



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

POSGRADO EN ARTES VISUALES

**“LA LUZ ARTIFICIAL COMO CONCEPTO PLÁSTICO EN LA ESCULTURA”
(Una propuesta personal)**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN ARTES VISUALES

**PRESENTA
MARGARITO LEYVA REYES**

**DIRECTOR DE TESIS
MTRO. JESÚS MACÍAS HERNÁNDEZ**

MÉXICO D. F., MARZO, 2011





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



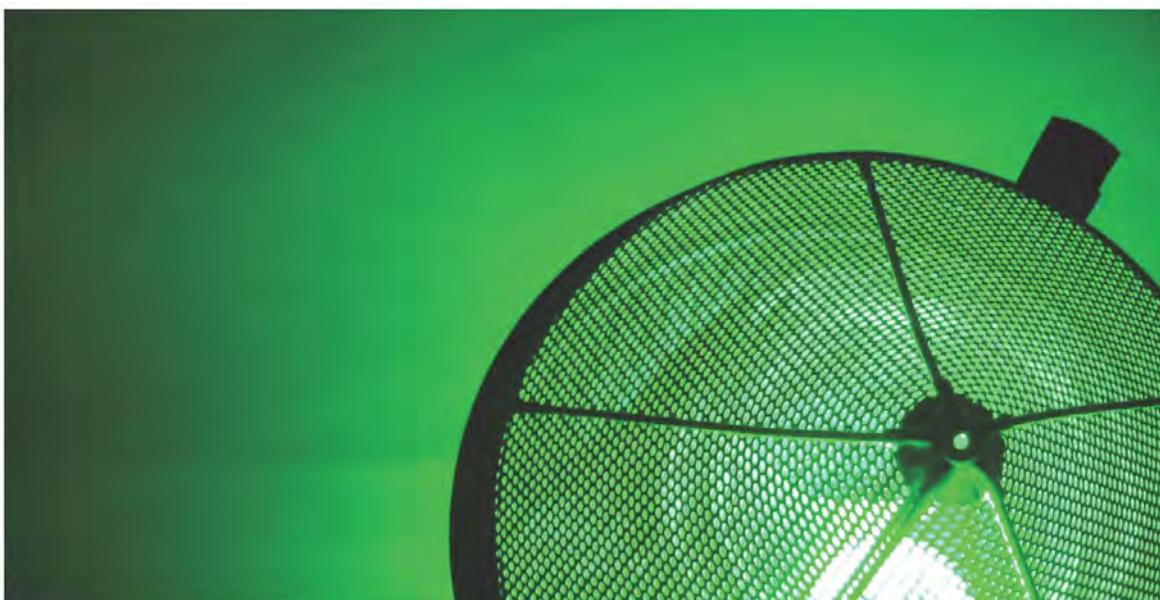
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

LA
LUZ ARTIFICIAL
COMO
CONCEPTO PLÁSTICO
EN LA ESCULTURA



*“La luz es un elemento central en mi vida: no habrá vida sin luz.
La luz es forma, figura y signo para el ojo y la mente”*

Federica Marangoni

RESUMEN

LA PRESENTE INVESTIGACIÓN PARTE de la búsqueda y redimensión del espacio para provocar una percepción, deformación y manipulación de los efectos lumínicos.

A través de explorar las relaciones del espacio con la luz artificial se transforma, éste buscan provocar en el espectador experiencias sensoriales producto de atmósferas generadas la conciencia sobre la ocupación del espacio por el elemento luz. Volúmenes y espacios virtuales se transforman en esculturas dinámicas abstractas, explorando siempre en esta propuesta escultórica las relaciones del espacio con la luz artificial. ◀

ÍNDICE

Introducción	6
Capítulo I	
Marco referencial y conceptual	11
1.1. La luz artificial y el arte	12
1.2. Arte cinético	17
1.2.1. Principales representantes y aportes	22
1.3. Arte óptico	25
Capítulo II	
Proceso creativo en la producción artística	33
2.1. Dan Flavin y su propuesta artística	35
2.2. Alejandro Siña	37
2.3. Federica Marangoni	40
2.4. Paul Friedlander	42
Capítulo III	
Proceso creativo en la producción personal	45
3.1. Proyectos y experiencias personales	47
Conclusiones	
55	
Referencias bibliográficas	60
Bibliografía	60
Catálogos	62
Revistas	63
Fuentes electrónicas	63
Anexos	64

INTRODUCCIÓN

La presente investigación parte de la búsqueda y redimensión del espacio para provocar una percepción, deformación y manipulación de los efectos lumínicos. Busca provocar en el espectador experiencias sensoriales producto de atmósferas generadas a través de explorar las relaciones del lugar con la luz artificial e inducir una conciencia sobre la ocupación del espacio por el elemento luz. Al transformar volúmenes y formas en esculturas abstractas y dinámicas se explora las relaciones del espacio con la luz artificial.

Se tuvo como antecedente el descubrimiento de la energía eléctrica esto en 1858 y su aplicación para la generación de la luz artificial como medio para iluminar la oscuridad propia de la noche, pronto la luz fue considerada como un elemento de creación en las obras plásticas, en especial se hizo referencia al Arte Cinético¹; quien generó movimiento virtual como real; éste último por medio de motores y el Arte Óptico², por su parte generó movimiento virtual. Esto por medio de la superposición de formas geométricas. Las obras cinéticas utilizaron como soporte plástico la luz.

A raíz del naciente siglo XXI como nunca antes las propuestas contemporáneas y propositivas dentro de la escultura, han favorecido la conceptualización del mundo escultórico que trajo consigo la utilización de nuevos materiales acordes a nuestro tiempo. Así como la interdisciplina que ha permitido enriquecer las propuestas plásticas al brindan un importante impulso en el campo de las artes visuales.

1. Expresión adoptada hacia 1954 para designar las creaciones artísticas fundadas en la introducción del movimiento como elemento plástico dominante en la obra.

2. El Arte Óptico es un movimiento pictórico nacido en Estados Unidos en el año 1958, conocido mayormente por su acepción en inglés: Op Art en el que hay un juego optico en la percepción del espectador.

Dentro de estas propuestas, la luz artificial como medio de significación para la representación plástica, tiene su origen en la pintura. Los pintores que incorporaban el fenómeno de la luz en razón de su observación de la luz artificial de su tiempo.

Actualmente y a partir del siglo XX estas experiencias del fenómeno de luz como concepto plástico, parten del espacio tridimensional y sus propuestas en el entorno arquitectónico. Lo cual propició la utilización de la iluminación artificial como significación del espacio y posibilitó a la escultura tomar este recurso como alternativa de desarrollo de obra plástica.³

A partir de esas consideraciones y con la experiencia adquirida por más de veintiocho años en el manejo de los efectos lumínicos, la propuesta de investigación escultórica, parte del tratamiento de la luz artificial como elemento formal en la escultura. A través de la manipulación en forma controlada de los efectos lumínicos en el espacio tridimensional.

El fenómeno de la luz artificial elemento intangible que tiene presencia en el espacio y como parte de una propuesta plástica en la escultura, permite experimentar, analizar y aprovechar sus cualidades como elemento plástico para generar sensaciones espaciales, texturas y formas donde la intensidad de la luz no se contiene en las piezas, sino por el contrario es manejada con un propósito plástico de expresión, interviniendo el entorno de ésta, donde las piezas ocupan un espacio, la luz es contenida por mallas y planos explorando la idea de la escultura como un contenedor de luz, que en sus espacios permita la existencia de un cuerpo dentro de otro.

Con el desarrollo del proyecto se busca reconfigurar el espacio y redimensionarlo a través de la manipulación de la percepción y deformación de los efectos lumínicos, transformando el elemento luz en volúmenes y espacios virtuales en esculturas dinámicas abstractas que exploren las relaciones del espacio virtual donde se investiguen las relaciones del espacio y la luz artificial; tratando de reconfigurar el espacio mediante la utilización de la luz en vías de propiciar en el espectador un acercamiento, una experiencia que genere una conciencia sobre la ocupación del fenómeno luz. Depositando las posibilidades de la luz en espacios geométricos utilizando los tres planos para definir la figura en el espacio y proyectar espacios virtuales para provocar en el espectador experiencias sensoriales a partir de las atmósferas que la iluminación artificial logrará en estos espacios. En la corriente del cinetismo, la luz artificial toma un carácter de promotor de los efectos de movimiento real, virtual y ópticos.

3. Arenas, 1986: p. 485

Existen varios tipos de soluciones en la obras cinéticas, algunas implican la participación activa del espectador ya sea por desplazamiento o porque éste debe de crear las propuestas plásticas con la manipulación de la misma obra; el término cinético aplicado a todas estas obras en movimiento real y virtual no implica que las experiencias estéticas del movimiento sean idénticas en todas sus manifestaciones, de hecho son particularmente variables según el grupo al que pertenecen: las obras estables con efectos ópticos; las obras que requieren movimiento físico del espectador y las obras con movimiento propio.

Artistas representantes del arte cinético son Víctor Vasarely⁴, Kazimir Malévich⁵, Moholy-Nagy⁶, Le Parc⁷, Nicolas Schöffer Soto⁸, Yaacov Agam⁹, Pol Bury¹⁰, Alexander Calder¹¹, Cruz-Díez¹², algunos de estos artistas utilizaron la luz artificial para su obra.

Dentro de la producción personal el arte cinético y el arte óptico siempre están presentes al revalorar la luz artificial como un elemento plástico siendo una constante la presencia de los tres. La luz artificial o eléctrica fue desde (1879) la que modificó sustancialmente la vida del hombre, ésta prolongo el día y trajo consigo una diversidad de actividades nocturnas tanto en el trabajo como en la diversión que se ha llegado a decir que algunas ciudades no duermen, como Las Vegas. Esta luz inventada por el hombre ofrece la gran ventaja de ser controlada en intensidad, cantidad, calidad y color además se puede manipular el tamaño, la forma y el color del foco ejemplo de esto son los tubos de neon los cuales se pueden diseñar según se desea la forma. Por esta razón es visto natural que los artistas incursionen en el campo de la luz artificial para hacer obras donde ésta se convierte en un verdadero espectáculo. Entre los artistas que han destacado en el manejo de la luz están: Piene, Le Parc, Schöffer, Flavin, Chryssa y Jones entre otros. Sin embargo tenemos como antecedente la obra de Dan Flavin considerado como minimalista por utilizar como elemento de construcción

4. Vásárhelyi Győző, mayormente conocido como Víctor Vasarely (1908 -1997) fue un artista al que se ha considerado a menudo como el padre del Op Art.

5. Kazimir Severínovich Malévich, (1878 - 1935) fue un Pintor ruso, creador del Suprematismo.

6. László Moholy Nagy (1895 - 1946) fue un fotógrafo y pintor Húngaro.

7. Julio Le Parc (Mendoza-1928). Escultor y pintor Argentino.

8. Nicolas Schöffer (1912 —1992) nació en Hungría pero creció en Francia. Él puede ser considerado el padre del arte cinético.

9. Yaacov Agam (1928), artista cinético, plástico y escultor Israelí.

10. Pol Bury (1922- 2005) escultor Belga.

11. Alexander Calder (1898-1976) fue un escultor estadounidense.

12. Carlos Cruz-Díez (1923) es un artista cinético y de op art nacido en Venezuela.

tan solo tubos fluorescentes pintados de los colores primarios que fueron expuestos en espacios cerrados y oscuros, otros artistas también utilizaron la luz artificial como parte de su lenguaje plástico como: Alejandro Siña, Federica Marangoni y Paul Friedlander, cada uno de ellos con diversos materiales como fueron: los tubos de neón, el cristal, el video, el sonido y como la teoría del caos y de la relatividad, pero sobre todo la luz artificial para crear atmósferas lumínicas.

Con este panorama se comienza una propuesta personal explorando las posibilidades estéticas de la luz y su interrelación con la bi-dimensionalidad y la tridimensionalidad. Dicha propuesta fue una serie de piezas bidimensionales donde se invitaba al espectador a transformar la obra. Una red modular en la que el espectador puede manipular abriendo y cerrando cada módulo independiente, permitiendo el paso total o parcial de la luz. Otras obras bidimensionales donde el manejo de la luz está presente sobre planos con tenues inclinaciones que generan penumbras sobre la superficie escultórica proyectándose en paredes piso y techo, la obra no se queda en lo bidimensional sino que se proyecta la obra escultórica en donde con tubos de neón y formas cilíndricas de acero se edifica una gran ciudad, una urbe del futuro. Se crean sensaciones espaciales con los efectos lumínicos y los ópticos a la vez, son piezas que intervienen la atmósfera dibujando en los muros piso y techo a la vez con luces de colores. La propuesta pretende en este momento contener y controlar los efectos lumínicos en espacios que simulan semillas que germinan.

La propuesta escultórica parte de la importancia que tiene la luz artificial para el hombre contemporáneo al lograr conquistar y prolongar su vida activa por más tiempo. Surge de manera particular el interés de manipular de forma controlada los efectos lumínicos, observar como la luz artificial es un elemento intangible que tiene presencia en el espacio.

En cuanto al proyecto de investigación-producción de la presente tesis, el análisis se desprende de una serie de semillas escultóricas que generan posibilidad de luz en su interior para proyectar en el espacio formas de las que surge vida y movimiento. Base de este trabajo se basó en analizar un proyecto donde la luz germinara a través de un objeto escultórico.

La propuesta para trabajar con el concepto *semilla* objeto generador de vida, en el que solo germina la luz que emana de la pieza tanto al interior como al exterior, por medio de orificios que fueron planeados y desarrollados en toda la superficie de la semilla a fin de crear atmósferas lumínicas entorno de la pieza. Las esculturas fueron creadas a partir de varios materiales como el acero, el cristal, la cerámica, en el interior se

encontraba contenida la luz artificial de colores, de manera conjunta fueron incluidos objetos de madera, acrílico y metal que con cuya presencia se lograron proyectar efectos producto de la luz.

Se busca reconfigurar el espacio y redimensionarlo por medio de la percepción, donde la deformación y manipulación de los efectos lumínicos, transforman el elemento luz en volumen y espacio virtual en escultura dinámica. Siempre explorando las relaciones del espacio y la luz artificial para crear en el espectador un acercamiento que genere una conciencia sobre la ocupación del fenómeno luz.

Con la propuesta se investigan las posibilidades de la luz en espacios geométricos utilizando los tres planos para definir la figura en el espacio, la idea es proyectar espacios virtuales para provocar en el espectador experiencias sensoriales debido a las atmósferas que se logran.

La presente investigación tiene como fin revalorar lo que a simple vista puede parecer trivial esto refiriéndome a un avance científico que cambió a la humanidad de una manera sin precedentes la invención de la corriente eléctrica y la luz artificial provee de elementos creativos a un sin número de artistas que vieron en esta un motivo de estudio y desarrollo para sus propuestas personales al emplearla como elemento compositivo tanto los pintores como los escultores la retomaron como un elemento estético, en mi caso particular la luz es un elemento importante de investigación y de trabajo por ser una constante que permanece en toda mi producción la que he dado origen a investigar todo lo relacionado a los efectos lumínicos que controlo en mis propuestas esto logrado por el manejo de diferentes materiales que son aprovechados por sus cualidades estéticas. ◀

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL Y CONCEPTUAL

1.1. LA LUZ ARTIFICIAL Y EL ARTE

Conocemos como fenómeno luz lo que ilumina los objetos haciéndolos visibles, ésta son ondas electromagnéticas que tiene una velocidad de propagación de 300,000 km. por segundo. La luz es parte de la óptica y de la física; se sabe que es una onda electromagnética de la misma naturaleza que las del radio. Nuestro ojo posee una sensibilidad que capta una serie determinada de radiaciones electromagnéticas la relación entre ellas es transferida a los centros nerviosos y nos proporciona una imagen luminosa del objeto, ya sea porque el objeto las emite o porque las refleja a su vez, tras recibirlas de una fuente emisora. Las radiaciones lumínicas son ondas electromagnéticas .

La luz artificial aparece como elemento para iluminar la creación de pinturas de artistas como: Caravaggio, Velásquez, Rembrandt, la cual tiene como fuente las velas y antorchas.¹³

Posteriormente, “el surrealista René Magritte¹⁴ pintó El Imperio de la luces (1954, Museos redes de Bellas Artes, Bruselas); en este cuadro descubrimos un interés fascinante por la iluminación: los contrastes entre el cielo diurno y la tierra nocturna, el foco de la calle reflejado en las aguas, las luces encendidas en le interior de la casa; resaltan la importancia de los tiempos en que vivimos. Tenemos dos posibilidades: la luz artificial y la luz natural”¹⁵

Para que se comenzara a hablar de la luz artificial como la conocemos hoy tenia que haber una fuente de energía y ésta es la luz eléctrica, la cual permitiría alumbrar casas y ciudades. Fue con el arco voltaico de Sir Humphry Dany en 1808 el que da otras posibilidades, este consistía en una pila de volta cuya corriente hacia pasar entre a

13. Arenas, 1986: p. 485

14. René François Ghislain Magritte (1898-1967) fue un pintor surrealista belga.

15. Arenas, 1986: p. 487

puntas de dos conos de carbón de madera encerrados en un recipiente de vidrio al vacío, con el fin de dificultar la combustión de los carbones. Hasta entonces, el sistema de iluminación artificial más usado seguiría siendo el implantado en 1667 por el rey francés Luis XIV.¹⁶

Y fue precisamente él quien “creó en París el Centro de Portadores de teas y Antorchas en los puntos neurálgicos de la ciudad y que debían acompañar hasta sus casas a las personas que transnocharan. La media resultó un éxito y pronto se estableció una tarifa de Tres soles -unos cien pesos- por 15 minutos de trayectoria a pie. Esto cambió la vida de París a tal grado que en 1668 Luis XIV ordenó que se ideara un sistema de iluminación fija. Pronto 2,736 faroles de vidrio colgados de las fachadas de las casas a razón de dos por calle, o tres si se trataba de avenidas. Esto trajo como consecuencia la disminución de los robos y el miedo a salir de noche, y no obstante las limitaciones técnicas. Esto causó conmoción en el resto de Europa y desde entonces París recibió el nombre de la Ciudad de Luz”.¹⁷

Fue casi dos siglos después en 1858, cuando una de las más importantes aplicaciones de la luz eléctrica tuvo lugar en Inglaterra, esto al instalar un alumbrado en el faro de Sourth Foreland, en 1877, se ilumina una calle completa en París con luz artificial pero estas luces tenían defectos debido a que se encontraban instaladas en serie; por lo que si un foco se fundía el resto no encendía, era entonces un mundo más natural, un mundo impulsado por las manos humanas, con caballos y barcos de vapor, iluminado tan sólo por el brillo de la luz del sol y la luna una luz natural. Para 1877, Thomas Alva Edison¹⁸ ya era toda una leyenda: al crear el fonógrafo que fue una maravilla de la era. Ese mismo año viajó de noche con varios inventores para estudiar un eclipse de sol, en cierto momento se alejó del grupo y se sentó sobre uno de los vagones del tren donde viajaba para observar como el eclipse se convertía al día en noche, desde aquel momento surgió en él la intención de crear la posibilidad de un tipo de luz que hiciera justo lo contrario, transformar la noche en día, siendo esto el origen de la luz artificial.

El desarrollo plástico en este siglo XXI como nunca antes se ve inmerso en la utilización de nuevos materiales y técnicas tanto de manera tecnológica como científica son utilizadas en la producción artística contemporánea siendo la luz artificial uno de los

16. Luis XIV de Francia, llamado “El Rey Sol” (1638- 1715) fue Rey de Francia de 1643 hasta su muerte.

17. Algarabía 2010, p 114 y 115.

18. Thomas Alva Edison (1847-1931) fue un empresario y un prolífico inventor que patentó más de mil inventos y contribuyó a darle, tanto a Estados Unidos como a Europa, los perfiles tecnológicos del mundo contemporáneo: las industrias eléctricas, un sistema telefónico viable, el fonógrafo, las películas, etc.

medios sujeto a la producción de nuevos conceptos por ser un elemento plástico con presencia en el espacio.

Las características y las propiedades del fenómeno lumínico desde un punto de vista geométrico, son el resultado de la propagación de la luz en línea recta donde actúan como si estuvieran formadas por haces lumínicos que se transmiten en todas direcciones, las rectas se denominan rayos luminosos.

Se pensó durante mucho tiempo que la luz se propagaba instantáneamente y fue hasta el siglo xvii con Galileo Galilei¹⁹ cuando éste propuso que la velocidad de desplazamiento era finita y constante y por lo tanto la velocidad de la luz es lo más rápido sin ser superada por ningún otro movimiento en la naturaleza.

Nuestra percepción de lo que es el fenómeno luz natural y luz artificial va ligada directamente a nuestra comprensión del sentido de la vista y su funcionamiento se han originado a través de la historia diferentes teorías que han explicado este fenómeno teniendo cambios tanto en las teorías científicas o filosóficas reflejan los cambios evolutivos y culturales de los que se hará mención; por ejemplo en la antigua Grecia se daba la teoría de que nuestro ojo tiene una luz interior y por la combinación de esta con la luz diurna se nos permitía ver; Galeno²⁰ creía que la comida se transformaba en luz espiritual, proveniente de nuestro interior que nos permite ver, los egipcios por su parte creían que la luz provenía del ojo pero no del ojo del observador sino del Dios Ra que “abre los ojos y se hace la luz y cuando cierra los ojos se da la oscuridad”, más adelante se hacen estudios sobre la máquina de dibujos y en específico la caja obscura, Leonardo da Vinci²¹ hace una analogía con el ojo, Keppler²² por su parte sostuvo que la visión al fijar la imagen en la retina pero de forma invertida, al ser observado este fenómeno óptico por Descartes, observa que en nuestra retina la imagen aparece invertida, fenómeno que se reproduce en la caja obscura.

A partir de esas consideraciones y con la experiencia adquirida en el manejo de los efectos lumínicos la propuesta escultórica personal parte de la importancia que tiene

19. Galileo Galilei (1564-1642), fue un astrónomo, filósofo, matemático y físico italiano que estuvo relacionado estrechamente con la revolución científica.

20. Galeno de Pérgamo (130-200), más conocido como Galeno, fue un médico griego.

21. Leonardo da Vinci fue un pintor florentino y polímata (a la vez artista, científico, ingeniero, inventor, anatomista, escultor, arquitecto, urbanista, botánico, músico, poeta, filósofo y escritor) nacido en Vinci el 15 de abril de 1452 y fallecido en Amboise el 2 de mayo de 1519.

22. Johannes Kepler (1571 - 1630), figura clave en la revolución científica, astrónomo y matemático alemán.

la luz artificial para el hombre contemporáneo, que por medio de ésta logra conquistar y prolongar su vida activa por más tiempo; por lo tanto surge en la preocupación plástica de desarrollar la manipulación de forma controlada de los efectos lumínicos en la escultura, para experimentar el fenómeno de la luz artificial, elemento intangible que tiene presencia en el espacio.

El concepto central de la iluminación se basa en la recreación de este mundo de fantasías que plantea la obra, donde las texturas, los colores y sombras generan un mismo valor en los momentos de los cuales es necesario el apoyo visual. Cada color, sus variaciones y degradaciones tienen su origen en el complejo espectro de sentimientos, ideas, sensaciones e historias que tendrán resonancia en el espectador y que son maravillosamente contadas por la obra.

En el teatro y en la ópera vemos como es que se planea la base de luces a partir de una obra determinanda. Por ejemplo en *The Fairy Queen* la mascarada inspirada en “Sueño de una noche de verano” de Shakespeare; en la que el poder de las flores, la magia de la música y la danza, Cupido sobrevolando la sala, hechizos. Una ópera, un sueño. Fue dirigida por Andrés Gerszenzon y Laura Gutman en Buenos Aires Argentina en 2010.

Aquí la base lumínica está preparada para lograr un ambiente que pueda fusionar el mundo mágico de las hadas y el mundo real fundidos a causa del hechizo. Predominan los colores cálidos que representan la esencia del amor. Se recrea una atmósfera mágica con colores específicos de tinte azulado. De igual manera el bosque cuenta con iluminaciones puntuales que colorean los pasajes que realizan la naturaleza integrando la escena a la escenografía que nos sitúa en un ambiente digno de sueño. En ese caso, la función práctica de la luz es la de hacer visible el espacio. La luz ilumina el lugar, lo hace evidente, de modo que aparezca como tal. Junto a esta función práctica, la luz puede adoptar funciones simbólicas y significativas, pues todas las culturas han formado un código simbólico de la luz, basado en la contraposición entre luz y oscuridad, con sus matices de sombra, y en la alternancia de día y noche, con sus tiempos lumínicos intermedios. Por ejemplo, alba, aurora, amanecer, mañana, mediodía, tarde, atardecer, ocaso, noche, madrugada, forman un campo simbólico, no sólo natural, asociado a ideas y sentimientos.

En el teatro se emplea la luz tanto en su función práctica como simbólica, siempre que se pueda imitar o crear condiciones semejantes a los efectos de iluminación que se quieran conseguir. En su segunda función, la simbólica, entró a formar parte del código teatral tardíamente, hace relativamente poco tiempo, pues su uso significativo hizo su aparición primero con la luz de gas y más adelante con la luz eléctrica y las

nuevas tecnologías; entonces tomó carácter significativo, ya que existía la posibilidad técnica de manipularla y configurarla como código significativo.

La luz como signo en el teatro funciona en razón de su intensidad, su color, su distribución y su movimiento, posibilidades que ofrecen las modernas tecnologías. Una de sus funciones significativas básicas consiste en dar a entender la luz: solar, lunar, de antorchas, de velas, de un arco iris, de tormenta, de neón, etc. La luz en teatro se representa a sí misma y se crea como un tipo concreto de luz, el cual pertenece a un código cultural simbólico, que lleva consigo todos sus significados concretos: día, noche, sombra, penumbra, etc.

Puede, por tanto, connotar otros significados, que aluden al lugar, al tiempo, a los personajes, etc. Gracias a las técnicas de iluminación se pueden crear efectos que hace un siglo solamente eran inimaginables. Con ayuda de la luz (el aparato técnico de iluminación), se pueden aislar y concentrar la atención sobre determinados signos: partes del decorado, gestos o movimientos de los actores e incluso accesorios.

Éstas son las diferentes posibilidades de significado de la luz:

- ▶ Puede dar a entender un lugar: rayos discontinuos y móviles pueden significar un bosque, por ejemplo. Puede remitir a una cueva, si se concentra en tubo, al interior de una catedral, a una habitación, etc., e incluso puede sustituir el decorado en su totalidad.
- ▶ Puede indicar procesos meteorológicos, fenómenos naturales y sucesos sociales, o sea, crea situaciones y acciones, a veces en asociación con signos acústicos no verbales (ruidos).
- ▶ Puede aportar significados referidos a la identidad de los personajes, aislándolos o destacándolos, por color o por intensidad.
- ▶ Crea atmósferas y ambientes, siguiendo códigos culturales previos. Se identifica la luz clara y cálida, por ejemplo, con la tranquilidad; la luz lunar, fría y azul, con el misterio, lo romántico. De este modo puede transmitir sentimientos: recogimiento, euforia, intriga, e incluso ideas, como en una apoteosis celestial al final de un auto sacramental, por ejemplo, que significaría el triunfo de la espiritualidad.²³

En conclusión, la luz, desde su aparición como código teatral, cuando pudo ser manejada técnicamente en el escenario, se ha constituido como un elemento teatral creador de significados adicionales.

23. Edgard A. Wright. Para comprender el teatro actual. Fondo de Cultura Económica. 2010

1.2 ARTE CINÉTICO

A partir de finales del siglo XIX las artes plásticas, tomaron otros rumbos, en comparación con el arte hasta el siglo XVIII cuyas manifestaciones se caracterizan, entre otras cosas, por su inmovilidad, a partir las vanguardias en el camino de la revaloración de los conceptos plásticos entre ellos el movimiento virtual y real.

A partir de la revaloración de las figuras de las primeras pinturas prehistóricas; en las que se representa el movimiento como un concepto de actitud y valor de significación de la acción como protagonista, se comienza la experimentación e investigación del movimiento como motivo plástico; que en el siglo XX adquirió un desarrollo formal y plástico en el arte cinético que se manifestó sobre todo en la escultura y constituyó una puerta abierta para las nuevas expresiones del arte.

El arte cinético es una corriente de arte en que las obras tienen o parecen tener movimiento. La expresión, usada a mediados del siglo XX, designa las obras de arte puestas en movimiento por el viento, los espectadores y/o un mecanismo motorizado. Antes del siglo XX este movimiento tuvo como antecedentes los mecanismos utilizados para dar vida a las marionetas, cuyo origen fue la incorporación del movimiento a las marionetas por artistas rusos hacia 1920.

El arte cinético, sin embargo, no pretendió presentar el movimiento, sino generarlo, siendo este parte esencial de la obra. Está principalmente representado en el campo de la escultura donde uno de los recursos son los componentes móviles de las obras. Donde el artista tuvo la posibilidad de jugar con el espacio, la luz y el tiempo, siendo un innovador, investigador, y el espectador; en donde la obra cinética fuese la protagonista.

Pictóricamente, el arte cinético también se puede basar en las ilusiones ópticas, en la vibración retiniana y en la imposibilidad del ojo de mirar simultáneamente dos

superficies coloreadas, violentamente contrastadas. En este último caso de cinetismo virtual, se habla de Op Art.

Otros lo definen como *Arte móvil* basado en la teoría de que la luz y los objetos en movimiento crean una obra de arte. Su forma más simple es un “móvil”. En obras más complejas se introducen motores.

Las primeras manifestaciones de arte cinético se dan en los años 1910, en el movimiento futurista y en ciertas obras de Marcel Duchamp.

Entre los artistas que incorporaron el movimiento a su obra se encuentra Vladimir Tatlin (1885-1953), artista ruso; que proyectó su “Monumento a la Tercera Internacional” con diferentes cilindros móviles, de distintos tamaños. El francés Marcel Duchamp (1887-1968) y el estadounidense Man Ray se preocuparon por expresar el movimiento en su trabajo. Estas ideas las pusieron en práctica en la escuela de la Bauhaus, en 1919 donde el húngaro Lazzlo Moholy Nagy realiza diversas experiencias lumínicas.

A principio de la década de 1930 el movimiento real hace su aparición en los móviles de Alexander Calder, un tipo de escultura formada por alambre y pequeñas piezas de metal suspendidas que son movidas ligeramente por el desplazamiento del aire. La expresión arte cinético es adoptada hacia 1954, para designar las obras de arte puestas en movimiento por el viento, los espectadores y/o un mecanismo motorizado.



Autor: Alexander Calder

Título: La estrella

Técnica: Acero pintado

Año: 1960

Hacia el año 1955 la palabra “cinético” se incorporaba en el léxico artístico. El término tiene su origen en la rama de la mecánica que investiga la relación entre el movimiento de los cuerpos y las fuerzas que actúan sobre ellos.

Víctor Vasarely²⁴ dio por nombre a su pintura como cientismo, por la analogía con la teoría cinética de los gases, esto por lo inestable e inmaterial, (1952-1958), en el año

24. Víctor Vasarely (Pécs, Hungría, 9 de abril de 1908 - Francia, 15 de marzo de 1997) fue un artista al que se ha considerado a menudo como el padre del Op Art.

1955 la galería Denise Reneune emana una importante exposición dedicada a los creadores de obras transformables o en movimiento donde fueron invitados Agam, Bury, Calder, Duchamp, Jacobsen, Soto, Jean Tiguely y Vasarely, de dicha exposición se desprendió un manifiesto amarillo que se publicó y en el que se hace referencia al termino “cinético” y a la plástica “cinética”.

Aunque este concepto apareció por primera vez en el Manifiesto Realista²⁵ firmado en 1920 por dos hermanos rusos: Antón Pevsner²⁶ y Naum Gabo²⁷, que rechazaba el error heredado ya del arte egipcio, que veía en los ritmos estáticos el único medio de creación plástica, y quiso reemplazarlos por los ritmos cinéticos: formas esenciales de nuestra percepción del tiempo real.

El Manifiesto Realista, es un documento cuyo propósito era que los nuevos conceptos de tiempo y espacio fueran incorporados en los trabajos artísticos y que el dinamismo reemplazara a lo estático. Para muchos esta es la partida de nacimiento del cinetismo y su herencia proviene del impresionismo, el post-impresionismo y el cubismo.

De igual forma existen otros documentos donde se hace referencia al termino *cinético* (movimiento-tiempo o las cuatro dimensiones de la plástica cinética) título de un artículo del historiador Hultem donde se incluye una cronología de los acontecimientos más importantes del cientismo; mientras Vasarely en sus notas para un manifiesto hace referencia a la plástica cinética, sin embargo no es sólo la percepción de estos artistas sino con anterioridad aparece el objetivo cinético aplicado al arte con Gabo y Pevsner que hablan en 1920 en su manifiesto realista del ritmo cinético. El primero de ellos realizó en ese mismo año una escultura con una barra de acero puesta en movimiento por medio de un motor.

El arte cinético fue una corriente muy en boga desde la mitad de los 60 hasta mediados de los 70. Es una tendencia de las pinturas y las esculturas contemporáneas creadas para producir una impresión de movimiento. El nombre tiene su origen en la rama de la mecánica que investiga la relación que existe entre los cuerpos y las fuerzas que sobre ellos actúan.

25. El constructivismo renunciaba a la estética de la masa, reemplazándola por la estética de líneas y planos. Afectaba a las artes plásticas, partiendo principalmente de la escultura. Lo plástico interpretado como integración de varios elementos corresponde sistemáticamente a las construcciones de la arquitectura.

26. Antoine Pevsner (1888 -1962) fue un escultor nacido en Orel, Rusia que desarrolla el arte del constructivismo.

27. Naum Gabo KBE (1890-1977) era un escultor prominente del Constructivismo, así como un pionero del Arte cinético.

Naum Gabo utilizó esta expresión coincidiendo con su primera obra cinética, que era una varilla de acero movida por un motor y da valor al término utilizado hasta ese momento en la física mecánica y en la ciencia, pero comienza a utilizarse de forma habitual a partir del año 1955.

En la década de los 50 este movimiento se generaliza y la Ciudad de la Luz, París, se convierte en la cuna de los artistas que enarbolan la bandera de este arte en movimiento. El espacio es la piedra angular del artista cinético. La luz, el movimiento, el color y las formas son sus herramientas esenciales. El resultado de su *experimento* se obtiene a través de las reacciones que emergen de la relación entre el espectador y la obra. En las obras penetrables los movimientos van descubriendo emociones que cambian entre los ritmos dinámicos y los símbolos abstractos del contexto. El placer visual y la sensación de infinito e inestabilidad son algunas de las consecuencias de la organización sistemática de los elementos, la superposición de tramas, los contrastes, la separación de fondo y forma, y la ambivalencia del color sobre el plano.



Autor: Jesús Rafael

Soto

Título: Rotante

amarillo y plata 3

Técnica: Mixta

Años más tarde, Moholy Nagy se refiere a la palabra cinético, y el artista checo Pesanek²⁸ designa su investigación plástica escribiendo un libro titulado “Kinetismos” así mismo la palabra cinético fue utilizada por los artistas pertenecientes al grupo Madi, en Buenos Aires esto en 1946, se puede decir que a través de las utilidades de la palabra cinético se engloba una diversidad de obras creadas por los artistas, con lo que podemos concluir que la palabra ha sido utilizada por varios artistas como Vasarely, Malina, Agan o Kosice, por críticos o por historiadores a conjuntos perfectamente diferenciados.

Haciendo una revisión de la obra cinética, ésta arroja como resultado una diversidad de soluciones pero al mismo tiempo se observa una unidad, ya que el arte cinético tiene como características constantes el movimiento, ya sea real o virtual

De esta manera podemos deducir de forma provisional una clasificación tripartita de las obras cinéticas: obras bi o tridimensionales en movimiento real (proyecciones, máquinas, móviles), el movimiento luminoso está incluido en la categoría llamada “movimiento real”, obras bi o tridimensionales, “estáticas” con efectos ópticos, otras

28. Pesanek (1896, Kutna Hora - 1965, Praga)

serán las obras bi o tridimensionales transformables, obras que requieren del desplazamiento del espectador o de ser manipuladas por éste, donde el espectador es partícipe de la transformación de la pieza al cambiar la ubicación de los elementos que la componen.

Para llevar a cabo su obra, el artista cinético necesita el apoyo de la producción industrial y de asistentes que lleven adelante el montaje. Su uso no se generalizó hasta la década de los 60-70's. En la actualidad se conoce como arte cinético todas aquellas obras que producen en el espectador sensación de inestabilidad y movimiento a través de ilusiones ópticas, las que cambian de aspecto en virtud de la posición desde donde se contemplan y las que crean una aparente sensación de movimiento por la iluminación sucesiva de alguna de sus partes (los anuncios de neón).

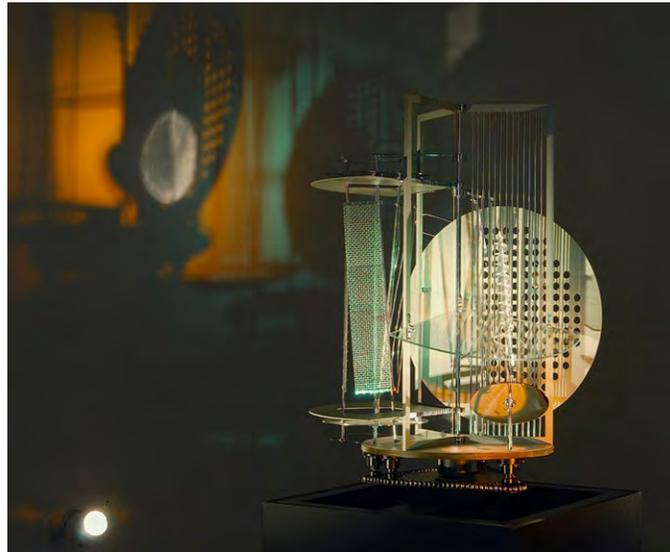
Se considera que existen tres posibles tipos de movimiento en la física: el movimiento real, el movimiento óptico y el movimiento físico del espectador, por medio de este último y su participación del espectador al manipular la obra ésta sufre un cambio, por lo que el término cinético no es solo aplicable a las obras en movimiento, también son consideradas las obras transformables, dicha transformación implica necesariamente movimiento, proveniente de parte del espectador que se desplaza en torno al objeto artístico con el fin de descubrir los aspectos cambiantes de la obra, también el movimiento es producido por la acción de manipulación de la obra donde se dan cambios de posición de los diferentes elementos de la superficie plástica, finalmente otra forma de movimiento es producto de elementos externos a la pieza como será la luz que permite percibir los diferentes aspectos de la obra.

La palabra cinético se encuentra ligada etimológicamente al concepto de movimiento, cinético del griego (*kinematekos*) que se refiere al que tiene movimiento como principio se trata de un adjetivo que no implica una determinación precisa sobre el objeto al cual se aplica, atribuyéndose tanto a los seres en devenir como sería el hombre, así como a los más diversos objetos materiales incluyendo las obras cinéticas; dentro del dominio de la filosofía la palabra cinético ha sido utilizada con frecuencia como referente a la "cinética pura" o teoría del universo capaz de dar cuenta, a través del concepto de movimiento de todos los elementos posibles de la física, de la biología y la psicología.

Dentro del léxico de la química encontramos la expresión "cinética química" que es la que se ocupa de estudiar la velocidad de ciertas reacciones, la palabra cinético, tal como la emplean los físicos, tiene dos significados ésta es aplicada a los gases "teoría cinética de los gases" con la que se indica el movimiento de las moléculas que van a

una velocidad considerable, aplica a la energía y sirve para distinguir de la energía potencial o energía acumulada en un sistema físico, capaz de ser liberada por ejemplo (un resorte extendido o el gas comprimido).

Dentro del arte la palabra cinético se refiere al movimiento y a la transformación que sufre y percibimos en un objeto tridimensional, por ejemplo los móviles de Alexander Calder objetos con cualidades plásticas tridimensionales en movimiento, que posee características comunes a las de la escultura ocupando un lugar en el espacio tridimensional, pero sin embargo nuestra percepción nos permite establecer una diferencia estas obras se desplazan no permanecen fijas debido a que los elementos poseen movimiento debido a la acción del viento.



Autor: László Moholy Nagy

Título: Modulador espacio-luz

Técnica: Mixta

Año: 1922-1930

1.2.1 PRINCIPALES REPRESENTANTES Y APORTES

- ▶ Agam, Yaacov (1928), artista israelí destacado del arte cinético, del que fue pionero. Experimentó con las formas constantemente a través de nuevos medios expresivos.
- ▶ Calder, Alexander (1898-1976), escultor estadounidense de gran vitalidad y versatilidad, famoso por sus móviles, considerado como uno de los artistas más innovadores e ingeniosos del siglo xx. Experimentó también con el movimiento, lo cual le condujo al desarrollo de los dos modos de escultura que le hicieron famoso, el móvil y el estable.
- ▶ Cruz-Diez, Carlos (1923), pintor y profesor venezolano. En sus cuadros el color y las formas geométricas cambian y vibran, según la luz y los desplazamientos del espectador. Inventa las Cromosaturaciones (1967), que son unas cámaras o espa-

cios saturados de diferentes colores que provocan en el espectador y actor ciertas reacciones psicológicas, de acuerdo con el estado anímico o la idiosincrasia del sujeto: frío, calor y angustia, entre otros.

- ▶ Duchamp, Marcel (1887-1968), artista dadaísta francés, cuya obra ejerció una fuerte influencia en la evolución del arte de vanguardia del siglo XX. En el campo de la escultura fue pionero en dos de las principales innovaciones del siglo XX: el arte cinético y el arte ready-made. Este último consistía simplemente en la combinación o disposición arbitraria de objetos de uso cotidiano, tales como un urinario o un portabotellas, que podían convertirse en arte por deseo del artista.

Fue quién consiguió que con el movimiento de un objeto este pueda tener aspecto de algo diferente. Así con su “Rotative Plaque Verre” demostró que si giramos un disco pintado con círculos concéntricos este adquiere aspecto de objeto sólido.

- ▶ Le Parc, Julio (1928), pintor cinético, dibujante y grabador argentino formado en Francia, que en 1960 fundó el Groupe de Recherche d'Art Visuel (GRAV). Desarrolló un arte muy experimental, y con una gran inventiva creó estructuras y mecanismos luminosos en los que el placer visual, los efectos sutiles y los elementos de sorpresa sumergen al espectador en un clima de encantamiento.
- ▶ Otero, Alejandro (1921-1990), pintor y escultor venezolano, que inicia el movimiento del arte cinético en Venezuela e inventa los ‘colorritmos’. Otero eliminó de su pintura el color, el sujeto y la forma llegando a soluciones similares a las de Wassily Kandinsky, hasta la invención de los ‘colorritmos’, que producen la sensación de infinito.
- ▶ Soto, Jesús (1923), pintor y escultor venezolano. Uno de sus mayores logros ha sido integrar al espectador en la obra con la creación de espacios penetrables. En 1955 junto a Agam, Tinguely y Pol Bury, formula en sus trabajos los principios del cinetismo.
- ▶ Tinguely, Jean (1925-1991), escultor suizo conocido, sobre todo, por sus ‘máquinas de dibujar’ y elaborados aparatos mecánicos, realizados con objetos de desecho. La importancia de su obra radica tanto en los materiales como en el movimiento mecánico, que con su inutilidad destructiva va en contra del espíritu de la era de la mecánica.
- ▶ Vasarely, Víctor (1908-1997), artista francés de origen húngaro. Logró efectos óp-

ticos sugeridos por la superposición de tramas, la organización sistemática de la superficie y los contrastes de blanco, negro y color.

- ▶ Venezuela es cuna de tres importantes representantes del movimiento cinético: Jesús Soto, Carlos Cruz-Diez y Alejandro Otero. Sus obras se pueden observar en espacios abiertos como los del Teatro Tarsa Carreño, Centro Banaven de Caracas, Universidad de Oriente en Cumaná y la autopista Francisco Fajardo entre otros.

El estadounidense Alexander Calder también dejó su impronta a través de su obra “Las nubes” que se encuentra en el techo del Aula Magna de la Universidad Central de Venezuela.

De igual manera se puede señalar que los “Cuadros Cinéticos” de “Imágenes Infinitas” corresponden en parte a este género artístico ya que nos impresiona con su colorido y movimiento formando innumerables figuras que permiten hacer del arte una reliquia envuelta en estas obras.

En la producción artística contemporánea el movimiento conquistado por las obras plásticas utiliza el espacio de forma inédita en toda la historia del arte por primera vez el movimiento es una realidad concreta, encontrando ejemplos de obras que describen de forma especial el movimiento que pertenece en determinado momento a un desarrollo continuo, estando nada alejado de la realidad de cualquier representación donde el movimiento pierde sus características esenciales como sería el desplazamiento en relación con un punto fijo; la obra cinética que solo se manifiesta en la metamorfosis presenta como particularidad el estar en movimiento, siendo la plástica cinética la más concreta de las artes si pensamos en el movimiento presente en su realidad concreta es decir al momento mismo de realizarse, se aprecia en las artes estáticas como la pintura y la escultura, el movimiento solo es representado por una materia estática.

Con el objeto de realizar una imagen más perfecta del movimiento los artistas se han dado a la tarea de buscar posiciones privilegiadas (poses), para sugerir las diferentes etapas sucesivas de un desarrollo temporal del movimiento.

Una vez superado su impacto inicial, el arte cinético ha entrado en los hogares gracias a los móviles de vivos colores que se colgaron encima de las cunas de los bebés, y en los juguetes de movimiento continuo que se pusieron de moda en la década de los 80.

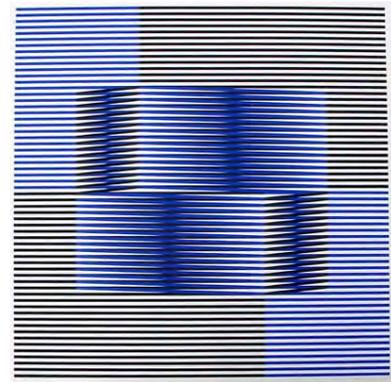
1.3. ARTE ÓPTICO

Tanto el arte óptico como el arte cinético son dos corrientes artísticas que tienen como principio el movimiento, el arte óptico tuvo sin duda más adeptos esto a pesar de las críticas de los años sesenta donde se consideró que no debía ser incluido en el cinetismo, ya que las obras producidas dentro del arte óptico carecían de un movimiento real, éste solo era un movimiento ilusorio proveniente de una serie de efectos derivados de la incapacidad de la retina humana para retener y procesar determinados objetos cuya integración da la sensación de movimiento.

El Arte Óptico es un movimiento pictórico nacido en Estados Unidos en el año 1958, conocido mayormente por su acepción en inglés: Op Art; abreviación de Optical Art u Op-Art. El Arte Óptico es una corriente artística abstracta, basada en la composición pictórica de fenómenos puramente ópticos, sensaciones de movimiento en una superficie bidimensional, engañando al ojo humano mediante ilusiones ópticas.

El crítico Frank Popper considera que el movimiento óptico al que él llama “virtual” dentro del cinetismo por ser tan solo una sensación que se produce en el espectador, considerando que son ilusiones ópticas para cuya comprensión se podrían resumir y clasificar en dos grupos:

- a) Las figuras con elementos gráficos ambiguos, formas que nos representan juegos de figuras-fondo o por un juego de perspectivas opuestas.
- b) Figuras que son el resultado de sobreponer elementos, por ubicación o color dando origen a una serie de imágenes que crean el efecto *moiré*.



Autor: Carlos Cruz-Díez

Título: Inducción cromática

Técnica: Serigrafía

Año: 1974

Frente a otras tendencias racionales, el Arte Óptico se basa en principios científicos rigurosos con el fin de producir efectos visuales inéditos. Se trata de un arte impersonal, técnico, en el que queda abierta, a veces, la posibilidad de que el espectador modifique la configuración que ofrece. Surge como una derivación de la abstracción geométrica. Las obras del Arte Óptico interactúan con el espectador provocando una sensación de movimiento virtual mediante efectos de ilusión óptica, situación que desencadena una respuesta dinámica del ojo y una cierta reacción psicológica derivada de su apariencia sorprendente. Se utiliza para ello la construcción de perspectivas que el ojo no puede fijar en el espacio; el efecto Rubin, que descubre convexidades a partir de figuras que comparten sus contornos; el efecto *moiré*, surgido por la interferencia de líneas y círculos concéntricos junto a otras ilusiones perceptivas de inestabilidad, vibración o confusión. Es una expresión plástica que promueve el acercamiento del espectador con la obra por medio de los mecanismos psicológicos de la percepción, los cuales generan, efectos ópticos juegos de luz y color, y la representación del movimiento por el movimiento mismo, este movimiento invita a que el espectador participe con la misma obra. Todos los artistas de manera permanente o fugaz producen obra visual, y un arte universal y popular, porque pueden ser compartidos por todos.

El Op-Art se vale de los avances tecnológicos, lo cual no solo es visible en la teoría, sino también por sus formas y tendrá como antecedente la abstracción geométrica del siglo xx.

Víctor Vasarely es el principal artista óptico, pinta ya en el año de 1932 obras que pueden considerarse Op-Art, mas no será sino hasta 1965 cuando se constitucionaliza el Op-Art, como tal.

Durante los años 60 y 70's sus imágenes ópticas se convirtieron en parte de la cultura popular, teniendo un impacto profundo en arquitectura, ciencias de la informática, moda, y la manera en que ahora miramos las cosas en general. Incluso logrando gran fama en vida siempre insistió en hacer su arte accesible a todo el mundo. Su lema era "Arte para todos".

La evolución pictórica de Vasarely es el resultado de una acumulación firme y lenta de experiencias. Ordena un gran número de pequeñas formas geométricas casi idénticas en modelos que generan ilusiones vivas de profundidad y en algunos casos, movimiento. Para Vasarely forma y color eran inseparables. Cada forma es la base para un color, cada color es el atributo de una forma.

Vasarely además escribió una serie de manifiestos sobre el uso de los fenómenos ópticos para propósitos artísticos. Junto con su pintura, estos manifiestos tuvieron una influencia muy significativa en los artistas más jóvenes.

Fragmentos de “Notes Brutes” 1946-1960.

1950 “En el futuro asistirémos a exposiciones proyectadas por artistas contemporáneos. Dos días serán suficientes para enviar una exposición grande en una carta de una parte del globo a otra. Y en una especie de documento adjunto en clave, el artista presentara las condiciones verdaderas y iniciales de su creación.”

1953 “El pensamiento egocéntrico que ha prevalecido hasta hoy debe volverse un pensamiento expansivo. El arte deber volverse generoso y totalmente difundible, y sobre todo, debe ser contemporáneo y no póstumo. De ahora en adelante, las nuevas tecnologías nos permitirán difundir el arte instantáneamente a las masas.”

1960 “El fin de un arte personal para una elite sofisticada está cerca, nosotros somos la recta de encabezamiento hacia una civilización global, gobernado por las Ciencias y las Tecnologías. Nosotros debemos integrar la sensibilidad plástica dentro un mundo de hormigón...”²⁹

Cinco años más tarde, (1965) se celebra en Nueva York una exposición llamada “El ojo sensible”, en esta exposición participan los que se consideraran pilares del movimiento. Yaacor Agam, Josef Albers, Richard J. Anuszkiewer, Max Bill, Julio Le paro, Mar, Francois Morrellet, Larry Poons, Briget Riley, Peter, Sedgley, Jeffrey Steele, Gunter Verker, Víctor Vasarely, había ganado de ese mismo año la bienal de Sao Pablo.

Por la exposición “El ojo sensible” nació la expresión optical Art., por un redactor de la revista *Time*, de Nueva York al visitar la muestra, y lo que había visto. Al principio los críticos rechazaron al movimiento óptico porque según ellos era vulgar y sencillo, sin embargo, la fuerza arrolladora, con que este movimiento supo captar la atención de la gente, hizo que los críticos cambiaran su posición.

En 1961 tuvo lugar en Paris la exposición titulada “Lumière et mouvement” que fue decisiva para la iniciación del público en el arte luminotécnico. Y ello se debió a que todas las obras expuestas eran de carácter científico, o sea que combinaba la luz artificial con el movimiento real. A partir de este momento se desarrolla y se expande por países de Europa y Asia.

29. Datos obtenidos de internet: http://www.limboštarr.com/vasarely_bio.html. Consultado el 14 de abril de 2010

El primero en usar el término *arte cinético* fue Naum Gabo, en su manifiesto del Realismo aboga por un nuevo arte de movimiento en contraparte del arte estático. Al ser Gabo profesor de la escuela Bauhaus, algunos de sus alumnos y compañeros lo siguen entre ellos Molzoly-Nagg, Itten y Albers. Otro claro referente del Op-Art. lo hallamos en las investigaciones de Josef Albers, ex profesor de la Bauhaus, en Estados Unidos. Al ser una tendencia de los años 60 y 70's coexiste con el Pop Art. y el conceptualismo de los años 70's.

La siguiente etapa en la pintura óptica está representada por obras que tienen un muy ligero relieve. A menudo esta dimensión adicional es usada para proveer planos de color, que se mueven a medida que el espectador cambia su posición en relación a ellos. Los "fisicromos" del venezolano Carlos Cruz-Díez son obras de esta naturaleza y también las del artista israelí Yaacov Agam. El principio empleado es casi como el que se podrá encontrar en algunos de los "cuadros sorpresas" hechos en la época victoriana, donde una imagen se reemplaza sorpresivamente por otra, según el punto de vista que uno adopte.

Un artista más, que a veces hace uso de efectos algo parecidos, es J. R. Soto. Las primeras influencias sobre Soto fueron las de Mondrian y Malevich. A principios de la década del cincuenta, hizo pinturas que creaban su efecto por repetición de unidades. Las unidades estaban dispuestas de manera tal que el ritmo que las unía llegó a parecer más importante al ojo que cualquier parte individual y la pintura era, por lo tanto, al menos por implicancias, no algo completo en sí mismo, sino una parte tomada de un soporte infinitamente grande que el espectador debía imaginar. Soto se interesó luego en efectos de superposición, como lo había hecho Vasarely. Dos modelos hechos sobre láminas de plexiglás fueron montados algo separados y parecían mezclarse en un nuevo espacio que oscilaba entre los planos frontal y posterior suministrados por las láminas. Más tarde, Soto empezó una serie de experimentos con pantallas forradas que tienen placas metálicas que se proyectan enfrente de ellas, o si no varillas metálicas o alambres libremente suspendidos frente a este campo vibratorio. La vibración tiende, desde el punto de vista óptico, a absorber y disolver los sólidos suspendidos o proyectados. A cada instante, a medida que el espectador mueve sus ojos, aparece una nueva ola de actividad óptica.

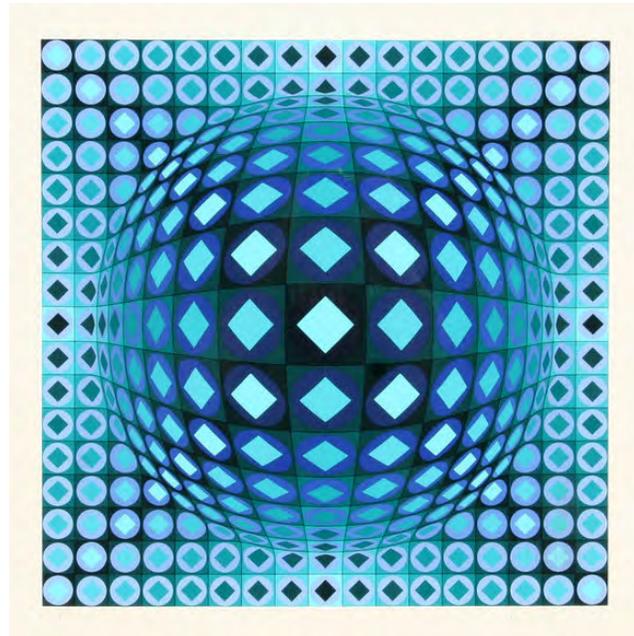
La más intensa de las obras de Soto consiste en grandes mamparas de varillas colgantes. Suspendidas a lo largo de una pared, estas capas de varillas parecen disolver todo el costado de una habitación, tomando en cuenta todas las reacciones instintivas del espectador hacia un espacio cerrado.

Relacionados con la obra de Soto, pero usando un principio algo diferente, están los relieves ejecutados por el argentino Luis Tomasello.³⁰

Tomasello fija por un ángulo, sobre una superficie blanca, una serie de cubos huecos. Los mismos son blancos en la parte exterior, pero algo coloreados en la interior, y unas de las caras, invisible al espectador, se deja abierta. Por refracción, esto produce efectos trémulos y suaves de luz coloreada, sobre el plano que están fijados los cubos.

Otro claro precedente del Op-Art, lo hallamos en la obra de Marcel Duchamp, *Discos visuales* y sus máquinas que generan efectos ópticos realizadas entre 1920 y 1926.

El Op-Art rompe con las barreras que hay entre el arte, la ciencia y la técnica, además de que trata de conjugar el arte con el diseño industrial, la óptica, la cibernética y la psicología. Todo esto ya se encontraba precedido por la escuela de la Bauhaus, en la cual se practicaba la ínter disciplina para dar resultados rápidos.



Autor: Víctor Vasarely

Título: Kezdi-Ga

Técnica: Serigrafía

Año: 1970

El Op-Art aporta a la abstracción geométrica un elemento de entretenimiento o de pasatiempo que lo hace altamente popular, ya que reclama de la participación del espectador, lo sorprende y lo pone en un contexto lúdico.

Los grupos que se forman en distintos países experimentan con los fenómenos ópticos, psicológicos de la percepción, y los artistas utilizan secuencias rítmicas y cambios de imágenes ópticas, mas lo esencial es el movimiento que se genera, ya que esto se busca mediante procedimientos: Dar impresión de movimiento mediante los colores y las formas, esto obliga al espectador a moverse por la naturaleza misma de la obra, otra forma es la de realizar movimientos reales dentro de la obra. En general estos

30. Luis Tomasello es un artista plástico argentino que nació el 29 de noviembre de 1915 en la ciudad de La Plata.

son los principales procedimientos, el tercero se despliega en la obra espacial sea la escultura o la instalación, sobre todo en la cinética. Se toma como tema a ciertos fenómenos visuales cotidianos que en determinado momento pasan inadvertidos, por lo que el Op-Art los resalta o los indica.

Hay dos tipos de obras claramente diferentes, una que consiste en el diseño en blanco y negro y que afecta claramente a la vista y que es practicado por Vasarely, Riley, Sleele, Morellet, Neal; otra menos violenta, que presenta una especie de acertijo, la práctica de los Norteamericanos Bell, Davis, Hinman, Williams y Albers.

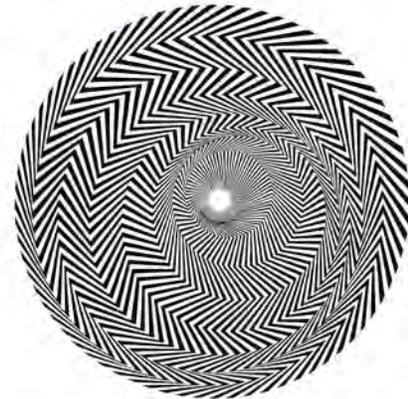
Se han citado los antecedentes en escultura de Duchamp. Mas tarde casi al mismo tiempo, Lazlo Moholy-Nagy realiza sus máquinas y objetos luminosos, modulados por luz cuyas sombras y reflejos proyectados sobre muros y pantallas representan por ellas mismas un gran interés en el espectador. Burry, Tinguely y Tlamer investigan sobre máquinas que se movían que se autodestruían y eran extremadamente complicadas.

Pero todas estas obras son más representativas del cinetismo. El artista que se tiene que hacer referencia obligada dentro del Op-Art es Vasarely. Al comienzo hizo superposiciones de grafismos distintos sobre materiales transparentes que se movían o que daban esta sensación por la acción de juego de la luz. Pasa a la realización de figuras cinéticas en blanco y negro, alcanzó su estilo al introducir el color. Sus técnicas van de la pintura a la serigrafía y al grabado. Uno de los mayores logros de Vasarely está en el suprimir la distancia entre sensaciones reales y sensaciones ilusorias, que permitieron al espectador recibir las imágenes distorsionadas para que éste las reorganice y les de una coherencia visual. Otro ejemplo destacado es Bridget Riley el cual comenzó pintando paisajes neoimpresionistas, más tarde creó su propio estilo el cual se basaba en efectos visuales a partir de diseños en blanco y negro, estos diseños repetidos varias veces, distorsionados y variados, causan efectos visuales con energía, psicológicos y emocionales.

Después de su primera etapa puntillista, Riley experimentó hacia 1960 con una pintura de grandes superficies de colores planos, antes de realizar numerosas obras en blanco y negro entre 1961 y 1965. En su segunda etapa, se concentró en la creación de series de formas geométricas, sutilmente diferentes en tamaño y forma para conseguir un remarcado sentido de movimiento, tal y como puede apreciarse en La Caída (1963, Londres).

A finales de la década de 1960 Riley experimentó con otro tipo de mecanismos ópticos, pintando líneas con colores puros complementarios, cuya yuxtaposición afecta-

ba a la percepción brillante de los colores individuales. Durante la década de 1970 aumentó su gama de colores, incluyendo tanto el negro como el blanco. A pesar de su alto grado de abstracción, las obras de Riley tratan de evocar su propia experiencia visual del mundo, lo que puede comprobarse, por ejemplo, en las series de pinturas que realizó en 1980 tras un viaje a Egipto.



Autor: Bridget Riley

Título: Blaze

Técnica: Emulsión

Año: 1962

La importancia de Riley se debe, sobre todo, a su contribución al desarrollo del Op Art. Además de influir en el trabajo de artistas de otros países, tuvo diferentes ayudantes que completaron muchas de sus pinturas siguiendo sus diseños e instrucciones. Este hecho hace hincapié en que, al igual que la mayor parte del arte de finales del siglo XX, el elemento conceptual de su trabajo llega a ser más importante que la cualidad individual de su ejecución.

Yaacov Agam, israelí residente en París, sería uno de los primeros en requerir el movimiento del espectador para captar toda la naturaleza de sus obras, le pide al espectador acción física y mental. Sus obras tienen unas salientes que le permiten pintar formas geométricas distintas en cada una de las caras, entonces el espectador al caminar de un lado a otro observa como va cambiando la misma a otra totalmente distinta, esto es lo que el propio Agam denomina “experiencia progresiva”.

Por su parte Antonio Lizarazu Balué, español nacido en 1963, fue un artista digital autodidacta. La mayor parte de su obra tiene relación con la ciencia. Sus series sobre Cristales Líquidos, Radiografías del cuerpo humano, Arte Óptico, Cristales de Entropía, Abstracción Geométrica, Fractales, maderas, etc. son un claro ejemplo del trabajo artístico de este autor. En la obra gráfica presentada encontramos un despliegue alegórico del ente luminoso. La luz, descompuesta en colores casi espectralmente puros, se reconstruye en torbellinos pulsantes, en repetidos dobleces espaciales que acentúan la simetría de la composición. La sucesiva disminución de la escala espacial remeda composiciones fractales, inherentes a la geometría de los objetos naturales, y los colorea con explosivas volutas de arco iris.

Dos son los elementos básicos de la obra gráfica presentada: el color y la simetría, y ambas son partes constituyentes del entorno natural que soporta a la descripción de la luz. Con estos dos elementos el autor representa estados visuales de impresionante

matiz onírico: esencias de pensamiento visual, secuencias caleidoscópicas donde la pureza y fuerza de los colores se aposenta en la geometría para ocupar el lienzo, como fluyendo.

El Arte cinético-lumínico es, de hecho, uno de los desarrollos del arte óptico. La novedad radica en la introducción del movimiento real como uno de los componentes de la obra. En la modalidad “lumínica” se introduce también la luz (artificial generalmente). Aquí la materia artística ya no es la tela, el pigmento, etc., sino el espacio, la luz y el tiempo. Como el proceso de fabricación es objetivo, tecnológico, la obra puede repetirse, serializarse, careciendo de importancia la idea de “unicidad”. Muchas discotecas, escaparates y ambientes comerciales son, en realidad, aplicaciones “prácticas” de experiencias artísticas cinético-lumínicas.

En cuanto a las investigaciones en relación a la movilidad de la luz y sus posibilidades se deben mencionar las obras de Palatnik³¹, los cuadros móviles de Melina y Carlos y las luces de Schöffer.

El arte óptico fue aprovechado inmediatamente por la industria, sectores como la moda, la industria textil, la publicidad utilizaron los diseños geometrizarantes y repetitivos del Op-Art, como ejemplo tenemos el logro de los diseños y la imagen corporativa de la olimpiada de México 68 ,sin embargo, el movimiento óptico tuvo unas consecuencias interesantes ya que postuló los principios del arte cinético-lumínico, muchos artistas que practicaron el Op-Art, como medio de expresión en su obra plástica, en los años 60 y 70, sentando nuevos rumbos a los que el Op-Art ha contribuido. ◀

31. Abraham Palatnik (1928)

CAPÍTULO II

PROCESO CREATIVO EN LA PRODUCCIÓN ARTÍSTICA

En el siguiente capítulo serán abordados cuatro artistas que han usado la luz como elemento sustancial en su obra plástica. Cada uno con sus propios materiales como fueron los tubos de neón, el cristal, el video, el sonido y con la teoría del caos³² y de la relatividad³³, pero sobre todo la luz artificial para crear atmósferas lumínicas.

Su trabajo plástico es parte fundamental para comprender el marco histórico conceptual del presente proyecto de investigación. Para ello fue necesario el apoyo de distintas fuentes de información como libros específicos y sitios en internet, ya que la documentación que existe sobre el tema es poco vasta (a mi consideración).

32. Teoría del caos es la denominación popular de la rama de las matemáticas, la física y otras ciencias que trata ciertos tipos de sistemas dinámicos muy sensibles a las variaciones en las condiciones iniciales. Pequeñas variaciones en dichas condiciones iniciales, pueden implicar grandes diferencias en el comportamiento futuro; complicando la predicción a largo plazo. Esto sucede aunque estos sistemas son deterministas, es decir; su comportamiento está completamente determinado por sus condiciones iniciales.

33. La teoría de la relatividad incluye dos teorías (la de la relatividad especial y la de la relatividad general) formuladas por Einstein a principios del siglo xx, que pretendían resolver la incompatibilidad existente entre la mecánica newtoniana y el electromagnetismo.

2.1. DAN FLAVIN Y SU PROPUESTA ARTÍSTICA

Dan Flavin, (Nueva York 1933-Long Island, EE.UU. 1994). Precursor de los espacios cerrados y oscuros e intervenidos, Dan Flavin presenta en el Green Gallery de Nueva York en el mes de noviembre de 1964 una exposición en donde la obra consistía en la apropiación de paredes y de suelo, con tubos fluorescentes pintados de colores con los que creaba ambientes lumínicos en cada uno de los muros y el techo de la galería, los tubos fluorescentes por un lado producían efectos lineales y por otro una luminosidad fría y artificial, que despertaba la percepción tradicional de las sombras claro oscuro lo cual es sustituido por formas de colores, para esto previamente se había anulado todo acceso de luz exterior, en el suelo se reflejaban conjuntamente las luces creando duplicidad de imágenes de los tubos fluorescentes Flavin producía lo que posteriormente serían sus famosos ensambles luminosos, en espacios cerrados donde se da la manipulación de la luz artificial, cuya referencia más cercana podría estar en Europa en los años cincuenta, más específicamente con agrupaciones de artistas de Diisseldars los que toman el nombre de Zero y posteriormente algunos variantes del Op Art.

La propuesta de Flavin no está dirigida a un espectador que mira desde el exterior, como es el caso del que mira una pintura o un grabado, sino al espectador a quien se le invita a interactuar con el espacio mismo de la galería, donde el mismo. Es parte de la obra, al ser coloreada su ropa, su rostro, y su cuerpo entero donde parece mimetizarse con el entorno de la obra, donde los colores de los tubos fluorescentes integran al espectador a la obra misma teniendo una participación activa de la experiencia plástica no siendo solo un espectador sino pasando a ser una especie de pantalla donde los efectos lumínicos son proyectados sobre su cuerpo.



Autor: Dan Flavin

Título: Untitled (for Ellen)

Técnica: Tubos fluorescentes

Año: 1988

Dan Flavin no solo introducía aspectos experimentales en su propuesta, sino que los situaba como eje fundamental de ésta al ser incluido el espectador como pantalla.

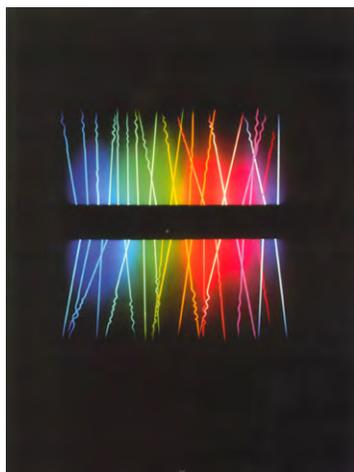
La obra de Flavin la distinguen los elementos que el utiliza como son los tubos fluorescentes pintados con los colores primarios, por ser el primero en oscurecer un espacio para crear atmosferas lumínicas de colores por medio de la luz artificial.

2.2. ALEJANDRO SIÑA

A mediados de la década de los sesenta el escultor Alejandro Siña³⁴, se apasionó por la electrónica y electromecánica, y de forma paralela a sus estudios, a la experimentación que se fue transformando en su medio de expresión artística.

Mientras terminaba sus estudios de Ingeniería Comercial en la Escuela de Economía, en la Universidad de Chile, su interés por la electrónica estaba evolucionando hacia controles electromecánicos. dicha actividad le permitió implementar el desarrollo de efectos visuales con luz y movimiento, por los que sintió gran interés.

Participó en la primera Exposición de Arte Cinético, organizada por el Instituto Chileno-Norteamericano de Cultura en 1971. En dicha exposición tuvo la suerte de conocer a varios artistas chilenos que tuvieron gran influencia en su desarrollo, especialmente, Matilde Pérez y Carlos Ortúzar. A partir de esta muestra, Matilde Pérez formó el primer grupo de artistas cinéticos, con quienes participó más tarde en diversas exposiciones, las que fueron siempre muy estimulantes desde el punto de vista creativo.



Autor: Alejandro Siña

Título: Brotos dobles

Técnica: Mixta

La inquietud de Siña por la luz tuvo gran acogida en Carlos Ortúzar, profesor en ese entonces del Taller de Arte y Tecnología en la Escuela de Bellas Artes (U. de Chile), del que fue asistente, muy informal en el comienzo, y finalmente ayudante de cátedra.

El principal medio de expresión de su obra es la electri-

34. Alejandro Siña, artista cinético-lumínico, nació en Santiago de Chile en 1945.

cidad y los gases lumínicos. El ámbito interdisciplinario en que todo esto es posible es parte de su paleta de trabajo. En ella se combinan electricidad, mecánica, vidrio, gases y vacío. Al mismo tiempo, su obra se define por la constante incorporación de la técnica y los avances que están disponibles. La idea es integrar estos elementos en algo que resulte visualmente interesante e innovador.

Cada trabajo, en la medida en que se va transformando en realidad, va generando nuevas ideas, indicando también el nivel de tecnología y potencial latente en cada uno de ellos. Por ello, un trabajo es un caso de producción limitada y experimental, cuyo objetivo es siempre ir depurando el resultado con nuevas ediciones. La obra se puede ordenar en tres categorías: trabajos suspendidos, obras cinéticas y trabajos de participación. Dentro de estas categorías, algunos trabajos son diseñados para instalación al aire libre y otros para espacios interiores.

Algunos conceptos fueron formulados con electrónica analógica y luego, reformulados con electrónica digital.³⁵

La interacción de nuevos elementos que surgen al experimentar con los conceptos originales mantiene el proceso creativo siempre activo y lo inspiran a nuevas ideas y formas plásticas.

Luz y movimiento han sido las herramientas que han permitido comunicar sus ideas por más de veinticinco años de un arte lumínico cinético.

No hay duda que la prolongada permanencia de Alejandro Siña en Estados Unidos, país en el que reside desde hace veinticinco años fue fundamental en su formación y posterior aplicación de alta tecnología en sus trabajos interiores aéreos, de finas líneas de luz en suspensión que ofrecen señales cinético-visuales, o en sus obras exteriores de grandes dimensiones, con numerosos tubos de neón, o bien en aquellos trabajos



Autor: Alejandro Siña

Título: Gira luz

Técnica: Mixta

35. La electrónica analógica es una parte de la electrónica que estudia los sistemas en los cuales sus variables; tensión, corriente,... varían de una forma continua en el tiempo, pudiendo tomar infinitos valores (teóricamente al menos). En contraposición se encuentra la electrónica digital donde las variables solo pueden tomar valores discretos, teniendo siempre un estado perfectamente definido.

participativos que invitan al espectador a activar el juego lumínico con el simple contacto de sus manos.

Trabajos, todos, que se presentan en la más notable, fruto de una investigación personal.

Alejandro Siña nos ofrece color sin pigmento y volúmenes sin masa. Él no está en la pintura ni en escultura en sentido estricto. Trabaja en la pura virtualidad de la luz-color en el espacio, en donde el tubo de neón actúa en lúdica gratuidad.

El artista nos invita a la percepción sensible a sorprendernos, a estar expectantes, a participar en su juego, totalmente desprovisto de fines ajenos al fenómeno luminoso como tal. La luz de color presenta su propio espectáculo luminotécnico. Se entrelazan armónicamente para dar forma a espacios y figuras y descubrir esta innovadora manifestación de la escultura.

En la obra de Alejandro Siña se elabora un punto de vista que destaca la utilización de tubos de neón con gases (argón, neón y helio) de diferente color, con los cuales crea figuras geométricas simples pero a su vez dinámicas, para algunas esculturas requiere de la participación del espectador para transformarla, en algunas otras se percibe la influencia del Arte Óptico pero como constante es la utilización de la luz artificial y el movimiento.

2.3. FEDERICA MARANGONI

Es Federica Marangoni (Padova, 1940) ante todo, una artista de madurez precoz tras su formación vinculada a la pintura, pronto su interés por aspectos clave del debate artístico del momento y a mediados de los años setenta empezó a profundizar en cuestiones como la tridimensionalidad o el uso de nuevos materiales que permitían efectos novedosos. De mente veloz y sobre todo de una inmensa curiosidad



Autor: Federica Marangoni

Título: People

Técnica: Cristal neón

sitúan a esta artista italiana en una primera línea de la exploración conceptual en ámbitos estéticos muy diversos, de la escultura pública al video arte.

Federica Marangoni crea instalaciones multimedia que exploran las relaciones entre arte y arquitectura. Investiga las posibilidades formales de la luz como elemento escultórico, Marangoni es una de las primeras artistas italianas que utiliza el video, luz y tecnología produciendo una aproximación multimedia a la creación artística. Durante los años setenta experimentó con tecnologías industriales y con plásticos, su propuesta

estaba desarrollada en función del movimiento elemento que le fascinaba, por lo que su trabajo fue conceptual basado en el performance, Marangoni declaró que:

“movimiento, luz como alteración y artificio, pantallas de televisión y proyectores: todos ellos se convierten rápidamente en sustitutos del pincel, en un medio de expresión conceptual conectado con el mundo diario”

Con el tiempo esta artista comenzó a trabajar con el cristal, material con el que le intereso trabajar por su presencia efímera, por su transparencia, su fragilidad y longevidad física, pero no fue su único material de construcción, fue combinado con objetos de cristal con televisores, diapositivas, proyecciones y neón y así transformó novedosamente el contexto artístico mundial. Su temática fue desarrollada a partir de



Autor: Federica Marangoni

Título: Virtual ladder light

Técnica: Instalación

Año: 2005

una propuesta feminista aunque esta no obtuvo gran reconocimiento a pesar de ser una importante fuerza de cambio social.

Con el uso de cristal en la obra de arte mantiene una relación funcional con la dimensión estética de sus trabajos, la intensidad emocional del mensaje y sus innovadoras elecciones técnico-estructurales, la luz el color y la transparencia, congelados en el cristal, desdoblados espectacularmente y reflejados a través de efectos ópticos, son el resultado que rodea una historia narrada a través del cristal, el video y el neón sorprendentemente por su densidad y su calidad; en el que su trabajo intenta ofrecer reservas de realidad que mitiguen la tendencia de la alucinación electrónica a fomentar el olvido a través del artificio virtual.

Federica Marangoni artista precursora de las nuevas tendencias artísticas es una de las iniciadoras del trabajo en multimedia al experimento y utilizar como medio de expresión las nuevas técnicas como el video, el sonido, las proyecciones, el neón, al conjugarlas todas, Federica crea su propio lenguaje.

2.4. PAUL FRIEDLANDER

Paul Friedlander (Manchester, Reino Unido, 1951), con su obra este escultor invita al espectador a reflexionar sobre el misterio del tiempo y el principio del universo esto a través de esculturas cinéticas solucionadas por medio del empleo de la luz y generadas por ordenadores, ofreciendo por medio de su propuesta escultórica un lenguaje con antecedentes extraídos de la física y la teoría del caos así como de la relatividad y los nuevos conceptos del tiempo; lo que podemos apreciar en una serie realizada en los años ochenta, ondas multiformes y vibraciones que se inspiran en la teoría del caos, el espectador se ve inmerso en formas curvas que se iluminan con luz cromoelectroestroboscópica es decir la luz que cambia de color sin que el ojo lo perciba.

En lo que corresponde a la relatividad, muestra en algunas de sus esculturas de gran formato llamadas “antiwave” las que éste complementa con piezas de otra serie creadas en el año 2002, a las que nombra “hyperspheres” que no son otra cosa que esferas de cuatro dimensiones con las que Friedlander reflexiona sobre la teoría de la relatividad; estas hiperesferas son ingrávidas y transparentes por lo que las obras parecen estar suspendidas en el vacío, incorpora en algunos casos algunas secuencias de imágenes que producen la sensación de flotar en el espacio, por lo que se establece una relación de su obra con la física. Toma como antecedente al físico británico Julian Barbour.³⁶



Autor: Paul Friedlander

Título: Dark matter

Técnica: Instalación

Año: 2006

36. Julian Barbour (nacido en 1937) es un británico físico con intereses de investigación en la gravedad cuántica y la historia de la ciencia .

Algunas obras son nombradas por él, como las “Waves of possibility” (ondas de posibilidad), entre las que destacan tres flores en el jardín de las ideas extrañas, grupo escultórico pegado al suelo en el que se proyecta un texto que habla del espacio tiempo curvado. Las series lumínicas son acompañadas por sonidos creados por el mismo a través de un proceso informático llamado bonificación, el que consiste en la transformación de una imagen visual en sonido, el artista confesó su afición por la física asegurando no ser un divulgador científico aunque reconoce que el objetivo es acercar



Autor: Paul Friedlander
 Título: Kinetic sculpture
 Técnica: Mixta
 Año: 1990

la ciencia a la gente, sobre todo la física, reconociendo influencia recibida de Nicolás Schöffer³⁷ y la cercanía que siente con otros artistas que tienen como lenguaje “la luz artificial”.

Paul Friedlander considerado un artista científico que obtuvo formación en física y matemáticas de las que retoma conceptos con los que intenta crear un universo temporal donde este presente la idea del sentido del cambio y el paso del tiempo, de los que se desprende la propuesta de una realidad atemporal que este artista hace presente por medio de sus esculturas el concepto a proyectar es la temporalidad de Barbour.

Este artista es un diseñador cuyo elemento compositivo es la luz la que proyecta sombras fascinantes y caóticas compuestas por variaciones de ondas de luz generadas a su vez por fuentes de luz eromoeñstroboscópica diseñada especialmente por el artista, la obra

también proyecta un sentimiento de asombro y extrañeza que pronto da paso a la contemplación introduciéndonos a los fenómenos lumínicos.

Por eso se considera a Paul Friedlander un artista científico ya que para la creación de personal se encuentra como una constante la utilización de la física y las matemáticas, la teoría del caos, el tiempo, la teoría de la relatividad pero sobre todo la luz artificial como parte de su lenguaje plástico.

El antecedente de la obra de Dan Flavin, considerado como minimalista por utilizar como elemento de construcción tan solo tubos fluorescentes pintados de los colores

37. Realizó su CYSP 1 (1956) y es considerada la primera escultura cibernética en la historia del arte en la que hizo uso de cálculos electrónicos, desarrollado por la empresa Philips.

primarios que fueron expuestos en espacios cerrados y oscuros; así como la obra de otros artistas también utilizaron la luz artificial como parte de su lenguaje plástico como Alejandro Siña, Federica Marangoni y Paul Friedlander, cada uno de ellos con sus propios materiales y soportes pero sobre todo la utilización de luz artificial para crear atmósferas lumínicas en diferentes formas de expresión plástica. ◀

CAPÍTULO III

PROCESO CREATIVO EN LA PRODUCCIÓN PERSONAL

El proceso creativo, se da mientras vamos acumulando bagaje cultural. Y ciertamente hay cualidades que impulsan a hacerlo. Bajo mi definición, el proceso creativo es la estructuración de la imaginación y la sensibilidad. Para llevar a cabo un proceso así, es indispensable absorber la vida cotidiana, haciendo incamipié en lo asombrosa que es y observar con detenimiento los sucesos que pasan en ella.

Recuerdo que entre mis múltiples caminatas por las calles de centro y sus alrededores (Ciudad de México) poco a poco me fueron llamando la atención los anuncios de neón, a tal grado de quedar cautivando por ellas. Observaba las calles y veía cómo los iluminados edificios se reflejaban en el pavimento mojado; me sorprendían las fachadas y la notable cración de admósferas lumínicas. Hasta que llegó el día en que me dije a mi mismo: “éstos fenómenos lumínicos son los que deseo expresar dentro de mi creación plástica”.

Por esta razón, decidí realizar la construcción de 24 esculturas de mediano formato (52cm x 20cm x 24cm.); proyecto que recibió un estímulo para su realización por parte del Fondo Estatal para la Cultura y la Artes de Tlaxcala, instancia cultural a la que fue solicitada una beca para Creador con Trayectoria emisión 2007.

Se trabajó este proyecto de semillas en acero, cristal y cerámica las que funcionaron como contenedores ya que al interior de las mismas fueron intervenidas por objetos que crearon efectos lumínicos, Germinación de la luz.

3.1. PROYECTOS Y EXPERIENCIAS PERSONALES

El concepto de semilla se representó no por la germinación de la vida en esta propuesta germino la luz artificial al interior de estas semillas donde se encuentran los focos de colores primarios conviviendo con plástico, madera, aluminio, rebabas de metal, etc.

Desde el interior de estas semillas se emiten las luces que se proyectan en el espacio creando atmósferas lumínicas con la luz artificial en la pared, el techo y el piso.

Los antecedentes histórico-conceptuales para la producción de la colección escultórica de “Germinación de la Luz” nacen del interés personal acerca de uno de los aspectos que más ha llamado mi atención en el desarrollo de la humanidad, la energía eléctrica y la luz artificial, otro aspecto que me ha llamado la atención dentro del desarrollo del ser humano y de las diferentes culturas, es la parte que está íntimamente ligada a las semillas. Las semillas han desempeñado un papel tan importante en la alimentación del hombre, como en su economía. En México, al igual que en otros países donde existen grupos indígenas con una larga tradición agrícola, hay un gran conocimiento de las plantas y animales que ahí existen, de cómo usarlos y de cómo conservarlos. El uso de las semillas para siembra y para obtener alimento sigue siendo fundamental hoy en día.

En muchas culturas indígenas hay ceremonias para bendecir las semillas antes de sembrarlas. Por ejemplo, en la zona denominada Montaña de Guerrero se separa de las mejores mazorcas la semilla de en medio, las cuales son bendecidas durante la Semana Santa, antes de la siembra. Pero las creencias no sólo van ligadas a mejorar la producción sino que han desempeñado un papel importante dentro del folcklor y las creencias de los pueblos. Así, en Inglaterra las semillas se regalaban a los niños que iban al mar, para brindarles buena suerte, ya que las semillas habían sido arrojadas por el viento en buen estado. En las islas Hébridias, se usaban como amuleto para

evitar el mal de ojo. Se suponía que las semillas se tornaban de color negro cuando alguien intentaba dañar al dueño. En estas mismas islas, al igual que en Irlanda y las islas Shetland, la semilla más apreciada es el llamado fríjol de María o frijol de la crucifixión, debido a que una de sus caras presenta el dibujo de una cruz. Los creyentes que encontraban estas semillas en la playa pensaban que como habían sobrevivido los embates del océano, podrían brindarles protección. En las Hébridas se cree que una mujer que está dando a luz tendrá un parto sencillo y sin complicaciones si mantiene una de estas semillas dentro de su puño durante la labor. Las semillas eran pasadas de madres a hijas. Recordemos también, en época de navidad, siempre está la presencia de las semillas como símbolo de abundancia y bienestar para las familias.

Además de lo que ya mencioné, otro valor que numerosas civilizaciones a través de la historia de la humanidad le han dado a las semillas, es como elemento decorativo. Por su forma, color y textura, se usa para hacer collares, pulseras, o incrustarlas en jarrones y macetas e incluso han sido utilizadas en la industria del vestido como detalle artesanal.

No podemos perder de vista que las semillas a pesar de poseer tantos significados, es símbolo de vida en el mundo; sin embargo, las semillas por si mismas no pueden ser germinadas, necesitan la presencia de otros elementos como luz y agua.

Es así, que tomo parte de este contexto, del símbolo que representan las semillas en occidente para re entretejer una red de perspectivas diversas, coherentes y mutuamente consistentes. La red como modelo de organización de ideas, que abra un dialogo entre la realidad simbólica de las semillas con la relación de luz y vida; usando el lenguaje plástico de la escultura para formar la serie que titulé: “Germinación de la Luz”.

El Proyecto tiene un total de 24 esculturas, donde color y forma se combinan para asombrar al espectador; es la excusa perfecta para observar la magia de la luz en el arte.

De la raíz histórico conceptual a la conclusión de los conceptos para la investigación producción; Fenómeno que nos hace pensar en la sombra producida por el sol, como la más primitiva forma de proyección que conocemos, y en los relojes solares de Egipto o Grecia como el origen de la proyección controlada; sin embargo con la aparición de fuentes de luz artificial, se abren muchas posibilidades para los artistas. Estas van desde la utilización de la luz como materia hasta la proyección de imagen en movimiento sobre varias superficies; edificios pantalla, investigaciones físicas sobre las cualidades de la luz o maneras de alterar la percepción visual a través del control

lumínico. Muchos estilos empleados con el fin de expresar ideas. Podemos decir entonces que la Luz, se convierte en una herramienta más a la hora de construir una pieza.

En particular, ésta serie de esculturas, está concebida como un conjunto de piezas que simulan ser semillas. Idea análoga con la necesidad de luz para la germinación. Proceso en el cual, el crecimiento emerge desde un estado de reposo, ávido de energía para crecer y seguir su ciclo de vida.

Con base a lo anterior, pretendo mostrar un doble discurso en las esculturas (semillas) lumínicas. Por un lado, ellas son las que emiten luz y por otro, es la luz la que permite la apreciación de las mismas.

Ya en el proceso de producción al referirme a discurso, lo hago pensando en el diálogo entre los materiales y formas dentro del lenguaje plástico visual.

Por otro lado y sin estar conciente de ello al empezar el proyecto, observé un efecto simbiótico: la tecnología me facilitó el desarrollo de nuevas ideas y éstas, a su vez necesitaron de nuevas tecnologías. Es decir, que la posibilidad de usar luz artificial me llevó a elegir las lámparas fluorescentes como la herramienta adecuada; además del color y dirección de cada luz para cada una de las piezas.

Porque considero importante la experimentación con nuevos materiales y formas dentro del arte, de apropiarnos de cualquier cosa que esté a nuestro alcance porque nos da la posibilidad de generar efectos cambiantes, de re significar e incluso valorar aspectos con los que lidiamos día con día.

Como el acero que está en muchos de los objetos que usamos en nuestra vida. Es la aleación de hierro más conocida y es perfecto para hacer escultura. Tiene gran variedad de propiedades. Es manejable mediante distintas técnicas de trabajo; según el tipo, se utiliza para distintas aplicaciones: en motores, válvulas, engranajes, etc. por mencionar algunas. Objetos que podrían parecer estar presentes en varias de mis piezas, o al menos a eso remite a la gente cuando las ve.

Volviendo al acero, el aspecto visual que da, es de un material poco dócil y fuerte. Me gusta jugar con esa idea, con lo que se imagina la gente que no sabe del trabajo del metal y hacer formas que pensarían no fuesen posibles de lograr. Hacer esferas con láminas obtenidas de “bloques pesados”, conjugar la cerámica, el vidrio y el cristal en

formas curvas. Cambiar la apariencia de los materiales. Hacer cuerpos curvos, principalmente porque curvo es el ojo y curvo es el campo visual.

Semillas curvas, con simetría y alteraciones, que hacen que cada una sea particular. A pesar de tener dimensiones similares (un rango de 37 a 50 cm de largo), la línea de trabajo es la misma. Hay una fuerte carga geométrica, densidad e iluminación que determinan el juego con las mezclas de color artificial.

Quiero que al ver las piezas cuando están apagadas se integren como un elemento artístico en el espacio tridimensional. Pero cuando se enciendan, la luz se convierta en un elemento de expresión artística que se transforme sutilmente, que de forma interactiva, cambie tanto el diseño de la pieza como el ambiente circundante.

Que sea entonces cuando el modelo de percepción y conocimiento visual (el objeto estando estático/suspendido, persistente como imagen) se deje abarcar y explorar totalmente. Que haya un detonador activo que haga patentes las cosas como luz –Metáfora del conocimiento desde el platonismo– y en mis piezas como detonador de vida.

Algo similar a la primicia de lo racional sobre lo intuitivo. El sujeto enfrentando al objeto.

Sin olvidar que la percepción del objeto artístico no es un fenómeno óptico como tal, sino un impacto visual construido dentro de la experiencia histórica, cognitiva y sensorial del espectador. De nuevo me remito a Platón³⁸, cuando dice que el bagaje empírico que el ser humano posee y que en general, es un ordenamiento sensorial diferente al que el artista ha plasmado en su obra, con lo cual el espectador percibe, modifica y completa el significante.

“Germinación de la luz”, desarrolla piezas que se suceden configurando una construcción de humanidad. Semillas, cuerpos sin alma, inertes y grises, como receptáculos de asfalto y hormigón. Pero con luz, parecieran ciudades que estimulan el sentido de la comunidad abiertas al ciudadano; como huertos urbanos rodeados de un cinturón verde que provee de alimento; como tejados cubiertos que reconstituyen el suelo, limpian el aire y alegran la vista. Ciudades llenas de vida como organismos integrados en los ciclos naturales. Diversos ambientes a partir de los distintos colores e intensidades

38. Citado por Friedländer, Platón, Verdad del ser y realidad de la vida. Madrid: Editorial Tecnos, 1989.

lumínicas. Desde una atmósfera cálida, íntima y mágica hasta un entorno estimulante, recreando sensaciones en un mismo espacio.

Siendo muy diferentes en expresión y factura, logro un paralelo en la forma escultórica. Técnicamente, el uso mixto de luz artificial está plenamente respaldado por el resultado estético y conceptual. Una herramienta dinámica y divertida, junto con la composición modular. El carácter de líneas, como placas de acero que se ensamblan unas a otras; aportan a la composición un elemento estético que por su misma plasticidad manifiestan la presencia de diferentes texturas.

A continuación se muestran las propiedades estéticas de algunas de las piezas de la colección.



Título: Ramas perforadas

Técnica: Cristal, madera y luz

Medidas: 40 cm. x 17 cm. x 17 cm.

Año: 2007

La pieza titulada *Semilla Enrejada* es un ejemplo. El volumen se ve determinado con precisión por los límites que delimita la forma; sin embargo hay otro elemento conte-

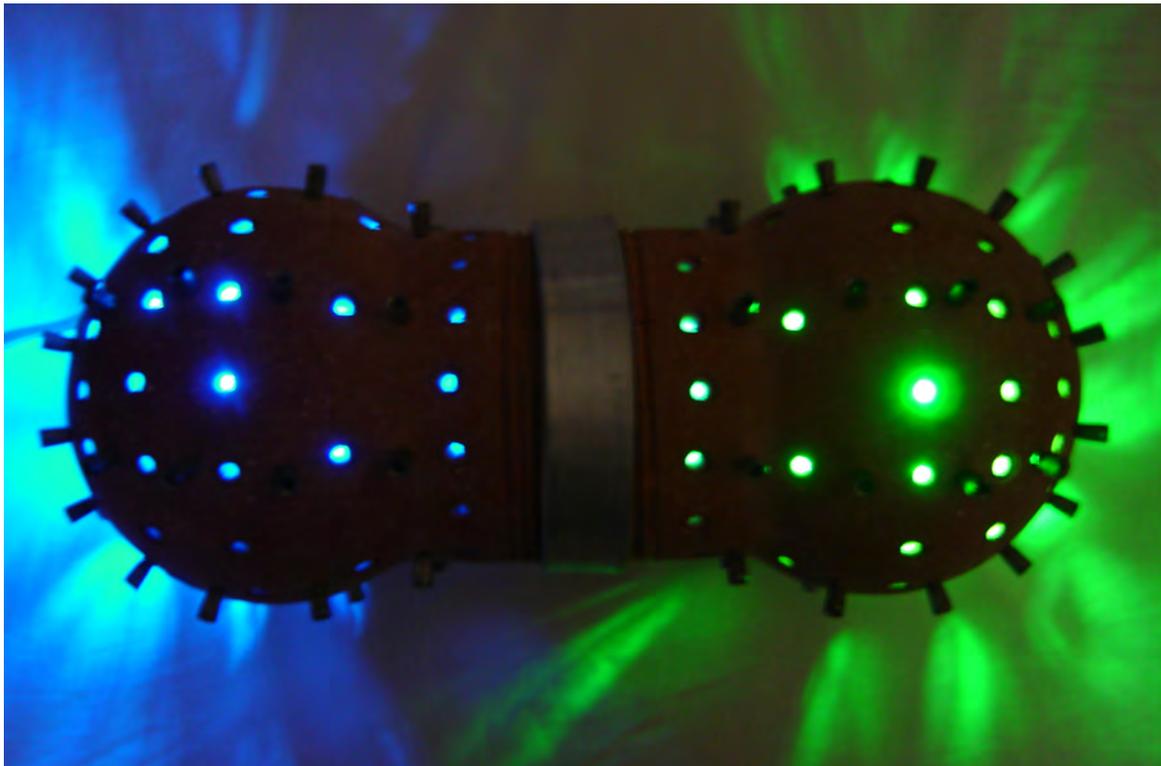
nido en su interior. Materiales muy distintos entre si. Contraste que se ve aumentado con la luz dirigida; lo cual posibilita una buena percepción de texturas.

Por su parte la proyección de sombras ayuda a enfatizar la estructura de la construcción; lo que probablemente genere desorientación y asombro por parte del espectador.

En *Semilla en Movimiento Circular* se observa la importancia del juego de los elementos filiformes de su exterior con la forma del espacio interior. Hay diversidad de textura, son en realidad lo que genera el todo tridimensional. Resalta la vitalidad de la luz a partir de los cambios lumínicos en el espacio.

Complementándose, de tal forma que percibimos el objeto escultórico como circular, piramidal o romboide.

Por su parte “Mírame, pero no me toques” resulta sobresalir de la serie. Su construcción está hecha en cerámica con aplicaciones en acero y pequeños orificios por los



Titulo: Mírame, pero no me toques

Técnica: Cerámica y aluminio

Medidas:

Año: 2007

que emana luz. Especie de “estoperoles” o cuerpos piramidales que enmarcan y hacen más violento el espacio al aumentar la temperatura y ritmo generado por el color rojo de luz. Dos características lumínicas; además de explotar la velocidad, movimiento, dimensiones y perspectiva de la escultura.

Resultado muy distinto al ver “Doble semilla” que por el desgaste del material y forma de retícula, nos hace pensar en ese encierro en el que vivimos y al mismo tiempo en la esperanza o lo fuertes que podemos ser al soportarlo. Un volumen que genera fuerza hacia el interior, enmarcado por líneas mucho más duras y rígidas que las que forman las caras. Espacios modulares con rasgos de trazos manejados individualmente. Unificados por la energía que sale en forma de color azul. La luz como ese carácter de fortaleza y esperanza germinando.

En su totalidad, las piezas tienen vigor, son sutiles, hay líneas seguras y expresión minimalista, porque mi interés está en comunicar la alegría vital de existir en un mundo posible de armonía y equilibrio.



Título: Doble semilla

Técnica: Acero, plástico y luz

Medidas: 37 cm. x 17 cm. x 17 cm.

Año: 2007

De esta manera, puedo decir que la realización de 24 piezas sustentan el proyecto “GERMINACIÓN DE LA LUZ”. Al lograr una asociación perfecta entre temática y material. Donde no existen relaciones de poder entre elementos y formas, donde no pesa más el tamaño o acabado de la pieza; sino que realmente hay una construcción de obras de arte.



Título: Entre colores

Técnica: Cristal, acrílico y luz

Medidas: 40 cm. x 17 cm. x 17 cm.

Año: 2007

Este trabajo se basó en analizar un proyecto donde la luz germinara a través de un objeto escultórico, se desarrolló una propuesta para trabajar con el concepto semilla objeto generador de vida, en el que solo germinó la luz que emanó de la pieza tanto al interior como al exterior, por medio de orificios que fueron planeados y desarrollados en toda la semilla a fin de crear atmósferas lumínicas entorno a la pieza. Las esculturas fueron creadas a partir de varios materiales como el acero, el cristal, la cerámica, en el interior se encontraba contenida la luz artificial de colores, de manera conjunta fueron incluidos objetos de madera, acrílico y metal que con cuya presencia se lograron proyectar efectos producto de la luz. ◀

CONCLUSIONES

ESTA TESIS PLANTEA LA INFLUENCIA DE LA LUZ ARTIFICIAL, en la visión de las obras y los efectos que puede causar en las mismas. Para ello se parte de una propuesta personal, en la que se exploran las posibilidades estéticas de la luz y su interrelación con la bidimensionalidad y tridimensionalidad.

El trabajo se basa en la importancia que tiene la luz artificial para el hombre contemporáneo y el cómo fue mirada por los artistas como concepto plástico, inspiradora de nuevos temas de arte.

Las conclusiones que siguen son las aportaciones con las que esta tesis contribuye al conocimiento del fenómeno que se ha propuesto investigar.

En la historia del arte, se pueden distinguir varias etapas en las cuales el objeto de estudio es la luz; sin embargo son el op art y el arte cinético las que sirvieron como marco teórico al proyecto de investigación.

La etapa que corresponde al Arte Cinético, se caracteriza por aquellas obras que causan al espectador movimiento e inestabilidad, gracias a ilusiones ópticas, que cambian de aspecto según el punto desde el que son contempladas o por la luz que reciban.

El Arte Cinético tiene como factores en la visión de una creación plástica:

-
1. Formar en la impresión óptica del espectador la ilusión de un movimiento virtual que realmente no existe.
 2. Inducir al espectador a desplazarse en el espacio para que así se organice en su mente la lectura de una secuencia.
 3. Realizar movimientos reales de imágenes mediante motores u otras fuentes.

Entre las características del arte cinético se destacan: el rechazo a cualquier referente narrativo, literario o anecdótico; la desvinculación de la obra de arte con respecto a su creador, la abolición del soporte tradicional del cuadro, la incorporación de materiales inéditos para la creación artística, (plásticos, circuitos eléctricos, fléxit, etc.) y la intención de insertarse en la vida pública de la ciudad, formando parte del urbanismo.

Las cuidadas formas del Op Art gozaron de una rápida y entusiasta aceptación por parte de la crítica y del público, pronto se convirtió en punto de inspiración para modistas, publicistas y gente de las artes gráficas. Además, el arte óptico es uno de los movimientos artísticos que más se relaciona con la investigación científica, al estudiar el color, la influencia de la luz y el movimiento en los cambios cromáticos y su percepción en la retina humana; teniendo como características generales:

- ▶ Es una evolución matemática del arte abstracto.
- ▶ Se usa la repetición de las formas simples.
- ▶ Los colores crean efectos vibrantes.
- ▶ Gran efecto de profundidad.
- ▶ Confusión entre fondo y primer plano.
- ▶ Hábil uso de las luces y las sombras.
- ▶ El resultado es el de un espacio tridimensional que se mueve.
- ▶ Aunque el movimiento no sea real, el efecto es de total dinamismo.

-
-
- ▶ En la retina se sienten vibraciones, altibajos, formas que emergen y se retroalimentan.

Con este marco teórico-formal, tenemos la posibilidad de entender y ubicar las experimentaciones que en torno al arte y la tecnología se han manifestado a lo largo de la historia. No se puede explicar la unión del arte y la nueva tecnología a partir de una simple evolución de los soportes, herramientas o medios de la obra de arte al ritmo de los avances tecnológicos; sin embargo, esto es posible si se reconoce que toda invención técnica siempre viene acompañada de una dimensión imaginaria. Desde el origen de la máquina se da por hecho una dimensión artística; por un lado, a lo largo de la historia del arte; y por otro, a largo de la historia de los avances tecnológicos. Además, trae consigo un pensamiento estético que se forma frente a la idea de unir al arte con la tecnología.

De acuerdo con sus objetivos, artistas como Dan Flavin, Alejandro Sina, Federico Marangori y Paul Friedlander, quienes fueron objeto de estudio en esta tesis; utilizan como elemento de construcción tubos fluorescentes, de neón, el cristal, el video, el sonido, la teoría del caos o cualquier otro tipo de material. Sin embargo en lo que todos ellos coinciden es en el uso de luz artificial como lenguaje plástico para crear atmósferas lumínicas.

Las obras producidas son campos de posibilidades, programas generadores de experiencias estéticas potenciales, obras en transformación ininterrumpida, que se extienden hasta los límites de elasticidad del código plástico.

En mi propuesta, trabajé con el concepto semilla objeto generador de vida, en el que sólo germinó la luz que emana de las piezas, tanto

al interior como al exterior para crear atmósferas lumínicas en torno a las piezas. Ello conlleva a afirmar que la luz artificial como material artístico, entra a formar parte de un nuevo sujeto determinante tanto en las piezas de arte como en la visión de los espectadores. En general, se tiene que dejar la arquitectura visible, para orientarse en el espacio y trabajar dentro del mismo.

De igual forma, se observaron ciertos fenómenos al tratar la luz artificial como concepto plástico en la escultura:

- ▶ Se puede utilizar tanto la iluminación indirecta como la dirigida.
- ▶ La iluminación directa, admite tanto luz difusa como dirigida.
- ▶ La iluminación indirecta, en cambio, produce una luz cálida, su-
mamente uniforme.
- ▶ La luz dirigida, posibilita una buena percepción de las formas y
estructuras en las superficies, dada por la escasa formación de
sombras; esto resulta en un modelado moderado.

La iluminación básica con lámparas fluorescentes, se caracteriza por la eficiencia energética. Para esto se debe tener en cuenta el deslumbramiento por reflejo y el reflector secundario, deberá presentar alta reflexión. La iluminación indirecta se debe montar, a una altura mayor que la de los ojos.

Si se ilumina, exclusivamente con una iluminación indirecta, se apreciará poco la diferenciación de los espacios, y las formas y estructuras en la superficie se acentuarán muy poco.

En la iluminación general directa, el techo, la pared o la pavimentación, sirven a su vez como superficies reflejantes. Y al aumentar la iluminación en las zonas perimetrales del espacio, éste pareciera más abierto.

Por lo tanto, la serie “GERMINACIÓN DE LA LUZ” es una propuesta de investigación, que desarrolla piezas que se suceden configurando una construcción de humanidad. Trata diversos ambientes a partir de varios colores e intensidades lumínicas. Desde una atmósfera cálida, íntima y mágica hasta un entorno alegre, jovial y estimulante, recreando sensaciones en un mismo espacio. Siendo muy diferentes en expresión y factura, logra un paralelo en la forma escultórica. Técnicamente, el uso mixto de luz artificial está plenamente respaldado por el resultado estético y conceptual. Una herramienta dinámica y divertida, junto con la composición modular. El carácter de líneas, como placas de acero que se ensamblan unas a otras; aportan a la composición un elemento estético que por su misma plasticidad manifiestan la presencia de diferentes texturas. Además, logra una participación más integradora y directa del espectador, satisface su voluntad espacial con la creación de ambientes que sirven de prolongación al resto de la obra en la exposición. ◀

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- ▶ Anah, Dunsheath, Ferner Galleries. (2004) The art of ilusion. Ferner Galleries.
- ▶ Arenas, Fernandez J. (1988) Arte efímero y espacio estético. Editorial, Anthopos.
- ▶ Aznar, J. (1977) Pintura Moderna, Editorial Palza y Janes, S. A.
- ▶ Barreto. (1971) An introduction to optical art.
- ▶ Bertola, DE, E. (1973) El arte cinético Buenos Aires. Editorial, Nueva Visión.
- ▶ Berger, R. (1976).Arte y comunión, Gustavo Gili, Barcelona.
- ▶ Cansen, J. (1982) Efectos lumínicos en la pintura, ilr, revista internacional de luminotecnia.
- ▶ Cetto, Ana María (1995) La luz, en la naturaleza y el laboratorio. Editorial Fondo de Cultura Económica.
- ▶ Cullen, G. (1978) El paisaje urbano, Blume, Barcelona.
- ▶ Dyaz, Antonio (1998) Mundo artificial, Temas de hoy. Madrid.
- ▶ Edgard A. Wright (2010). Para comprender el teatro actual. Fondo de Cultura Económica.
- ▶ Edward, Lucie-Smith (1979) Movimients en el Arte desde 1945. Emecé editores. Buenos Aires.
- ▶ Edward, Lucie-Smith (1967) Art and design Notes for the teacher, British Broadcasting Corporation.
- ▶ El Arte de Hoy del Expresionismo Abstracto, Al Nuevo Realismo. (1983) Editorial Cátedra, S.A. Madrid.

-
-
- ▶ Enciclopedia Britanica Publishers. Inc. volumen, 4 (1995-1996).
 - ▶ Enciclopedia temática, (1973) Ciesa, Tomo 12, Barcelona 1973.
 - ▶ Friedländer, Paul. (1989) Platón, verdad del ser y realidad de la vida. Madrid: Editorial Tecnos.
 - ▶ Funversion. Reportajes de Tendencias: Op Art o Arte Óptico. Catálogo de Exposición (2005) TOLERANCE-IN-TOLERANCE: Círculo de Bellas Artes. Alcala.42.28014.Madrid. España.
 - ▶ Hans Joachim, Alberch (1981) Esculturas en el siglo XX conciencia del espacio y configuración artística, Ed. Blume Barcelona.
 - ▶ Herbert Read, (1998) La escultura Moderna,- Breve Historia, Editorial Ediciones Destino, Barcelona, España.
 - ▶ Hill, M. (1950) El pensamiento matemático en el arte de nuestro tiempo ED. Ver y estimar, Buenos Aires.
 - ▶ Historia Universal del Arte, (2003) tomo II , Editorial Espasa Calpe. S.A. Madrid.
 - ▶ Julián, I. (1986) El Arte Cinético en España, Editorial Cátedra, 1986, Madrid.
 - ▶ Krauss, Rosalind E. (2002) Pasajes de la escultura moderna [Passages in Modern Sculpture] Trad. Pro Alfredo Botons Muñoz, Madrid.
 - ▶ (2002) La originalidad de la Vanguardia y otros mitos modernos [The originality of the Avantgarde and other Modernist Myths, 1985] Trad. Alfredo Gómez Cedillo, Alianza Editorial, Madrid.
 - ▶ Luna, Alejandro (1989) Curso de Iluminación, Teatro Covarrubias, UNAM, México.
 - ▶ Marchán Fiz, Simón, (1990) Del arte objetual al arte de concepto. Ediciones Akal, Madrid.
 - ▶ Maderuelo, Lavier (1994) La perdida del pedestal Cuadernos del círculo de Bellas Artes, Madrid.
 - ▶ Matia Martín, París (2007) Conceptos fundamentales del lenguaje escultórico. Ed AKAL, Madrid.

-
- ▶ Maso, Alfredo (2004) Qué puede ser una escultura. (edición revisada y ampliada) 1º edición 1997. Universidad de Granada, España.
 - ▶ Moholy-Nagy, (1969) Sybil, catalogo Moholy-Nagy, museo de arte contemporáneo y Museo S. Guggenheim, Chicago.
 - ▶ Nava Tordaya, Julia Noemi (2001) Iluminación Escultura. El signo de la luz. Tesis de Maestría en Artes Visuales, ENAP, UNAM, México.
 - ▶ Parola, R. (1996) Optical art, Theory and practice.
 - ▶ Quejido, M (1970) El problema del movimiento enfocado desde la nueva plástica, en Boletín no. 10, CCUM, febrero 1970, pág. 3-12.
 - ▶ Ramírez, J., A. (1981) Medios de masas e historia del arte, Cátedra, Madrid.
 - ▶ Rechia, Giovanna (1996) La Escenografía mexicana del siglo XX. Ed. Reverte México.
 - ▶ Sekowski, J. (1982) iluminación Arte y Ciencia ilr, revista internacional de luminotecnia, no. 1.
 - ▶ Societe Internationale D'ART Xe Siecle, (1976) Panorama de l'art optique au cinetisme.
 - ▶ VVAA (2002) ¿Qué es la escultura hoy? 1º Congreso Internacional Nuevos Procedimientos Escultóricos, Grupo de Investigación UPV, Valencia.

CATÁLOGOS

- ▶ Tolerance-In-Tolerance,(2005) Catálogo de Exposición, Círculo de Bellas Artes, Alcala 42, Madrid, España.

REVISTAS

- ▶ Algarabía, abril 2010, Revista mensual, Núm.67, Año IX, D.F., México.

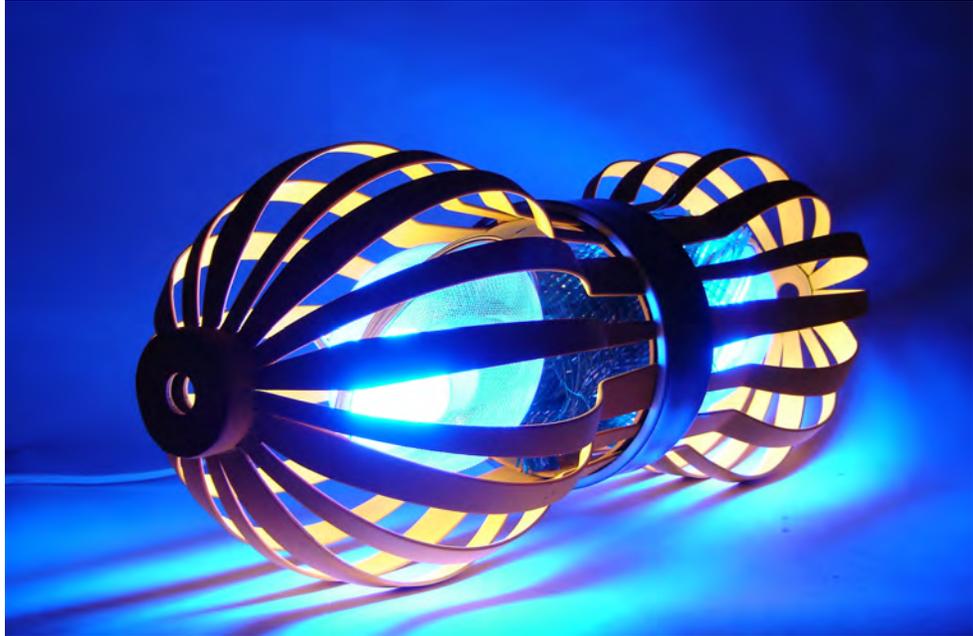
FUENTES ELECTRÓNICAS:

- ▶ [http://translate, google.com/](http://translate.google.com/) 14/03/2010
- ▶ http://www.limbofarr.com/vasarely_bio.html 14/04/2010
- ▶ <http://parro.com.ar/> 19/05/2010
- ▶ <http://apuntesdefilosofia.blogspot.com/> 3/07/2010
- ▶ <http://es.wikipedia.org/> 3/07/2010
- ▶ <http://federicamarangori.com/> 29/7/2010
- ▶ <http://masdearte.com> 31/08/2010
- ▶ <http://iluminacionartística.blogspot.com/> 11/11/2010
- ▶ <http://arteescenica.wordpress.com> 11/11/2010
- ▶ <http://iluminacionartística.blogpot> 11/11/2010
- ▶ [http://funversion.universia.es/tendencias/
reportajes/arte_optico.jsf](http://funversion.universia.es/tendencias/reportajes/arte_optico.jsf) 15/12/2010
- ▶ <http://www.pau/Fried/nder.com> 7/01/2011



ANEXO

SERIE ESCULTÓRICA “GERMINACIÓN DE LA LUZ”

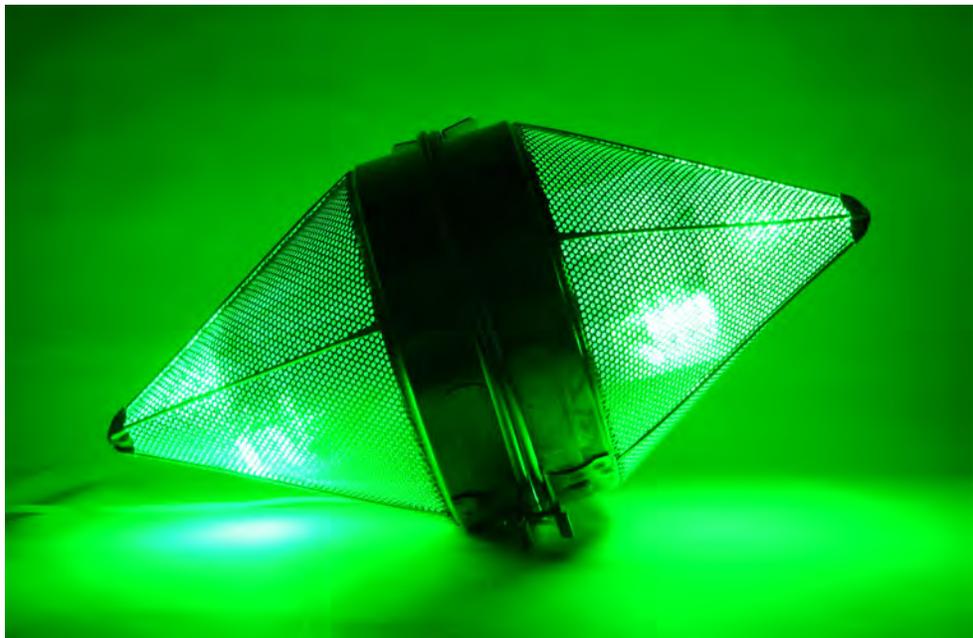


Título: Sin título

Técnica: Acero y luz

Medidas: 37 cm. x 16 cm. x 16 cm.

Año: 2007



Título: Colando la luz

Técnica: Acero y luz

Medidas: 38 cm. x 22 cm. x 22 cm.

Año: 2007



Título: Semilla coronada

Técnica: Cristal, acero y luz

Medidas: 40 cm. x 17 cm. x 17 cm.

Año: 2007



Título: Entre colores

Técnica: Cristal, acero y luz

Medidas: 40 cm. x 17 cm. x 17 cm.

Año: 2007

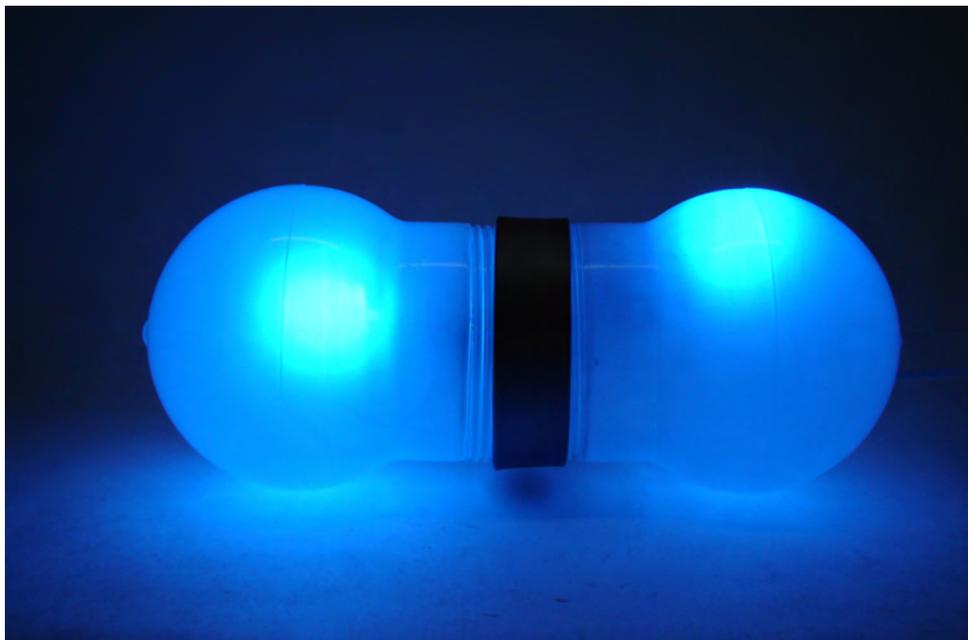


Título: Entre talones

Técnica: Acero y luz

Medidas: 38 cm. x 16 cm. x 16 cm.

Año: 2007

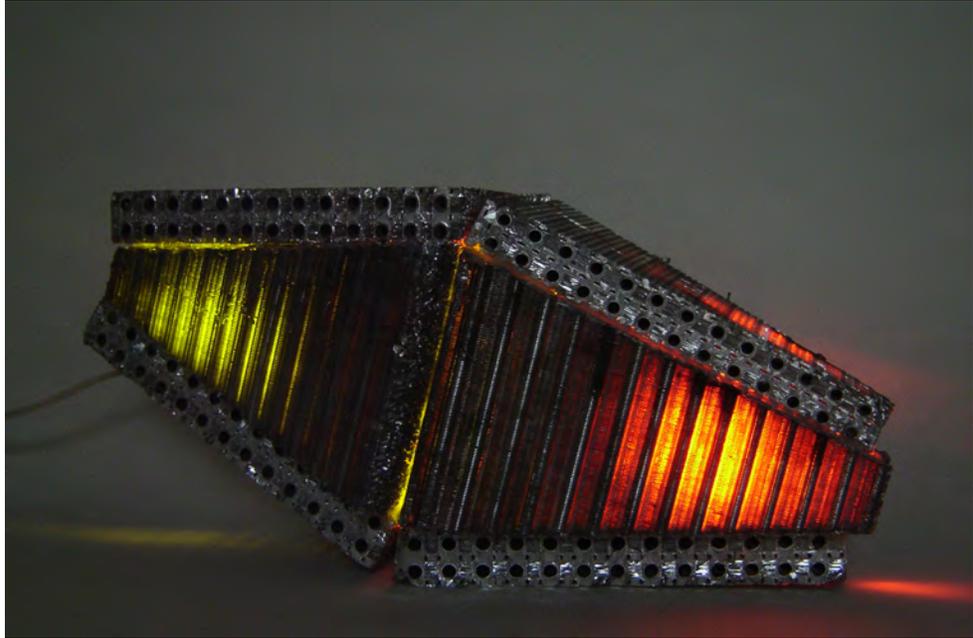


Título: Semilla en azul

Técnica: Cristal y luz

Medidas: 40 cm. x 17 cm. x 17 cm.

Año: 2007



Título: Semilla rombo

Técnica: Aluminio, resina y luz

Medidas: 38 cm. x 16 cm. x 16 cm.

Año: 2007



Título: Semilla radiador

Técnica: Cristal, aluminio y luz

Medidas: 40 cm. x 17 cm. x 17 cm.

Año: 2007