

Dispositivos de observación para el desarrollo del croquis y pensamiento creativo en alumnos de arquitectura

Observation devices for the development of sketch and creative thinking in architecture students

DOI: 10.17981/mod.arq.cuc.25.1.2020.05

Artículo. Fecha de Recepción: 16/04/2020. Fecha de Aceptación: 24/05/2020.

Omar Cañete Islas 

Universidad de Valparaíso. Valparaíso (Chile)

ocanetei00@yahoo.es

Para citar este artículo:

Cañetes, O. (2020). Dispositivos de observación para el desarrollo del croquis y pensamiento creativo en alumnos de arquitectura. *MODULO ARQUITECTURA CUC*, (25), pp. 99–126, 2020. DOI: <http://doi.org/10.17981/mod.arq.cuc.25.1.2020.05>

Resumen

Las *Teorías de la Complejidad*, en tanto nuevos modelos morfológicos, se han asimilado desde distintos puntos de vista, en el orden tanto paradigmático como en el de impresión de mundo, sirviendo estos elementos, en el siguiente encargo, de marco reflexivo y operativo para la realización de un encargo denominado máquinas de observación del azar. Con este encargo, se busca que los alumnos tengan una aproximación cualitativa y experiencial-creativa con algunos principios formales propios de modelos geométricos complejos, asociados a una lógica procedimental que privilegia operaciones e intervenciones específicas, en la búsqueda creativa de efectos visoespaciales, como parte de experiencias docentes.

Palabras clave: Formas puras; minimalismo; modelación; morfología; diseño paramétrico; docencia

Abstract

Theories of Complexity, as a variety of new morphological models, have been assimilated from different points of view, in both the paradigmatic order and the world impression, these elements serving, in the following commission, as a reflective and operational framework for the carrying out a commission called machines for observing chance. With this commission, it is sought that students have a qualitative and experiencial-creative approach with some formal principles typical of complex geometric models associated with a procedural logic based on the notion of specific operations and interventions, in the creative search for visio-spatial effects, as pedagogical experiences.

Keywords: Pure forms; minimalism; modeling; morphology; parametric design; teaching

PRESENTACION

Las teorías de la complejidad, en su estado actual, han sido asimiladas desde la lógica procedimental del diseño paramétrico. Arquitectos como [Shumacher \(2020\)](#), han llamado a esta combinación entre nuevas morfologías y procedimientos de diseño computacional gráfico, una autopoiesis morfológica, que permite trabajar de modo más estrecho, entre la intuición a la forma y el diseño espacial.

En este marco, se ofrece, en el presente texto, una revisión de estos principios en torno a la noción paradigmática propia de la arquitectura moderna, conocido como formas puras o purismo de las formas. En este marco, pedagógicamente, se busca, mediante la noción de dispositivo de observación, explorar, desde la posibilidad de diseño, en base a pequeñas operaciones y condiciones de trabajo sobre un paralelepípedo, logrando una variedad de experiencias sensibles, registradas mediante el dibujo y el registro fotográfico.

DESARROLLO

Maquinas de Habitar.

Modernidad y Contemporaneidad

Desde el punto de vista de la arquitectura, especialmente la arquitectura moderna, la metáfora de la máquina fue rápidamente asimilada desde la modernidad, tanto por autores como Le Corbusier, o la Bauhaus, en base a rasgos como la ausencia de ornamentos, en privilegio del aprovechamiento funcional del espacio en relación a acciones propias del habitar, expresado tanto para

la especificidad de su uso, como la diversidad de propósitos y optimización del espacio generado. A esto se han sumado otros rasgos, propios del desarrollo histórico de la modernidad, tales como una aspiración y gusto por la asepsia y la transparencia (Mies van der Rohe), la contemplación del vacío y la fugacidad y dinamismo de la experiencia su capacidad para sustentar y vincularse a una ciudad cambiante. También destacan las transformaciones e incluso deformaciones estilísticas y de diseño de sus unidades constructivas, así la amplia variedad de emplazamientos y relaciones funcionales y estéticas con el ambiente socio-urbano como de entorno natural, o modularidad, tanto interna como externa de estas unidades y componentes de habitabilidad. Además, podemos destacar su ductilidad para la incorporación de materiales diversos de construcción, e integración creciente de medios de tecnificación y tecnologización de sus funciones tanto a nivel particular como urbano, entre otras. Por último, hemos de agregar la universalización e impacto cultural mundial que ha tenido y sigue teniendo la arquitectura moderna.

No deja de ser interesante su capacidad para asimilar, desde un paradigma estético propio, que le ha permitido conjugar y potenciar el desarrollo interno como las influencias externas, incluso si estas son críticas. Este paradigma bien pudiera ser entendido como de las “formas puras” ([Figura 1](#)), lo cual unido a la noción procedimental, incluso algorítmica y estética del espacio, ha potenciado la noción primigenia de “menos es más” ([Cañete, 2017a, 2016, 2015](#)).

Es así como, entendiendo la evolución y desarrollo histórico de esta modernidad, es que podemos entender también y establecer un dialogo con la propia evolución de las ciencias y sus miradas, en tanto impresiones de mundo que se van desarrollando (Dilthey, 1947). Recordemos que diversos autores han referido este particular momento en que una configuración de elementos presentes en la conciencia, en tanto aprehensión fenomenológica, adquieren una unidad de sentido y significado con el contexto socio histórico. Destacamos en esta tradición del Idealismo e historicismo alemán, nociones como Weltanschauung, usualmente traducido como "visión de mundo", planteada por Dilthey (1947), que, a mediados del siglo XIX, y en contraposición al empirismo y el racionalismo cientificista de la época, propone la necesidad de un estudio histórico-hermenéutico, que incluyera al sujeto histórico en la interpretación y comprensión del mundo

Lo mismo se aplica el desarrollo de las ciencias, en nuestro caso, expresadas, por ejemplo, en la sofisticación del diseño tecnológicos y científicos, especialmente a partir de la lógica procedimental, lo cual aparece como un ejemplo de esta continuidad del enfoque paradigmático general.

Por otro lado, nos permite abrirnos a asimilar, entender y proponer espacios de indagación, y confluencia, de esta metáfora general de la maquina como dispositivo de habitabilidad, tan propia y vigente, generada desde la arquitectura moderna y que se extiende en la contemporaneidad.

Figura 1. Esquema de la Evolución del paradigma de las formas puras en la arquitectura moderna y contemporánea.

Fuente: Cañete, 2017b.



Para esto, es que revisaremos algunos aspectos metafórico-paradigmáticos propios de lo que se denomina Pensamiento Complejo, y como estos sirven de base para la generación de encargos y experiencias docentes y formativas.

Desarrollo teórico paradigmático de las Teorías de la Complejidad.

El Pensamiento Complejo y sus variadas herramientas morfológico-espaciales de medición y modelación, plantea también un conjunto de conceptos, supuestos e implicancias en el ámbito de una Teoría del Conocimiento, destacándose, durante la primera unidad temática del ramo¹, dos ideas relevantes:

A) Orden Generativo

La noción de orden auto-organizado con propiedades morfológicas emergentes. Existe un conjunto de conceptos que postulan la idea de un orden generativo (Alexander, 1656) que emerge de interacciones recíprocas (criticalidad auto-organizada, orden por azar, orden implicado (Bohm, 1988), autopoiesis (Maturana y Varela, 2009) o emergencia (Varela, 1955), donde se constata que en una dinámica compleja, existe un nivel de creatividad, novedad y emergencia de modos de organización que brindan mayores

rangos de plasticidad y adaptabilidad morfológica, que abarca varias acepciones:

- El descubrimiento de transformación, dinamismo, interacción y cambio, generando un campo independiente de estudio, que es aplicable tanto al estudio de patrones, señales, sistemas formales de computo, ecuaciones y modelaciones virtuales.
- Los sistemas en interacción y transformación a escala permiten la emergencia de modos de organización muy sensibles a variaciones e influencias. Genéricamente se llama a esto, *azar*² (Wagensberg, 2000), y refiere a la cantidad y diversidad de factores a las que un sistema natural, social o virtual se ve expuesto, por pequeños que estos sean. Existen numerosos conceptos como: variabilidad, procesos estocásticos, puntos críticos, azar benigno y salvaje (Mandelbrot, 2000), alteridad, bifurcaciones, cambios de un atractor o fractal, etc, que plantean que pequeñas influencias pueden tener grandes efectos (pe. efecto mariposa³) y que trayectorias en un principio similares, con pequeñas variaciones, pueden devenir en divergencias con el tiempo.

² Ver distinción entre azar epistemológico v/s azar ontológico (Wagensberg, 2000).

³ Este principio, señala que el simple aleteo de una mariposa en Hong-Kong puede generar un huracán en El Golfo de México” (Gleick, 1999). Por su parte, respecto al principio de incertidumbre y azar, Prigogine y Stengers (1986) señala que:

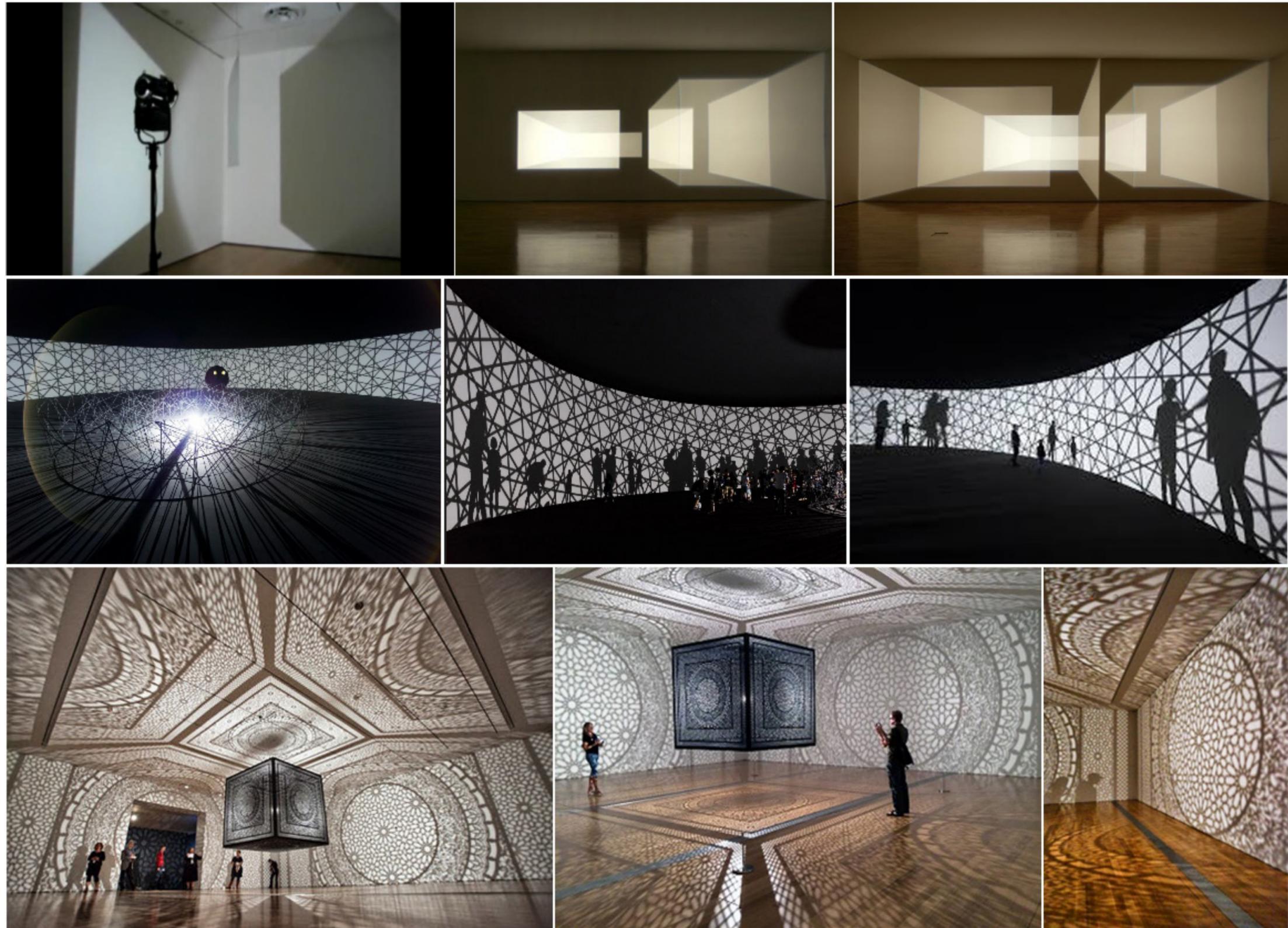
El caos siempre es consecuencia de inestabilidades. El péndulo sin fricción es un sistema estable, pero curiosamente la mayoría de los sistemas de interés físico, tanto en el ámbito de la mecánica clásica como de la mecánica cuántica, son inestables. En estos sistemas una pequeña perturbación se amplifica. La inestabilidad introduce aspectos nuevos esenciales... (p. 195).

¹ Durante el desarrollo del ramo, se exploran inicialmente estas temáticas generales, para posteriormente profundizar en los contenidos propios de una Geometría Fractal, y posteriormente, en el plano de la asimilación de la arquitectura y sus propios problemas y temas, particularmente, el problema del habitar y la generación de modelos.

- El plano del azar también lleva a incluir y considerar las incertidumbres, in-certezas y paradojas propio de toda observación y medición, inherente al problema de la representación mediante modelos y manejo hipotético-deductivo en ciencias.
- El orden emergente redunda en nuevos patrones de interacción y organización, proceso llamado Morfogénesis, el cual es reconocible en fenómenos tales como: zonas de hibridación e intercambio, atractores extraños, sistemas disipativos, pliegues (Deleuze, 2000) y formas rizomáticas, retroalimentación, equilibraciónincrementante (homeoeresis), agenciamiento, acoplamiento estructural entre un sistema y su entorno, y auto-organización, lo que permite y propicia nuevas interacciones y asimilaciones metabólicas recíprocas sin perder coherencia ni estabilidad en la dinámica y/o cambio constante.
- La Morfogénesis redunda en una variedad de escalas de observación y gradación de zonas de intercambioentre sistemas, que abarca gradación de escalas espacio temporales (micro-macro, antes-después) dentro-fuera (inter o trans) y n-dimensionales, generando nuevas tramas y relaciones caracterizadas por propiedades formales de conjunto, gradación y textura, permitiendo el uso de mapas complejos o análisis y modelación de landscape y texturas.

Figura 2. Primera Fila Arriba: Efectos visuales generados a partir de la proyección de luz y sombra en una habitación. Primera Fila Abajo: Instalaciones como dispositivo de observación en base a proyección de sombras en un espacio acotado de la artista Anila Quayyun.

Fuente: OlafurEliasson (s.f.) y <http://www.anilaagha.com/>



B. El problema del Observador

El problema del Observador (Watzlavick y Krieg, 1994) usualmente es referido a temas relativos a:

- *Objeción fenomenológica.* En el paradigma científico clásico el observador se sitúa idealmente fuera de un sistema. Se cuestiona si es posible tal posición, o es tan solo una ilusión (Prigogine, 1996), del paradigma. Esto propicia la objeción fenomenológica y la consecuente distinción entre Imagen interna v/s Imagen-externa al señalar las diferencias de percepción, aprehensión, puntuación y registro de eventos como significativos en la delimitación de una unidad.
- *Generación de modelos y Creatividad en ciencias.* La realización de modelos teóricos o empíricos, a partir de variables, huellas o indicios supone un nivel de creatividad en las ciencias, donde, desde el mismo acto de registrar, medir y concebir un modelo, afecta y modifica lo observado, más aún en sistemas que de por sí, son cambiantes.
- *Influencia del lenguaje en los dos puntos anteriores.* Expresando las limitaciones de todo lenguaje coloquial o formal para representar algo cambiante e incierto⁴. Expresión de estas limitaciones, serían el descubrimiento de paradojas (Hofstadter, 1987), además de las incertezas y azar subjetivo. Se renueva el debate sobre el valor conjetural de las hipótesis y modelos (Sebeock, 1987).

⁴ Este tema se suele expresar en las paradojas de diverso tipo (formales, de lenguaje, matemáticas, visuales, etc.). (Bruno, 2006).

- *Objetividad de las ciencias.* Lo anterior, deriva, en debates más radicales e inquietantes que cuestionan, relativizan o ponen entre paréntesis el principio de objetividad, planteado, entre otros, por Maturana o Varela⁵.

En su conjunto, la evolución paradigmática influye recíprocamente en el contexto socio histórico y clima de cada época, ayudando a generar una imagen de mundo relacionada con totalidades, sistemas y conjuntos auto-organizados y cambiantes, interactuando entre sí a diversas escalas de gradación.

La impresión de mundo propia del clima de la época

Se refiere a la asimilación cultural, en tanto impresión o imagen de mundo compartidos por los sujetos de una comunidad en una época, tanto desde el ámbito inter o trans-disciplinar (ciencias, plástica, estética, etc.) como desde el sentido común. Destacan al menos 3 impresiones propiciadas en la contemporaneidad, las que, por cierto, suelen tender puentes y mixturas conceptuales.

⁵ Al respecto Maturana (2009) señala:

Poner la objetividad realidad entre paréntesis significa que me doy cuenta de que no puedo pretender tener acceso a una experiencia independiente de mí, porque, en la experiencia, yo no sé si más tarde voy a visualizar la experiencia como un error o como una ilusión, porque la equivocación y la ilusión son posteriores. Entonces cuando hablo de poner la realidad entre paréntesis, no estoy negando los hechos, sino que estoy haciendo referencia a un estado de conciencia. Soy consciente de, y en tanto soy consciente de, no puedo pretender validar mis explicaciones o conocimiento, diciendo que tengo un acceso de la realidad. La realidad entre paréntesis, no niega el objeto, sino que permite preguntarse por los fundamentos que tengo para hacer una afirmación, sin que sea una ofensa (online).

- *Imagen de nueva etapa de la Hipermodernidad*⁶. Todo está determinado por Leyes cognoscibles. El universo es un mecanismo, más aún, una máquina que se puede conocer y dominar. Continuidad con el pensamiento moderno se renueva en la idea del Orden Global. La complejidad aporta modelos para representar, modelar y crear transformaciones a escala, con un sentido global. Énfasis en las ciencias, teoría de la información, tecnología e informática. La llamada crítica post-moderna es vista ya sea como un paréntesis dentro del proceso de instalación de la modernidad, o una crítica válida a modelos paradigmáticos ya superados (Habermas, 1998).
- *Imagen Post-moderna crítica*⁷. Imagen de sujeto y ciudad fragmentada y escindida, un hombre en un mundo moderno alienante, incierto, cambiante y sin lugar, un sujeto-sujeto que vive en un no-lugar (Augé, 2000), tensionado y absorbido por relaciones flujos y dispositivos alienantes de poder. Se exploran temas como la co-construcción en el lenguaje e interdisciplinariedad y la posibilidad de cambio en el orden global a partir del orden local. Énfasis en las ciencias sociales y teorías construccionistas y deconstruccionistas-del lenguaje.

⁶ Tal vez, la mejor definición de esta impresión de mundo, esta dado por las tesis, aún vigentes como programa, expresadas por Wark (2000):

Koolhas propone una arquitectura que, por un lado, crea mega-estructuras, Planos de una duración relativamente larga Por lo que influyen muchas cosas, y por el otro, sobre este plano superpone una arquitectura light, que supone un punto de apoyo para un atractor, un “tenderete literalmente una suspensión temporal de duración mucho mas reducida. Bajo la fuerza corrosiva del vector, la arquitectura se vuelve líquida. La arquitectura se convierte también en una forma de movimiento. Posiblemente, la arquitectura tampoco es un envoltorio, sino un vector a través del tiempo. La tecnología de las comunicaciones crea vectores que desplazan información a través del espacio. La arquitectura crea vectores que desplazan información a través del tiempo (p. 36).

⁷ Una buena descripción de la condición post-moderna, se nos da en el libro Mutaciones (Wark, 2000), dirigido por Rem Koolhas, como antecedente previo inmediato de la hipermodernidad:

En general, la ciudad ha perdido El lugar que ocupaba y tiende a estar en todas partes y en ninguna, instancia imposible de encontrar, cuerpo común que, privado de su significado, ya no constituye un organismo, espacio sobrecargado y reventado, dividido desdoblado y desbordado, en cuya persecución nos agotamos, perífrasis de palabra contundente, en la complejidad, el control, el caos, lo vectorial, lo fractal, lo genérico, lo difuso, lo oligosptico, la pandemónico. Ya no hay orden en el discurso. El campo cognitivo ha cambiado de manos y de registro metafórico, y ha acabado por ceder el terreno a las tecnologías de la computación, de la gestión o de la simulación numéricas. Desde ese momento, oscila entre las nuevas reparticiones que la superan (bloques regionales, componentes “glocales”, pragmáticas virtuales, reconfiguraciones ad hoc) o, al contrario, la desmembran en su generalidad más vaga, en su densidad más insignificante.

En este marco, Koolhas (2000) afirma que el programa de esta hipermodernidad en arquitectura sería:

(...) “Lo que hace falta ahora es articular lo Global, confrontar la mundialización en calidad de lo urbano, cuyo fragmento deviene potencialmente co-extensivo, metabolizado en el orden.

- Imagen como arquetipo (Jung, 1997) de un entramado holista, natural y eco sistémico. El pensamiento complejo ofrece posibilidades de conocer y relacionarnos con el mundo natural y social de modo más ecológico, en un ajuste y entramado holista, sincrónico⁸ (Jung,), continuo y abierto al cambio y la incertidumbre, de lo cual emerge un orden generativo más armónico y vital. Comparte elementos de la crítica post-moderna (lenguaje como dispositivo generador de relaciones, interdisciplinariedad, énfasis en el cambio, mutabilidad, alteridad, interdependencia entre escalas e influencia del azar, pero mantiene mayor confianza en una nueva alianza (Prigogine, 1996; Maturana, 2009; Varela, 1995; Mandelbrot, 2000; Alexander, 1656; Peat y Briggs, 1999 entre otros).

Complejidad en el Contexto Histórico de la Modernidad y Contemporaneidad

Por último, a fin de contextualizar estas impresiones de mundo propias del debate y aportes del Pensamiento Complejo a la contemporaneidad, se destacaron dos temas:

⁸ Jung, (2009; 2003; 1995) la define como sigue:

Elegí esta palabra porque la sucesión simultánea de dos acontecimientos significativos no relacionados causalmente me pareció un criterio esencial. Estoy, por ello, utilizando el concepto general de sincronicidad en el sentido especial de una coincidencia en el tiempo de dos o más sucesos no relacionados causalmente, que tienen el mismo significado o similar, contrastando con el sincronismo que manifiesta simplemente el acontecimiento simultáneo de dos sucesos.

Sincronicidad significa, por tanto, el acontecimiento de un cierto estado psíquico con uno o más sucesos externos que aparecen como paralelos significativos en el estado subjetivo momentáneo –y viceversa en algunos casos... (2009, p. 35)".

^{Ver} también, para un debate y aplicación de la noción de arquetipo y sincronía en las ciencias de la Complejidad (Peat y Briggs, 1999; 1997; 1989).

A. La noción de autómeta, androide, maquina, mecanismo o dispositivo

La noción de autómeta, androide, maquina, mecanismo o dispositivo, inherente al desarrollo de la modernidad, se expresa de forma diversa. En el Renacimiento Leonardo da Vinci diseñó autómetas. Luego, ad portas de la Primera Revolución Industrial, escritores como Villiers (1886) ven, con asombro y maravilla en los androides⁹, el reflejo de la inventiva del hombre. En el Romanticismo, son una trasgresión sensible e incluso erótica al orden simbólico-social de la Revolución Industrial. En las vanguardias del siglo XX, artistas como Duchamp, lo postulan como dispositivo de reflexión meta-irónico del hombre visto como máquina de azar y deseo. Paz (2000) señala que:

En esas telas la figura humana desaparece del todo. Su lugar no lo ocupan formas abstractas sino transmutaciones del ser humano en mecanismos delirantes. El objeto se reduce a su elemento más simple: el volumen a la línea, la línea a la serie de puntos. La pintura se convierte en cartografía simbólica y el objeto en idea. Esta reducción implacable no es realmente un sistema de pintura sino un método de investigación interior.

⁹ Calvino (1998) resume la sensibilidad intelectual de estos siglos Pre-Primera Revolución Industrial, respecto a la existencia y desarrollo de maquinas y autómetas como sigue:

La construcción de los autómetas en el siglo XVIII anticipa la revolución industrial, que sacara partido de las soluciones mecánicas pensadas para aquellos complicados juguetes. Es cierto que la construcción de autómetas no fue solo un juego, aunque se presentara como tal; era una obsesión, un sueño demiúrgico, un desafío filosófico en cuanto equiparación del hombre a la máquina. La fortuna del autómeta como tema literario, de Pushkin a Poe y Villiers de L'Isle-Adam, confirma la fuerza de esta fascinación, sus componentes tanto hiperracionales como inconscientes (p. 145).

No la filosofía de la pintura: la pintura como filosofía. Ahora que es una filosofía de signos plásticos sin cesar destruida, como filosofía, por el humor” (p. 136).

Este derrotero de Duchamp y su impacto contemporáneo aún vigente, nos lleva a plantearnos en la dimensión estética subyacente, incluso, como ideología e imaginario. Según Paz (2000):

Su belleza, si esa palabra puede convenirles, no es antropomórfica. Duchamp no se interesa en otra hermosura que no sea la de “la indiferencia”; una vélelas libre al fin de la noción de belleza, equidistante al romanticismo y Villiers, y de la cibernética contemporánea. Las figuras de Chirico y otros se inspiran en el cuerpo humano; las de Duchamp son mecanismos y, no obstante, su funcionamiento es más sexual que mecánico, más simbólico que sexual. Son ideas o, mejor, relaciones – en el sentido físico, en el sexual y en él, lingüísticos; proposiciones y, en virtud de la ley circular de la meta-ironía, contraposiciones. Son máquinas de símbolos (p. 137).

Hoy en día, en ciencia ficción, los alcances ilimitados de la inteligencia artificial alteran la evolución y orden socio histórico, como también diversas críticas sobre sus limitaciones, que en las últimas décadas se han concentrado en la noción de “distopías”, en tanto efectos no deseados negativos, o incluso producto de manipulaciones a las que puede llevarnos como sociedad. Para graficar este punto, se analizó el caso de los formalistas y constructivistas del siglo XX en relación a su ideal de crear un hombre y sociedad nuevas a través de la razón, ciencia y tecnología.

B. Aspectos estéticos, vinculados a la maquina como dispositivo artístico

Se revisaron también, algunos conceptos estéticos de Duchamp (1978) [instalaciones, dispositivos mecánicos, tales como tubos capilares, planos de máquinas, ready-mades (Paz, 1987), artefactos de ilusiones ópticas] y conceptos como cuadros-visagra, transparencia, indiferencia y anestesia¹⁰, y los de máquinas de azar, de deseo, transparencia, delirio, azar objetivo, juegos de palabras y doble sentido son dispositivos conceptuales psicoanalíticos meta-irónicos (Jiménez, 1995). Autores como el filósofo Oyarzún (2000), explica parte de estos mecanismos, dentro del paradigma estético, como sigue:

Esta indiferencia, dice Duchamp, “combinada al mismo tiempo, con una ausencia total del buen o mal gusto, siendo el gusto el criterio estético principal, –es, en última instancia, con palabra exacta, anestesia. Se sabe que la anestesia es una interrupción del camino seguido por los estímulos nerviosos, que, llegados a su centro de procesamiento, sin interpretados formalmente, como placer o como dolor –buen o mal gusto–: el ready-made, o, mejor dicho, la elección de indiferencia en que se apoya, opera tal interrupción. Es ella pues la causa y el tema de desconcierto, como reacción primera provocada, por el ready-made, indeciso o indecidedo. El correlato de esta interrupción en el acto del artista, es tanto la ausencia de productividad estética, como la inexpresividad estético-subjetiva (p. 92)”.

¹⁰ Resulta clarificador conceptos como los de transparencia, indiferencia y anestesia, desarrollados por Duchamp, junto al de meta ironía.

Desde el punto de vista estético entendido desde el impacto y vigencia contemporánea, habría que rescatar dos aspectos. Por un lado, la importancia ya, en esa época, de la noción de operación, como algo independiente, casi desvinculado del artista, lo cual genera esta ambivalencia, una suerte de atracción y horror a la libertad extrema, que se libera incluso del deseo del autor. Por otro lado, la autonomización del mundo de las operaciones y procedimientos como eje de la producción artística.

Esto, en la actualidad ha derivado en un flexibilidad y ductilidad, no siempre exenta de ambivalencia y gran tensión, de lo que podemos denominar, a) puntos de vista (y estética) de lo externo vs lo interno, b) planos de composición versus expresión, c) las transiciones escalares entre lo micro y lo macro, c) la temporalidad creativa de una obra, lo cual lo vuelve y transforma en un campo casi autónomo de exploración, cambiando y afectando principalmente, en aspectos centrales de la estética contemporánea como de sus implicancias en el campo de la docencia y exploración formal

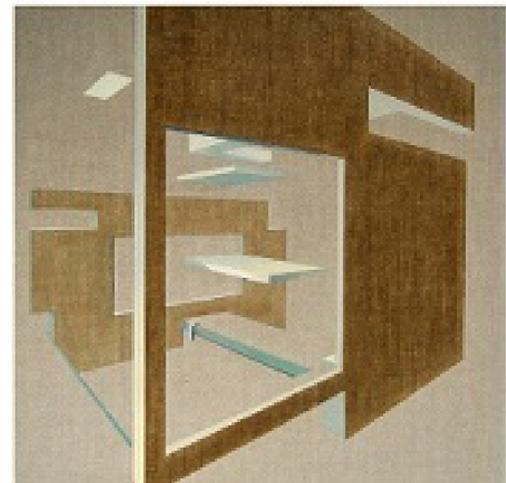
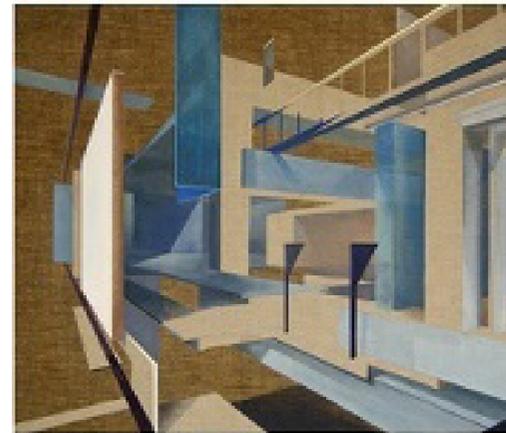
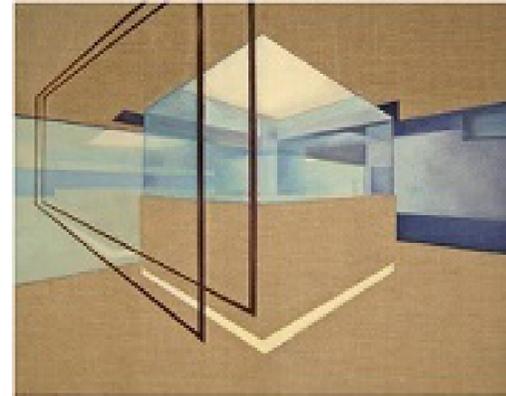


Figura 3. Pintores y artistas como Daniel Mullen, desarrollan una estética del des-ensamblaje de paneles modulares.

Fuente: <https://danielmullen.info/>.

ANTECEDENTES

En el marco anterior de expresiones e tendencia dentro y fuera de la arquitectura, es posible establecer un marco de confluencia en un modelo general de trabajo que transita entre las siguientes planos o niveles formativos que hemos identificado:

Por un lado, respecto al plano de la dualidad expresión / composición en relación al tipo de operaciones formales en la generación de modelos de trabajo, lo cual resumimos muy esquemáticamente en la [Figura 4](#).

Por un lado, respecto al plano del lugar de la experimentación formal, dentro de un proceso mayor, tendiente a la formación orientada a proyectos e integración de criterios morfológicos, estéticos, programáticos y proyectuales, ya dentro de lo arquitectónico propiamente tal. Esto lo resumimos en el siguiente esquema general de trabajo ([Figura 5](#)).

METODOLOGIA

Con esto en mente, se propone el siguiente ejercicio y encargo individual, del tipo modelación de un dispositivo de observación.



Figura 4. Niveles de complejidad gestual-compositiva del trazo.

Fuente: Cañete, 2017c.

EXPLORACIONES MORFOLÓGICAS

	ESTÉTICA	MODELOS	MODELOS PRE-ARQUITECTURALES	MODELOS A ESCALA
PUNTO DE VISTA AUTOR	GEOMETRÍA / MORFOLOGÍA	Maquinas-autómatas Objetos – estructuras constructivas		CRITERIOS CONSTRUCTIVOS ↓
	COMPOSICIÓN (exterior)	Ensamblajes modulares Dispositivos	(Operaciones de: Vacio, Forma, gradientes, volumetrías, jerarquías y proporción, equilibrio, ortogonalidad, paneles; tramas, redes, transformaciones, texturas, landscape, transiciones, circulaciones, entradas-salidas, vistas, cortes	MAQUETAS (física o virtual)
	EXPRESIÓN (interior)	Collages Intervenciones	Materia: Luz, textura, materiales, espacio, luz, color, sombra	↑
	(SEMIOSIS (metáforas visual))	Instalaciones Formas escultóricas		CRITERIOS LUGAR Y PROGRAMA

Figura 5. Marcos de exploración morfológica dentro la mirada arquitectural.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción del encargo

Junto al ayudante alumno del ramo, Catalina Bahamondes, se planteó a modo de encargo, la realización de lo que se denominó genéricamente, una máquina o dispositivo de observación. Este dispositivo consistía en una caja alargada que permitía observar diversas transformaciones de

amplificación y deformación de la luz en el espacio visual perceptivo. Esta caja tenía, en un extremo, una abertura por donde entrara la luz, y en el otro, una abertura para mirar. Se solicitó, además, que incluyeran una lámina brillante cerca de la entrada de luz, buscando un manejo del reflejo caleidoscópico generado por la luz en su recorrido dentro de la caja. También se pidió que

realizaran intervenciones mínimas dentro de la caja, tales como la incorporación de algunos cartones que operaran como planos, delimitación u orientación del paso y reflejo de la luz conformando el espacio interior; o que exploraran diversas formas de luz, brillo, color, sombra, los ángulos de reflexión, la variación de las condiciones del entorno exterior, orientación (giro) de la abertura de luz, intensidades y fuentes de luz, así como algún efecto basado en las propias inquietudes e intenciones proyectivas. Se destacó que el encargo permitía operar y observar tanto en planta (plano y maqueta) como en vista, las deformaciones y amplificaciones viso-espaciales generadas. También se les pidió que realizaran croquis de lo observado, desde el otro extremo de la caja.

Finalmente, se destacó la importancia de revisión reflexiva constante, realizando un monitoreo y auto-observación de proceso creativo, haciéndose preguntas simples tales como: ¿Qué expectativas o ideas previas tenía?, ¿hacia dónde quería orientar inicialmente mi maqueta?, ¿con qué me encontré?, ¿qué decisiones e intenciones fueron surgiendo?, ¿qué variables, factores o descubrimientos fui realizando, ¿a qué fui llegando durante el proceso, o finalmente?, todas, preguntas que se le pidió abordadas en su presentación final del encargo.

Instrucciones

Lo anterior se resume en las siguientes indicaciones dadas:

- En un prisma blanco de 7x7x36 cm, hacer una abertura de 3cm en uno de sus costados. Luego:
- Disponer en interior una huincha de color, sin tapan la abertura.
- Intervenir el interior con papel reflectante llevando el rojo de un extremo a otro mediante reflejos.
- Destapar y copiar el trazado que generó la intervención (a modo de vista en planta).
- Hacer un croquis de las vistas obtenidas desde el orificio (a modo de vista de lugar).
- **Modelo base del encargo:**

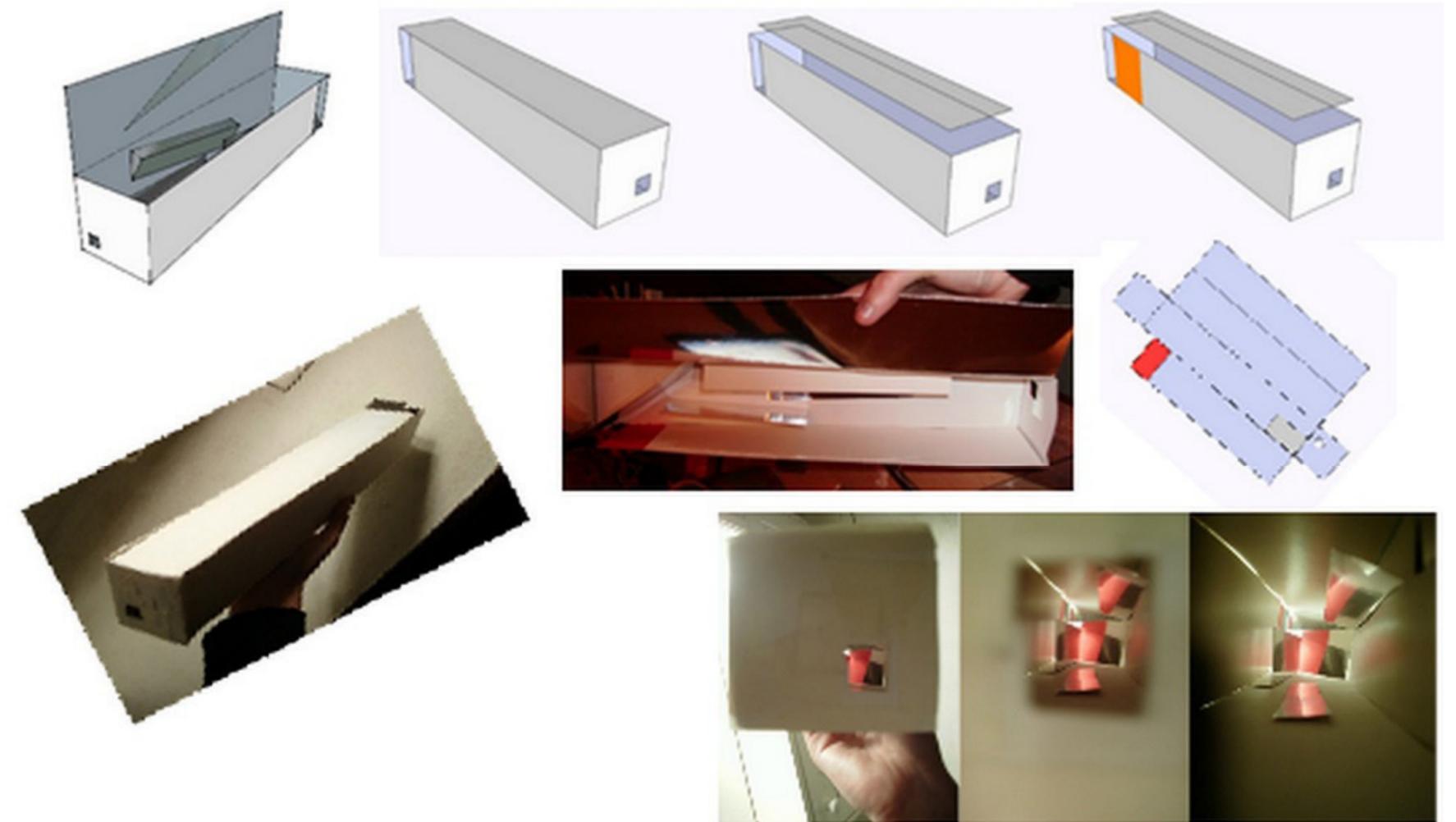


Figura 6. Esquema resumen del trabajo propuesto.

Fuente: Autor.

RESULTADOS

Presentación de trabajos:

CASO 1: En este trabajo, la alumna primero realizo un estudio de los elementos que descomponen el dispositivo de observación que desarrollo.

Destacando la fragmentación del color que, pese a que se pretende descomponer con los mismos elementos identificados, va a variar visualmente, donde la variación de mirada está en estrecha relación con la variación del objeto observado, según su movimiento o la luz, color, donde el mismo objeto es una interrogante que nunca termina de ser conocida (Figura 7 y Figura 8).



Figura 7. CASO 1.

Fuente: NinoskaSoza (Alumna).

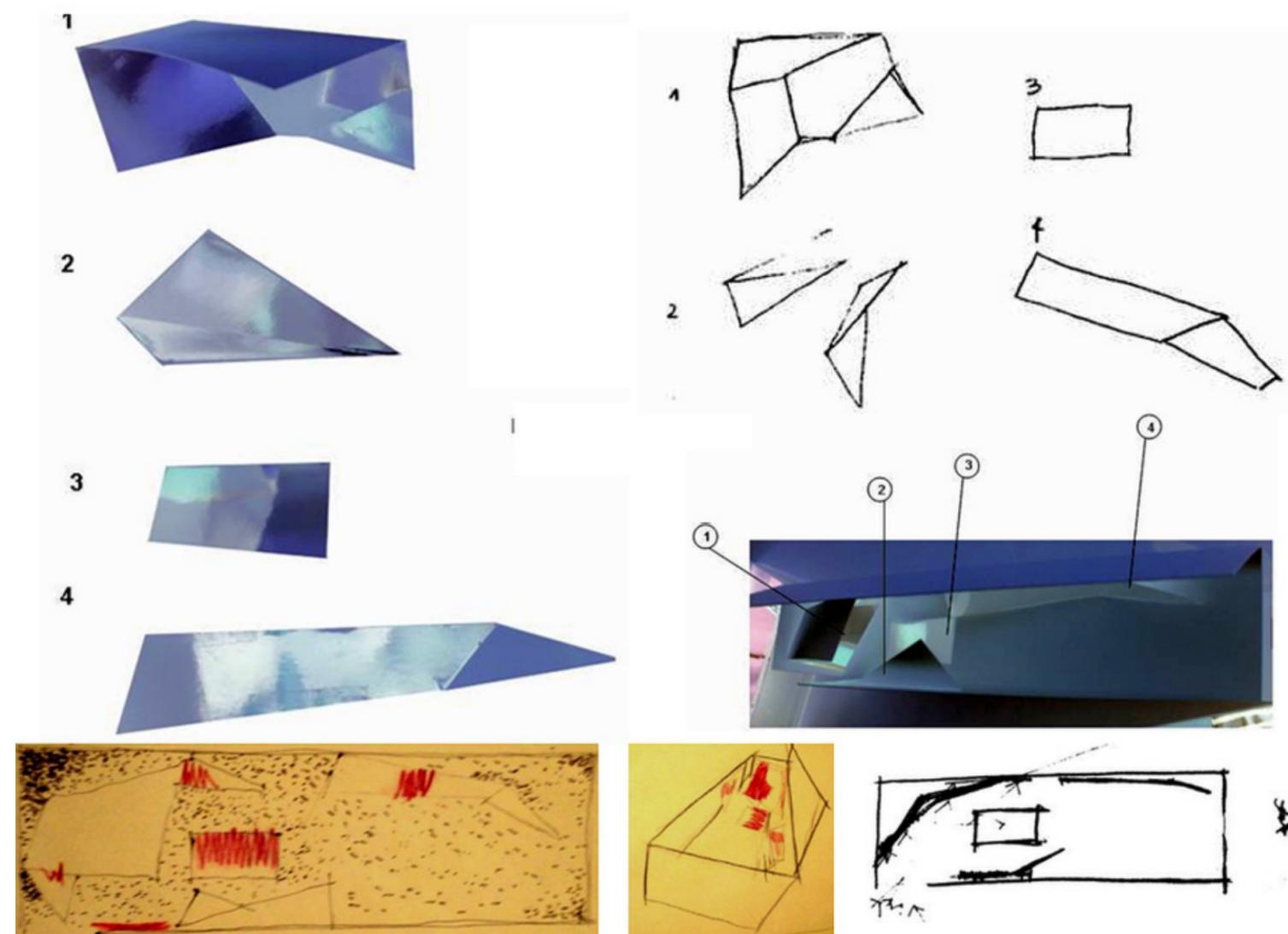


Figura 8. CASO 1.

Fuente: NinoskaSoza (Alumna).

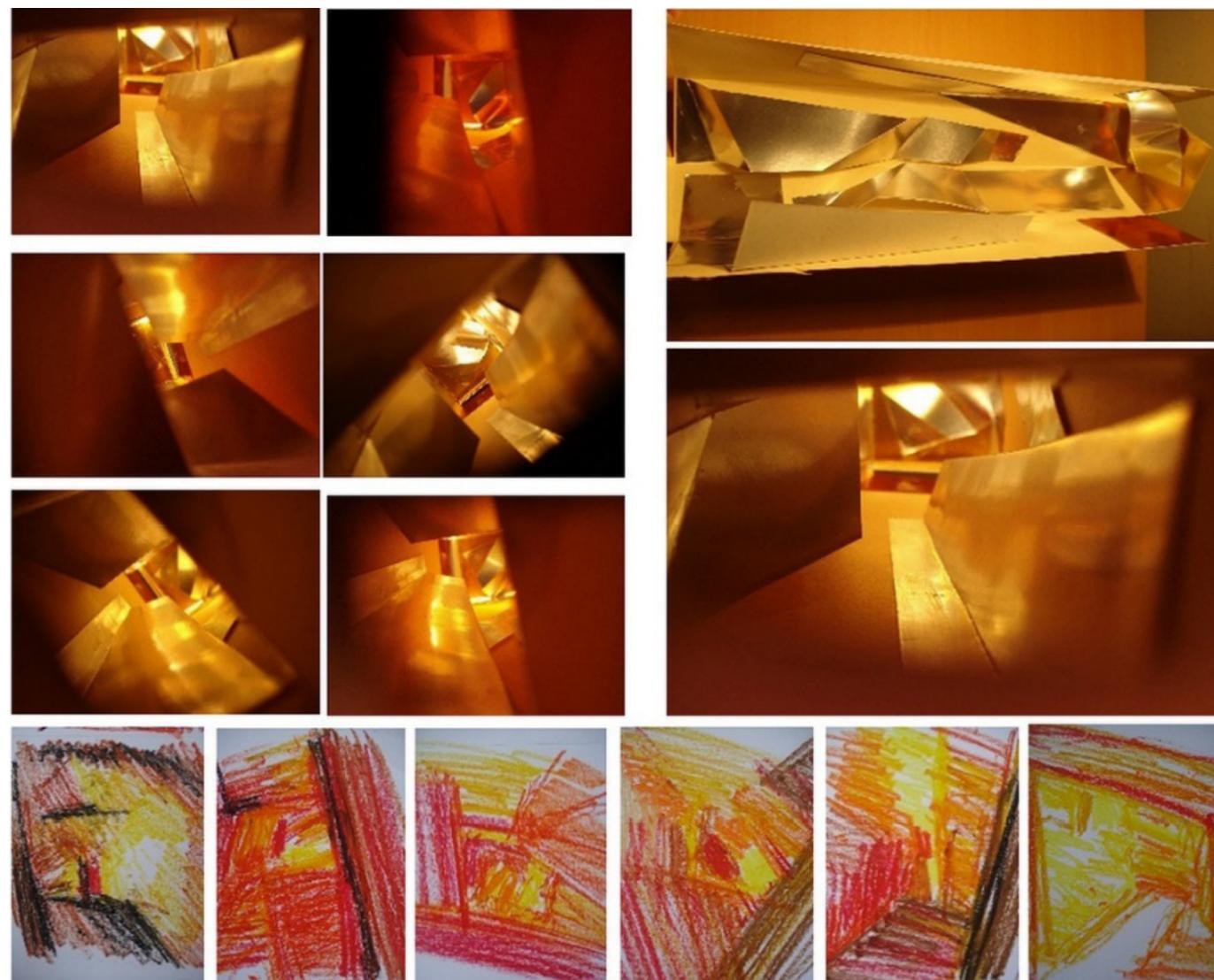


Figura 9. CASO 2.

Fuente: Leonor Bravo (Alumna).

CASO 2: Busco una intencionalidad constructiva a través de: a) la variación del croma a partir del giro del prisma con respecto al foco emisor b) la superposición de planos que guían la mirada hacia una interacción de fugas que se orientan a lo largo del prisma, c) cintas interiores que se desplazan en las caras interiores, generando destellos, reflejos y diversos matices, y d) el color como elemento de composición espacial (Figura 9).

CASO 3: Quien trabaja con planos inclinados y quiebres, interviniendo las cuatro paredes de la maquina a su largo, reflexionando inicialmente sobre la importancia de ocupar la hinchacha de color, busca conformar espacios propios. Reflexiona respecto del color, el cual, al no ser usualmente considerado desde el inicio, limita las posibilidades de generar espacios fluidos y habitables, generando muchas veces, efectos no deseados. Con esta consideración buscó una simbiosis entre espacio y color, permitiendo al color ser una forma de espaciamento interior (Figura 10).

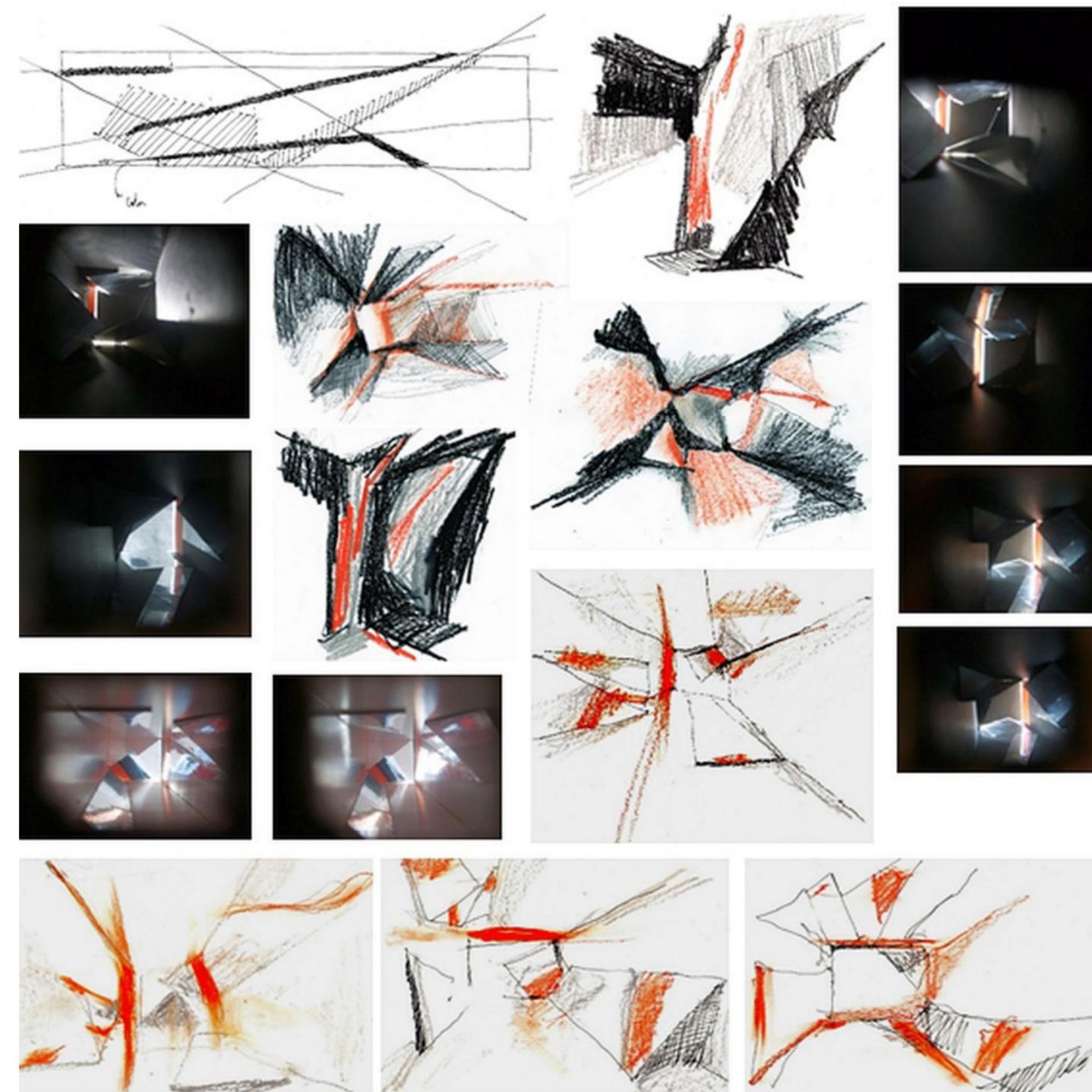


Figura 10. CASO 3.

Fuente: Jonathan Quiñones (Alumno).



Figura 11. CASO 4.

Fuente: Priscilla Formas (Alumna).

CASO 4: Para la alumna, fue importante la deformación del color mediante elementos reflejantes y reflectantes, la que en un comienzo hace que la forma de esta deformación toma parte de la forma de los elementos interiores. Luego, a través de un desarrollo de observación ante croquis movimientos y diferentes luces en la caja, lo percibido y deformado gráficamente desde un comienzo, gira a lo subjetivo y a una deformación más propia del observador que del objeto en sí. De las observaciones realizadas, destaca el ejercicio fenomenológico del recuerdo e

impresión casi retiniana, donde el ultimo croquis esta realizado solo con el recuerdo ante las anteriores fotografías, en especial de la última (la más clara) donde se integran dos focos de luz a la máquina, de tal manera que el color rojo resalte entre dos luces exteriores (Figura 11).

CASO 5: Explora, con una pequeña curva en frente de la entrada de luz oblicua y tenue, logrando un difícil efecto de prolongación, extensión y variación homogénea de la luz y brillo, como un generador propio de espacio (Figura 12).

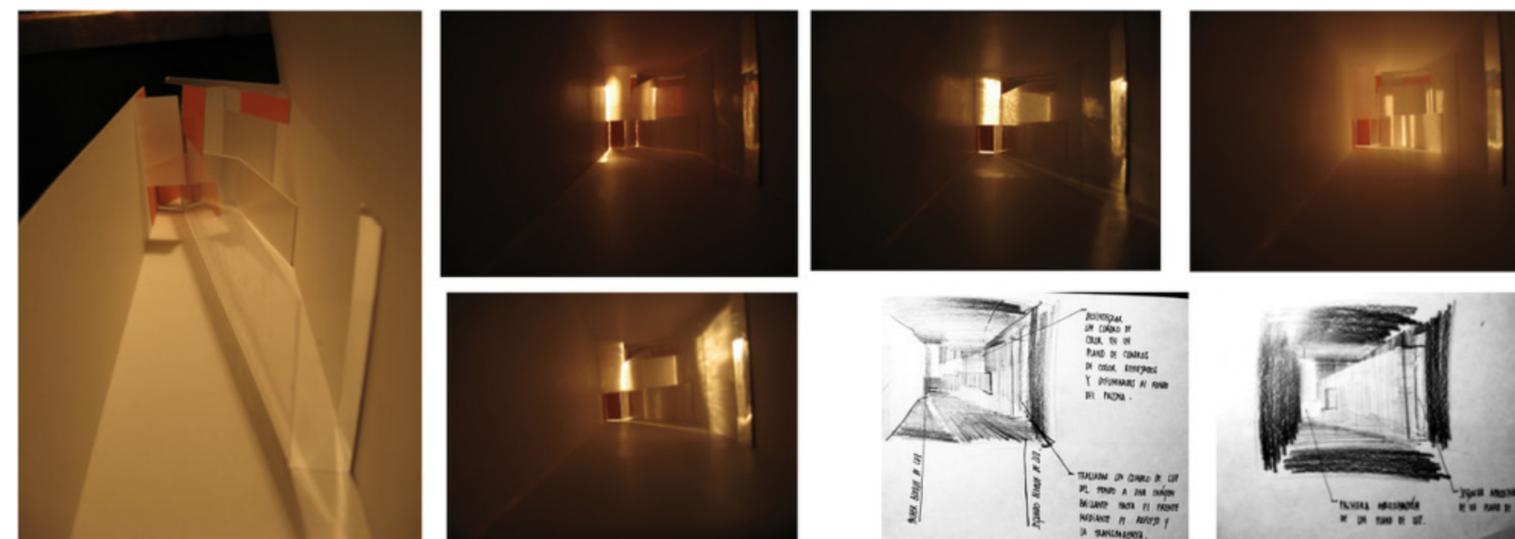


Figura 12. CASO 5.

Fuente: Aracelli Rodríguez (Alumna).

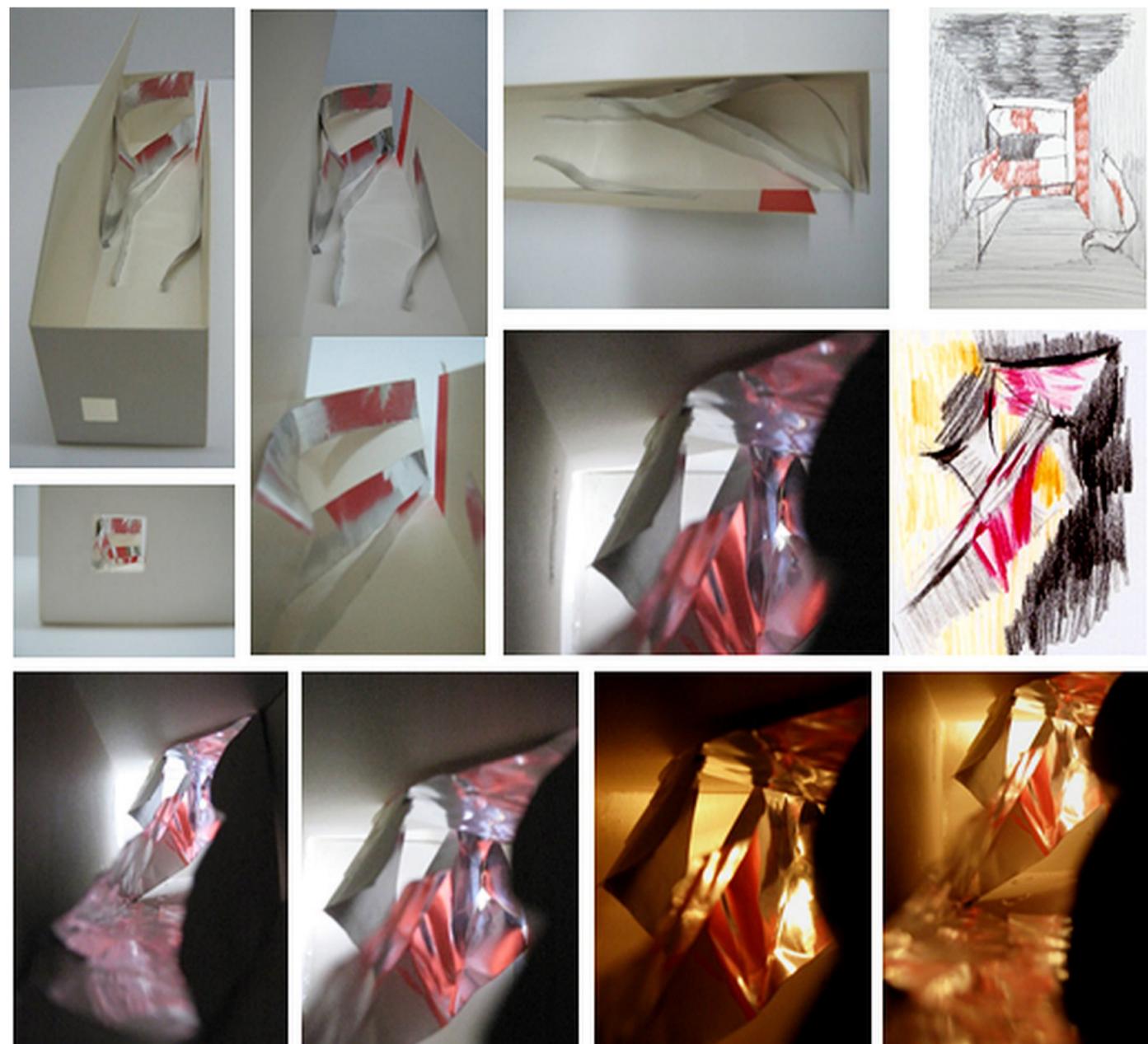
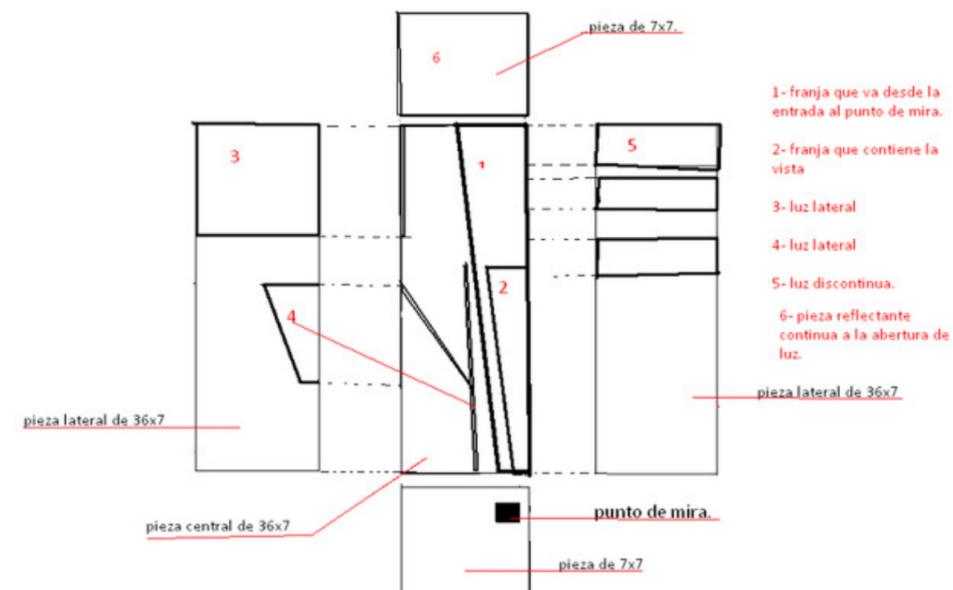


Figura 13. CASO 6.

Fuente: Esteban Viguera (Alumno).

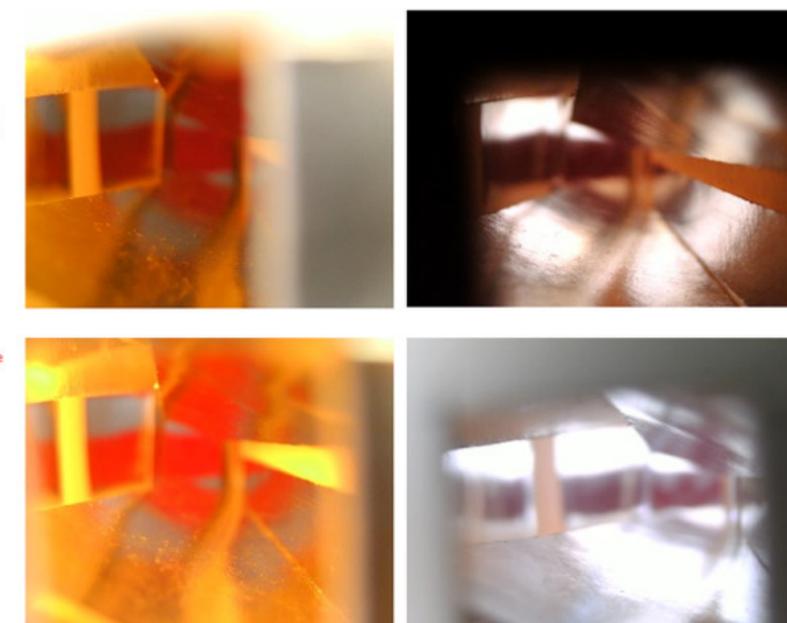


CASO 6: En este caso, destaca la observación del alumno en relación a intervenir en el recorrido mismo del interior de la caja, extendiendo el papel plateado por todo el interior, con la intención de prolongar hasta la vista final, el color casi como un solo bloque, orientándola -literalmente-, por un camino. Luego, al explorar diversas condiciones de luz, descubre que, arrugando la misma huincha plateada, logra un brillo y destello fluido de mayor fuerza, fluidez y persistencia (Figura 13).

CASO 7: quien busca trabajar con la extensión y recorrido de la luz reflejada, así, alterando la dimensión de la caja aparecen distintos tamaños, donde lo próximo se acota y el fondo se despliega en una franja de tonos y color, construyendo una mayor amplitud homogénea en su extensión pero rica en sus tonalidades de color y brillo (Figura 14).

Figura 14. CASO 7.

Fuente: Juan Vargas (Alumno).



CONCLUSIONES

Podemos resumir la idea subyacente al encargo, como un intento por hacer dialogar el plano expresivo y el plano compositivo, el ordenamiento objetivo y la percepción subjetiva, en un mismo modelo y encargo. Confluyeron así, además de las instrucciones generales, las numerosas inquietudes propias de cada alumno, la exploración y hallazgos no previstos inicialmente, y el propio proceso de observación y reflexión sobre la propia observación y sus transformaciones. Esto sirvió para dimensionar pedagógicamente varios aspectos, propios de una evaluación de proceso, interesantes de ponderar.

En no pocos casos, sucedió que, trabajando una idea, no lograban los efectos deseados, en el manejo de algún efecto caleidoscópico de la caja, por ejemplo, respecto al ángulo de reflexión de la luz, dando paso a constantes conjeturas sobre ciertos efectos en el recorrido interno (pe. como llevar y lograr una luz intensa y homogénea de principio a fin del recorrido, en un dispositivo sensible a variaciones), resultado no ser tan fácil de lograr, en otros casos, debido al juego especular del recorrido, el color rojo se transformaba en negro, al descomponerse caleidoscópicamente).

En varios casos, a los alumnos les resulto dejarse llevar en una exploración más abierta, encontrando aspectos novedosos no esperados que lograban, para luego, finalmente darle unidad y sentido de exploración más programática.

Por tanto, se produce una continuidad entre el plano expresivo y el plano compositivo, más bien, una dialogo y una suerte de direccionalidad hacia este fin.

En todos estos casos, puede considerarse como positiva la experiencia propuesta, tanto en sus aspectos procedimentales, como de contenidos y logros alcanzados por cada uno.

REFERENCIAS

- Alexander, Ch. (1656). *Order of Nature*. Oxford: Routledge.
- Augé, M. (2000). *Lugar y no Lugar*. Barcelona: Gedisa
- Bohm, D. (1988). *Ciencia, orden y Creatividad*. Barcelona: Kairos.
- Calvino, I. (1998). *Las aventuras de tres relojeros y de tres autómatas*. Madrid: Siruela.
- Cañete, O. (2017a). Depuraciones de la amorfo. *Módulo Arquitectura CUC*, 22(22), 10–32. <https://doi.org/10.17981/mod.arq.cuc.22.1.2019.05>
- Cañete, O. (2017b). El trazo sutil amplificado: dibujos de observación en Taller de Arquitectura. *Revista Academia XXII*, 9(17), 130–151. <http://dx.doi.org/10.22201/fa.2007252Xp.2018.17.64883>
- Cañete, O. (2017c). De tramas, fragmentos y paisajes Digitales: Morfogénesis y prototipos pre- arquitecturales. *Revista ACADEMIA XXII*. 8(15), 37–69. <https://doi.org/10.22201/fa.2007252Xp.2017.15.60415>

- Cañete, O. (2016). Exploraciones morfológicas en texturas modulares. Aproximaciones desde el objet trouvé al diseño paramétrico. *Revista de Arquitectura*, 18(1), 76–97. <https://doi.org/10.14718/REVARQ.2016.18.1.8>
- Cañete, O. (2015). Ensamble Organum: experiencia docente en arquitectura basada en modelaciones morfológicas según criterios algorítmico-procedimentales. *Revista Cientific*, 3(9), 174–189. Disponible en http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/234/202
- Deleuze, P. (2000). *El Pliegue*. Buenos Aires: Siglo XX.
- Dilthey, W. (1947). *Hombre y mundo en los siglos XVI y XVII*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Duchamp, M. (1978). *Duchamp du sign. Escritos*. Barcelona: GG.
- Gleick, J. (1999). *Caos*. Barcelona: Gedisa.
- Habermas, J. (1998). Modernidad: un proyecto incompleto. *Revista Punto de Vista*, (21). Recuperado de <https://centrito.files.wordpress.com/2011/06/3-habermas.pdf>
- Hofstadter, D. (1987). *Gödel, Escher, Bach. Un eterno y gracil bucle*. Barcelona: Tusquets.
- Jiménez, J. (1995). *Duchamp. El amor y la muerte incluso*. Madrid: Siruela.
- Jung, C. (2009). *Sincronicidad*. Málaga: Sirio.
- Jung, C. (2003). *La interpretación de la naturaleza y la sique*. Buenos Aires: Paidós.
- Jung, C. (1995). *El hombre y sus símbolos*. Buenos Aires: Paidós.
- Jung, C. (1997). *Arquetipos e Inconsciente Colectivos*. Barcelona: Paidós.
- Koolhaas, R. (2000). *Mutaciones*. Barcelona: Atar.
- Mandelbrot, B. (2000). *Los Objetos Fractales*. Barcelona: Tusquets.
- Maturana, H. (septiembre 11, 2009). Humberto Maturana - La Belleza de pensar (2). [video youtube]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=AqhsnHR0q1c&feature=related>
- Maturana, H. y Varela, F. (2009). *El Árbol del conocimiento*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Olafur Eliasson (s.f.). Olafur Eliasson. [Online]. Disponible en <https://www.olafureliasson.net/works.html>
- Oyazún, P. (2000). *Anestésica del Ready-Made*. Santiago de Chile: LOM.
- Paz, O. (2000). *El castillo de la pureza*. Mérida: Era.
- Paz, O. (1987). Waterwritesalways in plural. En, O. Paz, *Los privilegios de la Vista*, Vol. 1. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Peat, D. y Briggs, J. (1999). *Las 7 Leyes del Caos. Las ventajas de una vida caótica*. Barcelona: Revelaciones.
- Peat, D. y Briggs, J. (1997). *Sincronicidad. Puente entre Mente y Materia*. Barcelona: Gedisa.
- Peat, D. y Briggs, J. (1989). *Espejo y Reflejo. Guía ilustrada de la teoría del caos y la ciencia de la totalidad*. Barcelona: Gedisa.
- Prigogine, I. y Stengberg, I. (1986). *La Nueva Alianza*. Madrid: Alianza.

- Prigogine, I. (1996). *Tan sólo una ilusión*. Barcelona: Tusquets.
- Sebeock, T. (1987). *Shearlock Homs y Charles Sanders Peirce. El Método de Investigación*. Barcelona: Paidós.
- Shumacher, P. (2000). Homepage. [Online]. Disponible en <http://www.patrikschumacher.com/>
- Varela, F. (1995). *Conocer*. Barcelona: Gedisa.
- Wark, M. (2000). *Mutaciones*. Barcelona: Actar.
- Villiers, A. (1886). *La Futura Eva*. Madrid: Mar. Disponible en http://www.gutenberg.org/wiki/Main_Page
- Wagensberg, J. (2000). *Procesos al Azar*. Barcelona: Tusquets.
- Watzlavick, P. y Krieg, M. (comps.). (1994). *El ojo del Observador. Contribuciones al constructivismo*. Barcelona: Gedisa.