico* (Guatemala: Editorial Universitaria. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014), 11.

En el Proun existen varios factores que entran en juego por medio de la experiencia (empirismo) la creatividad, la intuición, el pensamiento divergente y convergente, y las leyes de la Gestalt. Se considera que están presentes los dos tipos de conocimiento, tanto el racionalista como el empirista; racionalista porque el proceso de diseño es el resultado de una investigación preliminar y los conocimientos previos de los cursos de Diseño arquitectónico, nivel inicial, y empirista por la experiencia en clases, tema que se desarrolla a continuación.

Empirismo es un término que procede del griego *empeiria*, sinónimo de experiencia, que apunta que el conocimiento debe basarse en la experiencia. De acuerdo con David Hume, la fuente de conocimiento es la experiencia sensible. Para Hume existen dos momentos del conocimiento: "el sensible que es captado a través de los sentidos y el reflexivo, proveniente de la actividad racional, consistente principalmente en la combinación a partir de leyes lógicas".⁷²

La experiencia de los años de trabajo con la herramienta de diseño del Proun nos permite afirmar que el conocimiento se adquiere por medio de la práctica, en la que se aprende la técnica mediante el uso de los elementos que componen el Proun, tratando de ser mentalmente constructivo, tal como se mencionó dentro de los principios del Proun.

Entran en juego la experiencia y la sensación: todos los conocimientos de la mente derivan de las impresiones sensibles: "No hay nada en el intelecto que no haya estado antes en los sentidos". Se realizan talleres diarios, experimentando en dos y tres dimensiones, teniendo conocimiento de los materiales, las texturas y los pesos, y experimentando con los conceptos que se han mencionado en capítulos anteriores.

Otra condición empírica es el asociacionismo psíquico. La mente trabaja sobre las ideas simples y crea complejos estructurados a través de asociaciones por semejanza o contigüidad. Esta puede considerarse la piedra angular de todo pensamiento, el asociacionismo tiene relación con la intuición y las leyes de la Gestalt.

5.3 Una aproximación del Proun en la complejidad

Un big-bang nos condujo a una idea sorprendente: el universo comienza con una desintegración, y es desintegrándose como se organiza. En efecto, es en el curso de esa agitación calórica intensa [que] se regenera una temperatura de explosión mediante la cual se produjo el alumbramiento de las estrellas, y esas mismas estrellas se auto-organizan entre implosión y explosión.⁷³

Complejidad viene de *complexus*, significa que está tejido en el conjunto. La ciencia clásica se distinguía porque el conocimiento estaba basado en el pragmatismo, la normatividad y el hermetismo; la razón identifica el orden, la armonía, todo lo que no pasa por el laberinto de la razón es eliminado, concebir todo objeto y entidad como cerrado implica una versión clasificatoria, reduccionista del mundo, una causalidad lineal (teorías de la evolución), pero en el pensamiento complejo se acepta el riesgo, la ambigüedad, la paradoja e incluso la contradicción.

La complejidad como nueva ciencia considera reconocer y se ha fundamentado en lo que se ha silenciado, las teorías de la evolución: la inventividad y la creatividad. La creatividad marca las evoluciones biológicas de manera más novedosa que la evolución histórica, plantea un quiebre de los modelos universales de conocimiento, implica la valoración de lo complejo y lo incierto como hechos positivos. La ciencia clásica ha rechazado el accidente, el evento, lo aleatorio, lo individual, sin esto el progreso no hubiera sido posible.⁷⁴

La complejidad trata de disponer de un pensamiento capaz de reflexionar y comprender las ambivalencias sobre el espacio. El espacio se distingue por la fluidez, la continuidad. Hay una dialéctica entre orden y desorden.

⁷² *Ibid.*, 75.

⁷³ Edgar Morín, *Introducción al pensamiento complejo* (España: Gedisa, 2005), 94.

⁷⁴ Giovanni Castellanos, *La arquitectura. Una visión de la complejidad*. El pensamiento del espacio, un espacio para el pensamiento [file:///C:/Users/gilda/Downloads/Dialnet-LaArquitectura-5646259%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/gilda/Downloads/Dialnet-LaArquitectura-5646259%20(3).pdf)

La arquitectura se ha convertido en el laboratorio en el que mejor se experimentan todos aquellos procesos que acompañan a la transformación de las sociedades contemporáneas [...] La libertad espacial cerramiento y estructura, aparecerían entonces como elementos independientes posicionados en la fluidez de un espacio envolvente y continuo.⁷⁵

La arquitectura compleja nos integra en el espacio, mientras que las posturas simplistas, reduccionistas de la ciencia clásica nos expulsan de él convirtiéndonos en meros espectadores.

Algunos valores de la organización disciplinarias de los conocimientos en arquitectura.

Visión simplista (de la ciencia hasta antes del siglo XXI)		Visiones complejas (a partir del siglo XXI)	
De lo general a lo particular		Estudio de sistemas dinámicos	
Clásico	Moderno	Contemporáneo	
Espacio- tiempo	Espacio-tiempo	Espacio-tiempo-información	
Pensamiento simplificado		Pensamiento complejo	
Determinismo simple (antigua simplificación)		Introducción de la unión azar/necesidad en la problemática de orden/desorden/organización.	
Fijo	Estable	Dinámico	
Metafísico y físico	Físico-real	Real-virtual	
Compacto	Fragmentado	Fractal	
Uniforme	Variable	Evolutivo	
Formal	Abstracto	Mixto	
Control	Orden	Sinergia	
Sujeto	Espectador	Observador-conceptuador (explorador)	

Tabla 1: Realizada con base en *Lectura de la concepción compleja del conocimiento*, de Giovanni Castellanos.

Las características de la arquitectura desde la complejidad de acuerdo con Castellanos y la relación con los Proun son las siguientes:

- Indeterminación
- Inestabilidad: desde la construcción del Proun, puede verse que flota en el espacio, la antigravedad
- Interacción: desde la participación del diseñador
- Recursividad: puede darse desde la utilización de la forma a diferente escala, tendiendo a lo menor
- Unidad en la diversidad y diversidad en la unidad: el todo va en relación con la posibilidad de la aplicación de los visores que surgen del Proun y su aplicación en las escalas: monumental, arquitectónica e íntima
- Espacios negativos: los que surgen fuera del plano cartesiano
- Patrón y desvío
- Imprevisibilidad: no se sabe hacia dónde va creciendo el Proun
- Probabilidad

⁷⁵ Ibid., 65.

- Multidimensionalidad: múltiples dimensiones
- Multidireccionalidad: múltiples direcciones

De acuerdo con las soluciones de los estudiantes, durante el tiempo que se ha realizado la investigación se puede mostrar que algunas de las composiciones realizadas cumplen con las características de la complejidad, tales como: espacios negativos, unidad en la diversidad, diversidad en la unidad, indeterminación, inestabilidad, multidimensionalidad, multidireccionalidad fractal y geometría proyectiva.

La complejidad se aplica desde las ideas que surgen como accidente, como sucede en el pensamiento divergente, como esa burbuja de la intuición en las respuestas rápidas de diseño, múltiple, creativo, lúdico, no verbal como características de pensamiento divergente.



Figura 45: Marcello Guido explicando sobre la complejidad en los Proun. Fotografía propia.

En agosto de 2019, durante la visita del arquitecto Marcello Guido a Guatemala, se realizó una exposición con los modelos de Proun de los estudiantes. El arquitecto Guido identificó la complejidad en las propuestas. Marcello Guido ha realizado varios proyectos arquitectónicos utilizando la complejidad. Sus proyectos aparecen en el libro "Surfing Complexity" editado por Luca Guido.

En esa ocasión se identificaron características como la utilización de los espacios negativos, la multidireccionalidad, la multidimensionalidad (véase figuras 48 y 49). Se considera que lo más valioso de todo el proceso es el traslado del caos al orden; cuando el estudiante traslada el visor (indicio funcional de las maquetas resultantes del Proun) o el Proun entero al conjunto, asignándole una función específica.



Figura 46: Fotografía del grupo de estudiantes con sus Proun durante la charla del Arq. Marcello Guido. Fotografía propia.

Se habla de totalidades nuevas de experimentación, de disponer un pensamiento capaz de reflexionar y comprender las ambivalencias del espacio.

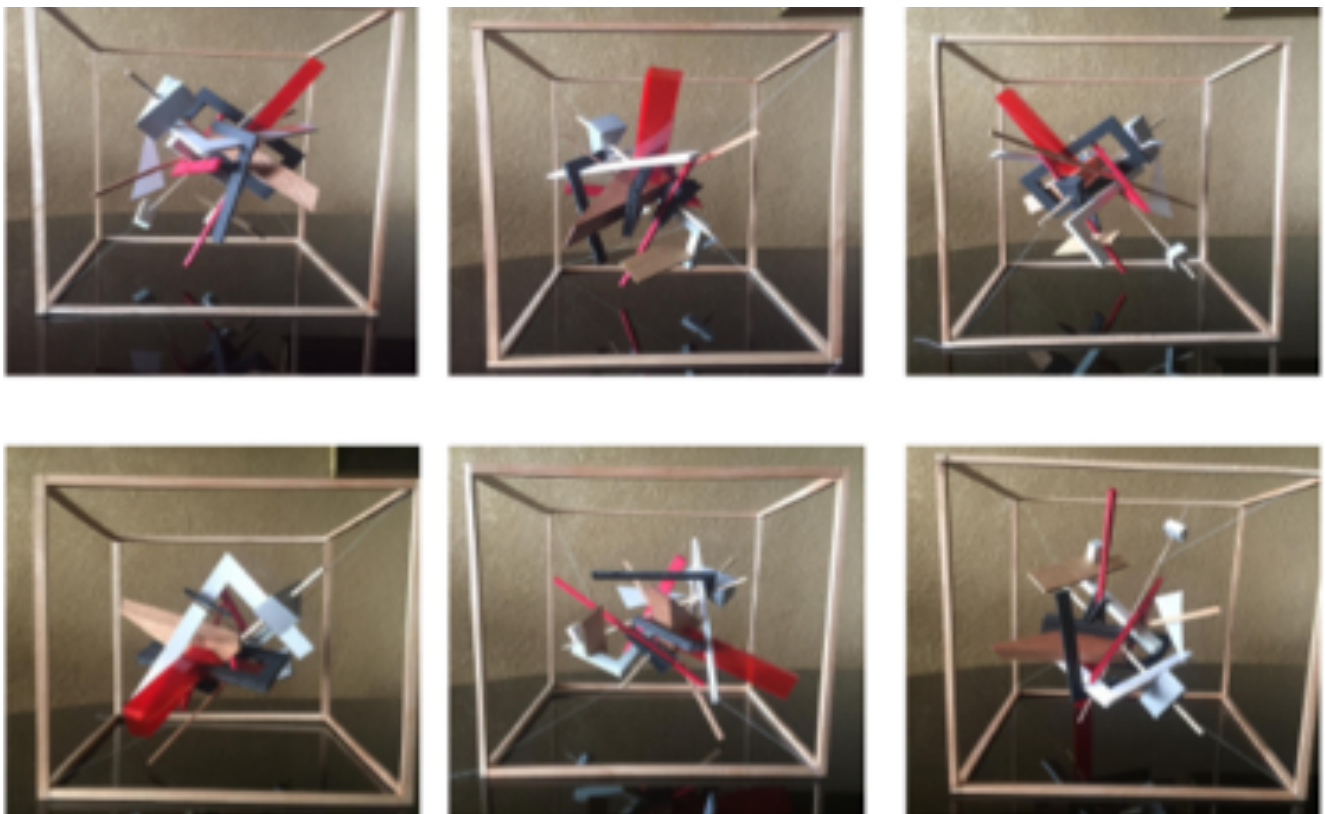


Figura 47: Proun. Estudiante: Stephanie Alejandra Gonzales. Fotografía propia.

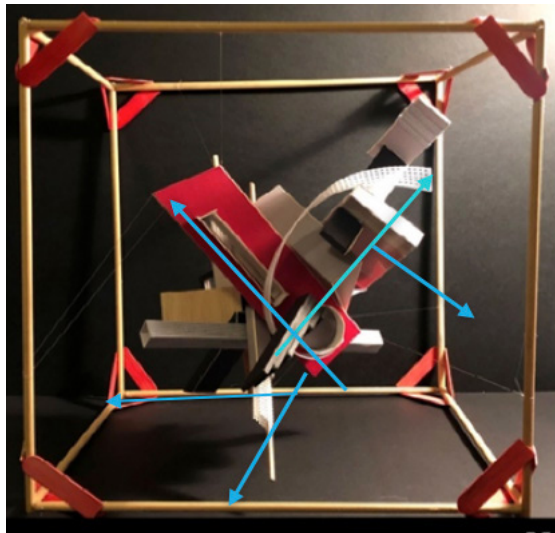


Figura 48: Multidireccionalidad. En los componentes del Proun se tienen diferentes direcciones y dimensiones. Estudiante Rocío Rosario Mendoza.

Una de las oportunidades que otorga el Proun es la capacidad de aprovechar los espacios negativos cuando se está en la fase de desarrollo del indicio.

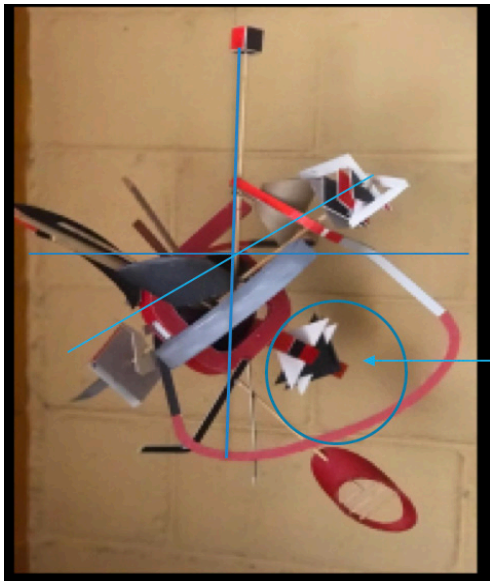


Figura 49: Los ejes que se definen dentro del Proun permiten trabajar los ejes negativos; se ven todas las características de la complejidad: espacio abierto, fluctuante irregular, antigravedad, multidireccionalidad, multidimensionalidad. Proun por estudiante Gustavo Adolfo Aguilar Trujillo. Fotografía propia.

ESPACIO
NEGATIVO

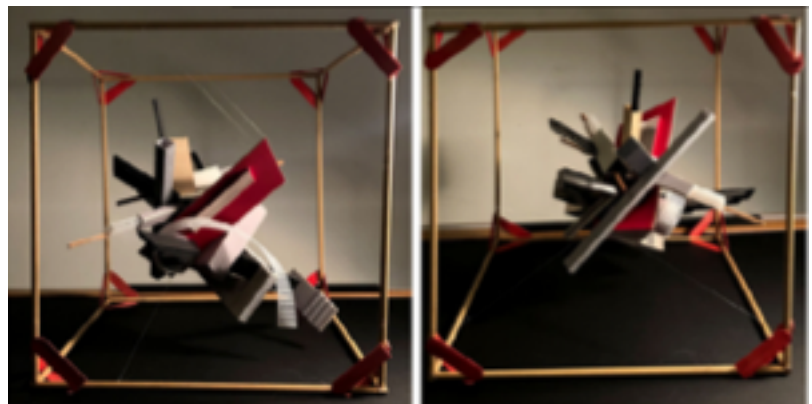


Figura 50: Diferentes vistas de Proun realizado por Rocío del Rosario Mendoza. Fotografía: Rocío del Rosario Mendoza.



Figura 51: Proun realizado por Rocío del Rosario Mendoza López.

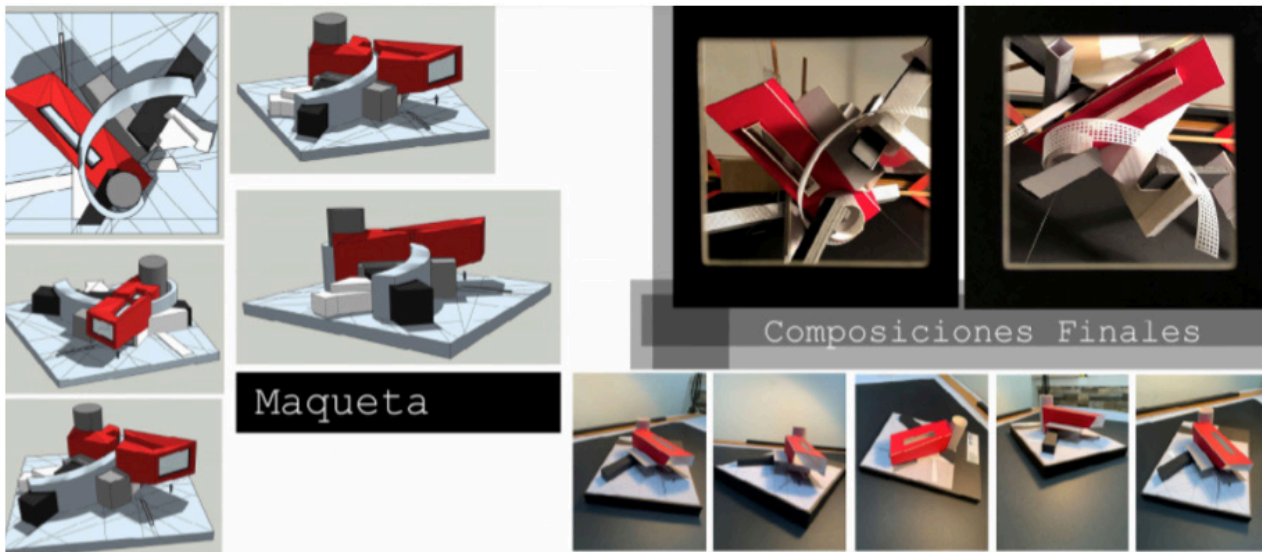


Figura 52: Visor elegido y composición para indicio. Modelo tridimensional. Fotografía y maqueta hecha por la estudiante Rocío del Rosario Mendoza.

La complejidad tomará en cuenta todos los vectores, positivos y negativos, tal como aparece en la figura 49. Esos espacios negativos permiten aprovechar el espacio que normalmente se destina a los sótanos, pero por la apertura espacial se aprovecha para funciones principales, por ejemplo, un vestíbulo de ingreso.

El Proun forma parte de la complejidad por poseer multidimensionalidad, la utilización de los vectores negativos como espacios negativos y la presencia de varias direcciones o sea multidireccionalidad.

Otros ejemplos de utilización de geometría compleja:

Desarrollo de anteproyecto para Centro de Rehabilitación en San Lucas Sacatepéquez por el estudiante Daniel García Socorec.

Como resultado del visor elegido para el conjunto del anteproyecto "Centro de rehabilitación en San Lucas Sacatepéquez" se muestra en la figura 55, página anterior.

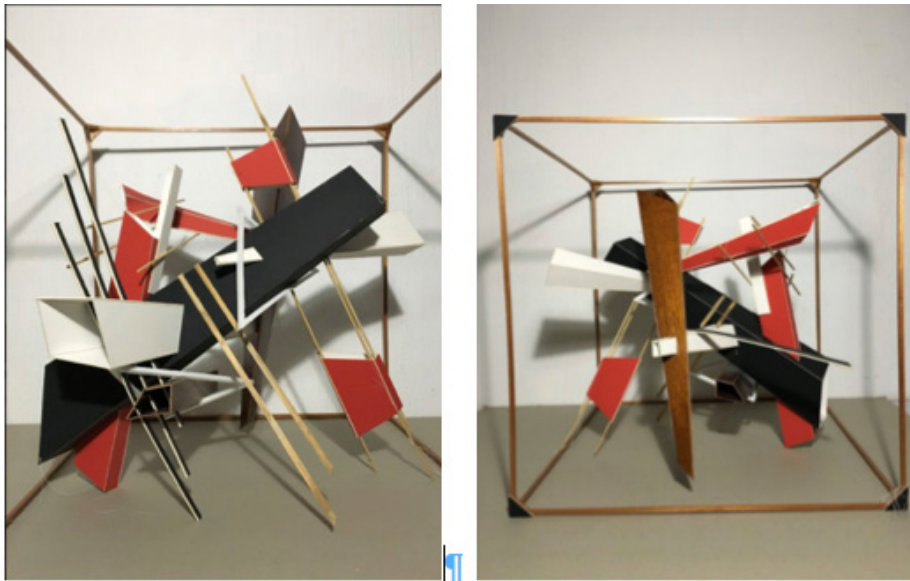


Figura 53: Proun por el estudiante Daniel García Socorec. Fotografía propia.

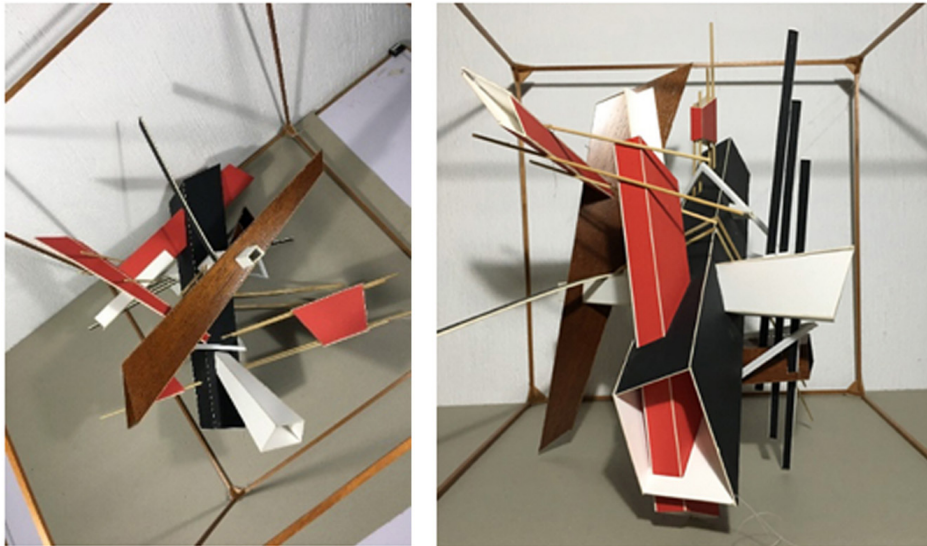
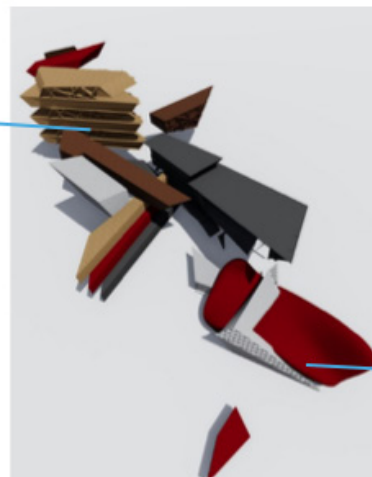


Figura 54: Proun construido por Daniel Alfredo Socorec. Fotografía: estudiante Daniel Alfredo García Socorec.



Geometría ·
proyectiva



Espacio ·
paramétrico

Figura 55: Trazo de conjunto en el terreno del visor del Proun. Estudiante Daniel Alfredo García Socorec Fotografías por Daniel Alfredo García Socorec.

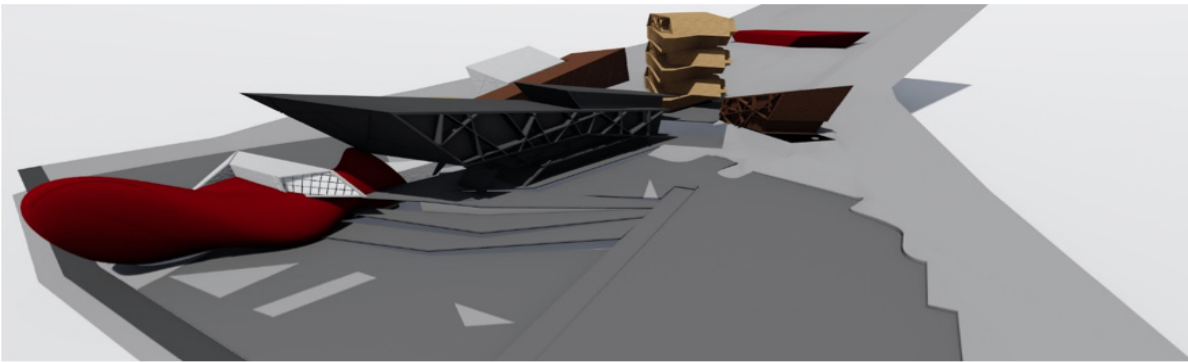


Figura 56: Volumetría para Centro de Rehabilitación en San Lucas Sacatepéquez. Estudiante Daniel García Socorec. Fotografía por Daniel García Socorec.

A continuación, se muestra el proceso desde el Proun hasta el diseño del conjunto, del estudiante Daniel García Socorec, hay patrón y desvío, multidireccionalidad y multidimensionalidad.

Proceso

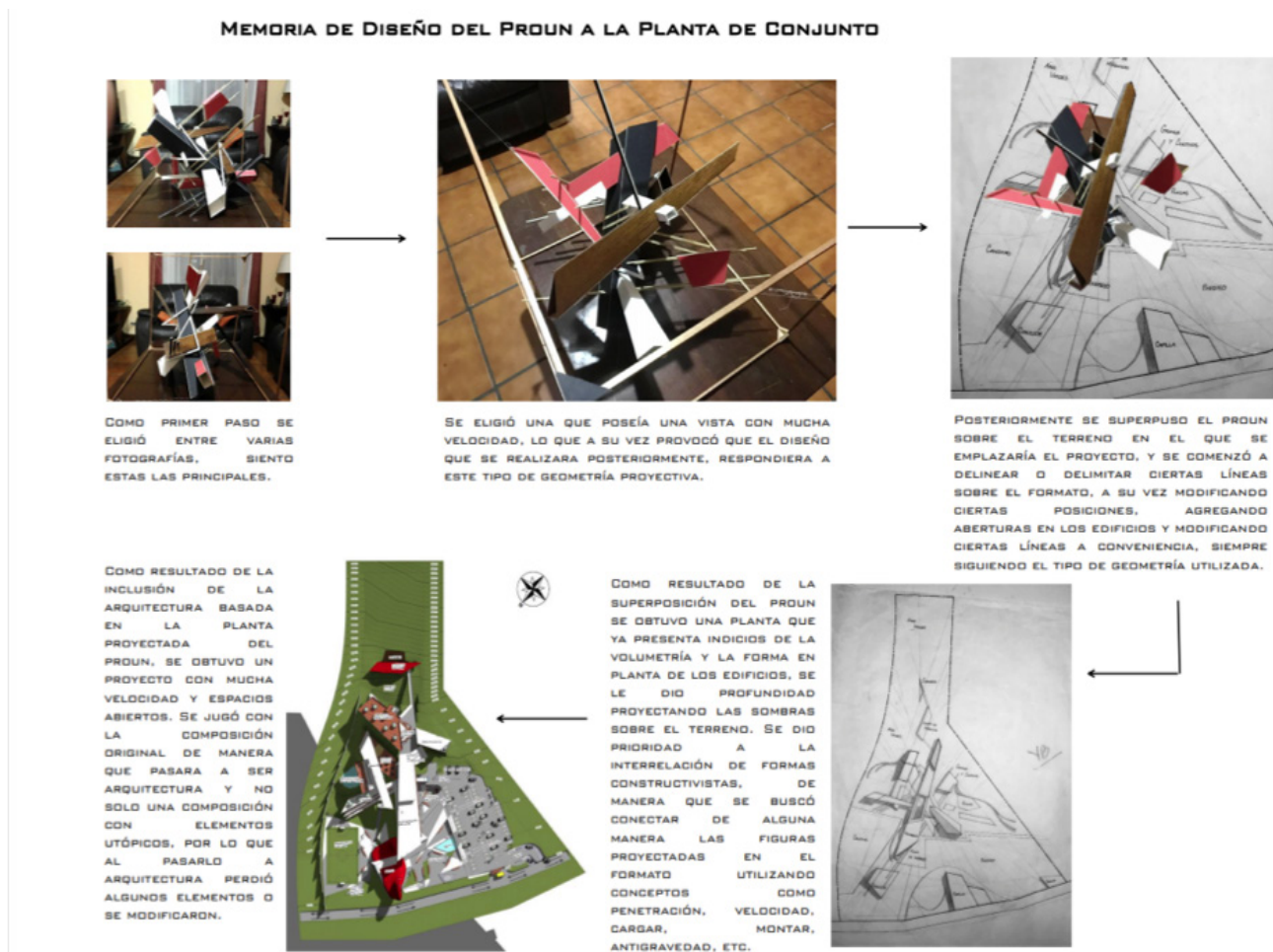
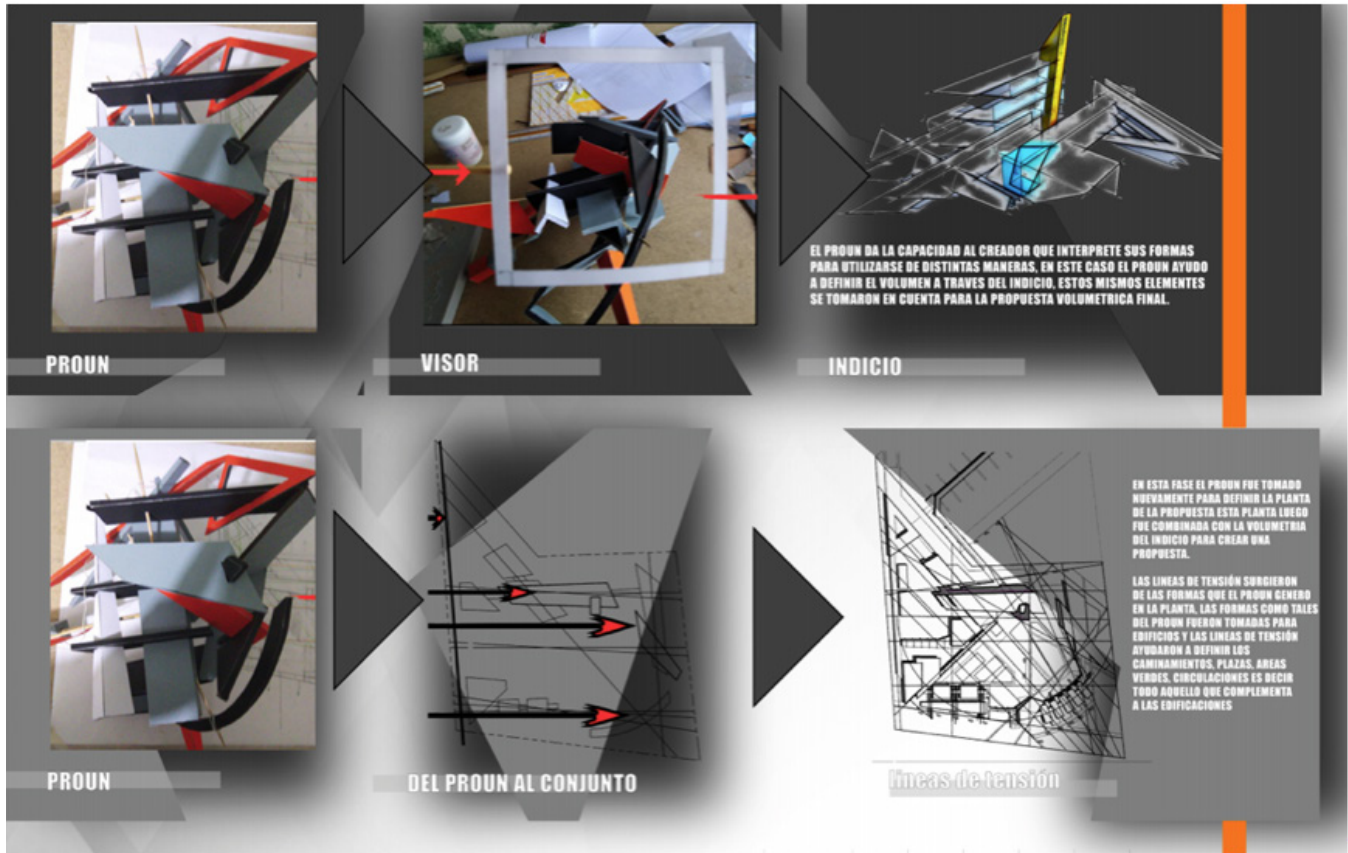


Figura 57: Autor Daniel Alfredo Socorec. Proceso de diseño de Edificio para Centro de Rehabilitación en San Lucas Sacatepéquez. Profesor: Ma. Arq. Edwin Saravia. Infografía por Daniel Alfredo Socorec.

Puede observarse en la figura 57 cómo se define el conjunto con sus áreas de circulación, la distribución de los edificios, manteniendo unidad en la diversidad y diversidad en la unidad.

Están presentes la geometría proyectiva, los ángulos agudos y los espacios que conectan.

Anteproyecto de Hotel para Iztapa



Figuras 58 y 59: Proceso del Proun a la función. Estudiante Bryan Cojom. Fotografía Bryan Cojom.

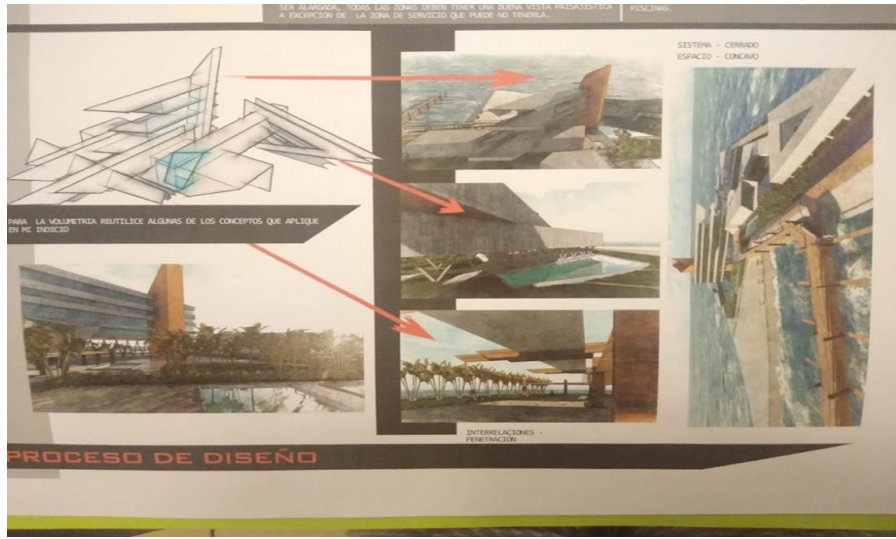


Figura 60: Proceso de diseño de edificios. Estudiante Bryan Cojom. Fotografía propia.



Figura 6: Maqueta del edificio del hotel. Estudiante Bryan Cojom. Fotografía propia.

En este caso, el Comité de Asuntos Turísticos de Iztapa solicitó el desarrollo de un anteproyecto resort y marina en su municipio, en la cercanía del río María Linda. El anteproyecto cuenta con hotel, espacio para eventos, áreas de piscinas y descanso, gimnasio, bungalos. Este ejemplo es del segundo semestre del año 2019.

En este proyecto prevalece la geometría proyectiva, la multidireccionalidad y el aprovechamiento de los espacios negativos como aparece en las figuras 62 y 63.



Figura 62: Distribución del conjunto. Estudiante Bryan Cojom. Fotografía Bryan Cojom.

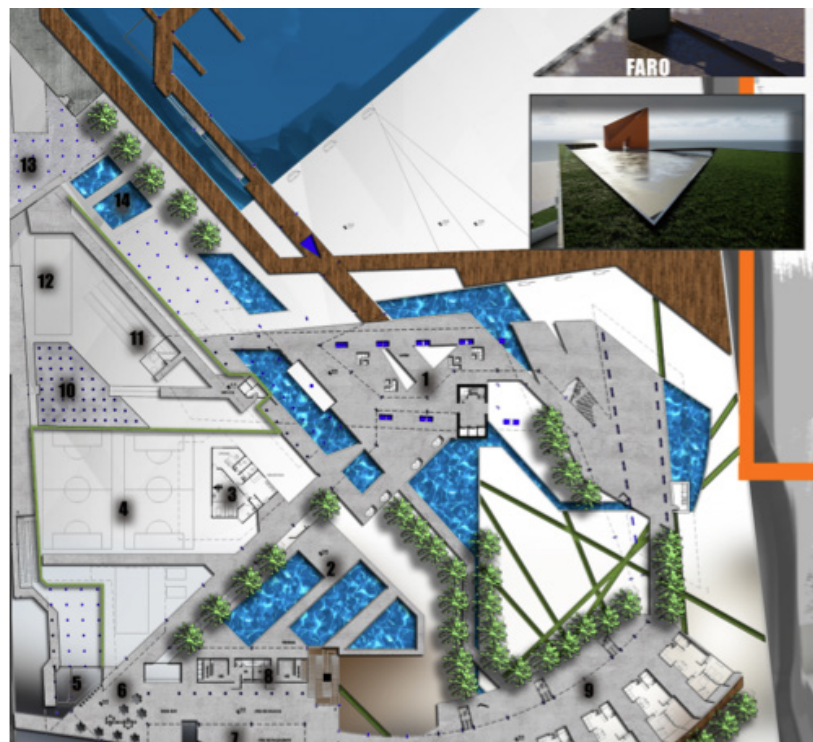


Figura 63: Planta nivel 0.00. Por requerimiento ante las crecidas de agua, el edificio empieza a partir del segundo nivel, en este caso se aprovechó ese primer nivel (corresponde a los espacios negativos del Proun) para canchas, piscinas, áreas de estar y recreación. Estudiante Bryan Cojom. Fotografía Bryan Cojom.

CONCLUSIONES AL CAPÍTULO

Se está trabajando día a día, aprendiendo y haciendo, varios autores afirman que el conocimiento se da con la experimentación, esto se confirma con la práctica de los talleres del Proun. Jean Piaget (epistemólogo y biólogo, 1896-1980) manifiesta que el conocimiento se asimila cuando se da la intervención personal donde el autor arma, desarma, experimenta y se vuelve a armar, utilizando el pensamiento divergente, un pensamiento abierto donde está implícita la creatividad, las nuevas soluciones y el pensamiento convergente en cuanto a la razón; es decir, la función que el proyecto debe cumplir, despertando el sentido crítico.

Se considera el aprendizaje por medio del empirismo, ya que el conocimiento se asimila cuando se da la intervención personal donde el autor arma, desarma, experimenta y vuelve a armar aplicando el pensamiento divergente y convergente, despertando el sentido crítico, es un proceso fenomenológico de decisión constante, de juego, de cambios.

Se mencionan cuatro características del pensamiento divergente, que se convierten en los indicadores de la creatividad para el estudio de la muestra:

- **Fluidez:** producción de muchas ideas o soluciones de un problema específico, cantidad de ideas.
- **Flexibilidad:** generar alternativas, aceptar las ideas de otros, seleccionar ideas para resolver problemas a partir de un conjunto de posibilidades, cambiar enfoques o puntos de vista. Variedad y heterogeneidad de las ideas producidas.
- **Originalidad:** encontrar soluciones únicas y novedosas.
- **Elaboración:** inclusión de detalles, percepción de definiciones y redefiniciones.

Los estudiantes se sienten incentivados para poder crear en libertad, cada uno va tomando una ruta distinta de desarrollo formal, resultando un anteproyecto con mucho dinamismo y diferentes configuraciones apuntando a la complejidad.

CAPÍTULO VI

6.2. Proceso de enseñanza de Diseño Nivel de Formación Básica desde Fundamentos de diseño hasta Diseño arquitectónico 4

Contenidos:

Como se mencionó, Diseño arquitectónico 5 está ubicado en la mitad de la carrera de Licenciatura en Arquitectura. Cuando los estudiantes ingresan al curso ya tienen una base conceptual de cuatro cursos de diseño arquitectónico y los cursos teóricos: Teoría de la comunicación, Historias de la Arquitectura 1 y 2, Ecología humana, Elementos de análisis territorial, Teoría de la Arquitectura 1, Manejo y diseño ambiental 1, como se ve en la figura 64.

CURSOS DE DISEÑO NIVEL INICIAL	PRINCIPALES CONTENIDOS FUNCIÓN	PRINCIPALES CONTENIDOS FORMA
Teoría y métodos del diseño	Proceso de diseño, arreglos espaciales, célula espacial, sistema espacial y conjunto.	Conceptos de creatividad. Introducción a la organización del sistema espacial. Envoltorios. Principios ordenadores: Simetría, jerarquía pauta y transformación.
Fundamentos del diseño	Elementos del diseño, fundamentación teórica sobre arquitectura y composición.	Módulo, Estructura semiformal, formal e informal. Estructura activa e inactiva, Gradación y radiación, equilibrio Proporción, escala, elementos de circulación.
Diseño Arquitectónico 1	Proceso de diseño, métodos y técnicas, niveles de organización espacial. Diagramación, Antropometría, Ergonomía. Función arquitectónica, criterios de organización. Cuadro de ordenamiento de datos.	Equilibrio, proporción, gradación y radiación. Grilla. Módulo
Diseño Arquitectónico 2	Síntesis de ordenamiento de datos, premisas de diseño, análisis de sitio, análisis de casos análogos, diagramación, Arreglos espaciales, reglamentos. Accesibilidad, circulaciones. Premisas de diseño.	Técnicas de organización formal como el Tangram, descomposición del cubo. Envoltorios de edificios.
Diseño Arquitectónico 3	Topografía en arquitectura, análisis de casos análogos, análisis de sitio, reglamentos, frecuencia, secuencia. Plan maestro.	Comunicación, simbolismo, jerarquía, espacio abierto y cerrado, modulación.
Diseño Arquitectónico 4	Arquitectura bioclimática, sostenibilidad, proceso de diseño, premisas de diseño, investigación, casos análogos, análisis de sitio.	Metáfora conceptual, arquitectura contemporánea

Tabla 2: Tabla de contenidos de Diseño arquitectónico nivel inicial. Elaboración propia.

A continuación, se presenta una tabla con los conceptos funcionales y conceptos formales de cada curso de Diseño arquitectónico que los estudiantes ya recibieron.

Con este proceso de enseñanza-aprendizaje los estudiantes ya han tenido experiencia en el diseño arquitectónico para la organización formal, utilizando principios ordenadores de diseño como equilibrio, radiación, grillas, énfasis, unidad, metodología de diseño con enfoque de caja transparente. Entre los criterios de orden conceptual, los estudiantes conocen analogías, simbolismo y metáfora conceptual.

Entran en juego también los factores que van a determinar la propuesta; por ejemplo: físicos, sociales, culturales y premisas dentro de la investigación antes de la prefiguración.

6.3. El Proun en la Facultad de Arquitectura

La asignatura de Diseño arquitectónico 5 se lleva semestralmente y forma parte de la red curricular de licenciatura en Arquitectura, ubicada en el sexto ciclo. Principalmente integra todos los conocimientos adquiridos en los cursos señalados en la red como prerrequisitos, haciendo énfasis en el manejo ambiental, respuesta formal y arquitectura de integración.

6.3.1. Proceso de enseñanza-aprendizaje aplicado en Diseño arquitectónico 5

Con el curso se pretende que el estudiante elabore proyectos de arquitectura con énfasis en el ambiente, confort humano con una fuerte experimentación espacial, así como aplicar y/o experimentar los diferentes conceptos aprendidos.

6.3.1.1. Descripción de la asignatura

La asignatura desarrolla y experimenta con los siguientes conceptos:

- Conceptos de arquitectura sostenible y bioclimática.
- Conceptos de recorridos, unidad de diseño y unidad en el conjunto.
- Conceptos de arquitectura de integración en la composición del objeto arquitectónico, tomando en cuenta el contexto con respuestas contemporáneas.
- Conceptos funcionales, bajo una aproximación de lo general a lo particular.
- Experimentar con conceptos de Teoría de la forma y Proun, fundamentándose en los valores del lugar.
- Conceptos de manejo de luz, sombra y penumbra en el exterior e interior de los edificios.
- Desarrollar y experimentar propuestas arquitectónicas tomando en cuenta los principios de arquitectura sin barreras.
- Evidenciar el manejo de lógica estructural en los ejercicios arquitectónicos.

Con lo anterior, se hace énfasis en que el estudiante se encamine a la experimentación espacial con los conceptos del suprematismo, constructivismo ruso (Teoría de la forma) y Proun, buscando con ello:

- Mejorar la capacidad de análisis de la concepción formal de un volumen, un volumen que va a estar constituido por un espacio interior, no un volumen cerrado.
- Valorar el uso de las líneas de tensión, sistemas espaciales, conceptos del constructivismo en el trazo y generación de volúmenes. Tomando la línea como dirección.
- Aplicación de geometría euclidiana utilizando la asimetría.

- Analizar el valor compositivo de un volumen, definido por macizos, vacíos, escala, proporción, líneas de tensión, transparencias, figura, fondo, peso visual.

6.3.1.2. Metodología del curso

El estudiante debe desarrollar sus proyectos basándose en la deducción, inducción, análisis, síntesis y el pensamiento gráfico, buscando generar aplicaciones prácticas de todos los conceptos aprendidos, para esto se desarrolla un solo proyecto dividido en fases, trabajando de lo general a lo particular.

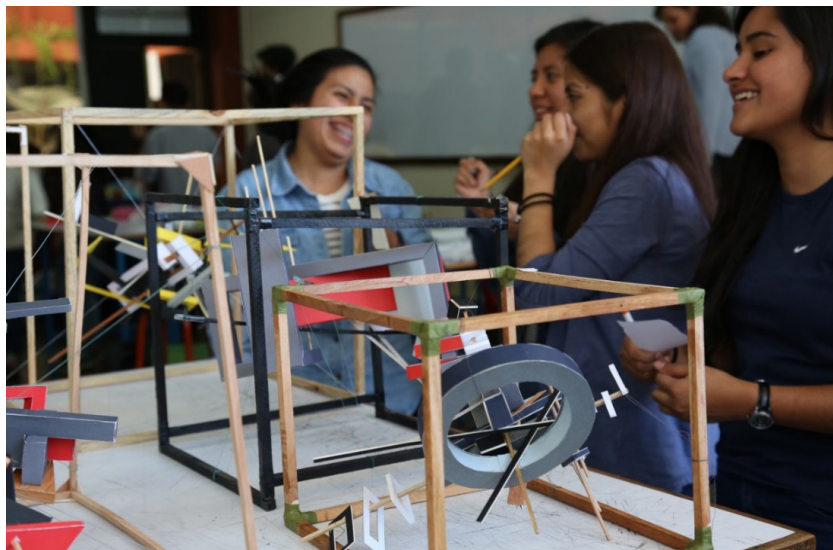


Figura 65. Fotografía Keren García.

Se inicia el semestre trabajando un ejercicio diagnóstico con el fin de lograr una composición utilizando los conceptos de los cursos de Diseño arquitectónico mencionados, para hacer una comparación de las diferencias entre los conocimientos iniciales y los nuevos conceptos aprendidos en la fase de talleres de Diseño arquitectónico 5.

Se continúa con una fase de talleres experimentales formales con los conceptos de Teoría de la forma y Proun, luego se desarrolla el ejercicio de conjunto con toda la investigación necesaria que fundamentará la propuesta

de organización de dicho conjunto y, por último, se resuelve la arquitectura de todos los edificios componentes del conjunto.

Dentro de este proceso el estudiante se convierte en creador de una nueva realidad: debe salirse de los cánones de diseño que trae de Diseño Nivel de Formación Básica y producir obras creativas, que den respuesta asimétrica, dinámica y armónica de sus composiciones.

Aparecen nuevos conceptos, presentados a través de teoría de la forma, una técnica que maneja los conceptos de convexidad, concavidad, sistemas espaciales, interrelaciones constructivistas, peso visual, figuras pregnantes, etc., tratados en el marco teórico.

El espacio y el tiempo son indispensables para el desarrollo del proceso de aprendizaje de esta técnica, ya que el espacio se presenta como una magnitud infinita, se le da importancia al espacio negativo, a la gravedad cero, explorando las posibilidades espaciales en cada composición.

Dentro de todo el proceso, la intuición capta la multiplicidad de la representación sensorial, la imaginación recoge estos datos para organizarlos y la aplicación de una categoría le confiere confiabilidad.

Al inicio de los talleres es complicado romper con la tendencia de aplicar la simetría, es decir, los conceptos que los estudiantes traen de diseño de Nivel de formación básica, como los principios ordenadores (grilla, equilibrio axial, radiación, gradación, estructura, etc.) ya que el ser humano tiende siempre a equilibrar elementos de forma simétrica. Cuanto más se va adentrando en el contenido de la técnica, el estudiante adquiere más destreza y trabaja con más rapidez, y se apropia más de los conceptos. Es aprender haciendo la experimentación

del Proun, lo que implica el pensamiento analítico, intuitivo y espontáneo, propio de cada estudiante. Entra en juego la transformación continua de los modelos realizados en un proceso lúdico.

7. EL PROUN APLICADO EN EL CURSO



Figura 66. En esta imagen los vectores hacia afuera con diferentes dimensiones, el peso visual del amarillo tendiendo a salir de un centro de gravedad. Fotografía. Keren García.

El Proun como se trabaja en Diseño arquitectónico 5, no solo se basa en lo que propone El Lissitzky, sino también en los cambios que se han realizado a través de las experiencias de varios semestres; por ejemplo, la presencia de la velocidad (herencia del futurismo) que lleva a imágenes como explosiones, el peso visual del color, de la textura, el aprovechar y explotar visualmente todas las caras de la maqueta.

Otro aspecto valioso de esta técnica es que el estudiante va concibiendo su proyecto en tres dimensiones, ya que los volúmenes del Proun van dando directrices de la proporción y la altura de los edificios.

Como ejemplos de aplicación de este proceso se presentan los siguientes trabajos:

El estudiante empieza a construir su propuesta tridimensional del Proun utilizando todos los conceptos que aprendió en la primera parte de los talleres: peso visual, velocidad, interrelaciones constructivistas, líneas de tensión, sistemas de composición, alto contraste, etcétera.

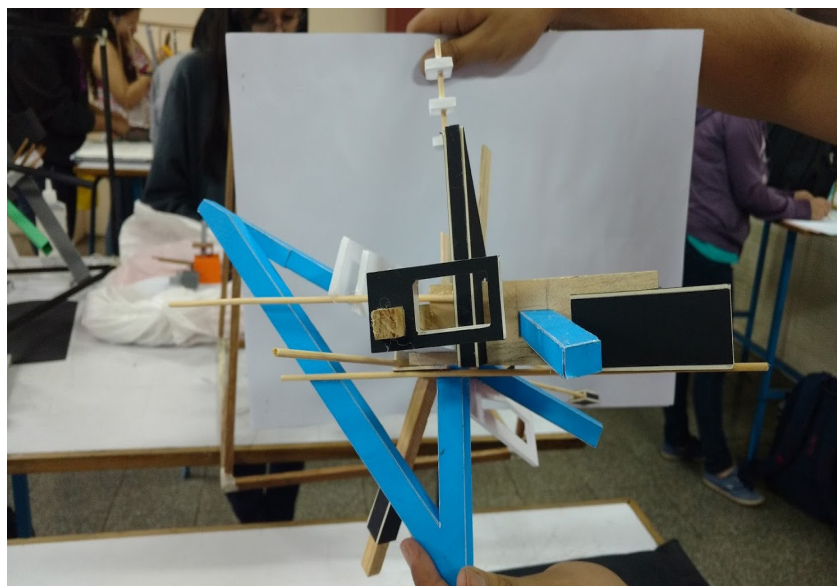


Figura 67: Estudiante Kevin Estrada. Fotografía propia.

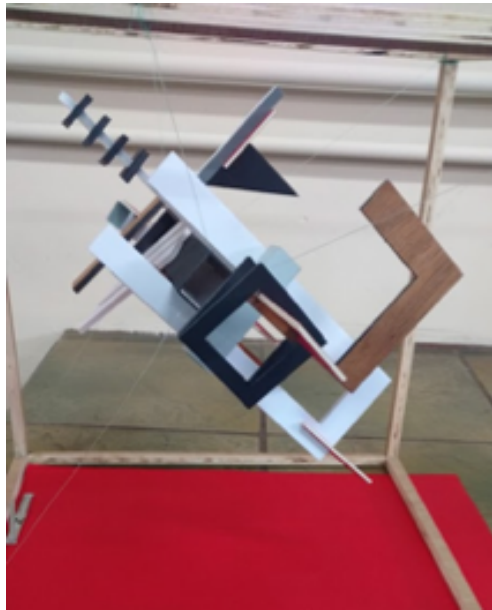


Figura 68: En esta propuesta un Proun más estable, no tiene velocidad, prevalece un sentido de dirección. Estudiante Viktor Duarte. Fotografía propia.

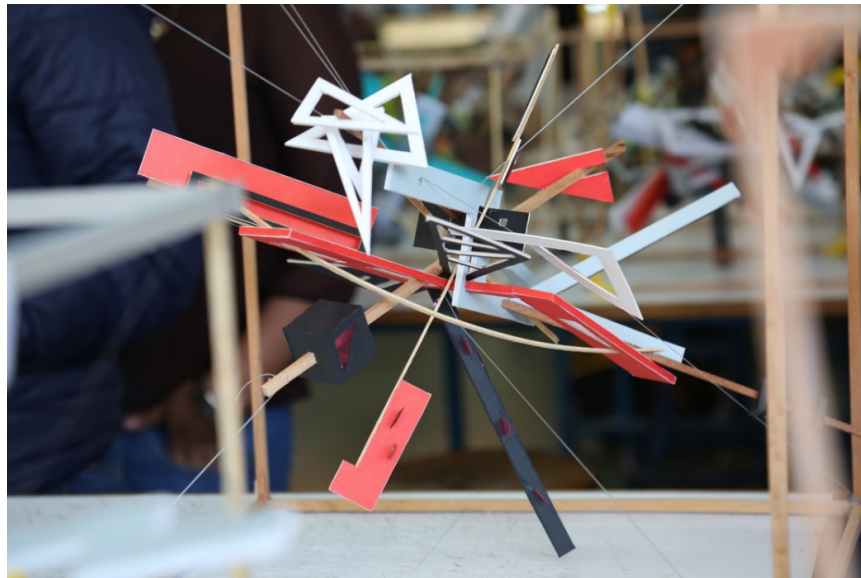


Figura 69: En esta composición se ven los colores que propone la teoría del suprematismo, prevalece la velocidad, las agujas, planos, líneas, interrelaciones constructivistas. Formas geométricas como rectángulos y triángulos. Fotografía Keren García.

7.1 Metodología de trabajo con el Proun

Se propone una serie de pasos conformados en tres fases de desarrollo para la aplicación del Proun como herramienta creativa para el diseño arquitectónico, sin embargo, el proceso no es cerrado, el estudiante puede desarrollar su propia forma de trabajo.

Dentro de la metodología de diseño se considera el enfoque de caja transparente, pues para llegar a esta fase de trabajo ya se cuenta con la investigación previa de las condiciones físicas, culturales y funcionales del proyecto, pero también con un enfoque de diseño de caja negra para el desarrollo de la forma, por la experimentación del Proun.

7.1.1 Fase 1: Inducción y talleres

Se da inducción sobre los nuevos conceptos de Teoría de la forma: de dónde surgen, de qué se tratan, se realizan alrededor de diez composiciones bi y tridimensionales formales durante tres semanas, apoyados en charlas dadas por los profesores.

Los conceptos que se tratan son: espacio cóncavo, espacio convexo, sistema abierto, interrelaciones constructivistas, líneas de tensión, sistema cerrado o combinado. Posterior a la Teoría de la forma se procede a la construcción de la maqueta del Proun y se inserta dentro de un cubo de aristas con el fin de poder rotar el modelo y encontrar los visores que se utilizarán para asignar una función.

Por cada tema visto se realiza un taller que incluye una composición bidimensional en clase y la construcción tridimensional en casa, permitiendo ver en cada volumen las diferencias conceptuales que van encontrando los elementos del diseño, de acuerdo con el Manifiesto materialista del constructivismo ruso; por ejemplo: línea como fuerza direccional, volumen como espacio entre cuatro planos que posee profundidad, el peso del color que posee carga ideológica, etc., tal y como se expuso en el capítulo 2.

7.1.2. Construcción del Proun

El Proun no tiene dimensiones. Como se expuso en capítulos anteriores, no hay pasos para seguir la construcción, sin embargo, de acuerdo con las experiencias durante los semestres de investigación, se hace la siguiente propuesta:

- Se realizan trazos previos en sus formatos, y se van construyendo gradualmente; se toman decisiones sobre la marcha.
- Inicio a partir de una forma central de la que van saliendo todos los elementos: planos, líneas, interrelaciones, etc. (figura 73)
- Inicio con una interrelación constructivista, a la que le dan el peso visual por color y de ella salen las líneas de forma de explosión, enfatizando la velocidad.



Figura 70: Estudiante realizando los primeros pasos de su PROUN . Fotografía Keren García



Figura 71: Acercamiento del bocetaje. Fotografía por la Keren García, febrero 2018.

- A partir de ejes verticales se logran Proun más estables, lo importante es que se logre el balance y el énfasis visual; se pueden distinguir los conceptos que lo conforman (figura 72).
- Desde un collage, aprovechando las líneas de tensión con todos los conceptos vistos de Teoría de la forma.
- Se puede trabajar con herramientas digitales, *Sketch up* o *Revit* (figura 75).

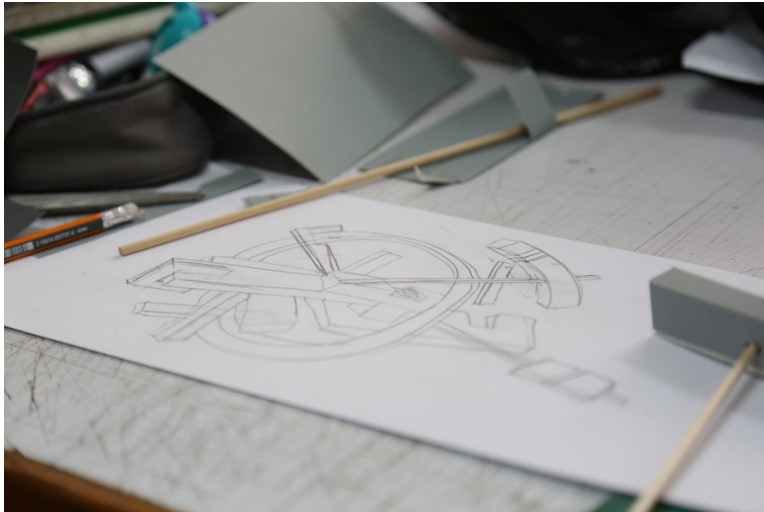


Figura 72: Proceso de bocetaje del Proun. Fotografía Keren García, febrero 2018.



Figura 73: Proceso de bocetaje del Proun construido a partir de una interrelación central. Fotografía Keren García, febrero 2018.

El Proun va creciendo de acuerdo con el juego de las interrelaciones constructivistas y el estudiante toma decisiones para lograr el peso visual del color tomando en cuenta las texturas y, mientras más explosiva sea la maqueta, más referentes formales tendrán para aprovechar en el diseño arquitectónico.

7.1.3. Manejo del peso visual

La referencia del peso visual es la ley de Pregnancia o buena forma de las leyes de la Gestalt; como su nombre lo indica, es un elemento dentro del Proun que va a destacarse del resto por la forma, el color, el tamaño o la textura.



Figura 74: Estudiante construyendo su Proun. Fotografía Keren García, febrero 2018.

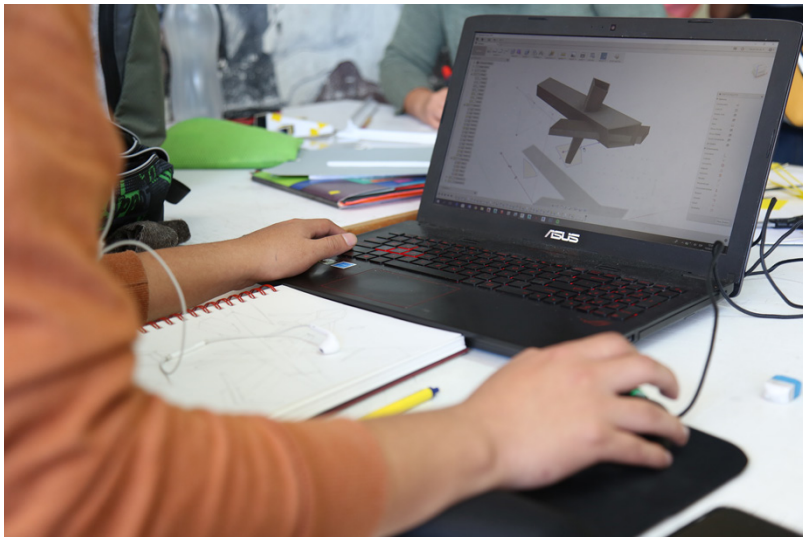


Figura 75: Puede auxiliarse de las herramientas digitales Sketch Up o Revit; sin embargo, se aconseja construir el modelo físico para experimentar con la profundidad de los volúmenes. Fotografía Keren García, febrero 2018.

Como se planteó al inicio de la investigación, esta técnica está fundamentada en los manifiestos del Suprematismo y del Constructivismo ruso, lo que permite al artista entrar en contacto con la naturaleza de los materiales: esta es la base de la distribución de piezas dentro de la maqueta.

En el Manifiesto del Constructivismo ruso se percibe el engranaje de los elementos como en los procesos industriales.

El estudiante juega con la distribución del color para encontrar peso visual. Toma decisiones constantemente, cambia formas, tamaños, busca la manera de construir un volumen lo suficientemente dinámico, dando énfasis a la velocidad.

Se tiene un pensamiento constructivo porque va interrelacionando las formas de acuerdo con las propiedades de las mismas, el volumen conformado por planos en dirección, los colores puros, las formas pregnantes, entre otros.

Entre las características, y quizá la más importante, está la ingravidez. Para lograrlo, el Proun se inserta en un cubo construido únicamente por sus aristas, para así lograr la reversibilidad, que significa poder ver la utilidad de todas sus caras

El estudiante discrimina, abstrae, arma y desarma, y vuelve a armar, utilizando líneas, volúmenes.



Figuras 76 y 77: Construcción del Proun. Fotografía Keren García.

7.1.4. Manejo del color

A diferencia de lo conocido en Diseño nivel de formación básica –con las armonías del color–, en estos talleres se solicita trabajar dos variaciones del negro y del gris + un color contrastante. Utilizando los colores de la teoría del suprematismo: grises + rojo y como se mencionó en el capítulo 2, de acuerdo con el suprematismo, el rojo significa el avance, la revolución; o cualquier color contrastante, el negro el factor económico y las variaciones de color que se han realizado en la facultad de arquitectura a través del tiempo.

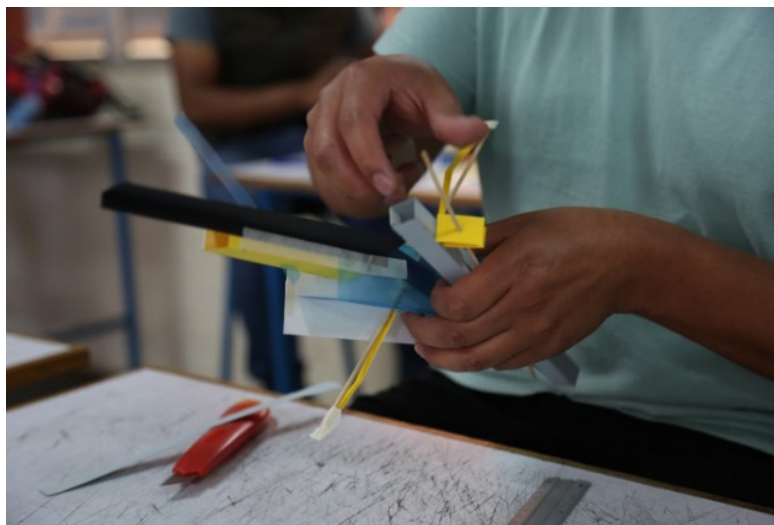


Figura 78: Vemos en este Proun que la continuidad negra le da el énfasis formal a la composición, de ella salen los demás componentes. Foto Keren García.

7.1.5. La presentación

El Proun se presenta suspendido dentro del cubo de aristas para obtener los visores de las 6 caras del cubo con el propósito de lograr la gravedad cero y poder rotar la maqueta.

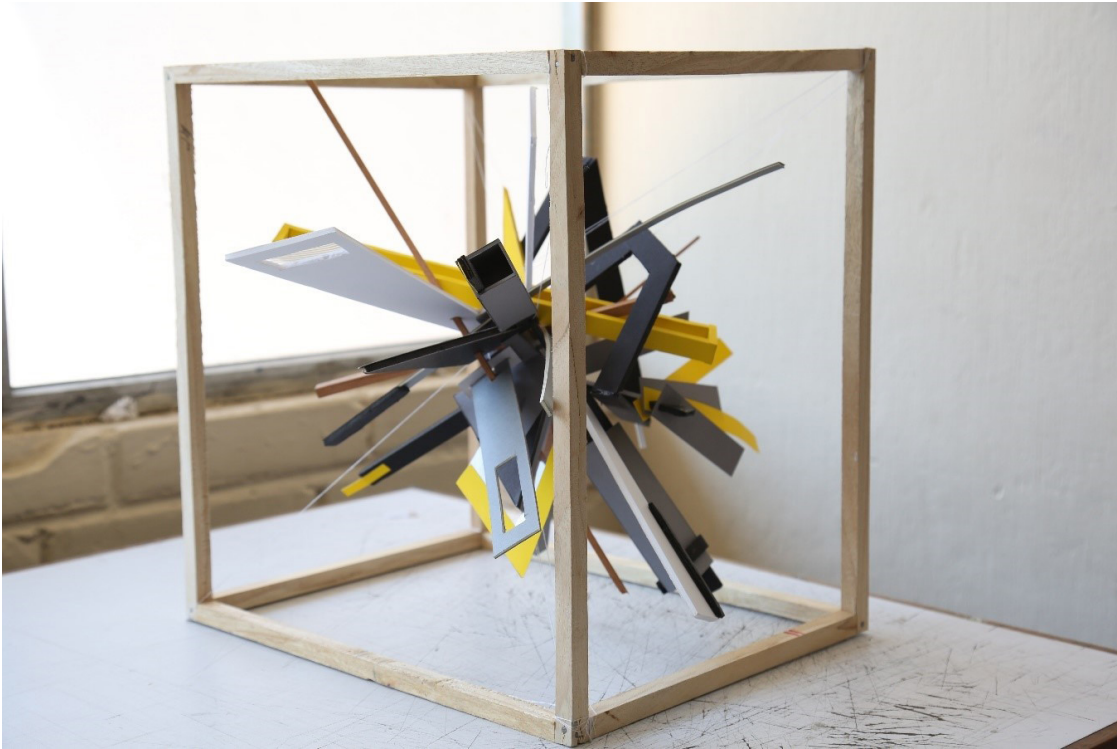


Figura 79: Imagen de un Proun terminado dentro del cubo de aristas. Foto Keren García, febrero 2018.

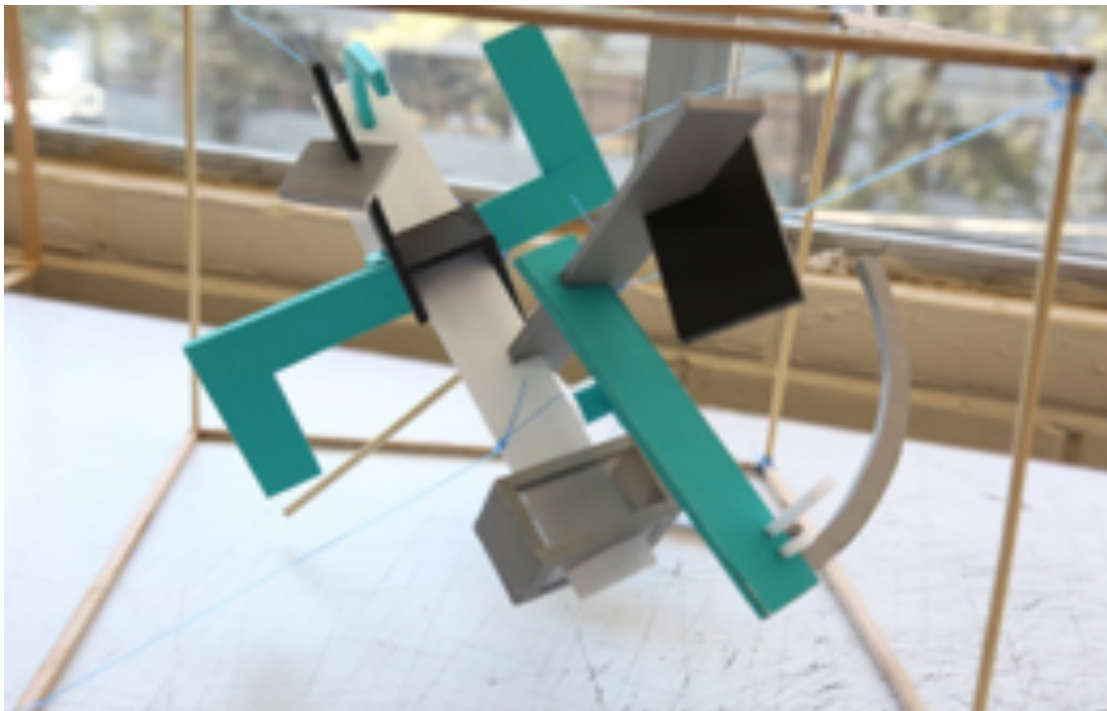


Figura 80: En esta imagen se observa que el uso del color ha variado de acuerdo con la teoría inicial del suprematismo pero logrando siempre el contraste y el peso visual. Fotos Keren García.



Figura 81: Fotos Keren García.

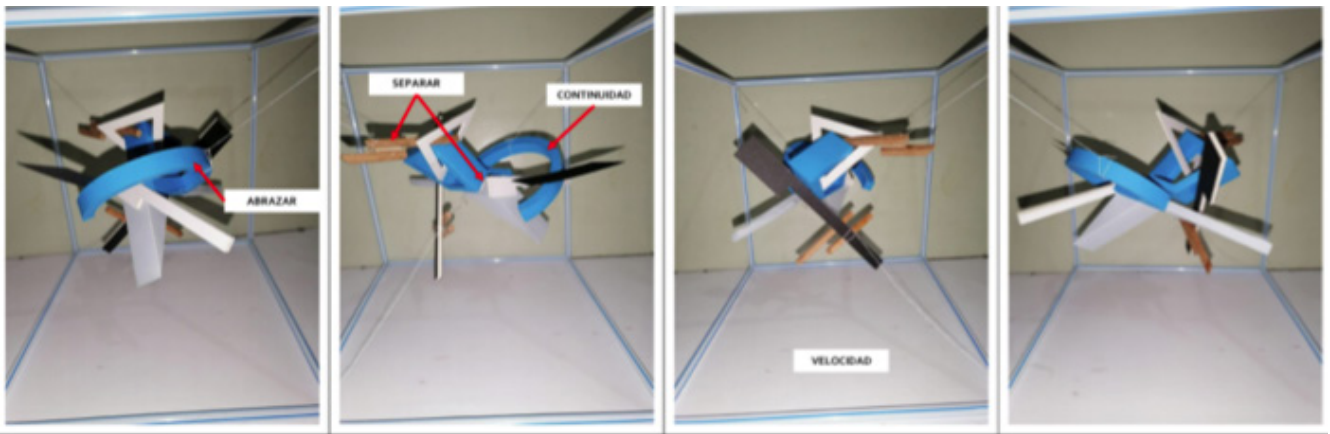


Figura 82: Proun por el estudiante Diego Laparra. Fotografías con juego de sombras, autor Diego Laparra.



Figura 83: Maquetas Proun terminadas por estudiantes de Diseño arquitectónico 5 del primer semestre de 2018. Fotografía Keren García.

7.2. Visor

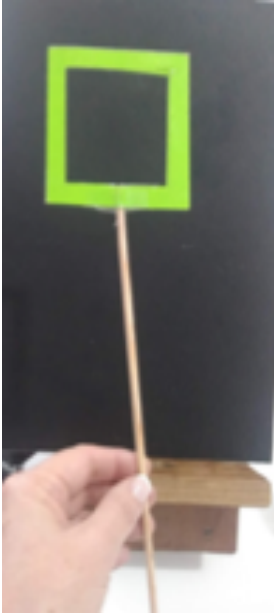


Figura 84: Construcción del visor con sus diferentes capturas. Fotografía propia.

Visor es el nombre que recibe el dispositivo que permite enfocar una cámara de fotos o fijar la puntería en un arma de fuego.⁷⁶ En el terreno de la fotografía contribuye al encuadre del campo visual, se trata de un marco o de una pantalla que el fotógrafo puede observar para obtener una aproximación al resultado final de la toma. Es el sistema óptico que permite encuadrar el campo visual que se pretende que abarque la imagen.

Dentro del proceso de diseño del Proun se ha hecho una interpretación del visor: se construye un cuadrado de 8X8 centímetros (como aparece en las figuras 84 y 85) para poder enfocar qué parte de la maqueta del Proun proporciona las formas que se necesitan para la construcción de un indicio.

El beneficio que se obtiene del visor es que enfoca la atención a un sector del Proun que es de interés para poder sacar un indicio, ya sea un edificio, un conjunto o un objeto urbano.

Dentro del proceso se capturan cuatro visores del Proun, esto significa obtener cuatro visualizaciones en cualquier de los seis lados que permite ver el Proun.

La elección del visor dependerá de la captura del Proun que le insinúe las piezas para poder adjudicar la función que se solicita. En algunos ejercicios se le da total libertad al estudiante para que elija qué función quiere adjudicar a su indicio. Dependiendo del avance del proyecto, puede ser el conjunto, un edificio, una vivienda, mobiliario urbano, etc. En ocasiones toma otros visores para lograr que cada elemento del conjunto sea resultado del Proun, es así como se logra la unidad en todo el conjunto.

El estudiante elige qué visor usará para sus propuestas de indicio para su conjunto, edificio o mobiliario urbano, pueden elegirse varios visores: uno para el conjunto, otro para el edificio y otro para el mobiliario, lo importante es que se mantenga la unidad en el diseño.



Figura 85: Visor utilizado para enfocar el sector de interés del Proun. Estudiante Gerson García. Fotografía Gerson García.

⁷⁶ <https://dle.rae.es/visor> Acceso el 14 de junio 2022.



Figura 86: Estudiante Diego Antonio Turcios. En esta imagen se ve todo el proceso de elección del visor para el diseño de una vivienda; aquí, el trabajo fue virtual y se realizó en el segundo semestre del año 2020. En el Proun que diseña el estudiante Turcios predomina la velocidad, que se manifiesta por las líneas diagonales. Se observa peso visual por color o textura dependiendo del visor y el Proun ya inserto dentro del cubo de aristas.

El ejemplo que se solicitó es el de un diseño de una vivienda moderna dentro de un residencial, se le proporcionaron las dimensiones del terreno para que fueran haciendo los experimentos formales acorde a las condicionantes del proyecto (uso, terreno, población, etc.) y los requerimientos planteados en la problemática a resolver. Fotografía propia.

7.2.1. Construcción del indicio

“El indicio es un indicador perceptivo experimental libre que ayuda a prefigurar la forma del objeto arquitectónico. Indicio es sinónimo de insinuación, primera idea, asomo, prefiguración, manifestación de algo”.⁷⁷

Ya elegido el visor del Proun, que proporciona más información sobre la función que se necesita, se procede a realizar los bocetos para darle un fin utilitario, adaptándose a la edificación o mobiliario urbano, experimentando con formas, colores, texturas, interrelaciones y todos los temas ya vistos (figura 87).

La función se puede adaptar a las escalas monumental, arquitectónica e íntima: monumental para el diseño de edificios y objeto arquitectónico e íntima para el diseño de mobiliario (banacas, bolardos, fuentes, señalética, luminarias, esculturas, etc.); la riqueza del Proun es que se adapta a las escalas, a la función y a la forma dentro de una respuesta de arquitectura contemporánea: fluidez espacial, asimetría, antigravedad, entre otros.

De acuerdo con el visor elegido y el bocetaje realizado se adapta a los requerimientos funcionales del ejercicio y se construye el modelo, tomando en cuenta los conceptos aprendidos y experimentando con los sistemas, espacios, interrelaciones, peso visual y se le agrega la escala humana acorde a la escala monumental, normal e íntima. Tanto los colores como las texturas que se utilizan siguen siendo las que presenta el visor del Proun. Es importante tomar en cuenta que aún no se ha utilizado escala métrica; la escala la asigna la figura humana.

⁷⁷ Manual Yanuario Arriola, “Presentación para diseño arquitectónico 5” (Guatemala: Facultad de Arquitectura, USAC, agosto 2012).

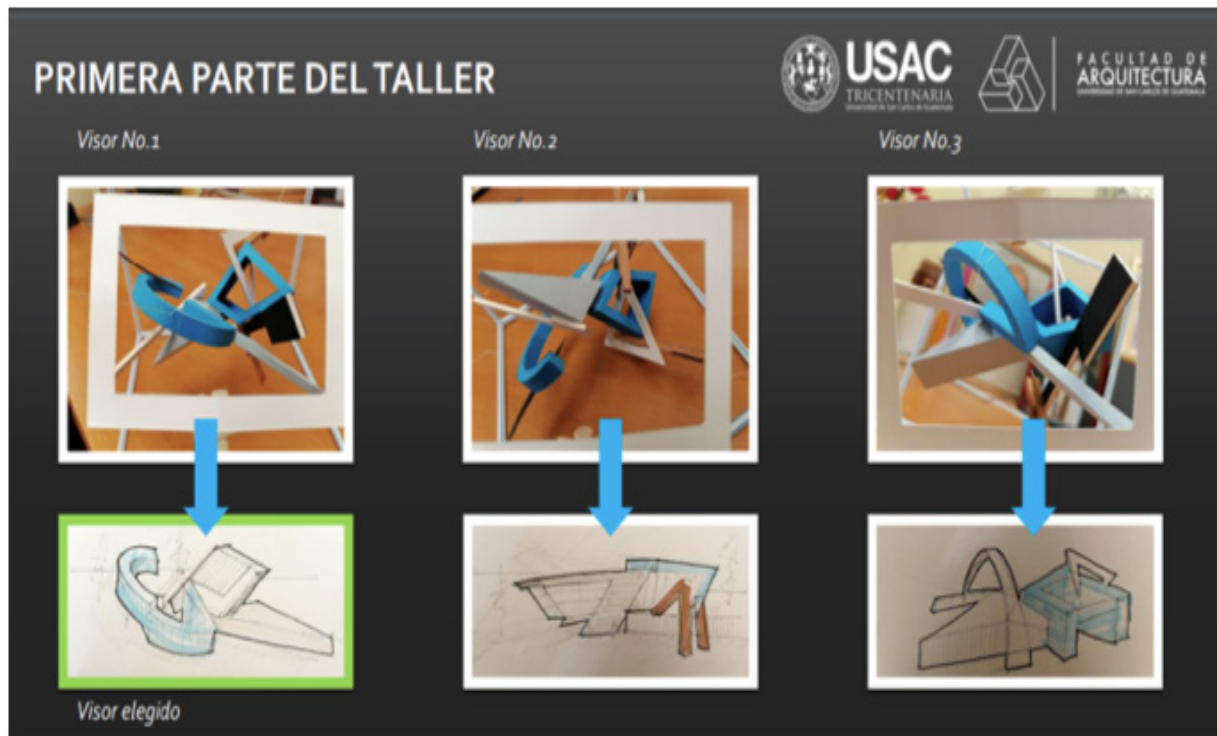


Figura 87: Proceso de bocetaje del visor por Diego Laparra.

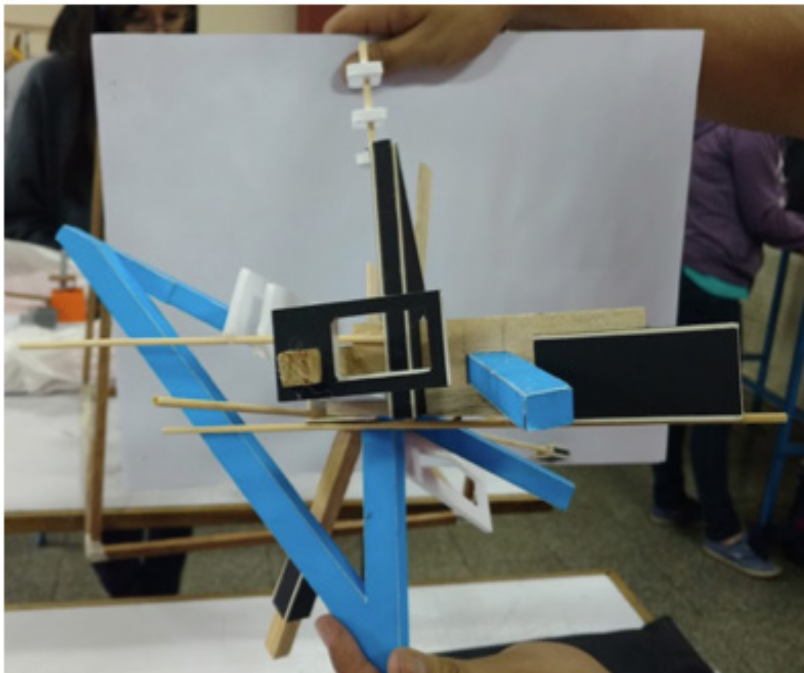


Figura 88: Proun. Estudiante Kevin Hernández. Fotografía propia. Figura 89: INDICIO para un edificio de 5 niveles que se solicitó para el terreno de los Arcos en zona 13; en esa ocasión se trabajaron varios temas en el mismo terreno; los temas fueron: deportivo, residencial o comercial. Estudiante Kevin Hernández. Fotografía propia.

7.2.2. Función final

El último paso de la técnica es desarrollar la función que tendrá el indicio. Se trabaja de la forma a la función y este es el reto más importante de la técnica: destinar una función racional a una forma compleja, el paso de la complejidad a la racionalidad, es decir, de la complejidad a la función.

La función se puede adaptar a las escalas monumental, arquitectónica e íntima: monumental para el diseño de conjunto, arquitectónica para el diseño de una edificación y objeto arquitectónico e íntima para el diseño de mobiliario (banacas, bolardos, fuentes, señalética, luminarias, esculturas, etc.); la riqueza del Proun es que se adapta a las escalas, el uso, la forma, y dentro de una respuesta de arquitectura contemporánea ya que no hay simetrías, hay fluidez espacial, antigraavedad, entre otros.

Para asignar la función al indicio puede modificarse alguna dimensión, lo importante es no perder la forma que se logró en él inicialmente.

Para la explicación de la función final se presentan los planos del anteproyecto que responde a la figura 90.

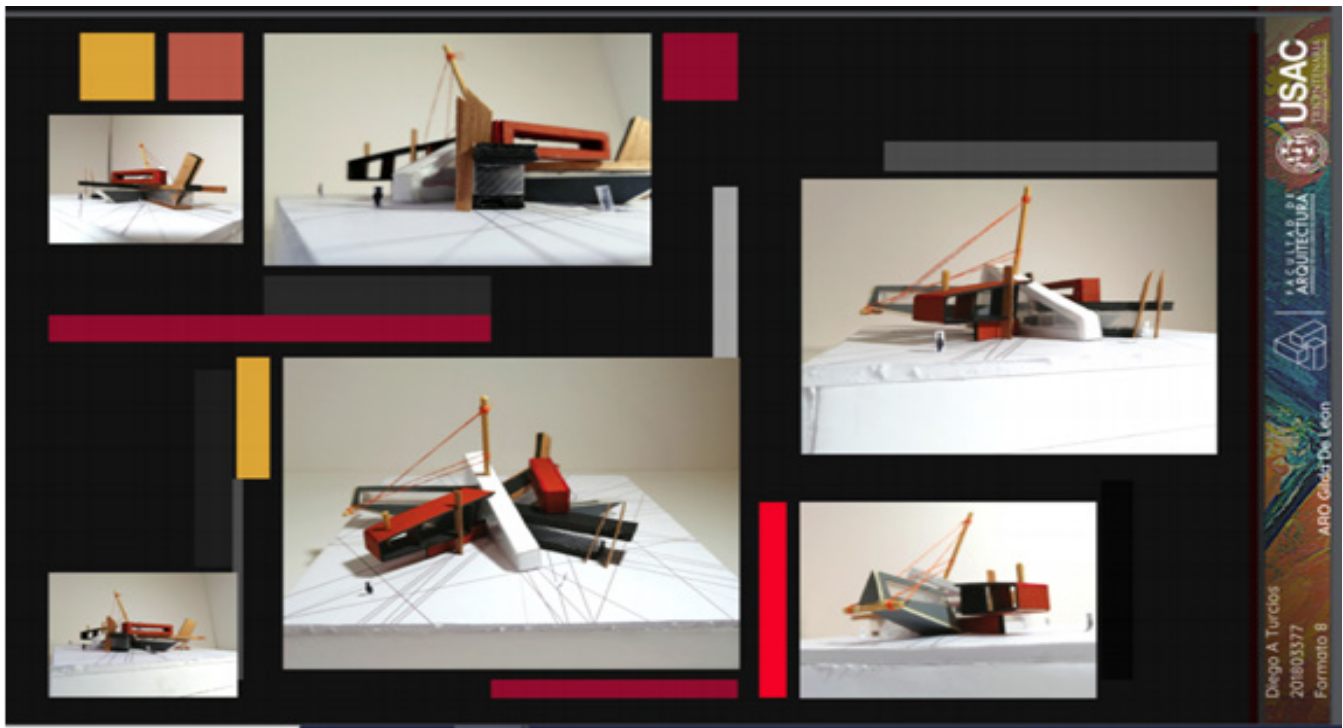


Figura 90: Maqueta de indicio para una vivienda. Estudiante Diego Antonio Turcios. Continuación de las gráficas anteriores. El indicio va adquiriendo el carácter de vivienda, el visor que se estaba trabajando en las imágenes anteriores, con muchas características de arquitectura contemporánea como la fluidez de las formas, volúmenes con transparencias, rotación en eje (deconstrucción), multifachada, antigraavedad, ángulos agudos, etcétera. Fotografía Diego Antonio Turcios.

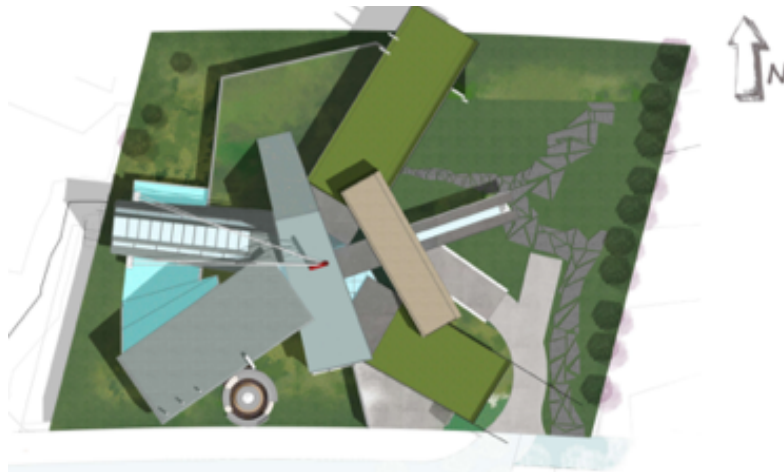


Figura 91: Planta de Conjunto para vivienda. Estudiante Diego Antonio Turcios, en este caso es parte del Conjunto Residencia Familiar. Segundo semestre 2020. Fotografía Diego Antonio Turcios.



Figura 92: Primer Nivel de Vivienda para Conjunto Residencial. Estudiante Diego Antonio Turcios. Segundo semestre 2020. Fotografía Diego Antonio Turcios.



Figura 93: Segundo Nivel de Vivienda para Conjunto Residencial. Estudiante Diego Antonio Turcios. Segundo semestre 2020. Fotografía Diego Antonio Turcios.

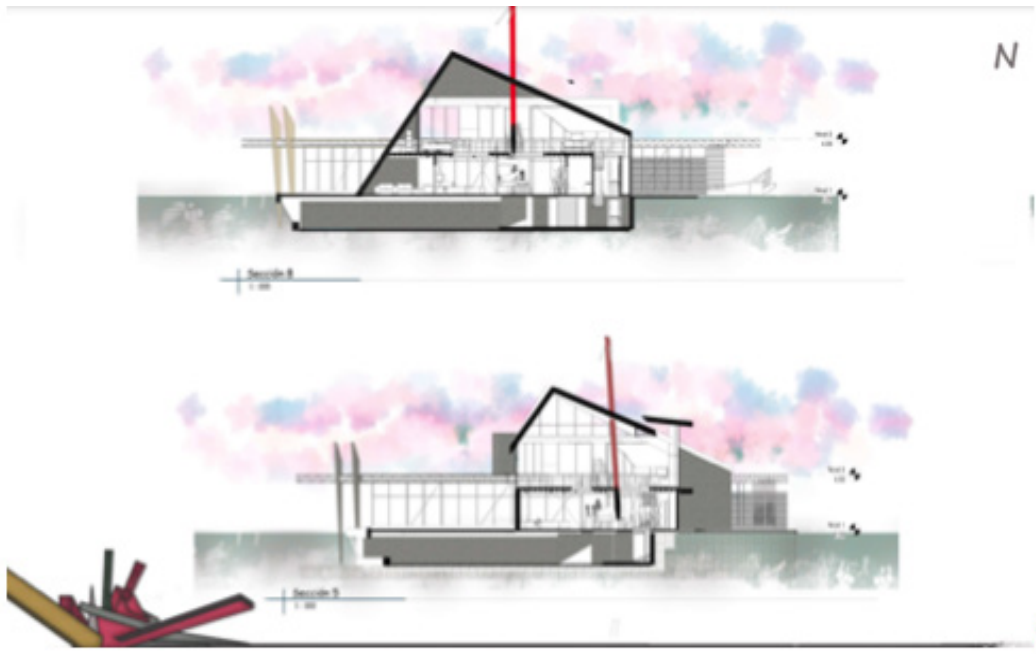


Figura 94: Secciones de Vivienda para Conjunto Residencia Familiar. Estudiante Diego Antonio Turcios. Segundo semestre 2020. Fotografía Diego Antonio Turcios.

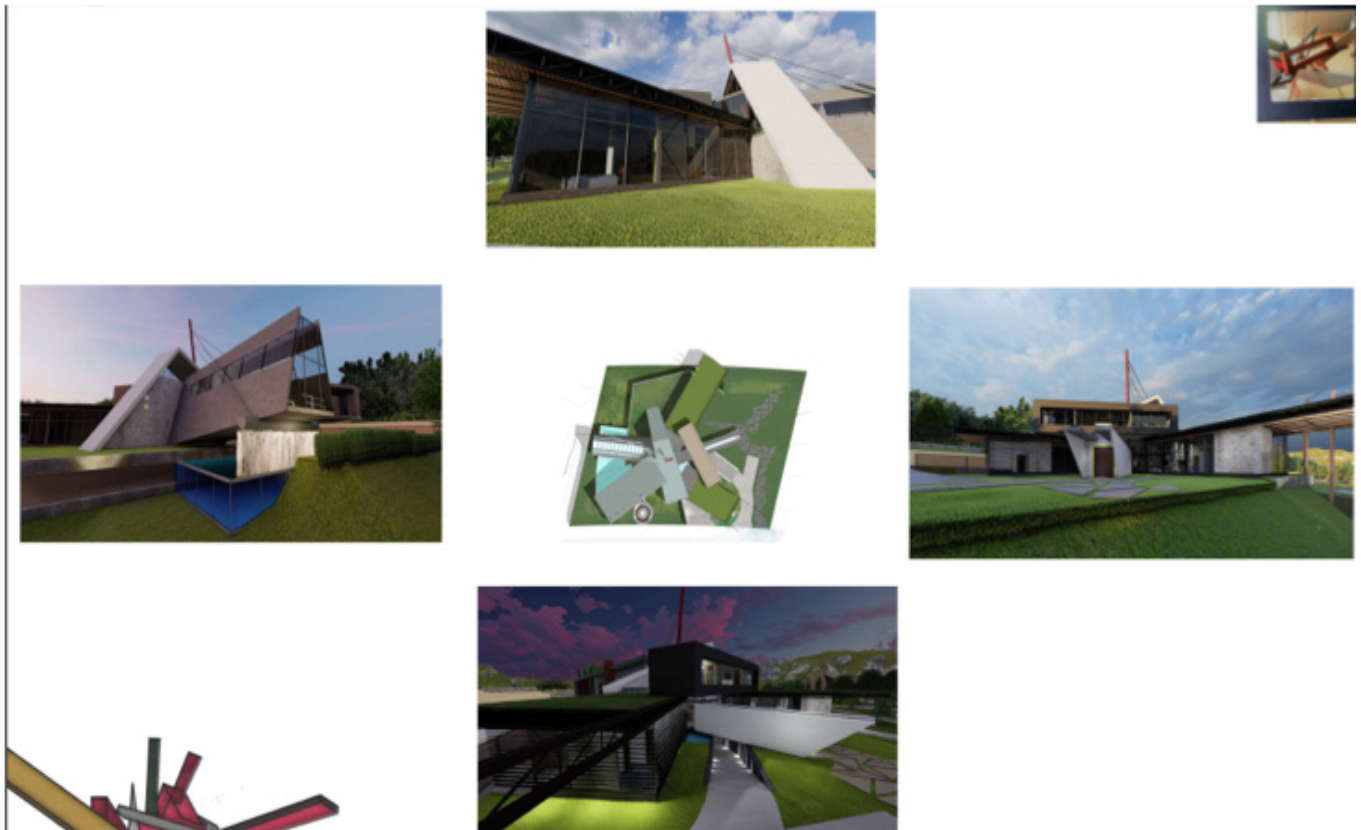


Figura 95: Renders vivienda. Estudiante Diego Antonio Turcios. Fotografía Diego Antonio Turcios.

Fase 2: Aplicación del Proun en el conjunto

Se realiza la investigación de todos los aspectos del conjunto: el programa de necesidades, contexto, limitaciones y relaciones que van a definir la organización funcional de dicho conjunto y el análisis del lugar donde quedará emplazado el modelo.

El terreno donde se ubicará el conjunto será como el formato que se utilizó en los talleres, los trazos se realizan de acuerdo con los ejes de diseño, resultados de la investigación para aprovechar las condiciones del lugar y se experimenta con el traslado de los visores ya proporcionados según la escala.

Lo importante es ir pensando en dos y tres dimensiones al mismo tiempo.

Fase 3: Desarrollo de la arquitectura de los edificios del conjunto

De acuerdo con los datos encontrados en la Fase 2 y los talleres de Proun, se procede a diseñar los edificios del conjunto. En esta fase, ya obtenida la volumetría del conjunto, se le da seguimiento a la función de cada uno de dichos edificios. De esta forma se logra una respuesta coherente con el conjunto y se mantiene la unidad del complejo.



Figura 96: INDICIO PARA CENTRO CULTURAL. La antigraavedad le da una configuración espacial que permite el uso del espacio negativo y enfatiza la concavidad. Estudiante David Alejandro López. Fotografía propia.



Figura 97: Proun Estudiante David Alejandro López. Fotografía propia.



Figura 98: Vistas aéreas del indicio. A la composición del indicio se le ve la fortaleza plástica que logró el estudiante, la antigraavedad le da dinamismo a la propuesta. Esta fue realizada durante el primer semestre del año 2020, aún se trabajó en los salones de la Facultad de arquitectura, previo al cierre de las instalaciones por la pandemia. Se observa el balance entre color y texturas, las interrelaciones, las líneas, los planos, el formato se vuelve parte de la composición por las líneas de tensión y los cambios de nivel; es clave utilizar la convexidad y la concavidad para que la composición tenga un alto contraste. Estudiante David Alejandro López. Fotografía propia.

7.3. Escalas de aplicación del Proun

Como parte del proceso académico surgió la necesidad de otorgarle una función al Proun con el fin de que éste no se quedara solo como una propuesta plástica, como se había hecho desde el año 2006 hasta el 2015 (cuando se denominaba REVERSIBILIDAD), por lo que se decidió aprovechar la riqueza formal en la función de diseño de conjuntos. Los primeros ejercicios se realizaron en el 2016, entonces se hicieron variantes de función en un mismo terreno, al mismo tiempo que se tomaron visores para el diseño de mobiliario urbano. De esa forma se mantuvo la unidad en el diseño de todo el conjunto, es por eso que fue oportuna la aplicación del Proun a diferentes escalas.

Tomando como referencia la escala humana, tal como se trabaja en Fundamentos del diseño, la utilidad del Proun se encontró en:

- Escala monumental: para diseño de CONJUNTOS
- Escala arquitectónica: para diseño de edificaciones
- Escala íntima: para diseño de mobiliario (diseño industrial)

Entre los indicadores de creatividad está inmersa la riqueza de alternativas; se toma en este análisis el uso del Proun para las diferentes escalas.

7.3.1. El Proun en la escala monumental: conjuntos

Posterior al análisis y síntesis de los resultados de la investigación se realiza un estudio funcional acorde con la metodología aprendida como proceso de diseño en Diseño nivel inicial, tomando la siguiente secuencia, siempre acompañada de bocetos en todo el proceso;

1. Determinar las áreas en metros cuadrados de los sectores funcionales del proyecto a trabajar (SECTORES Y ZONIFICACIÓN GENERAL).
2. Establecer ZONIFICACIÓN DE CADA SECTOR. Visualizarlo en bocetos de dos y tres dimensiones.
3. Análisis del terreno, los factores que determinan el diseño como topografía, clima, orientaciones, vegetación, vistas, limitantes, etcétera.
4. Determinar ejes principales de diseño, que definen las directrices para la ubicación y orientación de los edificios. Estos ejes tienen un carácter ambiental y están basados en las siguientes variables: dirección de curvas de nivel, los vientos, el soleamiento, las vistas, etc. Con ello se hacen trazos en el formato del terreno a manera de grilla para poder colocar los sectores del conjunto.
5. Se procede a experimentar cómo se van adaptando las formas del Proun en el terreno, tomando visor o utilizando el Proun en su totalidad.
6. Se define el indicio del Proun, acorde a las condiciones del terreno y cumpliendo con los criterios formales y funcionales del conjunto.
7. Se analizan los diferentes sectores funcionales ya con su forma y dimensión correspondiente (resultado del proceso de investigación) y proceder al trazo de las líneas de tensión relacionando dichos sectores para poder establecer los nodos, circulaciones generales del conjunto, áreas verdes, espejos de agua, etcétera.
8. Ya trazadas las líneas de tensión se analiza qué sistema espacial se está utilizando; si es un sistema abierto, cerrado o combinando, dónde enfatizar la concavidad, convexidad,

el peso visual se convierte en jerarquía, pudiendo ésta ser por color, forma, posición o dirección.

9. Se procede al análisis de las relaciones entre sectores estableciendo relación alta, media y baja, por medio de un plano de circulaciones del conjunto, tomando en cuenta las circulaciones peatonales y vehiculares.

10. En esta etapa el proceso se considera abierto, porque cada estudiante decide cómo va a abordar su propuesta formal dentro del terreno. Algunos estudiantes realizan bocetos constantemente, otros prefieren el trabajo en computadora, hasta que van llegando a la proporcionalidad espacial y funcional.

11. Se realiza la primera aproximación al conjunto, aplicando todo lo anterior, conforme al área en metros cuadrados por sector, de acuerdo con la investigación.

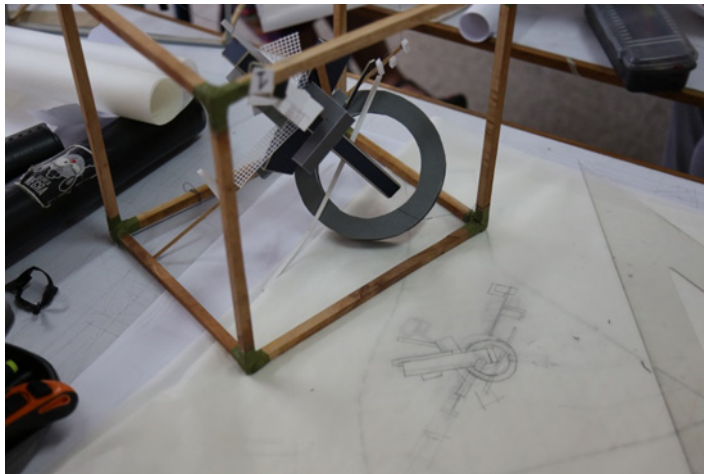


Figura 100: Bocetaje del visor de Proun en el plano del terreno. Fotografía propia, primer semestre 2018.



Figura 101: Trazo en el terreno. Primer semestre 2018. El terreno se convierte en el formato para el trazo del VISOR, pero ahora se hace el trazo de los ejes de diseño. Me refiero a los ejes que marcarán las curvas de topografía del terreno, las líneas de fachadas de acuerdo con el clima y las vistas, para poder darle una orientación adecuada al edificio. Fotografía: Keren García.

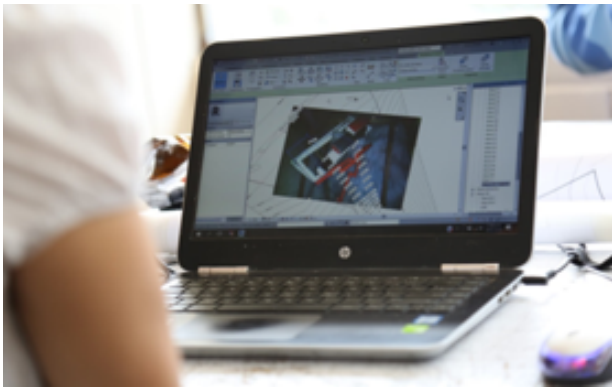


Figura 102: Trazo virtual del Proun sobre el terreno. En estas fotografías se puede ver que cada estudiante va tomando la forma de trabajar de acuerdo con lo que se le facilite, ya que no hay reglas a seguir, el proceso es abierto, ejercitando constantemente el pensamiento divergente. Fotografía: Keren García.

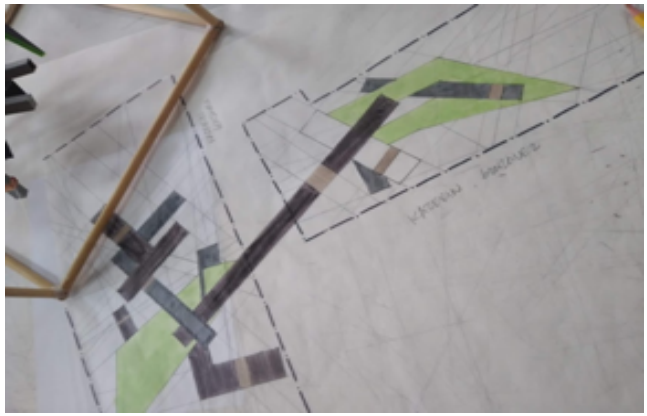


Figura 103: Trazo del visor del Proun sobre el terreno. Anteproyecto: Edificio uso Mixto en zona 10. En esta ocasión se tomó de referencia otra forma de trabajar el traslado del Proun, a manera de *collage*, tal como se había trabajado en los semestres del año 2012 para sacar indicio de los conceptos de Teoría de la forma, esto sirvió de base para poder realizar el mismo proceso pero ahora con visores del Proun, y así poder producir el indicio que responda a la planta de conjunto. Estudiante Kazerin González. Fotografía propia.



Figura 104: Trazo del visor sobre el terreno y Proun. Estudiante Stebbany Sajcabun. Fotografía propia.

Todo este proceso se trabaja en los salones y a partir del 2020 se desarrolla de forma virtual. Lo más importante es que la técnica pudo trabajarse por medio de la utilización de Classroom, ya que se necesita el apoyo del tutor; en este caso los profesores mantienen comunicación constante y todo el proceso queda ordenado en la aplicación, lo que permite darle seguimiento y evitar el plagio.

Ejemplos:

Trabajos en collage

Otra de las formas de plasmar el visor en el terreno para la planta de conjunto es por medio del collage, manteniendo los colores originales del Proun, ya que responde a la proporción funcional y a las relaciones entre los sectores componentes.

Ejemplo 1:

Proceso para el diseño de conjunto para el Centro de Rehabilitación en San Lucas Sacatepéquez.

Diseño Arquitectónico 5, Primer semestre 2018.

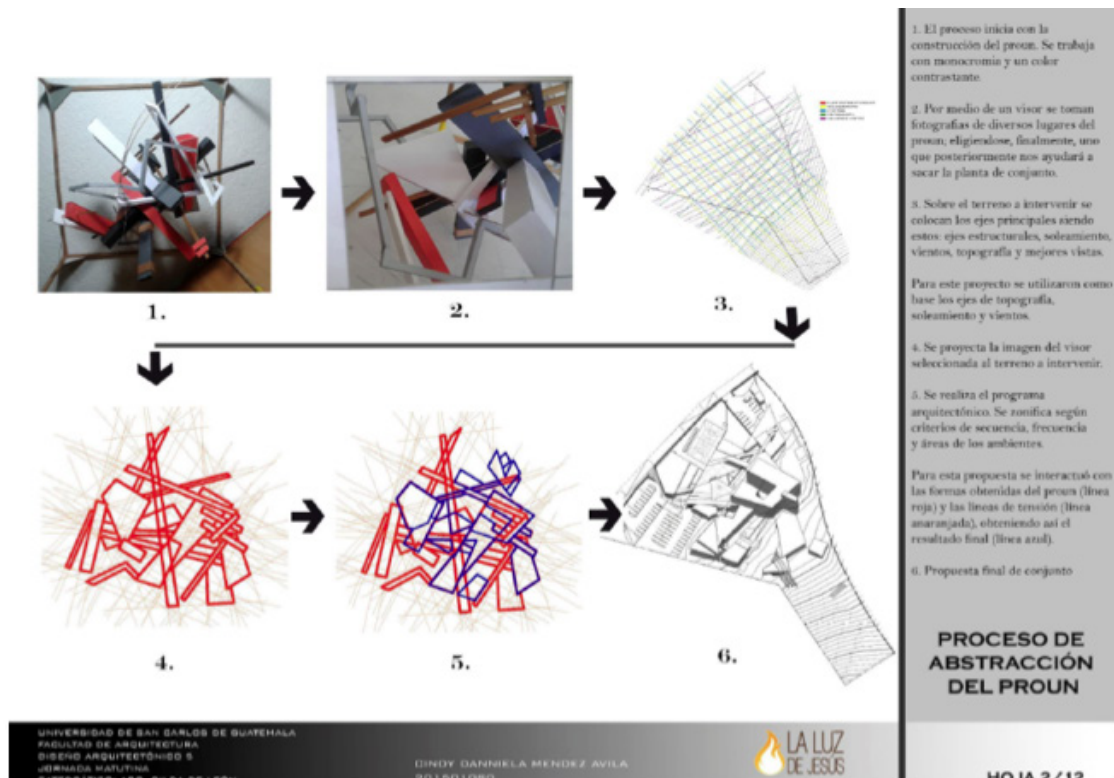


Figura 105: Proceso de trazo sobre el terreno. Estudiante Cindy Daniela Méndez Ávila. Fotografía propia. Primer semestre 2018.

Ejemplo 2:

Proceso para el diseño de conjunto de comercio y uso mixto en zona 10 de la ciudad de Guatemala.

Diseño Arquitectónico 5. Primer semestre 2020.

Estudiante: Abner Danilo Orozco



Figura 106: Proun y visores. Estudiante Abner Danilo Orozco. Fotografía propia. Primer semestre 2020.



Figura 107: Trazo de los ejes de diseño a manera de grilla para ubicar el indicio de acuerdo con la sectorización funcional. Fotografía propia.



Figura 108: Trazo del indicio sobre los ejes de diseño. Estudiante Abner Danilo Orozco. Fotografía propia.

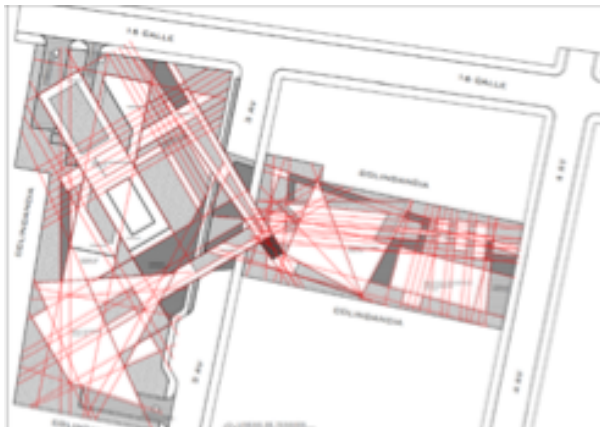


Figura 109: Trazo de líneas de tensión y conjunto definido para edificio de uso mixto. Estudiante: Abner Danilo Orozco. Fotografía propia.



Figura 110: Trazo de conjunto final para uso mixto. Estudiante Abner Danilo Orozco. Fotografía propia.

Ejemplo 3:

Traslado de visor al diseño de conjunto del Centro de Rehabilitación en San Lucas Sacatepéquez. Primer semestre 2018.

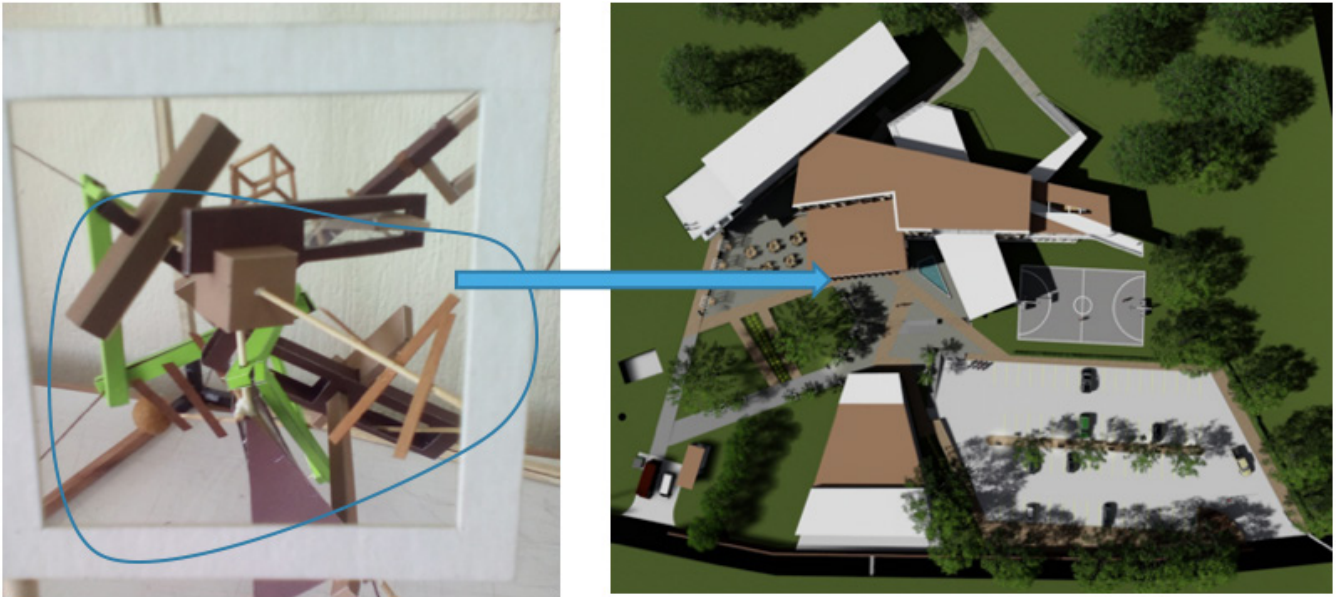


Figura 111: Visor y conjunto para Centro de Rehabilitación. Se puede notar en la imagen que las líneas de tensión que se dieron en las relaciones de las figuras sirvieron para el trazo de las circulaciones peatonales y las plazas. Esta propuesta corresponde a un sistema abierta. Estudiante Byron Cabrera. Fotografía propia.

7.3.2. Escala arquitectónica: diseño de edificios

En este caso se construye la maqueta de los edificios de acuerdo con el visor escogido, enfatizando las interrelaciones constructivistas, para el efecto se mantienen los colores del Proun con el fin de enfatizar los pesos visuales.

Proceso sugerido:

1. Desde que el estudiante hace el trazo del visor en el terreno para diseñar el indicio del conjunto lo realiza en tres dimensiones; esa es la riqueza del Proun, se van resolviendo los volúmenes de los edificios.
2. También puede buscarse otro visor del Proun para la construcción de los modelos de los edificios.
3. Se procede a analizar la sectorización funcional dentro del edificio.

A continuación, algunos ejemplos de trabajos de los estudiantes:



Figura 112: Visor del Proun. Estudiante: Carmen María Mackword Guevara. Fotografía propia, mayo 2018.



Figura 113: Trazo de las formas a utilizar. Estudiante: Carmen María Mackword Guevara. Fotografía propia, mayo 2018.



Figura 114: Maqueta de estudio para el Centro de Rehabilitación. Estudiante: Carmen María Mackword Guevara. Fotografía propia, mayo 2018.

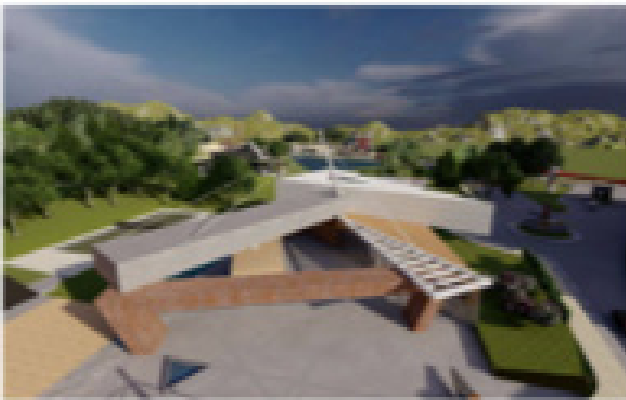
EDIFICIO



VISOR



EDIFICIO



VISOR

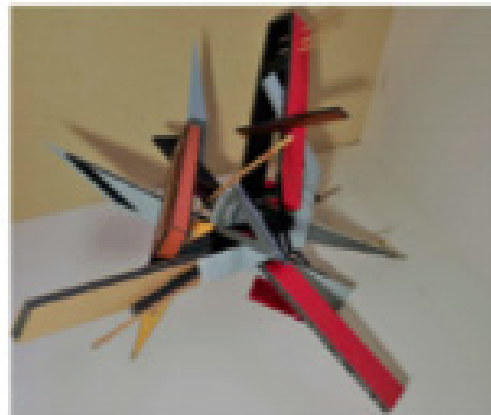


Figura 115: Diseño de edificios de apartamentos y casa club. Estudiante: Diego Antonio Turcios. Octubre 2020. Fotografía Diego Antonio Turcios.

Dentro de la versatilidad que permite el Proun, también se han hecho experimentos con diseño de vivienda (caso vivienda unifamiliar), como se muestra a continuación:

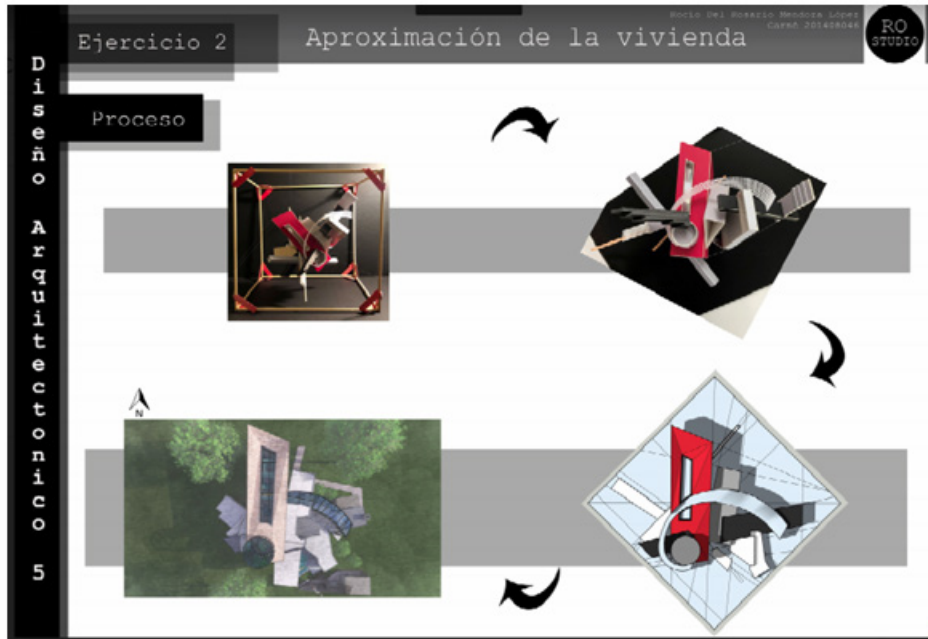


Figura 116: Desarrollo de vivienda a partir de visor. Estudiante: Rocío del Rosario Mendoza. Se observa el proceso de toma de visor y desarrollo de la forma para la propuesta final. Noviembre 2020. Fotografía Rocío del Rosario.

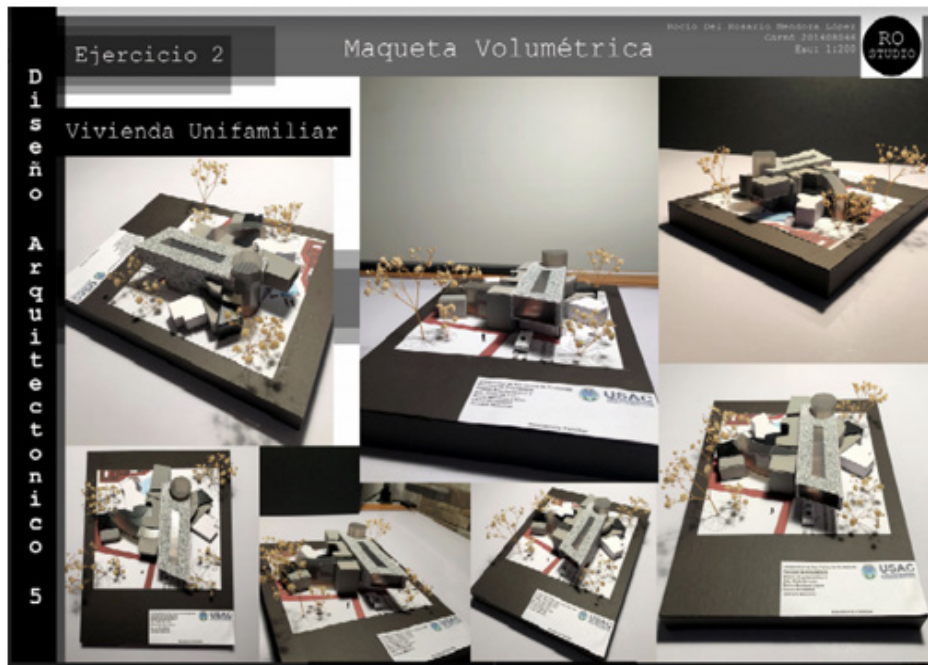


Figura 117: Maqueta final resultante del proceso de la figura 103. Estudiante: Rocío del Rosario Mendoza. Noviembre 2020. Fotografía Rocío del Rosario.

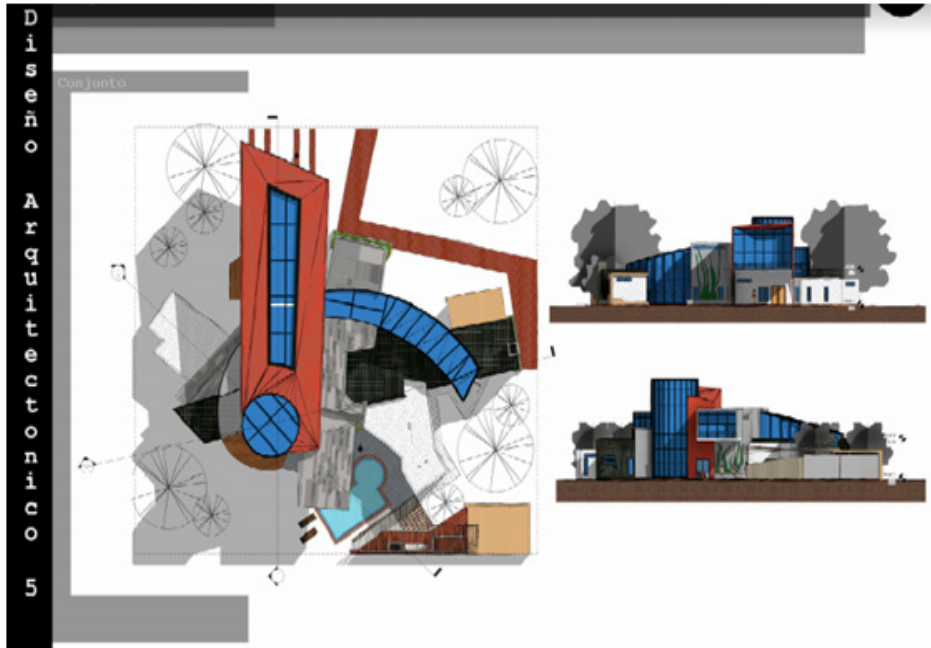


Figura 118: Planta de techos de vivienda. Fotografía Rocío del Rosario Mendoza. Noviembre 2020.



Figura 119: Plantas arquitectónicas de la vivienda. Fotografía Rocío del Rosario Mendoza. Noviembre 2020.

7.7.3. El Proun en escala íntima para diseño de mobiliario urbano

Las propuestas de mobiliario urbano también se diseñan tomando como base el Proun. Se rotan todas las vistas para identificar en dónde se pueden tomar VISORES para el diseño de bancas, bolardos, basureros, luminarias, banners, etcétera.



Figura 120: Proceso de diseño de mobiliario urbano con el visor del Proun. En la fotografía el estudiante Luis Guerrero. Fotografía propia.

De esa forma se apoya la unidad en el diseño de conjunto, a pesar de ser el resultado de una propuesta compleja, la unidad con el todo y el todo con la unidad. El bocetaje sigue siendo determinante dentro de este proceso.

Metodología propuesta:

1. Escoger visor del Proun para construir el modelo del mobiliario urbano, como bancas, banners, basureros o luminarias.
2. Bocetar utilizando los conceptos vistos en teoría de la forma y el Proun.
3. Realizar modelos en tres dimensiones.

Ejemplos de aplicación Proun a escala íntima: Mobiliario urbano

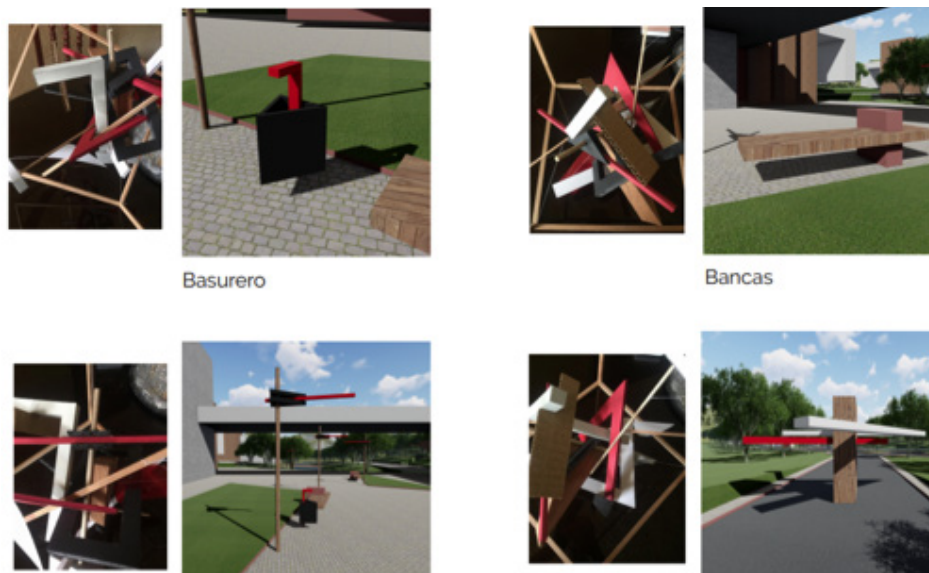


Figura 121: Diseño de mobiliario para Conjunto Habitacional. Estudiante Stephany González. Fotografía Stephany González.

CONCLUSIONES AL CAPÍTULO

- Con esto se define que, aparte de la flexibilidad en el uso de las diferentes escalas, se logra también una solución armoniosa, surgida de la complejidad del Proun. Como varios autores de la arquitectura han indicado en sus tratados: hay una relación del todo con las partes y las partes con el todo. Se mantiene unidad en el diseño de conjunto y sus componentes.
- Los Proun se han basado en la teoría de las vanguardias y sus manifiestos, y en la Facultad de Arquitectura de la USAC se han hecho variaciones en su implementación, como ejemplo, el uso de los colores, ya que no sólo se utilizan los colores propios del suprematismo, sino que también escalas de negros a grises, más un color contrastante, no siendo por fuerza el rojo, como se planteaba en el suprematismo.
- También se ha hecho énfasis en la velocidad para dar el efecto de explosión; mientras más elementos tenga un Proun mayor será el potencial para obtener visores y por ende INDICIOS.
- La forma de aprendizaje es experimental, ya que está en cambio constante y persistente toma de decisiones al distribuir las piezas que lo conforman. Es importante tomar en cuenta que el conocimiento se asimila cuando se da la intervención personal del estudiante, que arma y desarma aplicando tanto el pensamiento divergente como el convergente, que son indicadores del pensamiento creativo.
- En tiempos de la globalización en los medios de comunicación donde es común el famoso plagio, esta técnica permite dar seguimiento a los proyectos de los estudiantes, ya que se debe llegar a soluciones dentro de la clase con la ventaja de que ésta se ha podido adaptar a las condiciones de trabajo en línea, tal como sucedió en el 2020.
- El estudiante adquiere experiencia en el bocetaje, en la elaboración de maquetas, ya que, como se indicó, se realiza aplicación diaria de los conceptos.

CAPÍTULO VIII

8. VALIDACIÓN DEL Proun

8.1 Instrumentos de validación del Proun como herramienta creativa de diseño

8.2. Metodología de evaluación

Para evaluar el Proun como herramienta creativa hay que responder a las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Es el Proun apropiado como herramienta creativa en el diseño arquitectónico para los estudiantes de licenciatura en Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala? Para esto se analiza una muestra de trabajos de estudiantes y se realizan entrevistas por cada semestre trabajado.
2. ¿Cómo apoyan los talleres del Proun en el aprendizaje de los estudiantes de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala? Se analizan ejemplos de trabajo de los estudiantes con los nuevos conceptos aprendidos en la técnica del Proun.

8.2.1. Definición de los indicadores de evaluación

Para comprobar que el Proun es una herramienta creativa para el diseño arquitectónico se plantean cuatro rutas de evaluación y los instrumentos respectivos para ello con la idea de identificar los indicadores de creatividad más importantes de acuerdo con la teoría de Joy Paul Guilford:

- Flexibilidad para generar alternativas, aceptar las ideas de otros, seleccionar ideas para resolver problemas a partir de un conjunto de posibilidades, cambiar enfoques o puntos de vista.
- Elaboración: inclusión de detalles, percepción de definiciones y redefiniciones.
- Originalidad: encontrar soluciones únicas y novedosas.
- Fluidez: producción de muchas ideas o soluciones a un problema específico.

Para demostrar cómo se han aplicado estos conceptos en los Proun trabajados en la Facultad de Arquitectura, se seleccionaron algunos de los trabajos que caracterizan la creatividad a través de:

- Originalidad y novedad, las propuestas que sean arriesgadas formalmente.
- Respuestas rápidas.
- Propuestas flexibles que permitan varias respuestas funcionales.
- Propuestas funcionales que no se alejen de la disposición formal del visor del Proun.
- Riqueza de soluciones formales.
- Soluciones arriesgadas formalmente, especialmente aquellas que presenten ángulos agudos y sean parte de la geometría proyectiva.

Para su identificación se tomaron cuatro rutas a seguir con el fin de identificar los indicadores de creatividad.

Análisis de trabajo:

1. Ruta 1: Evaluación descriptiva del trabajo final de Diseño arquitectónico 4. Primer semestre 2018, para identificar los indicadores de creatividad en las propuestas del último ejercicio con la base de conocimiento de Diseño nivel de formación básica. Conocimiento previo para aprender la técnica del Proun y cómo lo alimenta.
2. Ruta 2: Comparación de ejercicio diagnóstico y experiencias al final de los talleres del Proun. Primer semestre de los años 2018 y 2019 con el fin de identificar las diferencias y similitudes que hay entre la base conceptual de Diseño nivel de formación básica y los nuevos conceptos de la fase de Teoría de la forma y Proun para evaluar los conocimientos y experiencias que se dan en el proceso del Proun dentro del curso.
3. Ruta 3: Comparación de proyectos con Diseño arquitectónico 5, Jornada vespertina con el mismo planteamiento del ejercicio donde se identifican los indicadores de creatividad y los conceptos utilizados en ambas jornadas. La Jornada matutina con el Proun y la Jornada vespertina sin él, para tener un punto de comparación con un curso con los mismos conocimientos y experiencias sin la implementación del Proun.
4. Ruta 4: Encuestas de opinión a 87 estudiantes de Diseño arquitectónico 5 sobre las experiencias de la técnica de Proun al final de los semestres de los años 2018, 2019 y 2020, para comprobar si el estudiante percibe el Proun como herramienta creativa para el Diseño arquitectónico. También se recogen los datos del procedimiento que llevan los estudiantes para realizar los talleres de diseño de conjunto con el Proun.

8.3. Evaluación de resultados

8.3.1. Definición de la muestra de estudio y rutas de evaluación

Por cada ruta de evaluación se tomó muestra de la siguiente forma:

1. Ruta 1: Para la evaluación descriptiva del trabajo final de Diseño arquitectónico 4 se contó con el trabajo final de los estudiantes del segundo semestre del 2018, facilitados por la Dra. Sonia Fuentes. Estos trabajos fueron realizados en grupos de cuatro estudiantes. En este caso se analizaron cuatro proyectos.
2. Ruta 2: Comparación de ejercicio diagnóstico y experiencias al final de los talleres del Proun.
3. Ruta 3: Comparación de las propuestas finales de Diseño arquitectónico 5, jornada matutina con las propuestas de Diseño arquitectónico 5, jornada vespertina: se tomaron los proyectos finales del primer semestre del 2018 con el mismo tema funcional: Centro de Rehabilitación en San Lucas Sacatepéquez con el fin de identificar los indicadores de creatividad ya mencionados. Se analizaron siete anteproyectos.
4. Ruta 4: Encuestas de opinión sobre las experiencias de la técnica al final de los segundos semestres, años 2018, 2019 y 2020.

8.3.2. Resultados de las rutas de evaluación

1. Ruta 1: Evaluación descriptiva del trabajo final del Diseño arquitectónico 4

En la siguiente Tabla se analizan los indicadores de creatividad identificados en la investigación de los trabajos finales que corresponde a las propuestas en planta de conjunto para la renovación de una plaza en Villa Nueva. Seleccionando el indicador de creatividad "flexibilidad"

en un porcentaje mayor al 75%. Muestra tomada de los estudiantes de Diseño arquitectónico 4 del primer semestre del 2018.

Los trabajos fueron realizados en grupos de cuatro estudiantes, se hace el análisis de estos proyectos porque fueron facilitados por la coordinadora del curso en esa ocasión (véase tabla 4).






Diseño arquitectónico 4		Indicadores de creatividad			
Conceptos aplicados y características generales		Flexibilidad	Fluidez	Originalidad	Elaboración
 <p>Proyecto para renovación de una plaza en Villa Nueva: Planta de conjunto</p>	Repetición de módulos (círculos)				x
	Radiación	x	x		
	Espacios abiertos: plazas, canchas deportivas, auditorio.				
	Eje central	x	x		x
	Repetición de módulos (círculos)				
	Espacios abiertos.	x			
	Radiación concéntrica	x			
	Circulación vehicular				
	Parada de bus				
	Espacios abiertos.	x			
	Eje axial simétrico	x			x
	parada de bus				
	espacios abiertos	x			
	Textura				
	Enfasis en el árbol				
	centro de una plaza				
	Jerarquización				
	circulación peatonal				
	Estructura Radial concéntrica	x	x		x
	Textura de acuerdo a la estructura concéntrica				
	Espacios abiertos	x			
	Plaza				

Tabla 3: Elaboración propia con base en los proyectos presentados por los alumnos de Diseño Arquitectónico 4 en el segundo semestre del 2018, se seleccionó esta muestra por ser los mejores trabajos del curso. Corresponde a planta de conjunto para plaza central en Villanueva.

2. Ruta 2: Comparación de ejercicio diagnóstico y experiencias al final de los talleres del Proun, años 2018, 2019.

El ejercicio consiste en que los estudiantes realizan un ejercicio diagnóstico de una composición que insinúe un edificio de cinco niveles, utilizando los conceptos de Fundamento del diseño y conceptos de diseño de Nivel de formación básico, razón para poder realizar la comparación.

Los resultados se tomaron de los trabajos de cuarenta estudiantes de Diseño arquitectónico 5 durante los semestres que duró la investigación. Estos datos son el resultado del análisis comparativo que realizan los estudiantes al terminar la fase de talleres de Teoría de la forma y Proun. El planteamiento del ejercicio se muestra en la figura 122.

Diseño arquitectónico 5, jornada matutina.
Primer semestre 2021

**PORTAFOLIO DIGITAL DE TALLERES DE TEORÍA DE LA FORMA Y
ANÁLISIS COMPARATIVO**

1. OBJETIVO:
Realizar una síntesis de los talleres del EJERCICIO 1 y un análisis comparativo entre Fundamentos del Diseño y Teoría de la Forma, para fortalecer los conceptos aprendidos.

2. REQUISITOS:
Carátula, datos del alumno y el profesor.

CONTENIDO:

- En las láminas o diapositivas que sean necesarias, **anotar los conceptos principales de cada tema**, y colocar fotografías legibles (2D, BOCETOS, MAQUETAS, ISOMÉTRICOS) de cada uno de los trabajos realizados de los talleres:
 1. Espacio Cóncavo-convexo
 2. Sistema Abierto con interrelaciones del constructivismo
 3. Sistema cerrado con interrelaciones del constructivismo
 4. Indicio y sistema combinado
 5. Estructura de indicio

En las gráficas y fotografías identificar y señalar los conceptos aplicados, como interrelaciones del constructivismo, líneas de tensión, peso visual, alto contraste, sistema, uso del color, luz y sombra, entre otros.

Nota: es recomendable usar una o dos láminas o diapositivas por cada taller.

- En una lámina aparte se hará análisis comparativo de los conceptos entre **Fundamentos del Diseño y Teoría de la Forma** en cuanto a: uso del color, interrelaciones, ejes, líneas de tensión, geometría, peso visual, jerarquía, anomalía, sistemas de composición, tipo de volúmenes, Etc.
Se sugiere realizar el siguiente cuadro y apoyarse en bocetos o figuras:

	FUNDAMENTOS DEL DISEÑO	TEORÍA DE LA FORMA
SEMEJANZAS		
DIFERENCIAS		
CONCLUSIONES		

Figura 122: Planteamiento del ejercicio Portafolio de talleres de Teoría de la forma y Proun y análisis comparativo. Realizado por el Dr. Jorge Mario López Pérez. La muestra fue tomada de los trabajos de estudiantes de los años 2018, 2019 y 2020.

De las respuestas de los estudiantes a la matriz presentada, se identificaron semejanzas y diferencias de contenidos previos al Proun y los contenidos con el Proun. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Las semejanzas que se identificaron se sintetizaron en la Tabla 4. Hay conceptos parecidos como las interrelaciones de formas en Fundamentos de diseño y las interrelaciones constructivistas en Diseño arquitectónico 5, pero con diferente forma de manejo de volúmenes

Semejanzas (de acuerdo con los elementos de diseño)

Contenidos fundamentos de diseño	Teoría de la forma y Proun
Geometría euclidiana	Geometría euclidiana
Uso de volúmenes	Uso de volúmenes
Utilización de planos, líneas y volúmenes	Utilización de planos, líneas y volúmenes
Utilización de planos, líneas y volúmenes	Utilización de planos, líneas y volúmenes

De acuerdo con las diferencias encontradas estas se sintetizan en la utilización de las armonías de color en Diseño de formación básica y Diseño arquitectónico 5 donde se enfatiza el peso visual por color y utilización de escala de grises. En cuanto al manejo de volúmenes y las relaciones constructivistas, también se trabajan interrelación de formas en Diseño nivel inicial, pero en Diseño arquitectónico 5 se entrelazan los volúmenes logrando espacios continuos (volúmenes con profundidad) con caras abiertas, sin tratamiento de caras, como se trabaja en Diseño nivel de formación básica. Los espacios cóncavo y convexo se utilizan en Diseño arquitectónico 5, esto permite una mejor organización de alturas. Lo que puede evidenciarse en la siguiente tabla (Tabla 5).

Diferencias (de acuerdo con los elementos de diseño)

Fundamentos del diseño y Diseño nivel de formación básica	Diseño 5. Conceptos de Teoría de la forma y Proun
Armonía de color: monocromía, triadas, analogías	Monocromía + un color contrastante
Interrelaciones de formas con base en Wucius Wong: unión, sustracción, coincidencia, penetración, intersección en dos dimensiones	Interrelaciones basadas en el constructivismo ruso: cargar, montar, abrazar, antigravedad, velocidad, penetrar, ensamblar, envolver, separar, rematar en tres dimensiones
Uso de principios ordenadores	Manejo del espacio por medio de la concavidad-convexidad y sistemas abierto, cerrado y combinado
Volúmenes cerrados	Volúmenes con profundidad, abiertos
Tratamiento de caras	Uso de transparencias
Composición rígida al usar los principios ordenadores	Uso de líneas de tensión, peso visual, alto contraste
Jerarquías, anomalías	Composición dinámica y mayor libertad impulsando la creatividad
	Mejor organización de alturas
	El indicio es más rico en cuanto a formas e interrelaciones
	Las formas se conciben más fluidas, más dinámicas
Simetría	Asimetría: Promueve el uso de las líneas de tensión y leyes de composición para generar propuestas asimétricas

Conclusiones presentadas por los estudiantes después de comparar su ejercicio diagnóstico con la práctica del Proun

Las conclusiones de la muestra escritas por los estudiantes son:

- La teoría de la forma se enfoca como un todo, incluyendo el espacio, la sensación de cercanía y lejanía que se da en los volúmenes; esto se complementa con los cursos anteriores.
- Los talleres de Teoría de la forma y Proun son de gran ayuda para la creatividad de los alumnos, ya que permiten plantear diseños arquitectónicos más dinámicos.
- La progresión de la técnica de Teoría de la forma y Proun sirve para la generación de proyectos que inician con una idea simple, pero que al pulir los conceptos pueden llegar a la concreción de un proyecto con gran estética formal y lógica funcional.
- La utilización de la Teoría de la forma y el Proun permite generar volúmenes dinámicos.
- Tener conocimiento de la Teoría de la forma y el Proun da como resultado una composición mejor formulada y fundamentada en una teoría arquitectónica.
- Se encuentra una mayor libertad expresiva en los sujetos arquitectónicos y la forma de interpretar el espacio desde una manera más perceptiva, que solo emitir juicio en cuanto a la función, que es lo que conocemos.
- La Teoría de la forma y el Proun nos permite analizar el espacio y las interrelaciones constructivistas desde un punto de vista más abstracto. Estos principios permiten experimentar de forma más analítica.
- La Teoría de la forma y el Proun nos da la capacidad de pensar en dos y tres dimensiones, dar una función al indicio y evolucionar constantemente.
- Los visores del Proun permiten muchas posibilidades para volumetrías.
- Que no es necesario saturar la composición de muchas figuras para lograr un buen diseño.
- Nos alejamos de la simetría y los principios ordenadores que regían el diseño.

3. Ruta 3: Comparación de resultados de Diseño arquitectónico 5 matutino y vespertino

La base conceptual es la misma en ambas jornadas, fundamentada en la Teoría de la forma.

En la jornada vespertina se le da énfasis a la coherencia formal⁷⁸ que produce respuestas de diseño más modulares, mientras que en la jornada matutina se utiliza el Proun y se evidencia en los diseños respuestas con velocidad, asimetría y peso visual.

En la jornada vespertina no se trabaja peso visual, sino como una figura central, y las líneas de tensión se utilizan para la ubicación de las formas, pero no se siguen en el desarrollo del conjunto; el sistema abierto y cerrado de la jornada matutina se conoce como relación abierta y cerrada en la jornada vespertina, véanse estas diferencias en la tabla 6.

⁷⁸ "Es la creación de figuras simples (cuadrado, triángulo y círculo) de figuras complejas a partir de sobreposición, fusión, toque, diferencias en los tamaños y posiciones. Buscando siempre la coincidencia de las interrelaciones en medios y tercios, como también tomando en cuenta la estructura modular de cada una de las mismas para relacionarse entre sí dentro de la composición". Arriola, Manuel. *Teoría de la forma*. Pág. 16

CONTENIDOS FORMALES ENTRE JORNADAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO 5		
	JORNADA MATUTINA	JORNADA VESPERTINA
CONCEPTOS		
Figuras pregantes		
Espacio cóncavo convexo		
Ley de cierre		
Ley de pregnancia		
Ley de figura fondo		
Peso visual		Figura central
Alto contraste		
Asimetría		
Líneas de tensión		
Luz, sol y penumbra		
Interrelaciones constructivistas		
Sistema abierto, cerrado y combinado.		Relación abierta y cerrada
Indicio		
Proun		
Coherencia formal		

Tabla 6: Datos tomados de reunión de estructura de pensum en marzo del año 2021. Elaboración propia realizada en octubre del 2021.

Comparación de proyectos

Proyecto: Centro de rehabilitación

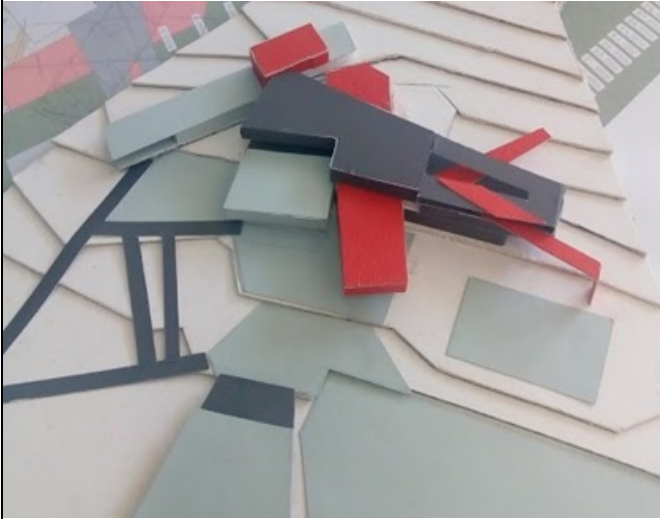
La comparación de trabajos se realiza sobre el anteproyecto que se ejecutó en ambas jornadas durante el primer semestre del 2018. Este se refiere a un "Centro de rehabilitación para terapias ocupacionales y psicológicas" de la organización "La luz de Jesús" situado en San Lucas, Sacatepéquez.

Se trata de un anteproyecto de rehabilitación para personas con problemas de alcoholismo y drogadicción, en el que se debía tomar en cuenta salones para talleres, clases, capilla y habitaciones.

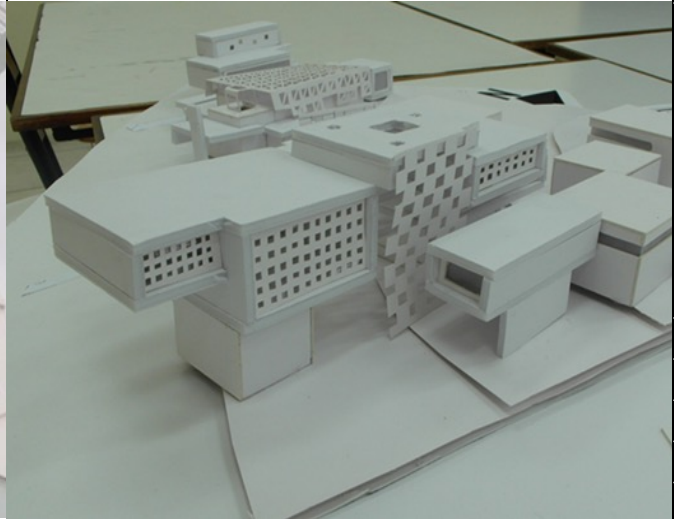
Los trabajos que se seleccionaron en la jornada matutina son los que evidencian el manejo de la técnica del Proun, los trabajos de la jornada vespertina son los anteproyectos que presentan conceptos sobre Teoría de la forma, enfatizando coherencia formal, tal como se explicó en la tabla 6, en la que se identifican las diferencias entre ambas jornadas.

ANTEPROYECTO "La luz de Jesús"	
Jornada Matutina	Jornada Vespertina
	
<p>Conceptos: Sistema abierto, interrelaciones constructivistas, peso visual por color, multidimensionalidad.</p>	<p>Conceptos: Coherencia formal, módulo, equilibrio. Colores análogos.</p>
<p>Indicadores de creatividad: Flexibilidad, Originalidad, Fluidez en el espacio y la función.</p>	<p>Indicadores de creatividad: capacidad de estructurar y desestructurar por el uso del módulo.</p>
	
<p>Conceptos: Sistema abierto, peso visual por forma y color, interrelaciones constructivistas: antigraavedad, montar, abrazar.</p>	<p>Conceptos: Coherencia formal, modulación, ritmo. Interrelaciones constructivistas: cargar. Monocromía.</p>

Indicadores de creatividad: flexibilidad, originalidad, fluidez en el espacio y la función.



Indicadores de creatividad: capacidad de estructurar y desestructurar por el uso del módulo.



Conceptos: Sistema abierto, peso visual por color, por forma, por dirección. Interrelaciones constructivistas: cargar, antigraavedad, velocidad. Color grises + color contrastante.

Conceptos: Interrelaciones constructivistas: antigraavedad, montar, cargar. Monocromía. Tratamiento de caras.

Indicadores de creatividad: Flexibilidad, originalidad, fluidez, riqueza de alternativas.



Indicadores de creatividad: Flexibilidad, capacidad de estructurar y desestructurar.



Conceptos: Eje central, sistema combinado, peso visual por color, por forma. Interrelaciones constructivistas: montar. Negros, grises + contrastante.

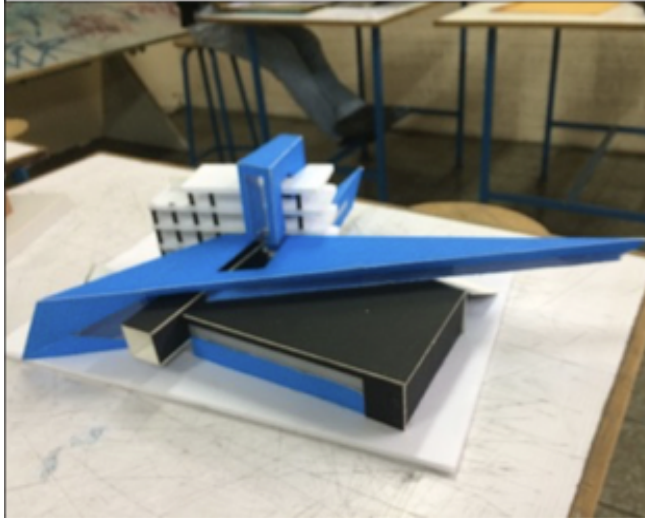
Conceptos: presencia de eje central, sistema abierto, interrelaciones constructivistas: antigraavedad, cargar. Monocromía.

Indicadores de creatividad: Flexibilidad

Indicadores de creatividad: Variedad, originalidad.

Anteproyecto Edificio de Uso Mixto en zona 13

Jornada Matutina



Conceptos: Sistema abierto, interrelaciones constructivistas: montar, remate, velocidad, cargar, antigraavedad. Peso visual por forma y color. Negro + contrastante.

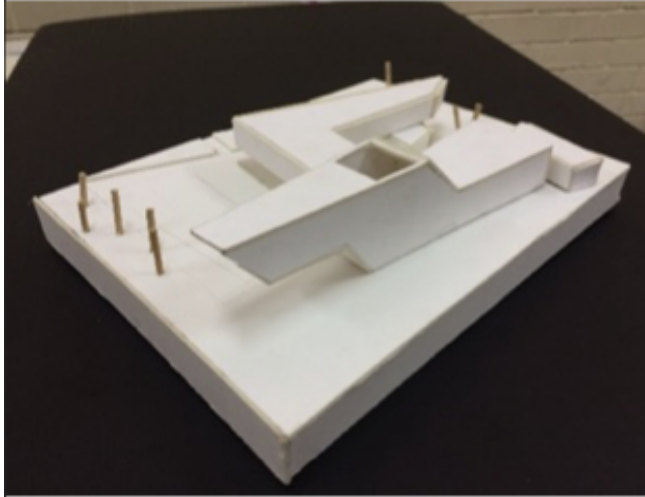
Indicadores de creatividad: Flexibilidad, originalidad, fluidez en el espacio y la función, riqueza de alternativas.

Jornada Vespertina



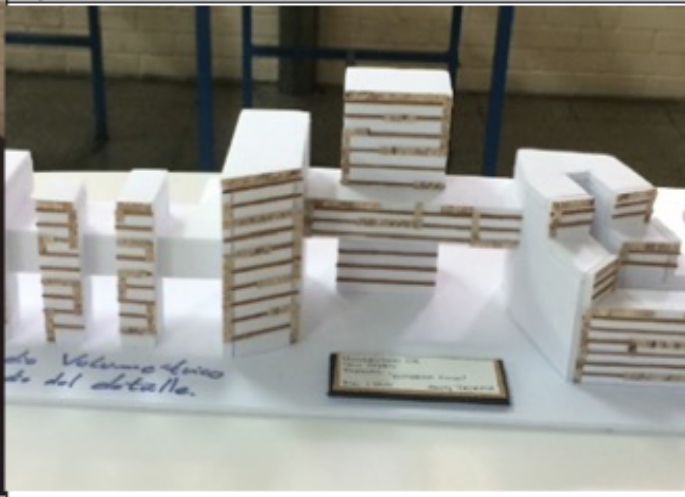
Conceptos: Coherencia formal, módulo, equilibrio. Interrelaciones constructivistas: montar, cargar, abrazar. Colores blanco y negro.

Indicadores de creatividad: capacidad de estructurar y desestructurar por el uso del módulo, flexibilidad espacial, fluidez.



Conceptos: Sistema combinado, peso visual por forma, Interrelaciones constructivistas: antigraavedad, montar.

Indicadores de creatividad: flexibilidad, originalidad, fluidez en el espacio y la función.



Conceptos: Presencia de eje, sistema abierto, coherencia formal, modulación, ritmo. Interrelaciones constructivistas: cargar, penetrar. Tratamiento de caras. Monocromía.

Indicadores de creatividad: capacidad de estructurar y desestructurar por el uso del módulo. Flexibilidad.

Se identifican los indicadores de creatividad: fluidez, flexibilidad en la capacidad de generar nuevas alternativas, originalidad y la elaboración en la inclusión de detalles, a partir del uso del Proun, favoreciendo la unidad en el diseño al incluir el diseño de mobiliario urbano acorde a los edificios del conjunto.

Mientras que en los anteproyectos de la jornada vespertina se identifica claramente el uso del módulo, que denota repetición, se notan soluciones sin mucho dinamismo, en algunos hay presencia de ejes. No se toma el peso visual por color ni por forma, sí se toman en cuenta las interrelaciones constructivistas, especialmente la antigravedad. Se observa también el tratamiento de caras en los volúmenes.

4. Ruta 4: Encuestas de opinión de las experiencias de la técnica al final del semestre 2018-2019-2020.

Se realizó un total de 87 encuestas durante los años 2018, 2019 y 2020, que tuvieron lugar al final de los semestres para que los estudiantes expusieran su experiencia en el uso de la técnica del Proun en el diseño de conjunto, sus ventajas, desventajas, qué conceptos utilizaron, etcétera (véase modelos de encuesta en el anexo 4).

La distribución de las encuestas es la siguiente:

Año 2018: Primer semestre, 21 encuestas

Segundo semestre, 13 encuestas

Año 2019: Primer semestre, 19 encuestas

Segundo semestre, 12 encuestas

Año 2020: Primer semestre, 22 formularios (modalidad virtual)

Los estudiantes indican que las primeras ideas para construir el Proun parten de una forma central, de un boceto, del juego de formas y contrastes, utilizando la intuición.

Sobre el proceso de traslado del visor del Proun para el diseño de conjuntos, los estudiantes respondieron:

1. Tomar visores del Proun y después del trazo de los ejes de diseño en papel mantequilla se hizo bocetaje.
2. Modelando el 3D en la computadora.
3. Colocar fotografía sobre el terreno con base en los ejes de diseño marcados por los factores climáticos, vistas y topografía.

Sobre experiencias para utilizar la asimetría los estudiantes respondieron:

Por medio de la utilización de los sistemas abierto y cerrado, pensando en otra forma de relación de las formas, evitando los ejes axiales y líneas estructurales del formato, utilizando los conceptos de Teoría de la forma.

EL Proun COMO INSTRUMENTO DE CREATIVIDAD EN EL DISEÑO

Variables		2018-1		2018-2		2019-1		2019-2		2020-1	
Conceptos que tomó en cuenta para la construcción del Proun	Interrelaciones constructivistas										
	Peso visual										
	Alto contraste										
	Sistemas de composición										
	Espacio concavo convexo										
	Ley de buena forma o pregnancia.										
	Ley de agrupación o proximidad										
Ley de cierre o completud											
De 1 a 10 ¿Cuál es el nivel de creatividad que encontró con la utilización del Proun como técnica de diseño? PROMEDIO		8.05		9.45		8.5		8.325		8.7	
De 1 a 10 Considera usted que el trabajo diario en los talleres facilita el aprendizaje? PROMEDIO		9.5		9		9.25		9.25		9	
Cursos niveles	Diseño nivel de formación básica	Diseño Arquitectónico 5	Diseño nivel de formación básica	Diseño Arquitectónico 5	Diseño nivel de formación básica	Diseño Arquitectónico 5	Diseño nivel de formación básica	Diseño Arquitectónico 5	Diseño nivel de formación básica	Diseño Arquitectónico 5	
Diferencias entre Diseño nivel de formación básica y Diseño Arquitectónico 5	Trabajar de la función a la forma	Trabajo de la forma a la función		Mayor creatividad.	Trabajo de función a forma.	Trabajo de forma a función	Trabajo de la función a la forma	Trabajo de la forma a la función.	Trabajo de la función a la forma.	Forma a función. De lo general a lo particular.	
		Uso de lógica estructural.		Libertad de diseño		Proceso definido	Equilibrio	Teoría de la forma y Proun permite más versatilidad en el diseño.	Diseño cuadrado	El proceso permite poner más atención a las fachadas. Se obtiene un volumen estético y no sólo muros extruídos.	
	Diseño estático	Diseño dinámico		Mayores alternativas de diseño		Enfocado a la realidad	Metáfora conceptual	La técnica permite diseños más dinámicos	De la función a la forma y en diseño 4 se trabaja la metáfora para crear al forma.	El uso del Proun es una herramienta excelente para trabajar el envolvente de forma más creativa porque brinda muchas alternativas formales. Nos anima a crear diseños a mano y luego es más fácil pasarlo a la computadora.	
	Simetría (principios ordenadores)	Asimetría		Asimetría	Simetría	Asimetría			Rigidez en los cursos de diseño nivel formación básica	El uso de líneas de tensión hace la diferencia para un conjunto ordenado	

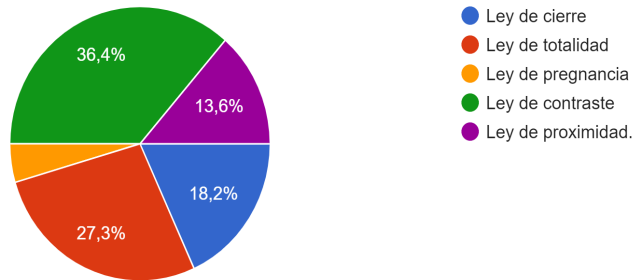
Tabla 7: Síntesis de los resultados de las encuestas realizadas, años 2018 y 2019. Fuente: elaboración propia. Validando el aporte creativo de la utilización del Proun. Realizada en octubre 2021.

Resultados de encuestas por formularios

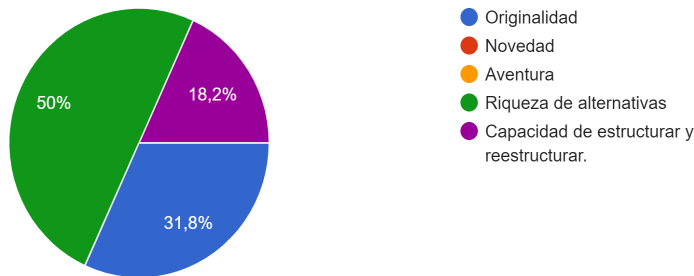
Durante el año 2020, debido a la pandemia, se suspendieron las clases presenciales y se procedió a la docencia en línea. La técnica del Proun se adaptó sin problemas a la nueva modalidad de clases, y para la evaluación final de los resultados se preparó un formulario que fue respondido por 22 estudiantes de los tres profesores de Diseño arquitectónico 5, jornada matutina. A continuación, las gráficas correspondientes de los alumnos.

Los resultados fueron los siguientes:

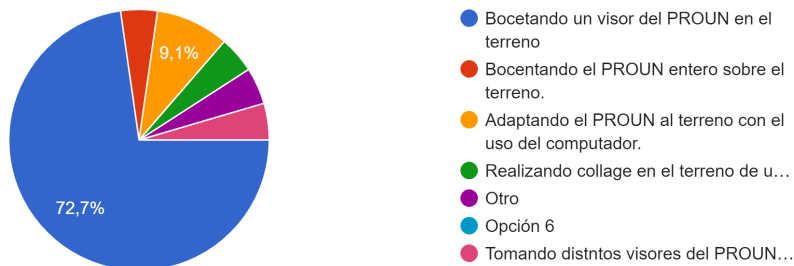
Leyes de la Gestalt que se ve reflejada en su propuesta de conjunto
22 respuestas



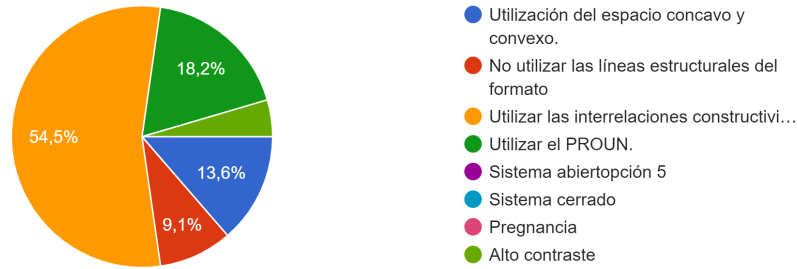
Dentro de los conceptos que definen la creatividad. Cuales aparecen con la utilización del PROUN como herramienta para el diseño arquitectónico?
22 respuestas



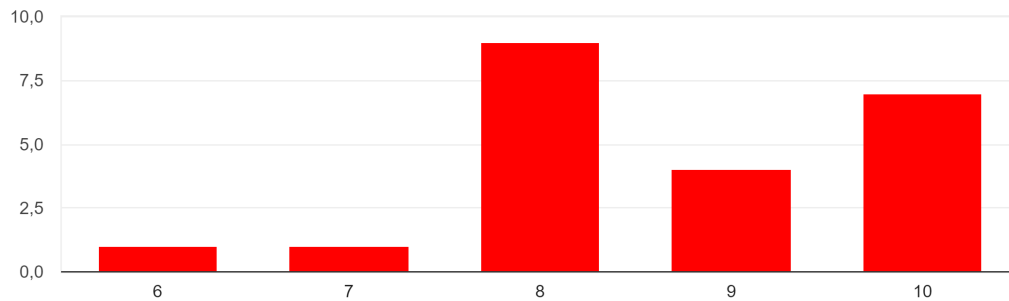
Cómo hizo el traslado del PROUN al conjunto
22 respuestas



Conceptos que le ayudaron a salir de la simetría.
22 respuestas



De 1 a 10 qué valor le daría al uso del Proun para lograr un diseño original y creativo.
22 respuestas



- Los conceptos para la construcción del Proun: iniciar por las interrelaciones constructivistas.
- Las leyes de la Gestalt que se ve reflejada en la propuesta de conjunto: la ley del contraste con un 36% de los entrevistados, seguido de la ley de la totalidad con un 27%.
- Los conceptos que definen la creatividad con la utilización del Proun: riqueza de alternativas con un 50%, seguido de la originalidad con un 31.8%.
- Traslado del Proun al conjunto: bocetando con un visor del Proun en todo el terreno con un 72%, seguido de un 9.1% adaptando el Proun auxiliándose del computador.
- Los conceptos que ayudaron a salir de la simetría fueron las interrelaciones constructivistas.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS					
RESULTADOS ANALISIS FORMAL : CONCEPTOS UTILIZADOS					
	DISEÑO ARQUITECTÓNICO 4	DISEÑO ARQUITECTÓNICO 5 JORNADA MATUTINA	DISEÑO ARQUITECTÓNICO 5 JORNADA VESPERTINA		DIFERENCIAS ENTRE DISEÑO ARQUITECTÓNICO 5 JORNADA MATUTINA Y VESPERTINA.
	Primer semestre 2018	Primer semestre 2018	Primer semestre 2018		
CONCEPTOS UTILIZADOS.	Principios ordenadores: radiación , simetría. Estrategia formal: metáfora conceptual. Elementos de diseño: textura, circulaciones radiales,	Teoría de la forma y Proun : espacios concavo, convexo, alto contraste, peso visual, líneas de tensión. Sistemas espaciales. Leyes de Gestalt: ley de pregnancia, ley de cierre, ley de figura fondo, ley de contraste, ley de agrupación. Interrelaciones constructivistas, indicio, visores, asimetría, multidireccionalidad, lógica estructural.	Teoría de la forma: leyes de la Gestat: ley de pregnancia, peso visual como figura central. Interrelaciones constructivistas, relación espacial abierta y cerrada, coherencia formal, módulo, supermódulo, modulación uso del espacio.		En Diseño arquitectónico 5 matutina.se utilizan más conceptos, se aplican más leyes de la Gestalt, los temas de espacio abierto y cerrado que se ven en la jornada matutina se toman como relación abierta y cerrada en la jornada vespertina . En jornada matutina se utiliza el indicio , en la vespertina no. La lógica estructural se ve en Diseño arquitectónico 5 matutina, en la vespertina se toma como modulación espacial. En conclusión las propuestas de la jornada matutina son más ricas formalmente por el uso del Proun y por los conceptos que se trabajan.
INDICADORES DE CREATIVIDAD.	Novedad				
	Riqueza de alternativas	X	X	Se permite por la multidireccionalidad el uso de la velocidad.	
	Originalidad	X	X	No hay soluciones parecidas	X No hay soluciones parecidas
	Flexibilidad de respuestas		X	Se permite por la conexión espacial entre los volúmenes	X Se permite por la conexión espacial entre volúmenes.
	Aventura: soluciones arriesgadas		X	Soluciones arriesgadas formalmente	
	Variedad y heterogeneidad		X		
	Riqueza de alternativas		X		
	Capacidad de estructurar y desestructurar	X	X		X Se permite por la utilización del módulo en la jornada vespertina.

Tabla 8: Tabla realizada de acuerdo con las respuestas obtenidas. Elaboración propia, realizada en noviembre 2021. Las "x" significan que responden al indicador .

CONCLUSIONES AL CAPÍTULO

De acuerdo con los distintos resultados se concluye en lo siguiente:

Según las rutas de comparación, puede concluirse en que los conceptos que se utilizan en Diseño nivel de formación básica tienden a enfatizar los principios ordenadores que conducen a la simetría. Se necesita la base conceptual de Fundamento del diseño y los contenidos de los cursos de Diseño nivel de formación básica para entender los temas de Diseño arquitectónico 5.

Los conceptos que ayudan a salir de la simetría son el manejo de los espacios cóncavo y convexo para obtener profundidad, el uso de las líneas de tensión, las leyes de la Gestalt reflejadas en los sistemas abierto y cerrado, la figura pregnante, el peso visual, etcétera.

Que la base conceptual de Teoría de la forma es la misma, tanto para Diseño arquitectónico 5, jornada matutina, como para la jornada vespertina. La jornada vespertina enfatiza coherencia formal, dando como resultado composiciones más modulares.

El Proun es una herramienta creativa identificada por los estudiantes que de acuerdo con los resultados de las encuestas muestra un 8.5 de 10 donde el trabajo diario en los talleres es adecuado para facilitar el aprendizaje.

Por lo expuesto, se concluye en que la técnica del Proun utiliza los conceptos de Teoría de la forma y las características específicas del mismo, lo que hace que las composiciones de diseño sean más flexibles espacialmente; son soluciones novedosas, totalmente asimétricas, formalmente dinámicas, sin que los proyectos de los estudiantes se parezcan, es decir, todos son originales.

Experiencias en forma virtual.

Acompañamiento y guía del tutor.

El trabajo del docente es de tutoría, es acompañamiento de forma directa y presencial, pero a partir del año 2020, por razones de todos conocidas, ha sido de forma virtual, por medio de *Classroom*, herramienta que pudo adaptarse para el efecto. Se realizaron guías de trabajo con un seguimiento cotidiano. La didáctica fue la siguiente: se explicaba el tema, dando unos minutos para que los estudiantes hicieran bocetos de sus avances; se realizaba una asesoría individual para verificar si se había entendido el concepto. Al siguiente día los alumnos entregaban su tarea de acuerdo con la programación del curso. Uno de los aspectos favorables del trabajo en línea es que se puede llevar un récord del desempeño de los estudiantes, siendo más fácil asesorar, ya que todo el material queda grabado en las tareas de *Classroom*.

CONCLUSIONES GENERALES

Respuestas a las preguntas de investigación

1. ¿Es el Proun apropiado como herramienta creativa en el Diseño arquitectónico para los estudiantes de licenciatura de arquitectura de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Carlos de Guatemala?

- ~ El Proun responde a la teoría artística desde el camino de la abstracción de Kandinsky; está apoyado por los manifiestos Materialista, Suprematista y del Proun, porque reúne las características de los nuevos significados de los elementos del diseño, que están detallados en dichos manifiestos; a saber: la línea, el volumen y el color, favoreciendo el desarrollo del espacio continuo; por otra parte, el Proun está apoyado en las teorías de la Gestalt por ser un proceso de percepción constante.

- ~ Se responde afirmativamente a la pregunta de investigación, ya que el Proun es una herramienta creativa para el diseño arquitectónico, además responde a los siguientes indicadores de creatividad:
- ~ **Fluidez:** por las dinámicas de las ideas que van surgiendo durante todo el proceso.
- ~ **Flexibilidad:** al utilizar las diferentes caras del Proun, dada su característica principal, la ingravidez, se obtienen varios indicios de diseño; la adaptación a las diferentes escalas de aplicación en el diseño de conjuntos arquitectónicos, diseño de edificios y diseño de mobiliario.
- ~ **Originalidad:** de acuerdo con los ejemplos mostrados en la investigación, el uso del Proun ofrece soluciones novedosas que, por la asimetría, se pueden adaptar a condiciones de arquitectura contemporánea.
- ~ **Elaboración:** por el manejo de las interrelaciones de volúmenes como elementos ya funcionales dentro del proyecto arquitectónico al usar las texturas, planos, líneas, transparencias y llegar al detalle del mobiliario urbano.
- ~ También hemos podido confirmar que el Proun es una herramienta creativa, lo que se desprende de los resultados de las encuestas de investigación donde se obtiene un promedio de 8.5 puntos de 10 puntos totales.
- ~ Se demostró, además, que el uso del Proun y la libertad creadora le permite al estudiante hacer cambios en su realidad cognoscitiva, hacer uso de su intuición y de pensamiento divergente.

Lo anterior es confirmado por las cuatro rutas de evaluación:

- ~ **Ruta 1:** En los trabajos de Diseño de nivel de formación básica prevalecen los principios ordenadores que encaminan al diseño simétrico, especialmente radiaciones y el uso del módulo.
- ~ **Ruta 2:** De acuerdo con el ejercicio diagnóstico, las diferencias que se encuentran en Diseño de nivel de formación básica y teoría de la forma y Proun son: manejo del peso visual por forma, color, tamaño y dirección; el manejo de los sistemas abierto, cerrado y combinado; espacios cóncavo y convexo; las líneas de tensión, y las interrelaciones constructivistas.
- ~ **Ruta 3:** En cuanto a la comparación entre resultados de las jornadas matutina y vespertina de Diseño arquitectónico 5, aunque la base conceptual sea la misma en ambas jornadas, en los resultados de los proyectos presentan las siguientes diferencias: en la jornada vespertina se distingue el uso del módulo con el tema coherencia formal y en la jornada matutina se logran propuestas más dinámicas con flexibilidad, originalidad, riqueza de alternativas, que son los indicadores de la creatividad, incluso proyectos con características de complejidad como multidimensionalidad, multidireccionalidad, unidad en la diversidad y diversidad en la unidad, fractalidad y geometría proyectiva.
- ~ **Ruta 4:** Encuestas de opinión sobre las experiencias del uso de la técnica del Proun. De la pregunta: De 1 a 10, ¿cuál es el nivel de creatividad que encontró con la utilización del Proun?
- ~ Con un porcentaje del 8.5 y un intervalo de 8 a 9.45%, por lo que el Proun se considera una herramienta creativa para el diseño arquitectónico.
- ~ Es importante el proceso de bocetaje del visor del Proun al terreno.
- ~ Los indicadores de creatividad son: la riqueza de alternativas, la originalidad y la capacidad de estructurar y de desestructurar.
- ~ Los conceptos que ayudan a salir de la simetría son: utilizar las interrelaciones constructivistas, el uso del Proun.

2. ¿Es conveniente la experimentación en los talleres de teoría de la forma y Proun para la aprensión de contenidos para los estudiantes de la licenciatura de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala?

- ~ La respuesta a esta pregunta también es afirmativa, pues de acuerdo con los resultados de las encuestas, en las que se obtiene un promedio de 8.5 puntos de 10, los estudiantes respondieron que sí aprenden los conceptos al aplicarlos en sus modelos de los talleres diarios del curso, y adquieren también destrezas para respuestas rápidas. En cuanto al proceso cognoscitivo, se considera que este es el resultado de un proceso de experiencia, en el que se aplican la intuición, los conocimientos previos de los cursos anteriores acompañado de los pensamientos convergente y divergente.
- ~ Queda demostrado que el Proun se adapta al espacio complejo con características de estructuras que evolucionan hacia estados abiertos y conceptos como unidad en la diversidad, diversidad en la unidad, patrón y desvío, multidireccionalidad, multidimensionalidad, espacios fluidos y flexibles a varias funciones.

CONCLUSIONES PRODUCTO DE LA INVESTIGACIÓN

EN CUANTO A LA TEORÍA

Que las leyes de la Gestalt son la base para la identificación de las formas pregnantes en cuanto a la ley de Pregnancia, y las líneas de tensión y los sistemas, tanto abierto como cerrado con la ley de la totalidad.

Que los espacios cóncavo y convexo, el peso visual en cuanto al color, la forma y el tamaño apoyan en la profundidad en el diseño, base de la teoría de la forma y el Proun.

Que los elementos de diseño cambian de significado al adquirir versatilidad y dinamismo: la línea se toma como dirección y no como una sucesión de puntos, posee fuerza dinámica convirtiéndola en cinética; el volumen posee profundidad porque está compuesta por planos, esto permite la continuidad espacial entre los volúmenes y al mismo tiempo, espacios fluidos.

Que la luz como realidad pictórica en el color apoya la pregnancia de la forma, la proporción se maneja de forma intuitiva, la escala se adjudica en el momento de darle una función a la composición.

Que la ingravidez en el Proun permite captar todos sus visores y esto se aprovecha como un valor plástico estético dentro del diseño arquitectónico, para obtener múltiples respuestas para diseño en sus diferentes escalas (monumental, arquitectónica e íntima).

Que aparte de la flexibilidad en el uso de las diferentes escalas, se logra una composición armoniosa, como lo indican algunos teóricos de la arquitectura: hay una relación entre el todo con las partes y las partes con el todo.

Que es importante enfatizar que el diseño debe ser asimétrico, no tomando en cuenta los principios ordenadores vistos en Diseño nivel de formación básica.

EN LA PRÁCTICA

Que los Proun se han basado en la teoría de las vanguardias y sus manifiestos, y en la Facultad de Arquitectura de la USAC se han hecho variaciones en su implementación; como ejemplo, el uso de los colores, ya que no solo se utilizan los colores propios del suprematismo, sino que se usan escalas de negros a grises más un color contrastante.

Que se ha hecho énfasis en la velocidad dentro de las interrelaciones constructivistas para dar más efecto de explosión en los Proun y que mientras más elementos tenga, mayor será el potencial para obtener visores y, por ende, indicios.

Que se necesita la base conceptual de los contenidos de Diseño de formación básica para la mejor comprensión de los temas de Teoría de la forma y Proun, y la definición de respuestas funcionales, ya que se trabaja de la forma a la función.

RECOMENDACIONES

- Al curso de Diseño arquitectónico 5 se recomienda unificar conceptos de diseño, tomar el Proun como una técnica de diseño dentro del proceso de aprendizaje, posterior a los temas de Teoría de la forma, tomando en cuenta los pasos para los talleres del Proun y, así, homogeneizar ambas jornadas.
- Se recomienda incluir la siguiente propuesta de evaluación para la creatividad en las matrices que se utilizan en el curso, como un complemento de los aspectos formales.

Propuesta de matriz para evaluación de los indicadores de creatividad para los proyectos de diseño arquitectónico 5

Posterior a la investigación, luego de profundizar sobre los conceptos que definen la creatividad como originalidad, novedad, susceptible a múltiples respuestas, etc. Como aporte a la carrera de Arquitectura se propone una matriz para evaluar dichos indicadores, considerando que es complicado evaluar ese aspecto en los trabajos de los estudiantes.

Se mantienen los temas que se han estado calificando (especialmente los de aspecto funcional). Se intenta evaluar las características que tienen que ver con la creatividad y la expresión final y plástica de los proyectos.

		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		20	40	60	80	100
INDICADORES DE CREATIVIDAD	FLEXIBILIDAD							
	ORIGINALIDAD							
	FLUIDEZ							
	ELABORACIÓN							
ASPECTOS FORMALES	UNIDAD EN LA COMPOSICIÓN							
	PROPORCIÓN Y ESCALA							
	TRAZO COHERENTE A LINEAS DE TENSIÓN							
	ARTICULACIÓN DE VOLÚMENES							
	JUEGO DE LUZ Y DE SOMBRA							
	GEOMETRÍA EUCLIDIANA							
ASPECTOS FUNCIONALES	ANÁLISIS CELULAR							
	SECUENCIA Y FRECUENCIA							
	ZONIFICACIÓN							
	CIRCULACIONES							

Tabla 9. Fuente: Elaboración propia, realizada en noviembre de 2021.

Con base al postulado de José Villagrán García, como se trató en el Capítulo 4, en cuanto a la proporción: “la belleza de la obra estará en la composición, en la perfecta armonía de las partes y del conjunto con la misteriosa ley de las proporciones estéticas... componer, lo mismo en el campo nuestro que en todas las artes es combinar los medios propios de un arte en sentido de una expresión artística. Si la composición no alcanza armonía en su combinación no hay expresión artística y por lo mismo no habrá composición, sino yuxtaposición de medios”.⁷⁹ Basado en lo anterior se propone la siguiente matriz de evaluación para los aspectos que, de acuerdo con la investigación, definen una obra creativa y armoniosa (Tabla 9, página anterior).

A los profesores en específico, se les recomienda realizar talleres que permitan al estudiante experimentar con la propuesta morfológica de sus proyectos, dentro de un ambiente que promueva la creatividad y la libertad.

A los profesores de Diseño de nivel de formación profesional general, que se dé continuidad a la herramienta del Proun en los siguientes semestres; que se promueva al profesor para escribir sobre diseño arquitectónico.

A los profesores de Diseño nivel de formación profesional específico que se retomen los proyectos de geometría euclidiana y proyectiva para analizar las estructuras y poder utilizar este tipo de morfología dentro de sus anteproyectos.

79 José Villagrán García. Teoría de la Arquitectura. UNAM. México, 1989. 364.

ANEXO 1: MANIFIESTO MATERIALISTA QUE RESPONDE AL CONSTRUCTIVISMO RUSO

MANIFIESTO CONSTRUCTIVISTA. NAUM GABO / ANTOINE PEVSNER En el torbellino de nuestros días activos, más allá de las cenizas y de las ruinas del pasado, ante las cancelas de un futuro vacío, nosotros proclamamos ante vosotros, artistas, pintores, escultores, músicos, actores y poetas, ante vosotros, personas para las que el Arte no es solo una mera fuente de conversación, sino el manantial mismo de una real exaltación, nuestra convicción y los hechos. Hay que sacar al Arte del callejón sin salida en que se halla desde hace veinte años. El progreso del saber humano con su potente penetración en las leyes misteriosas del mundo, iniciada a comienzos de este siglo, el florecimiento de una nueva cultura y de una nueva civilización, con un excepcional (por primera vez en la historia) movimiento de las masas populares hacia la posesión de las riquezas naturales, movimiento que abraza al pueblo en estrecha unión, y, por último, pero no menos importante, la guerra y la revolución (corrientes purificadoras de una era futura) nos ha llevado a considerar las nuevas formas de una vida que ya late y actúa. ¿Cómo contribuye el Arte a la época actual de la historia del hombre? ¿Posee los medios necesarios para dar vida a un nuevo Gran Estilo? ¿O supone acaso que la nueva época puede acoger una nueva creación sobre los cimientos de la antigua? A pesar de las instancias del espíritu renaciente de nuestro tiempo, el Arte se alimenta de impresiones, de apariencia exterior, y vaga impotente entre el naturalismo y el simbolismo, entre el romanticismo y el misticismo. Los intentos realizados por cubistas y por futuristas para sacar a las artes figurativas del fango del pasado solo han producido nuevos desencantos. El cubismo, que había partido de la simplificación de la técnica representativa, acaba por encallar en el análisis. El revuelto mundo de los cubistas, despedazado por la anarquía intelectual, no puede satisfacer a quienes, como nosotros, ya hayan realizado la revolución y están construyendo y edificando un mundo nuevo. Se puede sentir interés por las experiencias de los cubistas, pero no adherirse a su movimiento, pues estamos convencidos de que sus experiencias solo arañan la superficie del Arte y no la penetran hasta sus raíces, y también nos parece evidente que su resultado final no conduce más que a la misma representación superada, al mismo volumen superado y, una vez más, a la misma superficie decorativa. En sus tiempos, se hubiera podido exaltar el futurismo por el nuevo aire que aportó su anunciada revolución en el Arte, por su crítica demoledora del pasado; como único modo de asaltar las barricadas artísticas del buen gusto, exigía mucha dinamita; pero no se puede construir un sistema artístico sobre una sola frase revolucionaria. Bien mirado, tras la fachada del futurismo solo había un vacío charlatán, un tipo hábil y equívoco, hinchado de palabras como patriotismo, militarismo, desprecio por la mujer y parecidas sentencias provincianas. En cuanto a los problemas estrictamente pictóricos, el futurismo no pudo hacer más que repetir los esfuerzos, que ya fueron inútiles con los impresionistas, por fijar en el lienzo un reflejo puramente óptico. Hoy todos sabemos que el simple registro gráfico de una secuencia de movimientos momentáneamente fijados no puede recrear el movimiento. Solo recuerda el latido de un cuerpo muerto. El pomposo eslogan de la velocidad fue un clarín de guerra para los futuristas. Admitimos la sonoridad de tal eslogan y comprendemos muy bien que es superior al más potente eslogan provinciano. Pero intentad preguntar a un futurista cómo se imagina la velocidad, e inmediatamente aparecerá todo un arrenal de locos automóviles y depósitos de chirriantes vagones y alambres intrincados, el estruendo y el ruido de calles atestadas de vehículos. ¿Es necesario convencer a los futuristas de que todo ello no ocurre por la velocidad y sus ritmos? Mirad un rayo de sol, la más inmóvil de las fuerzas inmóviles. Tiene una velocidad de 300000 kilómetros por segundo. Observad nuestro firmamento estelar que el rayo atraviesa... ¿Qué son nuestros depósitos comparados con los del universo? ¿Qué son nuestros trenes terrestres comparados con los veloces trenes de las galaxias? Ciertamente, todo el estruendo de los futuristas acerca de

la velocidad es un hecho demasiado sabido, pero desde el momento en que el futurismo proclamo que Espacio y Tiempo son los muertos de ayer, se hundió en la oscuridad de las abstracciones. Ni el futurismo ni el cubismo han ofrecido a nuestro tiempo lo que se esperaba de ellos. Salvo estas dos escuelas artísticas, nuestro pasado reciente no ha ofrecido nada importante ni interesante. Pero la vida no espera; las generaciones no cesan de crecer, y nosotros, que sucedemos a los que entraron en la historia y poseemos los resultados de sus experiencias, sus errores y sus éxitos, después de años de experiencias semejantes a siglos, proclamamos: ningún movimiento artístico podrá afirmar la acción de una nueva cultura en desarrollo hasta que los mismos fundamentos del Arte estén contruidos sobre las verdaderas leyes de la vida, hasta que todos los artistas digan con nosotros: Todo es ficción, solo la vida y sus leyes son auténticas, y en la vida solo lo que es activo es maravilloso y capaz, fuerte y justo, porque la vida no conoce belleza en cuanto medida estética. La más grande belleza es una existencia efectiva. La vida no conoce ni el bien ni el mal ni la justicia como medida moral..., la necesidad es la mayor y más justa de todas las morales. La vida no conoce verdades racionales abstractas como metro de conocimiento: el hecho es la mayor y más segura de las verdades. Estas son las leyes de la vida. ¿Puede el Arte soportar tales leyes si se construye sobre la abstracción, el espejismo, la ficción? Nosotros decimos: Espacio y tiempo han renacido hoy para nosotros. Espacio y tiempo son las únicas formas sobre las cuales la vida se construye, y sobre ellos, se debe edificar el Arte. Perecen los Estados y los sistemas políticos y económicos; las ideas se derrumban bajo la fuerza de los siglos, pero la vida es fuerte y crece y el tiempo prosigue en su continuidad real. ¿Quién nos mostrará formas más eficaces que estas? ¿Quién será el genio que nos dé cimientos más sólidos que estos? ¿Qué genio nos contará una leyenda más maravillosa que la fábula prosaica que se llama vida? La actuación de nuestras percepciones del mundo en forma de espacio y tiempo es el único objetivo de nuestro arte plástico. No medimos nuestro trabajo con el metro de la belleza y no lo pesamos con el peso de la ternura y de los sentimientos. Con la plomada en la mano, con los ojos infalibles como dominadores, con un espíritu exacto como un compás, edificamos nuestra obra del mismo modo que el universo conforma la suya, del mismo modo que el ingeniero construye los puentes y el matemático elabora las fórmulas de las orbitas. Sabemos que todo tiene una imagen propia esencial: la silla, la mesa, la lampara, el teléfono, el libro, la casa, el hombre. Son mundos completos con sus ritmos y sus órbitas. Por esto, en la creación de los objetos les quitamos las etiquetas del propietario, totalmente accidental y postiza, y solo dejamos la realidad del ritmo constante de las fuerzas contenidas en ellos. 1. Por ello, en la pintura renunciamos al color como elemento pictórico: el color es la superficie óptica idealizada de los objetos; es una impresión exterior y superficial; es un accidente que nada tiene en común con la esencia más íntima del objeto. Afirmamos que la tonalidad de la sustancia, es decir, su cuerpo material que absorbe la luz es la única realidad pictórica. 2. Renunciamos a la línea como valor descriptivo: en la vida no existen líneas descriptivas; la descripción es un signo humano accidental en las cosas, no forma una unidad con la vida esencial ni con la estructura constante del cuerpo. Lo descriptivo es un elemento de ilustración gráfica, es decoración. Afirmamos que la línea solo tiene valor como dirección de las fuerzas estáticas y de sus ritmos en los objetos. 3. Renunciamos al volumen como forma espacial pictórica y plástica: no se puede medir el espacio con el volumen, como no se puede medir un líquido con un metro. Miremos el espacio... ¿Qué es sino una profundidad continuada? Afirmamos el valor de la profundidad como única forma espacial pictórica y plástica. 4. Renunciamos a la escultura en cuanto masa entendida como elemento escultural. Todo ingeniero sabe que las fuerzas estáticas de un cuerpo sólido y su fuerza material no dependen de la cantidad de masas; por ejemplo: una vía de tren, una voluta en forma de T, etc... Pero vosotros, escultores de cada sombra y relieve, todavía os aferráis al viejo prejuicio según el cual no es posible liberar el volumen de la masa. Aquí, en esta exposición, tomamos cuatro planos y obtenemos el mismo volumen que si se tratase de cuatro toneladas de masa. Por ello, reintroducimos

en la escultura la línea como dirección y en esta afirmamos que la profundidad es una forma espacial. 5. Renunciamos al desencanto artístico enraizado desde hace siglos, según el cual los ritmos estáticos son los únicos elementos de las artes plásticas. Afirmamos que en estas artes está el nuevo elemento de los ritmos cinéticos en cuanto formas basilares de nuestra percepción del tiempo real. Estos son los cinco principios fundamentales de nuestro trabajo y de nuestra técnica constructiva. Hoy proclamamos ante todos vosotros nuestra fe. En las plazas y en las calles exponemos nuestras obras, convencidos de que el arte no debe seguir siendo un santuario para el ocioso, una consolación para el desesperado ni una justificación para el perezoso. El arte debería asistirnos allí donde la vida transcurre y actúa: en el taller, en la mesa, en el trabajo, en el descanso, en el juego, en los días laborales y en las vacaciones, en casa y en la calle, de modo que la llama de la vida no se extinga en la humanidad. No buscamos consuelo ni en el pasado ni en el futuro. Nadie puede decirnos cuál será el futuro ni con cuáles instrumentos se le puede comer. Es imposible no engañarse sobre el futuro y sobre él se pueden decir cuantas mentiras se quieran. Para nosotros, los gritos sobre el futuro equivalen a las lágrimas sobre el pasado. El repetido sueño con los ojos abiertos de los románticos. El delirio simiesco del viejo sueño paradisíaco con atuendos contemporáneos. Quien hoy se ocupe del mañana se ocupa en no hacer nada. Y quien mañana no nos dé nada de lo que haya hecho hoy no es de ninguna utilidad para el futuro. El hoy pertenece al hecho. Lo tendremos en cuenta también mañana. Dejemos el pasado a nuestras espaldas como una carroña. Dejemos el futuro a los profetas. Nosotros nos quedaremos con el hoy. Naum Gabo, Antoine Pevsner.

http://blogs.fad.unam.mx/asignatura/raquel_garcia/wp-content/uploads/2016/03/283230792-Manifiesto-Constructivista.pdf

http://blogs.fad.unam.mx/asignatura/raquel_garcia/wp-content/uploads/2015/03/Manifiesto-Suprematista-Casimir-Malevich.pdf

ANEXO 2: MANIFIESTO SUPREMATISTA, CASIMIR S. MALEVICH

Manifiesto Suprematista Casimir S. Malevich. Por suprematismo entiendo la supremacía de la sensibilidad pura en las artes figurativas. Los fenómenos de la naturaleza objetiva en sí misma, desde el punto de vista de los suprematistas carecen de significado; en realidad, la sensibilidad como tal es totalmente independiente del ambiente en que surgió. La llamada "concretización" de la sensibilidad en la conciencia significa, en verdad, una concretización del reflejo de la sensibilidad mediante una representación natural. Esta representación no tiene valor en el arte del suprematismo. Y no solo en el arte del suprematismo, sino en el arte en general, porque el valor estable y auténtico de una obra de arte (sea cual sea la escuela a que pertenezca) consiste exclusivamente en la sensibilidad expresada. El naturalismo académico, el naturalismo de los impresionistas, el cezannismo, el cubismo, etc..., en cierta medida, no son nada más que métodos dialécticos que, por sí mismos, no determinan en absoluto el valor específico de la obra de arte. Una representación objetiva en sí misma (es decir, lo objetivo como único fin de la representación) es algo que nada tiene que ver con el arte; y, sin embargo, la utilización de lo objetivo en una obra de arte no excluye que tal obra tenga un altísimo valor artístico. Pero para el suprematista siempre será válido aquel medio expresivo que permita que la sensibilidad se exprese de modo posiblemente pleno como tal, y que sea extraño a la objetividad habitual. Lo objetivo en sí mismo no tiene significado para el suprematismo, y las representaciones de la conciencia no tienen valor para él. Decisiva es, en cambio, la sensibilidad; a través de ella el arte llega a la representación sin objetos, al suprematismo. Llega a un desierto donde nada es reconocible, excepto la sensibilidad. El artista se ha desembarazado de todo lo que determinaba la estructura objetivo-ideal de la vida y del arte: se ha liberado de las ideas, los conceptos y las representaciones, para escuchar solamente la pura sensibilidad. El arte del pasado,

sometido (por lo menos en el extranjero) al servicio de la religión y del Estado, debe renacer a una vida nueva en el arte puro (no aplicado) del suprematismo, y debe construir un mundo nuevo, el mundo de la sensibilidad. Cuando en 1913, a lo largo de mis esfuerzos desesperados por liberar al arte del lastre de la objetividad, me refugié en la forma del cuadrado y expuse una pintura que no representaba más que un cuadrado negro sobre un fondo blanco, los críticos y el público se quejaron: "Se perdió todo lo que habíamos amado. Estamos en un desierto. ¡Lo que tenemos ante nosotros no es más que un cuadrado negro sobre fondo blanco!" Y buscaban palabras aplastantes para alejar el símbolo del desierto y para reencontrar en el cuadrado muerto la imagen preferida de la realidad, la objetividad real y la sensibilidad moral. La crítica y el público consideraban a este cuadrado incomprensible y peligroso... Pero no se podía esperar otra cosa. La ascensión a las alturas del arte no objetivo es fatigosa y llena de tormentos y, sin embargo, nos hace felices. Los contornos de la objetividad se hundían cada vez más a cada paso, y, al fin, el mundo de los conceptos objetivos, todo lo que habíamos amado y de lo que habíamos vivido, se vuelve invisible. Ya no hay imágenes de la realidad, ya no hay representaciones ideales; ¡no queda más que un desierto! Pero ese desierto está lleno del espíritu de la sensibilidad no-objetiva, que todo lo penetra. Yo también me sentí presa de una inquietud, que asumió las proporciones de la angustia, cuando tuve que abandonar el mundo de la voluntad y de la representación en el que había vivido y creado y en cuya realidad había creído. Pero el éxtasis de la libertad no-objetiva me empujó al desierto donde no existe otra realidad que la sensibilidad, y, así, la sensibilidad se convirtió en el único contenido de mi vida. Lo que yo expuse no era un "cuadrado vacío", sino la percepción de la inobjetividad. Reconocí que la cosa y la representación habían sido tomadas por la imagen misma de la sensibilidad y comprendí la falsedad del mundo de la voluntad y de la representación. La botella de leche, ¿es el símbolo de la leche? El suprematismo es el arte puro reencontrado, ese arte que, con el andar del tiempo, se ha vuelto invisible, oculto por la multiplicación de las cosas. Me parece que el arte de Rafael, de Rubens, de Rembrandt, etc..., para la crítica y el público no es más que una concretización de cosas innumerables, que hicieron invisible el verdadero valor encerrado en la sensibilidad inspiradora. Solo la admiración por el virtuosismo de la representación objetiva sigue viva. Si fuera posible extraer de las obras de los grandes maestros de la pintura la sensibilidad expresada en ellas -es decir, su valor efectivo- y esconderla, los críticos, el público y los estudiosos del arte ni siquiera se darían cuenta de ello. Por tanto, no hay que maravillarse si mi cuadrado parecía falto de contenido. Si se quiere juzgar una obra de arte basándose en el virtuosismo de la representación objetiva, es decir, de la vivacidad de la ilusión, y se cree descubrir el símbolo de la sensibilidad inspiradora en la misma representación objetiva, nunca se podrá llegar al placer de fundirse con el auténtico contenido de una obra de arte. La mayoría de la gente vive todavía en la convicción de que la renuncia a la imitación de la amadísima realidad significa la ruina del arte, y, por tanto, observa con angustia cómo el odiado elemento de la sensibilidad pura -de la abstracción sigue ganando terreno. El arte ya no quiere estar al servicio de la religión ni del Estado; no quiere seguir ilustrando la historia de las costumbres, no quiere saber nada del objeto como tal, y cree poder afirmarse sin la cosa (por tanto, sin la fuente válida y experimentada de la vida), sino en sí y por sí. La sustancia y el significado de cualquier creación artística son menospreciados continuamente, precisamente como la sustancia del trabajo figurativo en general: y ello es así porque el origen de cualquier creación de forma está siempre, por doquier y solo, en la sensibilidad. Las sensaciones nacidas en el ser humano, son más fuertes que el mismo hombre; deben interrumpir a la fuerza, a toda costa; deben adquirir una forma, deben ser comunicadas y situadas. La invención del aeroplano tiene su origen en la sensación de la velocidad, del vuelo que ha tratado de asumir una forma, una figura; en efecto, el aeroplano no fue construido para el transporte de cartas comerciales entre Berlín y Moscú, sino para obedecer al impulso irresistible de la percepción de la velocidad. Naturalmente, cuando se trata de demostrar el origen y el fin de un valor, el estómago vacío, y la razón

que está a su servicio deben tener siempre la última palabra. Pero esto es algo muy distinto. Esto también vale para el arte figurativo, es decir, para el arte, reconocido como tal, de la pintura. En la imagen artística retratada por el señor Müller, o sea, en la representación genial de la florista de la Potsdamer Platz, ya no se ve nada de la verdadera sustancia del arte ni de la sensibilidad inspiradora. Aquí la pintura es la dictadura de un método de representación, cuya única finalidad es presentar al señor Müller el ambiente en el que él vive y sus conceptos. El cuadrado negro sobre fondo blanco fue la primera forma de expresión de la sensibilidad no-objetiva: cuadrado=sensibilidad; fondo blanco=la Nada, lo que está fuera de la sensibilidad. Y, sin embargo, la mayoría de la gente considera la ausencia de objetos como el final del arte y no reconoce el hecho inmediato de la sensibilidad hecha forma. El cuadrado de los suprematistas y las formas derivadas de él se pueden comparar a los signos del hombre primitivo, que en su conjunto no querían ilustrar, sino representar la sensibilidad del ritmo. El suprematismo no ha creado un mundo nuevo de la sensibilidad, sino una nueva representación inmediata del mundo de la sensibilidad en sentido general. El cuadrado se modifica para formar figuras nuevas cuyos elementos se componen de una u otra manera según las normas de la sensibilidad inspiradora. Si nos detenemos a mirar una columna antigua, cuya construcción, en el sentido de la utilidad, carece ya de significado, podemos descubrir en ella la forma de una sensibilidad pura. Ya no la consideramos como una necesidad arquitectónica, sino como una obra de arte. La vida práctica, a la manera de un vagabundo sin techo, penetra en todas las formas artísticas y cree su motivo y su fin. Pero el vagabundo no reside mucho tiempo en el mismo sitio, y cuando se va (es decir, cuando la valoración práctica de una obra de arte ya no parece oportuna) la obra de arte vuelve a adquirir su pleno valor. En los museos se colocan y cuidan celosamente las obras de arte antiguo, no porque se las quiera conservar con fines prácticos, sino para gozar de su eterno valor artístico. La diferencia entre el arte antiguo y el nuevo, sin objeto y sin utilidad, consiste en el hecho de que el pleno valor artístico del primero solo se reconoce cuando la vida, en busca de nuevas utilidades, lo abandona, mientras que el elemento artístico no aplicado del segundo corre delante de la vida y abre de par en par a la puerta a la valoración práctica. Y he aquí el nuevo arte no-objetivo como expresión de la sensibilidad pura, que no tiende hacia valores prácticos, ni hacia ideas, ni hacia ninguna tierra prometida. La belleza de un templo antiguo no procede del hecho de que sirviera de asilo a un determinado sistema de vida, o a la religión correspondiente, sino de su forma se deriva de una percepción pura de relaciones plásticas. Tal percepción artística (que en la construcción del templo se hizo forma) es preciosa y viva para nosotros en todos los tiempos, mientras que el sistema de vida en el que el templo se construyó ya está muerto. Hasta ahora, la vida y sus formas de manifestarse se tomaban en consideración desde dos puntos de vista: desde el material y desde el religioso. Se podía pensar que el arte debiera llegar a ser el tercer ángulo visual de la vida, con iguales derechos a los de los dos primeros; pero, en la práctica, el arte (como una potencia de segundo orden) se pone al servicio de los que observan el mundo y la vida desde uno de los dos primeros puntos de vista. Tal estado de cosas contrasta extrañamente con el hecho de que el arte tiene una parte precisa en la vida de todas las edades y en todas las circunstancias, y que solo las obras de arte son perfectas y de vida eterna. El artista crea con los medios más primitivos (con carbón, cerdas, madera, cuerdas de tripas o de metal), lo que la mecánica más refinada y más práctica jamás será capaz de crear. Los partidarios de lo práctico creen que pueden considerar el arte como la apoteosis de la vida (de la vida práctica, por supuesto). En el centro de tal apoteosis está el señor Müller, o más bien la imagen del señor Müller (es decir, la imagen de la imagen de la vida). La máscara de la vida oculta el verdadero rostro del arte. Para nosotros el arte no es lo que podría ser. Mientras tanto, el mundo mecanizado según criterios de utilidad podría ser efectivamente útil si tratase de procurar a cada uno de nosotros el máximo de tiempo libre a fin de que el hombre pueda cumplir su único y efectivo deber, aquel para el que nació, es decir, la creación artística. Los que exigen construcción de cosas más

útiles y más prácticas, queriendo vencer al arte o hacerlo esclavo, deberían tomar en consideración de que no existen cosas prácticas definitivamente construidas. ¿No bastan las experiencias de milenios para demostrar que lo práctico de las cosas dura bien poco? Todo lo que se puede ver en los museos expresa de manera inequívoca el hecho de que ninguna cosa corresponde verdaderamente a su finalidad. ¡De otro modo nunca descansaría en un museo! Y si una vez pareció cómoda y práctica, era solo porque todavía no se conocía nada más cómodo. ¿Tenemos acaso el menor motivo para admitir que las cosas que hoy nos parecen prácticas y cómodas no estarán superadas mañana? Y después de todo esto, el hecho de que las obras de arte más antiguas hoy no parezcan menos bellas y menos evidentes que hace miles de años, ¿no merece ser tomado en consideración? Los suprematistas han abandonado por su propia iniciativa la representación objetiva para llegar a la cima del verdadero arte no disfrazado y para admirar desde allí la vida a través del prisma de la pura sensibilidad artística. En el mundo de la objetividad nada hay tan firme y seguro como creemos verlo en nuestra conciencia. Nuestra conciencia no reconoce nada que esté construido a priori y para toda la eternidad. Todo lo firme se deja desplazar y transportar a un orden nuevo en un primer momento desconocido. ¿Por qué no se podría colocar todo ello en un orden artístico? Las varias sensaciones que se completan y se contrastan, o mejor, las representaciones y los conceptos que surgen en forma visionaria en nuestra conciencia como reflejos de tales sensaciones, están en constante lucha entre sí: la sensación de Dios contra la del Diablo; la sensación del hambre contra la de lo bello; la sensación de Dios tiende a vencer a la del diablo, y, al mismo tiempo, a la del cuerpo, y trata de hacer creíble la decadencia de los bienes terrenales y el eterno señorío de Dios. También el arte está condenado si no está al servicio del culto de Dios (de la Iglesia). De la sensación de Dios surgió la religión, y de la religión surgió la Iglesia. De la sensación del hambre surgieron los criterios de lo práctico y de tales conceptos surgieron los oficios y las industrias. Ahora bien, las Iglesias y las industrias trataron de explotar en su propio interés las capacidades figurativas del arte, sacando de ellas cebos eficaces para sus productos (para los ideales-materiales y para los puramente materiales). Así se unió lo útil a lo agradable, como suele decirse. El conjunto de los reflejos de las varias sensaciones en la conciencia determina la concepción del mundo del ser humano. Dado que las sensaciones que influyen en el ser humano son distintas en las distintas épocas, se puede observar los más maravillosos cambios en la "Concepción del Mundo": el ateo se vuelve temeroso de Dios: el temeroso de Dios pierde la fe, etc... En cierta medida el ser humano se puede comparar a un radioreceptor complejo, que intercepta y emite una serie de ondas de sensaciones diversas, cuyo conjunto determina la susodicha visión del mundo. Con ello, el juicio sobre los valores de la existencia se vuelve absolutamente variable. Solo los valores artísticos resisten a la corriente alternada de las diversas tendencias del juicio; de modo que, por ejemplo, las imágenes de santos o de dioses pueden ser guardadas sin vacilar en las colecciones de los ateos, desde el momento en que en ellas se manifiesta la sensibilidad artística ya reconocida como pura forma (y, efectivamente, se guardan). Por tanto, tenemos continuamente nuevas ocasiones para convencernos de que las disposiciones nuestra conciencia -el "crear" práctico- dan vida a valores siempre distintos (es decir, valores desvalorizados), y que nada, salvo la expresión de la pura sensibilidad subconsciente o consciente (o sea, nada más que el crear artístico), es capaz de hacer palpables los valores absolutos. Así pues, se podría llegar a una auténtica practicidad en el sentido más elevado de la palabra, si se adjudicase a esa sensibilidad consciente o subconsciente el privilegio de la disposición figurativa. Nuestra vida es una representación teatral en la que la sensibilidad no objetiva se representa mediante la aparición objetiva. El patriarca no es más que un actor que quiere comunicar, mediante actos y palabras, una sensación religiosa (o más bien la forma religiosa de un reflejo de la sensación). El empleado, el herrero, el soldado, el contable, el general son partes de esta o aquella obra de teatro, representada por los personajes correspondientes, en la que los actores son arrebatados por tal éxtasis que confunden el drama (y su

papel en él) con la vida misma. El verdadero rostro del ser humano se revela con dificultad a nuestros ojos; y si se interpela a alguien preguntándole quién es, responde: "Soy ingeniero, campesino, etc."; en suma, responde con la definición del papel que interpreta en algún drama de las sensaciones. Semejante indicación del papel asumido también consta en el pasaporte junto al nombre y apellidos, de modo que resulte evidente y fuera de duda el hecho sorprendente de que el propietario del pasaporte es el ingeniero Iván y no el pintor Casimir. Finalmente, cada persona sabe muy poco de sí misma, porque el verdadero rostro humano no es reconocible tras la máscara que se considera el verdadero rostro. La filosofía del suprematismo tiene todas las razones para desconfiar tanto de la máscara como del verdadero rostro, porque en general está contra la realidad del rostro humano, o sea, de la figura humana. Los artistas siempre se sirvieron preferentemente del rostro humano en sus representaciones, porque en él creyeron encontrar la mejor posibilidad de expresar sus propias sensaciones (la mímica multilateral, elástica y plena de expresiones ofrece, en efecto, tales posibilidades). Y, sin embargo, los suprematistas han abandonado las representaciones del rostro humano y del objeto naturalista en general, y han buscado signos nuevos para interpretar la sensibilidad inmediata y no los reflejos convertidos en forma de las distintas sensaciones, y ello porque el suprematista no mira ni toca: solamente percibe. Así pues, podemos ver que, entre el siglo XIX y el XX, el arte descarga el lastre de las ideas religiosas y estatales que hasta esta época se había visto obligado a cargar, y así llega hasta él mismo, a la forma correspondiente a su verdadera sustancia, convirtiéndose en el tercer ángulo visual o punto de vista autónomo, con los mismos derechos que los otros dos ángulos visuales ya citados. Antes y después, la sociedad estaba convencida de que el artista hacía cosas sin necesidad ni sentido de lo práctico; y no pensaba que tales cosas no prácticas resisten el paso de los milenios y siguen siendo actuales, mientras que las cosas necesarias y prácticas solo tienen pocos días de vida. La sociedad no ha deducido de ello que no conozca el valor efectivo de las cosas; y este hecho se ha convertido en la causa de los crónicos fracasos de cualquier practicidad. Los seres humanos podrían llegar a un verdadero y absoluto orden en sus relaciones recíprocas solo si quisieran formarlo y realizarlo en el espíritu de los valores inmortales. Después de todo esto, es evidente que el elemento artístico debería ser tomado en consideración, bajo todos los puntos de vista, como algo decisivo; al no ser así, las relaciones humanas estarán dominadas en todos los campos de la vida, no tanto por la anhelada tranquilidad del orden absoluto, cuanto por la confusión de los órdenes provisionales, ya que el orden provisional viene determinado por los criterios de los conocimientos contemporáneos, y tales criterios, como sabemos, son los que más varían. De todo ello resulta evidente, además, que también las obras de arte aplicadas a la vida práctica, o bien usadas en la vida práctica, quedan en cierta medida desvalorizadas. Solo cuando se liberen del peso de la eventual valoración práctica (es decir, cuando sean colocadas en un museo), y no antes, se reconocerá su valor auténtico (artístico). Las sensaciones de correr, estar parado o sentado son, ante todo, sensaciones plásticas, que estimulan la creación de los objetos de uso correspondientes, determinando también sus aspectos esenciales.

La mesa, la cama o la silla no son objetos útiles, sino formas de sensaciones plásticas. Por tanto, la convicción general de que todos los objetos de uso cotidiano son el resultado de reflexiones prácticas se basa en presupuestos falsos. Tenemos innumerables ocasiones para convencernos de que nunca somos capaces de conocer la efectiva practicidad de las cosas, y de que nunca conseguiremos construir un objeto verdaderamente práctico y correspondiente a su fin. Es probable que solo podamos percibir la sustancia de una absoluta correspondencia con la finalidad, pero solo en cuanto tal percepción o sensibilidad es siempre no objetiva. Todas las investigaciones que tienden a conocer la correspondencia con la finalidad de la objetividad son utópicas. La tendencia a encerrar la sensibilidad de una representación consciente, o a sustituirla por tal representación llevándola a una con-

creta forma utilitaria, ha tenido como consecuencia la realización de todas aquellas cosas correspondientes a la finalidad que, en verdad, han sido de muy poca utilidad, convirtiéndose en algo ridículo de un día a otro. Nunca se repetirá bastante que los valores absolutos y reales pueden surgir exclusivamente de una pura creación artística, ya sea consciente o inconsciente. El arte nuevo del suprematismo, que ha creado formas y relaciones de formas nuevas a base de percepciones transformadas en figuras, cuando tales formas y relaciones de formas se transmiten del plano del lienzo al espacio, se convierte en arquitectura nueva. El suprematismo, tanto en pintura como en arquitectura, es libre de toda tendencia social o material. Toda idea social, por grande y significativa que pueda ser, nace de la sensación del hambre; toda obra de arte, por mediocre y sin significado que sea en apariencia, nace de la sensibilidad plástica. Sería hora de reconocer, por fin, que los problemas del arte, los del estómago y los del sentido común están muy alejados unos de otros. Ahora que el arte ha llegado a ser él mismo, a su forma pura, no aplicada, por la vida del suprematismo, y que ha reconocido la infalibilidad de la sensibilidad no objetiva, ahora intenta erigir un nuevo y verdadero orden, una nueva visión del mundo. Ha reconocido la no-objetividad del mundo y, en consecuencia, ya no se esfuerza en proveer de ilustraciones a la historia de las costumbres. La sensibilidad no-objetiva fue en todos los tiempos la única fuente de la creación de una obra de arte; desde tal punto de vista el suprematismo no ha aportado nada nuevo; pero el arte del pasado, aplicado a la objetividad, acogió sin proponérselo una larga serie de sensaciones extrañas a su sustancia. El árbol sigue siendo árbol, aunque el búho construya a su nido en una cavidad de su tronco.

El suprematismo, pues, abre al arte nuevas posibilidades, ya que, al cesar la llamada consideración por la correspondencia con el objetivo, se hace posible transportar al espacio una percepción plástica reproducida en el plano de una pintura. El artista, el pintor, ya no está ligado al lienzo, al plano de la pintura, sino que es capaz de trasladar sus composiciones de la tela al espacio.

http://blogs.fad.unam.mx/asignatura/raquel_garcia/wp-content/uploads/2015/03/Manifiesto-Suprematista-Casimir-Malevich.pdf

ANEXO 3: PLANTEAMIENTO DE EJERCICIO DE ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL TALLER 1 DIAGNÓSTICO Y TALLERES DE TEORÍA DE LA FORMA

ENTRE LAS CONCLUSIONES QUE ESCRIBIERON LOS ESTUDIANTES DE ACUERDO CON AL PLANTEAMIENTO ANTERIOR

PRIMER SEMESTRE 2018

- La utilización del Proun lo convierte en un generador de volúmenes, ideas y creatividad.
- Las posibilidades se multiplican en cada ángulo de visión del Proun
- El Proun ayuda a mejorar la capacidad de análisis de la concepción formal de un volumen a partir de formas abstractas que se obtienen de los visores.
- Ayuda al estudiante a salir de un diseño convencional en una composición asimétrica.
- Con el uso del Proun se busca el caos.
- Después de tener los conocimientos del constructivismo ruso y el Proun el resultado fue una composición mejor formulada y fundamentada en una teoría arquitectónica.
- El uso de la técnica del Proun dan como resultados conjuntos más dinámicos con formas más atrevidas.

- La teoría de la forma nos permite analizar el espacio y las interrelaciones constructivistas desde un punto de vista más abstracto. Estos principios permiten experimentar de forma más analítica.
- Nos alejamos de la simetría, y los principios ordenadores que regían el diseño, se encuentra una mayor libertad expresiva en los objetos arquitectónicos y la forma de interpretar el espacio desde una manera más perceptiva que sólo emitir juicio en cuanto a lo racional, a lo convencional, lo que ya conocemos.
- Con la aplicación de los conceptos de teoría de la forma y el Proun en las distintas maquetas, se va mejorando la aplicación de las interrelaciones, así como la identificación del espacio cóncavo y convexo, sistemas espaciales (abierto, cerrado, combinado) y como parte fundamental aprovechando el peso visual en la composición.

PRIMER SEMESTRE 2019:

- La Teoría de la forma se enfoca como un todo, incluyendo el espacio, la sensación de cercanía y lejanía que se dan en los volúmenes, esto se complementa con los cursos anteriores como fundamentos del diseño.
- Se debe tomar en cuenta el PESO VISUAL para lograr los objetivos de una composición.
- No es necesario saturar la composición de muchas figuras para lograr un buen diseño.
- La Teoría de la forma nos ayuda a pensar en la forma y a la vez convertirla en una composición formal, ya que, no sólo se queda en un simple volumen sino llega a ser un INDICIO de algo.
- Los talleres de Teoría de la forma son de gran ayuda para la creatividad de los alumnos ya que estas teorías ayudan a plantear diseños arquitectónicos más dinámicos.
- Para entender Teoría de la forma es necesario conocer los conceptos de Fundamentos del diseño.
- Teoría de la forma nos da la capacidad de pensar en dos dimensiones y en tres dimensiones, dar una función al INDICIO y evolucionar constantemente.
- La Progresión de la técnica es una herramienta que sirve para la generación de proyectos que inician con una idea simple, pero con el pulir de conceptos pueden llevar a la concreción de un proyecto con gran estética formal y lógica funcional.
- La técnica se entiende mientras se modela o se planea ciertas relaciones en sus conceptos.
- En el INDICIO tuve más libertad de elegir tanto el sistema como el color.
- El PESO VISUAL es importante para lograr acaparar la visual sin necesidad de forzarla.

Alumnos que participaron:

Sebastián Cortez, 200817924

Ángel Alexander Mogollón Castañeda, 201114965

Mónica Daleth Gómez Quiñónez, 201501066

Roberto José Páez Orellana 20110313

Obed Alexander Monzón Serrano 201500887

Maríalejandra Santizo. 201604559

José Alberto López García, 201315158

ANEXO 4: MODELO DE ENCUESTA REALIZADA CON LOS ESTUDIANTES DE DISEÑO 5, AÑO 2018

Las experiencias para la fundamentación del trabajo y la aplicación de las preguntas de investigación se realizaron de varias formas:

En los primeros años de esta investigación se pasaron encuestas con preguntas directas:

Posteriormente en el año 2018 y 2019 se utilizó el modelo a continuación:

ENCUESTA PRIMER SEMESTRE 2018

ENCUESTA

Dirigida a los estudiantes de Diseño arquitectónico 5 jornada matutina en el segundo semestre del año 2018 de la carrera de Licenciatura en Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala

OBJETIVO:

Evaluación de la técnica del Proun como herramienta para incentivar la creatividad en el diseño arquitectónico.

INSTRUCCIONES: Responder los incisos a continuación.

EL Proun

1. ¿Qué conceptos toma en cuenta en la construcción del Proun?:
2. ¿Puede describir cuáles fueron sus primeras ideas al construir el Proun?:
3. ¿Cómo hace la distribución de color en las piezas en el Proun?:
4. ¿Cuál de las leyes de la Gestalt considera que se ve reflejada en su conjunto? Marque con x en el cuadro.
5. Ley de cierre Ley de totalidad Ley de agrupación Ley de pregnancia
6. Haga una descripción de cómo traslado el Proun a su conjunto:
7. ¿Considera el Proun como una herramienta que despierta la creatividad en sus propuestas? Sí, no, Por qué

De 1 a 10 ¿Cuál es el nivel de creatividad que encontró en la utilización del Proun?

TEORÍA DE LA FORMA:

¿Dentro de las herramientas de Teoría de la forma, qué considera usted que le apoya para salir de la simetría en el diseño?

2. ¿Qué diferencia encuentra entre diseño nivel inicial y diseño arquitectónico 5?

Nuevos conceptos comprendidos en este semestre:

¿Fue útil la primera parte de laboratorios de Teoría de la forma, la práctica constante en la construcción de modelos?

ENCUESTA REALIZADA A ALUMNOS DEL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2018 Y SEGUNDO SEMESTRE 2019:

Seguidamente se hace resumen de las respuestas de las encuestas realizadas al final del semestre, se exponen los puntos que se repitieron en las respuestas.

El segundo semestre se contó con el apoyo de 22 estudiantes para responder la encuesta.

EL PROUN EN DISEÑO ARQUITECTÓNICO 5 segundo semestre 2018

ENCUESTA

Dirigida a los estudiantes de Diseño arquitectónico 5, jornada matutina, en el segundo semestre del año 2018 de la carrera de Licenciatura en Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala

OBJETIVO:

Evaluación de la técnica del Proun como herramienta para incentivar la creatividad en el diseño arquitectónico, con fines académicos..

INSTRUCCIONES: Responder los incisos a continuación.

EL PROUN

1. Qué conceptos toma en cuenta en la construcción del Proun:

Asimetría, peso visual, interrelaciones, geometría euclidiana, configuración de sistemas abierto y cerrado, peso visual del color, líneas de tensión, creatividad, experimentación, teoría de la forma, explosión formal, conceptos de constructivismo, peso visual.

2. Puede describir cuales fueron sus primeras ideas al construir el Proun:

- A partir de una explosión lograda con el juego de volúmenes.
- Movimiento de volúmenes
- Jugar con las formas con contrastes
- A partir del sistema abierto
- A partir de una forma central (triángulo)
- A partir de una interrelación constructivista.
- La primera idea llegó como una intuición, no sabía por dónde empezar, y luego fue creciendo, pensé en locura.

3. Cómo hace la distribución de color en las piezas en el Proun:

- Distribución del color pensando en el peso visual.
- Uso de alto contraste
- Forma central como punto de explosión, a esa se aplicó el color contrastante
- En la interrelación principal, en el caso de la continuidad, se aplicó el color contrastante.

4. ¿Cuál de las leyes de la Gestalt considera que se ve reflejada en su conjunto? Marque con x en el cuadro.

Ley de cierre Ley de totalidad Ley de agrupación Ley de pregnancia

4

4

10

2

4. Haga una descripción de cómo traslado el Proun a su conjunto:

- Tomar visores del Proun y después de haber trazado los ejes de diseño en papel mantequilla se hizo bocetaje y posterior las líneas de tensión
- Modelando el 3d en computadora adaptando a la topografía del terreno.
- Colocar fotografía y luego papel calco sobre ella a partir de las líneas de diseño y líneas de tensión.
- Selección de varias fotografías de los visores, traslado de líneas de ejes de diseño.
- Utilicé el visor, algo escéptica pero sí funciona. Seleccioné la vista, luego líneas de tensión para los caminamientos y plazas.
- En función de las líneas de los ejes de diseño sobre el terreno bocetéé las formas tratando de llegar a la mayor semejanza del Proun.

5. ¿Considera el Proun como una herramienta que despierta la creatividad en sus propuestas? Sí, no, Por qué?

- Sí, mi experiencia en crear 3D me inspira más
- Sí, se desarrolla el proyecto y no sólo se centra en la función, sino que va más allá.
- Aporta ideas y riqueza formal. Se generan nuevas formas e interrelaciones. Lo hace pensar. Me gustó aunque me fue un poco difícil pasar de la forma a la función.
- Sí, es una técnica proyectual que se define por medio de un proceso a aterrizar las ideas y concretar todos los aspectos del proyecto.
- Sí, porque permite generar esquemas y composiciones casi infinitas.
- Sí porque se puede interpretar el Proun de diferentes formas.
- Ayuda mucho a la imaginación. Es una forma creativa para diseñar fachadas, plantas, conjuntos, etcétera.
- Es una oportunidad para realizar algo auténtico como la creatividad para emplear una propuesta. Me da libertad de crear infinidad de composiciones y tener diferentes visores en todos sus lados. Uno busca mil maneras para el diseño por medio del Proun.
- Sí, porque nos vemos en la necesidad de imaginar diferentes planos como nos pueden servir las formas.

7. De 1 a 10 ¿Cuál es el nivel de creatividad que encontró en la utilización del Proun?

8.5 promedio de 20 encuestas

TEORÍA DE LA FORMA

1. ¿Dentro de las herramientas de Teoría de la forma, qué considera usted que le apoya para salir de la simetría en el diseño?

- La utilización de sistema abierto.

- La utilización de las líneas de tensión.
 - Los sistemas abiertos y cerrados, la concavidad y la convexidad.
 - Las interrelaciones constructivistas.
 - Pensar en otra forma de relación de las formas. Peso visual. Evitar los ejes axiales y estructurales de los formatos.
 - La utilización de la velocidad. Todos los conceptos aprendidos en DA5
2. ¿Qué diferencia encuentra entre diseño nivel inicial y diseño arquitectónico 5?

- Conocimiento aplicado y la utilización de estructura.
- En el diseño inicial se centra en la función la forma queda de lado y es más rígido.
- Que vemos más a detalle la forma y luego la función. Este diseño se enfoca más en la forma.
- Que ya no son diseños simétricos.
- En DA5 hay mucha creatividad, movimiento, nada simétrico ni rígido.
- El proceso es más definido en DA5 con más técnica para aterrizar ideas. La complejidad del conjunto arquitectónico.
- DA5 es más enfocado en la realidad. En DA5 se empieza a pensar en la estructura.
- En DA5* la variedad de formas y volúmenes ya no son sólo cajitas. La complejidad del proyecto.
- Las propuestas en DA5* son innovadoras, buscamos la no simetría. Lo profesional.
- La complejidad de realizar cálculos estructurales y uso de nuevos conceptos.
- La agrupación de los conceptos adquiridos y hay que pensar más que sólo diseñar.

* DA5: Diseño arquitectónico 5

3. Nuevos conceptos comprendidos en este semestre:

Proun, sistemas espaciales, espacio cóncavo convexo, interrelaciones constructivistas, Sistemas estructurales, peso visual, aplicación de geometría euclidiana, geometría proyectiva. Cálculo de estructuras, Antigraavedad, Líneas de tensión, Teoría de la forma, Arquitectura sostenible. Montar, uso adecuado de las líneas de tensión.

4. ¿Fue útil la primera parte de laboratorios de Teoría de la forma, la práctica constante en la construcción de modelos?
- Sí, fue útil por la comprensión más directa de los temas así mismo la elaboración de maquetas con rapidez.
 - Sí, para despertar la creatividad.
 - Ayuda a familiarizarse con los temas.
 - Sí, fue muy útil, descubrí cosas que no había imaginado.
 - Bastante, ejercita la destreza de adaptar cualquier forma y concebir espacios habitables.

- Muy buena y progresiva forma de adentrarse en la elaboración de un objeto arquitectónico con base en los conceptos aprendidos.
- Sí, despertamos a más opciones formales. Sí, que se me obligó a romper esquemas.
- Sí, ayudó a salir de las ideas simétricas que se traían de Diseño nivel inicial.
- Sí, ya que dan una idea o muchas herramientas que se utilizan más tarde. Fue indispensable
- Sí, ya que se aprendía de forma física y se entendía la totalidad de relacionar los conceptos.
- Sí, logra uno desarrollar más habilidad para la elaboración de maquetas.

SEGUNDO SEMESTRE 2019:

En este semestre, se realizó la encuesta tomando datos más cuantitativos para ser más eficaz la toma de los datos, en total se realizó a 12 estudiantes.

ANEXO 5: MODELO DE ENCUESTA REALIZADA EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2019

En esta ocasión se pasaron doce encuestas entre dos grupos de docentes; la encuesta fue voluntaria y se realizó al terminar el semestre.

Los resultados fueron los siguientes:

1. Qué conceptos tomo para la construcción del PROUN:

La mayoría respondió: Interrelaciones constructivistas, Peso visual y sistema abierto.

2. Leyes de la Gestalt reflejadas en el conjunto:

Ley de Cierre, Totalidad o completud, Ley de pregnancia.

3. El traslado del Proun al conjunto como lo hizo:

Bocetando el visor del Proun en el terreno.

Bocetando el Proun completo en el terreno.

4. Podría describir en 5 pasos el traslado del Proun al conjunto

Selección del visor, bocetos del Proun, ejes de diseño

Adecuación del Proun de acuerdo a los ejes de diseño escalando en computadora

Trazo de líneas de tensión

Elegir sistema a utilizar, creación de masas conceptuales para determinar espacios

Identificar plazas y circulaciones de acuerdo a las líneas de tensión y sectorización de acuerdo a investigación.

5. De 1 a 10 ¿cuánto considera usted que es útil el Proun para fomentar la creatividad en el diseño arquitectónico? el promedio 9.45

6. ¿Qué conceptos aprendidos durante el semestre le permitieron salir de la simetría?

NOMBRE:		CARNET:	
EL PROUN COMO INSTRUMENTO PARA LA CREATIVIDAD EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO			
OBJETIVOS:			
Evaluar la técnica del PROUN como herramienta para incentivar la creatividad en el proceso de diseño arquitectónico.			
Conceptos que tomó en cuenta para la construcción del PROUN			
<input type="checkbox"/>	Interrelaciones constructivistas		
<input type="checkbox"/>	Espacio cóncavo		
<input type="checkbox"/>	Espacio convexo		
<input type="checkbox"/>	Velocidad		
<input type="checkbox"/>	Peso visual		
<input type="checkbox"/>	Sistema abierto		
<input type="checkbox"/>	Sistema cerrado.		
Leyes de la Gestalt que se ve reflejada en su conjunto.			
<input type="checkbox"/>	Ley de cierre		
<input type="checkbox"/>	Ley de totalidad		
<input type="checkbox"/>	Ley de pregnancia		
<input type="checkbox"/>	Ley de agrupación		
El traslado del PROUN al conjunto, cómo lo hizo (puede escoger varios incisos)			
<input type="checkbox"/>	Bocetando un visor del PROUN		
<input type="checkbox"/>	Bocetando el PROUN completo en el terreno		
<input type="checkbox"/>	Adaptando el PROUN en la computadora al terreno		
Podría describir en 5 pasos el proceso del traslado del PROUN al conjunto			
<input type="checkbox"/>	1		
<input type="checkbox"/>	2		
<input type="checkbox"/>	3		
<input type="checkbox"/>	4		
<input type="checkbox"/>	5		
Observaciones adicionales:			
De 1 a 10 cuanto considera usted que es útil el PROUN para fomentar la creatividad en el diseño arquitectónico.			
¿Porqué?			
¿Qué conceptos aprendidos durante el semestre le permitieron salir de la simetría			
<input type="checkbox"/>	Interrelaciones constructivistas		
<input type="checkbox"/>	Espacio cóncavo		
<input type="checkbox"/>	Espacio convexo		
<input type="checkbox"/>	Leyes de la Gestalt		
<input type="checkbox"/>	Sistema abierto		
<input type="checkbox"/>	Sistema cerrado		
<input type="checkbox"/>	PROUN reversibilidad		
<input type="checkbox"/>	Indicios		
<input type="checkbox"/>	Peso visual		
<input type="checkbox"/>	Pregnancia		
<input type="checkbox"/>	Alto contraste		
De 1 a 10 Considera usted que la práctica constante facilita el aprendizaje de nuevos conceptos			
De 1 a 10 Considera usted que el trabajo diario de los talleres facilita el aporte creativo en las composiciones.			
Puede indicar qué diferencia encuentra entre los contenidos de diseño arquitectónico 5 y diseño 4.			
Podría describir su experiencia al utilizar el PROUN para el diseño de conjuntos y mobiliario urbano.			

Espacio cóncavo, espacio convexo, sistema abierto, sistema cerrado, el peso visual, indicios, Proun, el alto contraste.

7. De 1 a 10, ¿considera usted que la práctica constante facilita el aprendizaje de nuevos conceptos? Promedio 9.75

8. De 1 a 10, ¿considera usted que el trabajo diario de los talleres facilita el aporte creativo en sus composiciones? El promedio 9.58

9. ¿Qué diferencia encuentra usted entre los contenidos de Diseño arquitectónico 4 y Diseño arquitectónico 5?

Diseño arquitectónico 5 es más creativo, se parte de la forma a la función con alternativas más dinámicas, la asimetría y las interrelaciones, en el diseño arquitectónico 5 se aprende más sobre la arquitectura contemporánea y en el diseño 4 la metáfora conceptual no es precisamente para soluciones contemporáneas. Diseño arquitectónico 5 tiene fundamento teórico, es mejor trabajar en un solo proyecto, es más completa la solución. Diseño 5 permite la flexibilidad y la creatividad en el diseño. En Diseño 5 se enfoca más en la volumetría y explota la imaginación. Diseño arquitectónico 4 suele ser más simétrico. Diseño arquitectónico 5 tiene más herramientas como el Proun para desarrollar conjunto y tener libertad de asimetría. En Diseño arquitectónico 5 se aprende la arquitectura posmoderna utilizando la metáfora conceptual.

10. ¿Podría describir su experiencia al utilizar el PROUN para el diseño de conjuntos y mobiliario urbano?

Me ayudó a visualizar de diferente manera y salir de las formas comunes, hacer algo propio, original y nuevo al principio se me dificultó ya que no lograba visualizar correctamente y adaptar la función en él.

Buena experiencia porque la diversidad de formas permite crear muchos volúmenes. Fue una gran experiencia porque descubrí mi fascinación por la arquitectura contemporánea.

Me interesó encontrarle más usos al Proun en el diseño de mobiliario urbano. El Proun genera formas asimétricas y con mucho movimiento.

El Proun puede ser aplicado también en las fachadas, Pude explorar la creatividad.

Fue difícil la adaptación del Proun al conjunto porque venimos con un pensamiento funcionalista, pero después de dominar la forma en el proyecto se dan buenos resultados, al principio se siente extraño concentrarse más en la forma, me gustó experimentar con la plástica y crear formas contemporáneas.

En la vespertina se centraban más en la simetría y coherencia formal eso me costó al enfrentarme al Proun como generador de formas, pero lo considero una herramienta de valor para el estudiante de arquitectura. Fue complicado al principio porque el Proun es una combinación de todos los conceptos, el diseño de mobiliario y de edificios que salieron del Proun hace que se salga de lo rutinario de diseño.

ANEXO 6: RESULTADOS A ENCUESTA REALIZADA A ESTUDIANTES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO 5, 2020

SEGUNDO SEMESTRE 2020

Durante el año 2020, debido a la pandemia, se suspendieron las clases en las aulas presenciales siguiendo el trabajo en línea, la técnica del Proun se adaptó sin problemas a la nueva modalidad de clases, y para la evaluación final de los resultados se hizo un formulario que fue respondido por 22 estudiantes de los tres profesores de Diseño arquitectónico 5; a continuación, las gráficas correspondientes a las respuestas de los alumnos.

- Si respondió "otro" en la pregunta anterior puede explicar qué fue lo que hizo para adaptar el Proun al terreno.

Tomar diferentes visores, adaptar uno al terreno y generar líneas de tensión para colocar los siguientes de forma que todos se relacionen

Pues hice un visor con la forma del terreno para ver las posibilidades de usar todo el Proun y delimitar espacios que podía usar.

Con pocas palabras puede indicar la diferencia entre los diseños anteriores y la experiencia en Diseño arquitectónico 5.

- El uso de interrelaciones lo mayor posible
- Comenzar desde la forma da mucha más vida al objeto arquitectónico
- No hay límites de las formas o interrelaciones que uno desea realizar en el diseño ya que no es tan cuadrado como en los diseños anteriores
- Utilización de estructura en los edificios
- Anteriormente había trabajado solo proyectos de 1 y 2 niveles y esta vez fueron 5 niveles y sótanos
- La forma prevalece en la mayor parte del diseño por medio de las interrelaciones constructivistas
- El uso de la forma a la función donde se pone más énfasis a las fachadas y forma creativa del edificio
- Que este diseño ha sido más creativo, nos ha animado más a crear con nuestras manos y ya luego transmitirlo a la computadora. Me gustó mucho porque hicimos las cosas diferentes. No se inició con el típico programa arquitectónico, sino que primero se inició con el diseño de todo
- Generalmente, aquí se trabajó más la forma del proyecto haciendo diseños más dinámicos y contemporáneos, en diseño del 1 al 3 era más función y la forma quedaba por otro lado, aquí se hace una combinación de forma y función, también dándole más carácter con los sistemas de control solar y una forma más ecológica de trabajar los proyectos
- Aprendí la experiencia de diseñar de la forma a la función, ya que mis diseños anteriores fueron de la función a la forma
- Las restricciones, dan más libertad y podemos ser más creativos
- Diferencia en diseño 5, es que el diseño parte de un Proun, para poder definir la forma de la planta de conjunto partiendo con un visor del Proun
- La diferencia es que en este diseño se está aplicando todo lo visto en desde fundamentos hasta Diseño 4, aplicando ya sistemas constructivos, sistemas pasivos y sistemas hidrosanitarias. Se toma en cuenta que la forma sigue a la función
- Rigidez de los anteriores y libertad con el uso del Proun
- Nos han brindado en Diseño 5 nuevas maneras de diseñar, de darle forma a un objeto arquitectónico aparte de ser funcional. Me he sentido más cómoda al partir de un indicio de forma hacia la función ya que como resultado final se obtiene un volumen estético, que no solo son muros extruidos si no que es dinámico y funcional
- Pues el planteamiento de lo general a lo particular, además de realizar primero la forma y luego ir a la función, en diseños anteriores no se enfocó tanto en eso sino de llevar ambos aspectos de la mano, me costó un poco, pero fue una nueva experiencia

- Utilidad de líneas de tensión hace la diferencia para un conjunto ordenado
- Aprendizaje de nuevos conceptos y originalidad al trabajar gracias al Proun
- Este diseño es más libre y emplea más creatividad
- Algunas de las diferencias breves que podría mencionar son que en los diseños anteriores se partía de la función a la forma, y se utilizaba la metáfora para trabajar forma, en Diseño 5 se parte de la forma a la función y en lo personal hacer uso del Proun es una herramienta excelente para poder trabajar la forma y que sea algo creativo y este nos brinda muchas alternativas de forma
- Una base más clara de cómo podemos diseñar empezando por la forma
- Se reflejó más el diseño de los edificios ya que se aplicaron más conceptos de diseño como las interrelaciones de forma y Proun

Fuentes:

https://docs.google.com/forms/d/1ShUuSR9muue5-wyE56HUugZ0pIYQdPE0KA529uiS_vw/edit#responses

<https://docs.google.com/forms/d/1yp5DqDkeQolaJRqCin42csvgQFRHJxOvRKzirrSp0Ys/edit?usp=sharing>

Estudiantes participantes en las respuestas de los formularios:

Blanco Plateros, Andrea Fernanda

Caballeros Torres, Ana Lucía

Chinchilla Jiménez, Dulce María

Choriego Ayala, Ana Lucía

Córdova, Diego

Escobar Castillo, María Andrea

Escobar Escobar, Yadira Alejandra

Franco Mayén, Jennifer Alejandra

González Espinoza, Stephanie

González Guzmán, Karina María

Hernández, Francisco

Mérida Antón, Melissa Stephanía

Paíz González, Sofía Margarita

Pellecer Dubón, José Rubén Misael

Pereira Méndez, Ailyn Mishell

Pérez Acifuina, Valentín Mario Alejandro

Ramírez Cruz, Steven Efraín

Ruíz Lara, Juan José

Sosa Girón, María José

Turcios Rodas, Diego Antonio

Urizar Muñoz, Oliver Alexander

Zacarías Guerra, Karin Lucía

ANEXO 7: RESUMEN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS EN LÍNEA

- Hay estudiantes que escalan el Proun en REVIT para el trazo del VISOR al conjunto.
- La mayoría de estudiantes prefiere bocetar el Proun en el terreno.
- Es una metodología de diseño libre, pero sí se lleva una estructura resultante de la investigación de los datos para fundamentar la función del proyecto, los pasos son los siguientes:
 1. Selección del visor
 2. Definir ejes de diseño en función del clima, dirección de curvas de nivel
 3. Escalar el visor del Proun para poderlo emplazar de acuerdo a los sectores funcionales resultantes de la investigación sobre el caso de estudio.
 4. Trazo y bocetaje del visor del Proun en el terreno con formas proporcionales a las áreas que requiere el proyecto
 5. Trazo de líneas de tensión para definir relaciones caminamientos, plazas, espejos de agua, circulaciones vehiculares, etcétera
 6. Creación de masas conceptuales para dimensionar espacios
 7. Definir planta de conjunto.
 8. La mayoría de los estudiantes consideran que el Proun es útil para fomentar la creatividad con una puntuación de 9.41 de 10 puntos.

Razones por qué fomenta la creatividad:

- Los estudiantes salen de la zona de confort; la técnica fomenta la creatividad, permite pensar en arquitectura contemporánea; se logran diseños dinámicos; ayuda a salir de la asimetría y a ser más creativos; es una herramienta para explotar la mente.
- Los conceptos aprendidos durante el semestre que se repiten en las encuestas son: Interrelaciones constructivistas, Proun, espacios y sistemas espaciales, pesos visuales, alto contraste, asimetría, líneas de tensión, experimentación, teoría de la forma, explosión formal
- La mayoría de los estudiantes consideran que la práctica constante en el bocetaje y construcción de maquetas facilita el aporte creativo en las composiciones y permite que los nuevos conceptos sean comprendidos.
- Algunas de las experiencias de los estudiantes que habían cursado Diseño 5 en jornada vespertina donde no se usa el Proun, se enfatizan las soluciones más que todo en el tema COHERENCIA FORMAL, lo que mantiene la forma de trabajo con características

simétricas y modulares, al utilizar el Proun los indicios se vuelven más dinámicos.

Los primeros pasos para construir el Proun son:

- A partir de explosión formada por el juego de volúmenes, en intersecciones
- Jugar con peso visual, alto contraste
- A partir de un sistema abierto
- A partir de una forma o interrelación central
- Se inicia como un juego de intuición, no sabía por dónde empezar y luego fue creciendo.

Las leyes de la Gestalt más utilizadas: ley de cierre, de totalidad y ley de agrupación

- Los estudiantes consideran que el uso de la técnica aporta ideas y riqueza formal dentro de los conceptos que definen la creatividad, el uso del Proun permite riqueza de alternativas, la capacidad de estructurar y reestructurar.
- Libertad en la toma de decisiones a la imaginación, oportunidad de realizar algo auténtico.
- Para salir de la simetría: utilización de los conceptos de teoría de la forma, evitar ejes axiales y la utilización de la velocidad especialmente.

Diferencias entre Diseño arquitectónico inicial y Diseño arquitectónico 5:

- Diseño inicial rígido
- Conocimiento aplicado
- El proceso es más definido en DA5 con más técnica para aterrizar ideas. La complejidad del conjunto arquitectónico.
- DA5 es más enfocado en la realidad. En DA5 se empieza a pensar en la estructura.
- La complejidad de realizar cálculos estructurales y uso de nuevos conceptos.
- La agrupación de los conceptos adquiridos y hay que pensar más que sólo diseñar.
- Comenzar desde la forma da mucha más vida al objeto arquitectónico
- Que este diseño ha sido más creativo, nos ha animado más a crear con nuestras manos y ya luego transmitirlo a la computadora. Me gustó mucho porque hicimos las cosas diferentes. No se inició con el típico programa arquitectónico, sino que primero se inició con el diseño de todo.
- La diferencia es que en este diseño se está aplicando todo lo visto en desde fundamentos hasta Diseño 4, aplicando ya sistemas constructivos, sistemas pasivos y sistemas hidrosanitarias. Se toma en cuenta que la forma sigue a la función.
- Nos han brindado en Diseño 5 nuevas maneras de diseñar, de darle forma a un objeto arquitectónico aparte de ser funcional. Me he sentido más cómoda al partir de un indicio de forma hacia la función ya que como resultado final se obtiene un volumen estético, que no solo son muros extruidos si no que es dinámico y funcional.
- Aprendizaje de nuevos conceptos y originalidad al trabajar gracias al Proun

- Algunas de las diferencias breves que podría mencionar son que en los diseños anteriores se partía de la función a la forma, y se utilizaba la metáfora para trabajar forma, en Diseño 5 se parte de la forma a la función y en lo personal hacer uso del Proun es una herramienta excelente para poder trabajar la forma y que sea algo creativo y este nos brinda muchas alternativas de forma.

EL uso del Proun permite tener un diseño original y creativo:

De las encuestas realizadas en los tres años el promedio es 9.05.

BIBLIOGRAFÍA

- Adorno, Teodor W. *Teoría estética*. Madrid: Ediciones Akal, 2004.
- Arriola, Manuel Yanuario. *"Teoría de la forma"*. Guatemala: Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2006.
- Arriola, Manolo. "Presentaciones de clase". Guatemala: Facultad de Arquitectura, USAC, 2013.
- Berdayaev, Nikolai. *The meaning of the creative act*. United States: Semantron Press, 2009.
- Cantú Hinojosa, Irma Laura. "Una aportación metodológica para desarrollar la creatividad en el diseño arquitectónico" (Tesis maestría con especialidad en Diseño Arquitectónico, Universidad autónoma de Nuevo León, México, 1998).
- Castellanos Garzón, Giovanni. *"La arquitectura: una visión desde la complejidad, el pensamiento del espacio, un espacio para el pensamiento"*. Fundación Dialnet, 2015.
- Cheney, Sheldön. *Historia de la pintura moderna*. Barcelona: Editorial Six Barral, S.A., 1954.
- Ching, Francis D.K. *Forma, espacio y orden*. México: Editorial Gustavo Gili, 2002.
- Cooke, Catherine. *Russian Constructivism & Iakov Chernikhov*. London: Architectural Design, 1989.
- Cor Blok, Juan Manuel. *Historia del arte abstracto 1900-1960*. Madrid: Cátedra Cuadernos Arte, 1987.
- Custodio, Sergio. *Historia del conocimiento filosófico*. Guatemala: Editorial Universitaria. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014.
- ESPASA. *Historia del arte*. Barcelona: Editorial Espasa, 1901.
- Fitzpatrick, Sheila. *Lunacharski y la organización soviética de la educación y las artes (1917-1921)*. España: Siglo veintiuno editores, 1975.
- Frampton, Kenneth. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A., 2005.
- Francesc, Vicens. *Arte abstracto y arte figurativo*. Barcelona: Biblioteca Salvat, 1974.
- Ferrari, Franco. *El mito del demiurgo y la interpretación del Timeo*. Italia: Cuadernos de filosofía/60 2013. Universidad de Salerno.
- Gallo Ambrosio, Antonio. "Ver de verdad". Guatemala: *Revista de investigación e información filosófica*, Universidad Rafael Landívar, 2002.
- Guerrero Rojas, Erwin A. *Introducción a las estrategias de enseñanza-aprendizaje en el proceso del diseño arquitectónico*. Guatemala: Ediciones San Pablo, s/f.
- González García, Ángel, Francisco Calvo Serraller y Fiz Simón Marchán. *Escritos de arte de Vanguardia 1900-1945*. Madrid: Editorial Istmo, 2009.

- Jaffé, Hans Ludwig C. *Abstracción geométrica*. Salvat Editores. Tomo 11. Barcelona: 1976.
- Jones, Christopher. *Métodos de diseño*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili. S.A., 1982.
- Juanes, Jorge. "Vanguardia Rusa. El Vértigo del Futuro". *Artículo: Revolución de la Revolución*. México: Exposición, Museo de Bellas Artes, 2016.
- Kandinsky, Wassily. *De lo espiritual en el arte*. México: Premia editora de libros, S. A., 1989.
- Lissitzky, El Manifiesto POUN, 1920.
- Lunacharsky, Anatoly V. *El arte y la Revolución (1917-1927)*. México: Editorial Grijalbo, 1975.
- Medina, Vicente Esteban. "Forma y composición en la arquitectura deconstructivista" (Tesis doctoral en Arquitectura, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, s/f).
- Moholy-Nagy, László. *La nueva visión y reseña de un artista*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1945.
- Montaner, Josep María. *Sistemas arquitectónicos contemporáneos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S. L., 2008.
- Morin, Edgar. *Introducción al pensamiento complejo*. España: Editorial Gedisa, 2005.
- Naum, Gabo y Antoine Pevzner, *Manifiesto Realista Materialista*, 1920.
- Piñón, Helio. *El formalismo esencial de la arquitectura moderna*. Barcelona: Edición UPC, 2008.
- Platón. "Timeo", Obras completas de Platón 1871-1872. Tomo 6. Madrid: 2003.
- Rodríguez Estrada, Mauro. *Manual de la Creatividad y procesos psíquicos y el desarrollo*. México: Trillas, 2007.
- Stangos, Nikos. *Conceptos de arte moderno*. España: Alianza Forma, 1989.
- Vallejo, César. *El arte y la Revolución*. Lima: Mosca Azul Editores.
- Villagrán García, José. *Teoría de la arquitectura*. México: Universidad Autónoma de México, 1989, 325.
- Villar Movellán, Alberto e Inmaculada Julián González. *El arte. El siglo XX*. Madrid: Las Rozas Dastin Export, 2003.
- Artículos:**
- Deusto. "Manual de Deusto. Guía breve para citas y referencias bibliográficas".
- Galenson, David W. "Two paths to abstract art: Kandinsky and Malevich". National Bureau of Economic Research. Cambridge. Julio 2006.
- Gumpert, Lynn. "El Lissitzky's Poun I. Kestnermappe".
- Historia de la filosofía moderna. "El empirismo. Hobbes, Locke, Berkeley, Hume".
- López Pérez, Jorge Mario. "La entrevista como instrumento de investigación". Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2017.
- Oviedo, Gilberto Leonardo. "La definición del concepto de percepción en psicología con base en la Teoría Gestalt". *Revista de Estudios Sociales*. Agosto 2004.

Santisteban, Cecilia. "*Sistema de citas bibliográficas Chicago*". Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. 2014.

So Yoon, Ryu. "*Painting Intuition. Kazeemir Malevich and the Subtractive Art*". Cornell University. 1947.

Stangos, Nikos. *Conceptos de Arte Moderno*. Madrid: Editorial Alianza Forma. 1989.

VIDEOS ENLACES:

<http://glossaire.infowebmaster.fr/gestalt/>

<https://franciscomartintorres.wordpress.com/2015/11/16/sensacion-y-percepcion-2>

https://www.youtube.com/watch?v=AS_uEBU-Bhw

<https://www.youtube.com/watch?v=4qacOdvkCKs>

<https://www.youtube.com/watch?v=ul8avVPEGME>

Páginas web consultadas:

<https://sobrehistoria.com/revolucion-rusa/>

<http://elarteenlosconflictossociales.blogspot.com/2013/12/el-constructivismo-ruso.html>

