



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

La Imagen del Árbol en el Bosque: Registro Efímero

Tesis

Que para obtener el título de:

Licenciado en Artes Visuales

Presenta

Violeta Isabel Jiménez Recéndez

Director de Tesis:

Licenciado Gabriel Bernardo Ortega Valadez

México, D. F., 2011



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

Dedico este trabajo a las personas que han caminado a mi lado  
mostrándome aciertos y por supuesto errores,  
para siempre encontrar la superación;  
*profesores, familia y amigos.*

Muchas Gracias

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	7
<b>CAPÍTULO 1: EL BOSQUE</b>	13
1.1. El árbol	15
1.1.1 La composición del árbol	17
1.1.1.1. La raíz	18
1.1.1.2. El tallo	21
1.1.1.3. Las ramas	25
1.1.1.4. Las hojas	26
1.1.1.5. La corteza	29
1.1.1.6. El movimiento de los árboles	29
1.2. Lo simbólico del árbol	30
1.2.1. Gastón Bachelard	34
1.2.2. Mircea Eliade	35
1.3. El paisaje en la fotografía	36
1.3.1. Ansel Adams	37
1.4. Land Art o arte de la tierra	38
1.4.4. Jan Dibbets	40
<b>CAPÍTULO 2: LA INSTALACIÓN</b>	43
2.1. Definición e historia de la instalación	
2.1.1 Conceptos y aspectos de la instalación	43
2.1.2 Influencias de corrientes previas	45
2.2. La fotografía en la instalación	56
<b>CAPÍTULO 3: ASPECTOS GENERADORES DE LAS EMOCIONES</b>	
3.1. Las emociones	63
3.2. Los sentidos	64
3.2.1. El tacto	65
3.2.2. El olfato	66
3.2.3. El gusto	66
3.2.4. El oído	67
3.2.5. La vista	68
3.2.5.1. Espectro visible	69
3.2.5.2. Temperatura de color	71
3.2.5.3. Propiedades de la luz	72
3.2.5.3.1. Transmisión	73

3.2.5.3.2. Absorción	73
3.2.5.3.3. Reflexión	73
3.2.5.3.4. Refracción	74
3.2.5.3.5. Dispersión	74
3.3. Sensación y percepción humanas	75
3.3.1. Percepción espacial	75
3.3.1.1. Perspectivas	76
3.3.1.2. Perspectiva de posición	76
3.3.1.3. Perspectiva de paralaje	76
3.3.1.4. Perspectivas independientes de la posición o movimiento del observador	76
3.4. La Tercera dimensión	78
3.4.1. Imágenes estereoscópicas	79
3.4.1.1. Observación con ejes paralelos	82
3.4.1.2. Observación con ejes cruzados	82
3.4.1.3. Observación con ejes convergentes	83
3.4.2. Anaglifos	83
3.4.2.1. Luz polarizada	84
3.4.2.2. Luz intermitente	84
3.4.2.3. Head Mounted Display ó HMD	84
3.4.2.4. Monitores holográficos (Auto-estereo)	85
<b>CAPITULO 4: REGISTRO EFÍMERO “LOCACIÓN”</b>	<b>87</b>
4.1. Prueba 1	89
4.2. Prueba 2	90
4.3. Prueba 4	91
4.3.1. Campo de visión	92
4.3.2. El montaje	93
4.3.2.1. Anaglifo	96
4.3.2.2. Tamaño de imagen	97
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>103</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>105</b>
<b>WEBGRAFÍA</b>	<b>107</b>

## INTRODUCCIÓN

La importancia sobre el manejo de temas ecológicos se ha visto en aumento debido al deterioro que han afectado a los ecosistemas; provocado en gran medida por la presencia del ser humano, lamentablemente no todas las personas hacemos conciente el hecho de que nuestra sobrevivencia sobre este globo terráqueo, depende de la existencia de los elementos naturales; por esta razón es menester marcar una mayor importancia por parte de la sociedad que habita en las grandes urbes.

En lo personal, al ser educada por una familia clásica de nivel socioeconómico medio, en la que una práctica cotidiana consistía en realizar comidas dominicales dentro de “áreas protegidas”, tales como bosques; se me ha inculcado el cuidado de éstas, adquiriendo afecto hacia estos lugares; con el tiempo este tipo de habitat lo frecuento constantemente. El bosque y el entorno natural que lo conforma hace que los recuerdos y la experiencia, hagan de este lugar uno de los más importantes.

Considero que no sólo los árboles son partícipes dentro de este espacio, ya que un árbol aislado se expresa de distinta manera; en la propuesta plástica de este proyecto de investigación no trataré exclusivamente la imagen del árbol, en la imagen representaré al árbol dentro de su contexto original, pero esta a su vez creando una ambientación audiovisual fuera de su contexto, en un espacio urbano.

El origen de mi proyecto, fue impulsado por el trabajo obtenido por Luis Jaques Mandé Daguerre, respecto al diorama, el cual consistía en impresionar al espectador, por medio de movimientos visuales provocados por la iluminación proyectada en la imagen, logrando un concepto de temporalidad y tomando en

cuenta la ambientación como una recreación de un determinado espacio, dentro de otro.

En éste desarrollo pretendo que la imagen generada a partir del árbol, es decir el paisaje, se perciba como un elemento productor de sensaciones, en el que al presentar su composición, el espectador se vincule a la naturaleza y origen, variantes e ideas simbólicas sobre ellos.

La ambientación, de este trabajo estará conformada por imágenes de gran formato, ocuparé la técnica de los anaglifos, ya que no se trata de representar con objetos tridimensionales. El anaglifo, es una entre varias técnicas que sirven para crear la tercera dimensión, esta dimensión será percibida por el espectador mediante el uso de las percepciones del ser humano.

Las sensaciones que el espectador percibe formarán parte de esta obra, debido a que parte de la ambientación es crear un espacio determinado, dentro de otro, modificando la manera de percibirlo.

Se trazará una “línea”, para destacar lo que es el material ocupado por las ciencias exactas como lo es en este caso la biología, pasando por los elementos que componen al árbol, y cómo se concibe desde distintos puntos de su iconografía, de forma paralela se revisan los valores que podemos adoptar de éstos, creando así, juicios personales, basados en valores culturales clásicos.

Observaremos la importancia que tienen estos espacios en donde se integra un elemento vital como lo es el árbol, en lo simbólico e idealizado para Ansel Adams, para adentrarse en temas de percepción y sensaciones humanas encontrados por Jan Dibbets.

Se puede realizar una comparación de pensamientos respecto a Bachelard y Mircea Eliade; otra enfrentando dos conceptos de la fotografía, Adams y Dibbets.

Asimismo, efectuar una analogía de pensamientos respecto a Bachelard y Adams; y otra entre Mircea Eliade y Dibbets; evidenciando los márgenes y límites que cada artista representa.

El manejo del espacio dentro de una instalación artística, es importante para la elaboración de este proyecto es por eso que se realiza una breve reseña histórica sobre artistas que de forma directa o indirecta comenzaron a manejar los distintos elementos empleados dentro de la instalación entre estos podemos encontrar a Joseph Beuys, Marcel Duchamp, Robert Morris, por mencionar algunos posteriormente y para unir lo que sería la fotografía con los elementos de la instalación encontramos a artistas como JR, y Montserrat Soto, artistas que en su forma de trabajar o expresarse, concuerdan con mi trabajo.

Se mencionan ciertos aspectos que inconscientemente llevamos a cabo, entre los que encontramos: reacciones nerviosas, y agentes externos que percibimos. Sin cuestionarnos ¿por qué? y/o ¿cómo? es que funcionan estas formas empíricas de percepción y conocimiento; que en la práctica cotidiana son comunes: poder tocar, ver, degustar los alimentos. Al parecer no nos damos un momento para entender la importancia que tiene el sentido de la vista así como los demás sentidos para nuestro proceso cognitivo y perceptual.

El espacio como elemento que nos rodea, ya sea en mayor o menor cantidad, la importancia que tiene en nuestro desplazamiento es asombrosa. Por ejemplo, imaginar que estamos en un cuarto totalmente lleno de niebla, la niebla representaría todo el espacio que nos envuelve, sin embargo cada vez que intentemos desplazarnos esta se aparta ocupando el espacio vacío e inmediatamente vuelve a envolvernos. ¿Cuál es la sensación que este fenómeno produce?

Confiamos demasiado a nuestra percepción espacial, que detectamos inmediatamente los cuerpos tridimensionales, pero que pasa con la tecnología



desarrollada, con base en los efectos visuales, las televisiones con efectos tridimensionales, las películas en el cine, en las que los niños gritan y alzan las manos para poder alcanzar un supuesto objeto generado mediante imágenes, esa otra realidad virtual.

Es real que la tecnología avanza a pasos agigantados y que las técnicas tradicionales como lo es la fotografía análoga, va quedando rezagada, este cambio tecnológico incluye a la sociedad, logrando envolverla en una especie de mercado interminable, me atrevería a decir que es difícil estar a la orden del día respecto a las nuevas tendencias digitales, ya que este mercado resulta costoso y actualmente existen múltiples formas de obtener imágenes. Por ejemplo, es mucho más sencillo salir a la calle con una cámara compacta que una reflex DSLR, paralelamente se debe determinar cuidadosamente el tipo de acabado en las fotografías y este sería otro factor a considerar para determinar costos.

La solventación económica de este proyecto de investigación es bastante alta, por lo que se pretende a su vez presentar un proyecto artístico con la mejor presentación para poderlo promocionar, o mejor dicho, buscar algunos patrocinadores; en este caso supongo que la salvedad del proyecto se podrá realizar mediante el apoyo de distintas empresas a fines con los objetivos; debido a que las empresas por lo general aportan equipo o material, se pretende localizar, tanto proveedores como opciones alternas para su realización.

La viabilidad de este proyecto artístico, en el cual, los patrocinadores se anuncien como promotores de la cultura y a favor de una conciencia ecológica, no sólo obtendrá publicidad, así como un pago menor de impuestos, tal vez garantizará, patrocinadores de proyectos futuros. Las firmas importantes, manejan una determinada imagen, enfocada hacia el espectador, que a su vez representa un consumidor potencial. Los patrocinadores que se ocupen tendrán que ser preferentemente de una trayectoria reconocida, para que la ganancia recibida sea mayor entre ambas partes.

La elaboración del proyecto formó una interminable variedad de sensaciones para mí como creadora y espero que de igual manera el espectador experimente tanto el trabajo como el resultado obtenido de este. En el avance de la investigación se dieron algunos contratiempos y cuestionamientos sin embargo me da gusto decir que estos contratiempos fueron parte fundamental en el desarrollo del proyecto.

## CAPÍTULO 1

# EL BOSQUE

Los bosques pueden hallarse en todas las regiones capaces de mantener el crecimiento de un cierto número de árboles, excepto donde la frecuencia de fuego natural es demasiado alta, o donde el ambiente ha sido perjudicado por procesos naturales o por la actividad humana.

Los bosques dominados por angiospermas son extensos en especies a comparación de aquellos dominados por gimnospermas; a veces contienen muchas especies de árboles dentro de una pequeña área, o relativamente pocas especies en áreas grandes. Son a menudo hogar de muchos animales y especies de plantas, en un bosque las ramas y el follaje de los árboles distintos a menudo se encuentran o se entrelazan, aunque pueda haber espacios de distintos tamaños.

Los tipos de bosque pueden ser básicamente de dos clases, por semillas o por brotes. Se designa como *Bosque Alto* al originado por semillas, que generalmente se producen en la parte superior de los árboles. Así, un bosque puede ser de origen "Alto" aún cuando los árboles que lo forman sean de baja estatura, como los avellanos y boldos. *Bosque Bajo* es aquel producido por brotes de tocón o de raíz. *Bosque Medio* es aquél que se ha originado en forma mixta, tanto por semillas, como por brotes de los árboles padres.

La clasificación de los bosques se puede dar de distintas formas, así como por su forma de plantación, composición, función, diámetro o edad, ya que tanto los árboles que contiene como los seres humanos, poseemos distintas características:

Forma de plantación:

- Nativo, es aquél que no ha sido plantado, además, debe estar formado por especies autóctonas del lugar. También se le llama bosque espontáneo o bosque natural.
- Plantación o Bosque artificial, es aquél en el que ha intervenido la mano del hombre para su creación.

Composición:

- Puros, cuando están compuestos por una sola especie, los bosques de climas fríos suelen ser puros, ya que las condiciones de rigurosidad del clima sólo permiten el desarrollo de algunas especies.
- Mezclados o mixtos, cuando el bosque está formado por dos o más especies.

Función:

- Preservación, están constituidos por especies vegetales únicas, escasas o representativas del patrimonio ambiental del país, o que sustenten especies animales incluidas en alguna categoría de conservación, esto es con el fin de servir a la investigación científica, educación ambiental, turismo y recreación pública.
- Protección, son aquellos ubicados en suelos frágiles, en pendientes iguales o superiores a un grado determinado, a ciertas distancias de las orillas de fuentes, cursos o masas de agua, y que deben someterse a un manejo destinado al resguardo de tales suelos y recursos hídricos, con el fin de evitar la erosión, daños irreversibles por precipitaciones, avalanchas y rodados o la alteración de sus ciclos hidrológicos. En tales tipos de bosques está prohibida la corta, despejado o aprovechamiento del bosque.
- Producción, son aquellos no incluidos en áreas de protección o de preservación, destinados principalmente a la obtención de productos forestales.

Diámetro:

- Regulares, son aquellos que tienen aproximadamente un mismo diámetro.
- Irregulares, son los que contienen grandes variaciones de diámetros.

Edad:

- Coetáneos, cuando sus árboles tienen aproximadamente una misma edad.
- Heteroetáneos, cuando sus árboles presentan diferentes edades.

La introducción de flora y fauna ajena a un determinado ecosistema llega a producir efectos devastadores, debido a que muchas plantas compiten con las de los bosques tanto por el suelo como por los nutrientes, de esta manera, plantas que crecen muy rápidamente o que portan parásitos que son nocivos para las especies del bosque, pueden en poco tiempo cambiar las condiciones originales y afectar directamente al bosque. Algunas especies producen cierto tipo de compuestos químicos que inhiben el crecimiento de otras plantas, de esta manera, sembradas junto a pinos o abetos, pueden afectarlos directamente.

## 1.1 EL ÁRBOL

La información visual que obtenemos a través de imágenes de la botánica como disciplina, relaciona en este estudio tanto a la biología como a la fotografía.

La biología, considerada como el estudio de los cambios genéticos desde el principio de la vida en la tierra hasta el presente. La fotografía, como una técnica cuyo objetivo es la producción de información mediante cambios químicos provocados por la luz al entrar en superficies sensibilizadas.

Fontcuberta, en su libro *Ciencia y ficción*,<sup>1</sup> nos muestra fotografías en las que realiza comparaciones con las imágenes que son tomadas originalmente, para el registro científico de la botánica. Trabaja, haciendo maquetas en fibra de vidrio

---

<sup>1</sup> Joan Fontcuberta, *Ciencia y ficción*, 1998, pp. 29-58.

distorsionando distintas especies de plantas, estas maquetas son elaboradas para posteriormente tomar la fotografía, el objeto que se conocerá artísticamente será el registro de la maqueta por medio de la fotografía.

Creemos que todo lo que vemos por medio de fotografías, es real, sin embargo, no cuestionamos aquel aspecto sobre el cual se ha tomado la fotografía. Este medio es utilizado por Foncuberta para realizar una burla.

El objetivo de estas fotografías es hacer creer al espectador, que son reales y que estas especies fotografiadas existen en la naturaleza. Lo que distingue a modelos científicos, de los artísticos es el hecho de que las primeras pueden crecer y multiplicarse, y son originadas por las leyes de la naturaleza, las segundas son símbolos y su origen difiere de estas leyes.

Las distintas especies de vegetales o plantas pueden ser alteradas genéticamente y tal vez puedan llegar a parecerse a los modelos creados por Foncuberta, pero la diferencia consiste en que el producto tendrá que ser eficaz y útil. Sus modelos, son totalmente ineficaces e inútiles, para la disciplina de la biología, sin embargo, la representación no lo es.

La fotografía de plantas se ha mantenido entre dos rubros una que es puramente descriptiva (científica) utilizado por biólogos y botánicos, y la otra poetizante (artística) en la que se refleja un sentimiento místico ante la belleza de las formas naturales.

Anna Atkins, es un personaje, que se reconoce tanto en la fotografía como en la botánica; no utilizó la fotografía como elemento artístico, sino como medio de registro. Las muestras de plantas eran ocupadas para realizar fotogramas en cianotipia, agilizando así el trabajo de dibujar detalladamente cada parte de las muestras.

Algunas personas en el área de las artes visuales, tienden a ver de manera despectiva la fotografía científica, argumentando que le resta sensibilidad al proyecto, sin embargo, el empleo de ciencias exactas enriquece el desarrollo de este trabajo.

Es indispensable analizar los componentes del árbol en particular, el cual será nuestro objeto principal de estudio, ya que este conforma los bosques y así, llegar a un análisis de los efectos naturales y místicos que este elemento nos proporciona de manera inconciente.

### **1.1.1. La composición del árbol**

Catalogado dentro de la Botánica, el árbol, como artistas visuales podemos encontrar términos científicos que no manejamos comúnmente, el punto central en esta descripción es comprender su morfología que lo conforma, como la raíz, el tronco, ramas y hojas.

Se puede elaborar una analogía entre el árbol y los seres humanos, comparando sus partes como son: raíces, el tronco, las ramas, corteza y copa del árbol; con las piernas, el tronco, los brazos, la piel y la cabeza del ser humano respectivamente.

Aproximadamente más de la mitad de todas las plantas vivas son clasificadas como fanerógamas (plantas con flor) o angiospermas (plantas con semillas encerradas), que a su vez se clasifican en dos grupos: las dicotiledóneas y las monocotiledóneas. Las dicotiledóneas son mayoría, y en esta clasificación podemos encontrar, los árboles y arbustos. Las monocotiledóneas comprenden a los lirios, palmeras, gramíneas y orquídeas.

Las diferencias básicas entre dicotiledóneas y monocotiledóneas no se limitan a las hojas y semillas, sino que se extienden a los tallos, raíces y flores. Los árboles comienzan a perder sus hojas cuando es una temporada desfavorable para ellos.

Para las necesidades humanas el árbol también ha sido utilizado en la fabricación de muebles, lo que lo convierte en suministro inagotable de material, anteriormente, y hoy en día se ocupan sus cortezas y hojas para la elaboración de medicinas, pigmentos, y otros elementos. El resultado: nosotros ocupamos el material, es decir, la madera para infinidad de objetos, que de alguna manera se ve reflejada en el desgaste de la naturaleza. Sabemos que no se puede producir un árbol a la misma velocidad con la que nosotros acabamos con ellos; entender de esta manera que podemos llegar a un periodo de austeridad en el material, una solución a este problema es la compensación, plantando mayor cantidad de la que se ocupa, así se podrá seguir consumiendo el material, sin extinguirlo.

Podemos generar conciencia de esto cuando reflexionemos sobre el tema, o nos encontremos desesperados por la necesidad cada vez más latente de este material. ¿Cuánto falta? No lo sabemos, sin embargo, cada vez es más complicado encontrar áreas naturales originales, asimismo el costo de la madera como materia prima y el tráfico ilegal van en aumento.

Es momento de concientizar al ser humano en general sobre todo en las grandes ciudades, acerca de los elementos naturales que nos ayudan a seguir viviendo de la manera en que lo hacemos, merecen respeto, un mínimo de cuidado y atención, para lograr un mayor acercamiento a este concepto es necesario desplegar la morfología del árbol.

#### **1.1.1.1. La raíz**

El elemento que se ubica en la parte inferior del tallo, cuando la semilla empieza a germinar la parte que crece hacia abajo y se mantiene en el subsuelo recibe el nombre de raíz que no es de color verde como el tallo, sin embargo, en presencia de luz podría adoptar tonalidades verdes; es incapaz de producir hojas y flores.



Provista de una mayor capacidad de penetración que el tallo, tiene que ejercerla para adentrarse en la tierra y suministrar el agua y sales minerales, necesarias para su nutrición del árbol, aparte de fijarlo al suelo.

Dependiendo del tipo de tierra en la que la semilla sea colocada se darán distintas variaciones en el crecimiento de la raíz, si el suelo en el que se encuentra es duro, y compacto, una vez instalada la raíz esta será difícil de remover, sin embargo en un terreno que sea inestable, esta raíz tendrá que poseer un sistema mucho más fuerte, podría removerse o de lo contrario arrancarse con facilidad.

Las raíces de dicotiledóneas suelen ser leñosas, pero las raíces de las monocotiledóneas, adheridas a tallos no leñosos, pueden ser sumamente fibrosas. Algunas monocotiledóneas producen estructuras subterráneas.

Teniendo en cuenta que la raíz es el elemento desde la parte inferior hasta donde comienza el tallo, la morfología de la raíz está conformada por una piloriza<sup>2</sup> o caliptra,<sup>3</sup> que se encuentran en la punta de la raíz, la región pilífera,<sup>4</sup> la cual se encuentra cubierta de pelos absorbentes, encontrada más atrás, son de mayor tamaño en la parte superior cuya función es absorber las sales minerales que contiene el agua. Estas son llevadas a través del parénquima cortical hasta los brazos leñosos y estos a lo largo de la raíz y del tallo, las conducen a las hojas. En las raíces de los árboles maduros la mayoría de ella, está constituida por la región suberosa,<sup>5</sup> región que se alarga a medida que la raíz sigue creciendo.

La raíz, que se origina del embrión se le llama raíz principal, puede seguir creciendo ó detenerse después de haber pasado el periodo de la germinación, de esta raíz crecerá una nueva, que al cabo de un tiempo tendrá que ser sustituida por una nueva, y así seguirá el ciclo. La raíz principal se ramifica, llamándole a

---

<sup>2</sup> Capa protectora, que protege el extremo de las raicillas.

<sup>3</sup> Es la protección en la que terminan las raíces, sirve para que puedan perforar el suelo. Actúa como una especie de taladro natural.

<sup>4</sup> Zona de la raíz, donde se presentan los pelos absorbentes.

<sup>5</sup> Zona que contiene el tejido secundario de las plantas, cuya función es protectora.

estas; raíces secundarias de las cuales vendrán las raíces terciarias, cuaternarias, y así sucesivamente. El nacimiento de las raíces se da en el periciclo, mediante una hernia que al crecer atravesará la corteza y formará la nueva raíz a su exterior.

La raíz por lo regular suele ser hipogeas (bajo tierra), pero también encontramos algunas de tipo acuáticas o aéreas (desarrolladas en agua o aire).

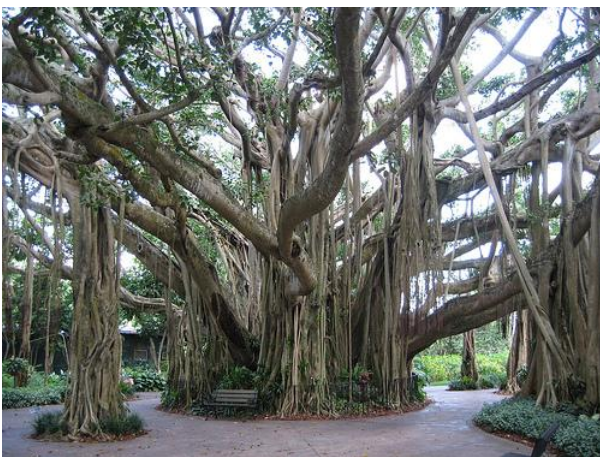


Fig.1 Baniano es el nombre que reciben algunas especies del género *Ficus*, como el *Ficus indica*, *Ficus benghalensis* y otras. También reciben otros nombres como higuera de Bengala o higuera estranguladora.

Algunos árboles tienen raíces especiales que se producen con una finalidad diferente como las raíces adventicias, que pueden nacer a partir del tronco, las ramas, las hojas o las ramas muertas. Este es el caso de las raíces aéreas de los ficus o de los mangles. En los primeros salen de las ramas y los tallos y buscan el suelo para fijarse y sujetar bien al árbol. En los segundos, nacen fuera del agua y

poseen unos orificios respiratorios para tomar el aire.

En algunos casos, las raíces de los árboles construyen una serie de contrafuertes que amplían la base del tronco para ofrecerle un mayor apoyo. Este tipo de raíces es bastante típico en muchos árboles tropicales.

### 1.1.1.2. El tallo (tronco)

El tallo, crece en dirección opuesta a la raíz, suele ser de forma cilíndrica, aunque puede tener secciones tetragonales, trigonales o estar comprimida, el tronco puede no estar dividido en partes y o dividirse en muchos tallos (*pluricaules*) cuyo vástago se ramifica.

El tallo, posee puntos engrosados llamados nudos sobre los que se desarrollan las hojas. A la porción de tallo situada entre dos nudos consecutivos se le denomina entrenudo. Presenta además una yema terminal en el extremo apical y varias yemas axilares que se diferencian en las axilas de las hojas. La yema situada en el extremo del eje es la yema terminal, mientras que las que se encuentran en la unión de las hojas con el tallo son las yemas axilares. Estas yemas pueden ser folífera (una rama con hojas), florífera (grupo de flores), o mixta (ambas a la vez).

En realidad la flor es una hoja modificada destinada a la reproducción. En las plantas anuales, las yemas se desarrollan desde el momento de su formación. En las plantas que viven varios años, las yemas se forman durante el verano, permanecen en estado durmiente durante el invierno y por lo general, se desarrollan la primavera siguiente para convertirse en brotes o flores. Las yemas que originan tallos leñosos, al desarrollarse en la primavera, dan lugar a una formación herbácea que se llama brote, provisto de hojas y nuevas yemas; al finalizar el otoño, el brote se lignifica y pasa a llamarse ramo. En la primavera siguiente las yemas del ramo se desarrollan formando nuevos brotes, a la vez que el ramo adquiere mayor grosor para pasar a llamarse rama. Algunas yemas de tallos leñosos brotan el mismo año en que se formaron dando lugar a los brotes anticipados. Otras yemas llamadas yemas latentes, tardan varios años en desarrollarse.

El tallo típico de dicotiledóneas tiene una medula central donde a veces se almacena alimento, una porción leñosa que contiene el sistema vascular de la planta, el córtex y la corteza. El tallo de monocotiledóneas es mucho más sencillo.

El tejido que aumenta el grosor del tronco está limitado a una capa microscópicamente delgada, llamada cámbium, el crecimiento se verifica mediante la multiplicación celular de los meristemas secundarios. De las nuevas células, las formadas en el interior se vuelven madera o xilema y las del exterior forman una

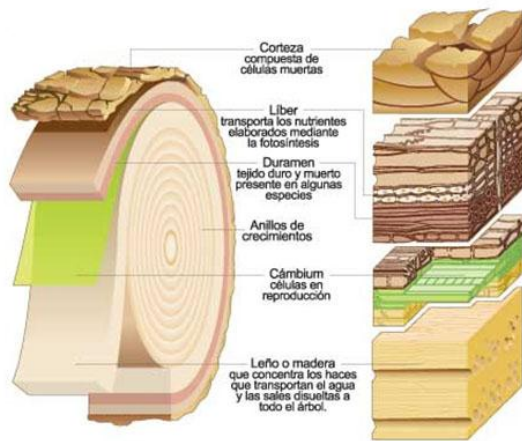


Fig.2 Partes que componen el desarrollo del tallo ó tronco.

detalles sobre la vida de los árboles, mediante la observación y el estudio, del crecimiento de los anillos ya que pueden indicar, si el árbol paso por tiempos de enfermedad, de accidentes como podrían ser los incendios forestales, y el proceso de recuperación que realizó. Aunque el xilema está “muerto”, en el sentido de que no puede dividirse y formar nuevas células, desempeña varias funciones básicas. Sus traqueadas y conductos llevan agua a las hojas y a las células adyacentes a través de minúsculos orificios, además de almacenar alimentos y sostener al árbol. Con el tiempo, la parte interior del xilema deja de funcionar como tejido conductor y se oscurece a medida que sus células se saturan de gomas y otras sustancias. Este centro oscuro del árbol se llama duramen y el xilema exterior, más joven, sámago.<sup>6</sup>

La función principal del floema, durante unos años después de su formación, es llevar alimento arriba y abajo, por sus tubos tamizados. También puede almacenar alimentos en forma de almidones en sus células compañeras. Cuando queda aislado del suministro de agua y alimentos dentro del árbol, empieza a morir y entonces ayuda a vigorizar la corteza protectora del árbol.

Muchos de los árboles caducos que crecen lentamente, como el arce y el roble, tienen madera más dura y fuerte que las coníferas que crecen más rápidamente.

<sup>6</sup> Peter Farb, Time-Life, *El bosque*, 1980, p. 105.

Esto hace denominarlos de madera dura en oposición a las coníferas de madera blanda. De hecho, la dureza o blandura no caracteriza ningún grupo. La única diferencia entre los dos grupos es la de estructura, derivada de la naturaleza de los vasos que transportan savia y de los radios de medula.

De acuerdo al crecimiento del tallo se distinguen dos tipos de árboles:

- Árboles de crecimiento exógeno: A este tipo de crecimiento pertenecen la mayoría de los árboles. En ellos el crecimiento se realiza por adición de nueva madera por encima de la antigua. Podemos decir que el árbol se expande hacia afuera.

En regiones donde no se producen cambios de estación el crecimiento es uniforme y no se forman anillos. En los países templados o cálidos con un solo periodo estacional húmedo o seco se produce un anillo de crecimiento cada año. En ciertas zonas cálidas donde se producen un par de estaciones secas o cálidas, los árboles producen dos anillos de crecimiento cada año. En zonas desérticas o muy áridas estos se producen solamente cuando aparecen las lluvias.

- Árboles de crecimiento endógeno: El crecimiento endógeno se da en pocos árboles, como las palmeras o los dragos. En este caso el crecimiento se produce por la adición de nueva madera hacia adentro. En este caso tampoco se forman anillos de crecimiento.

La vida de los tallos es variable en cuanto a duración; las plantas anuales pueden vivir pocos meses, en los cuales nacen, crecen, fructifican y mueren; las plantas bienales en su primer año sólo desarrollan sus órganos vegetativos, y en el segundo año florecen y fructifican; las plantas plurianuales necesitan de varios años para poder completar su ciclo vegetativo. A las plantas que solo pueden fructificar una vez en su vida se le llama monocárpicas, sin embargo también

existen las que pueden fructificar varias veces en su vida pero estas por lo regular lo hacen cada año, se les da el nombre de policárpicas.

El tamaño de los árboles va desde los 2 metros de altura hasta los más de cien que pueden alcanzar las secuoyas (especie que se considera de mayor tamaño) y empezará a ramificarse a partir de una altura considerable.

Es difícil saber si la raíz de un árbol es grande respecto a su tamaño, por lo regular esta suele ser proporcional al tamaño de la copa. Ya que sólo así podría equilibrarse el peso.

La forma del tallo puede variar, ya que se ve afectado su crecimiento por las adaptaciones al modo de vida o a condiciones ambientales. Algunas de estas variaciones son; succulencia para el almacenamiento de agua, la transformación de las ramas en espinas, en el caso de un ambiente extremadamente árido.

#### **1.1.1.3. Las Ramas<sup>7</sup>**

La mayoría de tallos se ramifica en diversas maneras. El extremo del tallo se bifurca y da origen a dos ramas, a este tipo de ramificación se le llama dicotómica. Normalmente la rama principal proviene de la yema terminal, las demás proceden de yemas axilares, o laterales, a este crecimiento se le llama ramificación lateral y es el sistema de crecimiento común.

Cuando el crecimiento de las ramas queda al mando del eje principal se llama *monopódica*. Cuando el eje principal deja de crecer pero las ramas laterales pueden seguir haciéndolo se llama *simpódica*. No todas las ramas que vemos crecer en los árboles son partidarias para formar la copa del árbol ya que algunas de ellas no logran un gran tamaño y sólo son portadoras de hojas.

---

<sup>7</sup> J. M. Thomas Doménech, *op. cit.*, serie D, núm. 1.

Debido a que las características de las ramas son distintas tanto por su simetría, como su estilo de ramificación, son útiles para la identificación de árboles gracias al tamaño de rama y aportación de características en la corteza que tiene cada una.

#### 1.1.1.4. Las hojas

La hoja es un órgano laminar de crecimiento limitado y una expansión lateral del tallo o de las ramas, caracterizada por la forma aplanada, de simetría bilateral y generalmente verdes. Existen cinco categorías de hojas: los *cotiledones* o embriofilos, tienen la función protectora y nutricia del embrión; los *catafilos*, protectora de los rudimentos y la reservante; *nomofilos* u hojas propiamente dichas, la de síntesis clorofílica y de transpiración; *hipsofilos*, protectora de la flor y *antófilos* u hojas florales la de reproducción.<sup>8</sup>

La hoja está constituida por tres partes: la *vaina*, es la base más o menos ancha de la hoja, abraza parcial o totalmente al tallo; el *pecíolo*, es el rabillo que une la vaina al limbo y la *lámina foliar* o *limbo*, es la zona laminar de la hoja, que consta de dos caras: el haz o cara superior y el envés o cara inferior, y de tres regiones: la base, el ápice y las márgenes o bordes. La cara superior, por lo regular tiene un verde más intenso que la parte posterior.

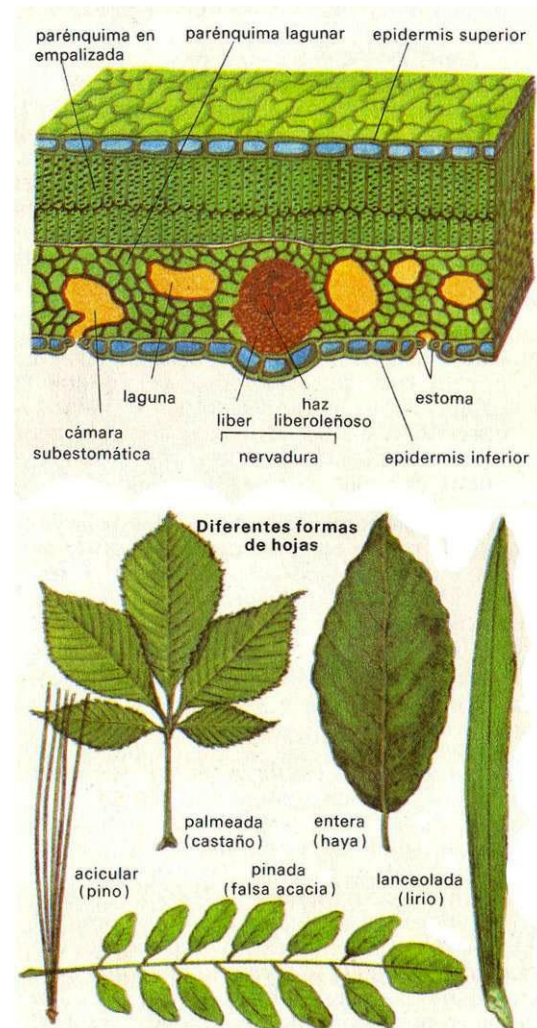


Fig.3 Estilos de hojas.

<sup>8</sup> J. M. Thomas Doménech, *op. cit.*, Serie D, Núm. 5-6.

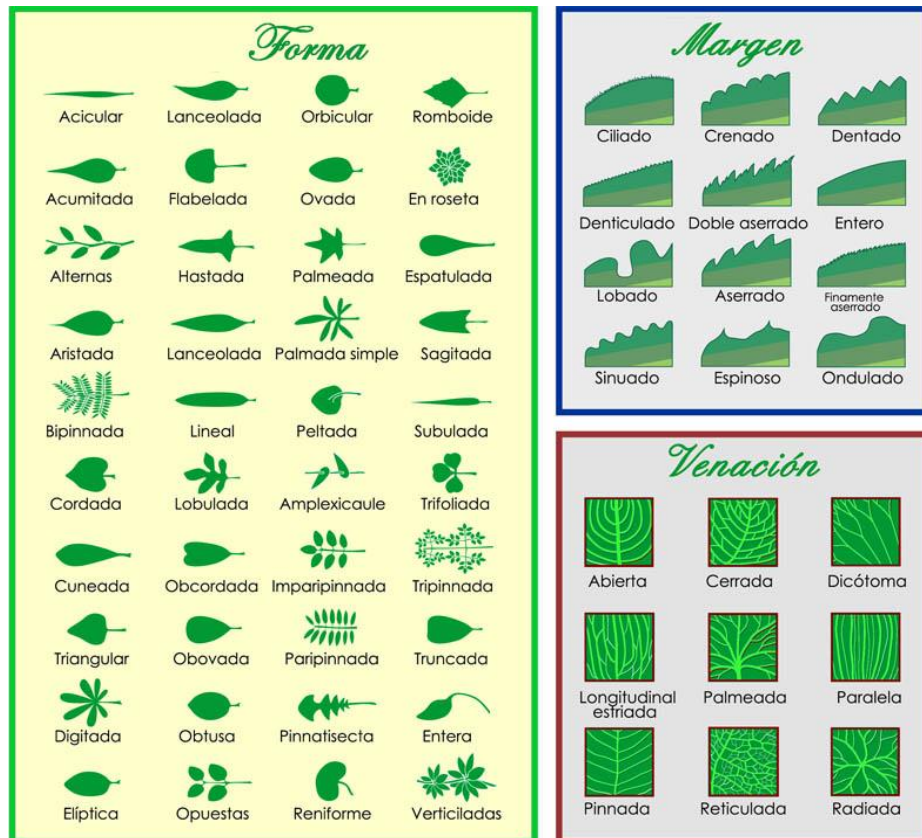


Fig.4 Tipos de hojas por su forma, margen y nervadura.

El limbo se encuentra recorrido por vías conductoras, como los nervios que son por lo regular de color claro, forman un sistema ramificado y recibe el nombre de nervadura. Son haces fibrovasculares que conducen en la hoja los productos absorbidos por las raíces y los elaborados en ella que se dirigen al tallo. Esta nervadura puede ser: *uninervia* poseen una sola nervadura central; *multinervia*, poseen varias nervaduras que pueden ser abiertas o cerradas, dentro de estas últimas encontramos las de nervadura reticulada, éstas se van ramificando hasta formar una compleja red por toda la lámina y las de nervadura estriada, en estas, las nervaduras principales corren paralelas entre sí, desde la base hasta el ápice de la lámina existiendo nervaduras pequeñas que conectan, a las paralelas; pinnada, un nervio principal, el cual es más largo y grueso que las secundarias, y recorre desde la base hasta el punto final de la hoja; palmeada existen en estas hojas varias nervaduras principales, las que parten de un punto común situado en el extremo distal del pecíolo; nervadura paralela nacen a la base de la hoja y corren paralelamente por el limbo.



Las formas que puede presentar la hoja, son variadas, por lo que se mencionarán las más destacadas. El limbo distingue la diversidad morfológica de las hojas; cuando constan de un sólo limbo por pecíolo, son *hojas simples*; si tienen varios, se les llaman *hojas compuestas*. Las hojas simples pueden ser, por la forma del limbo, ovales, acorazonadas, aciculares, alabardadas, aflechadas, entre otros; según el borde, enteras, dentadas, aserradas, hendidadas y partidas; dependiendo de la nervadura, uninervias, penninervias y palminervias y si se considera la superficie, lampiñas o pilosas.<sup>9</sup>

Las hojas compuestas se reconocen cuando los segmentos toman la forma de hojitas, folíolos, arrancando del nervio medial, en este caso llamado raquis, pudiendo ser pinnaticompuesta y palmaticompuesta.

Por la inserción de las hojas en el tallo también encontramos distintos tipos por ejemplo cuando la hoja carece de pecíolo, se llama *sésil*; si además el limbo circula totalmente al tallo, *perfoliada*; cuando la vaina abraza parcial o totalmente al tallo, *envainadora*, y si el pecíolo se inserta en el centro del limbo, *peltada*. En cuanto a sus mutuas posiciones en el tallo: *opuestas* si se hallan dos en cada nudo en posición encontrada; si además son superpuestas las de nudos alternos *tetrásicas*, *decusadas* si forman cruz las de dos nudos contiguos, y si están soldadas por sus bases, *connatas*; cuando son tres o más que se disponen en cada nudo, *verticiladas*; si solo se insertan en la base del tallo, en roseta, y si se disponen siguiendo una hélice, *esparcidas*. Cuando la planta carece de hojas se llama *afila*. El tamaño puede variar desde 2mm, en hojas imbricadas del ciprés, a 2m en las hojas flotantes del Victoria amazónica. Las hojas tienen una vida corta, se renuevan a medida que otras se mueren.

Si la superficie es lisa, se llama *glabra*; si está recubierta de pelos muy cortos y tupidos, *aterciopelada*; si son finos y suaves, *pubescente*; si son inclinados y

---

<sup>9</sup>Ramón García-Pelayo y Gross, *Enciclopedia Científica Larousse en color*, 1985, p. 738.

relucen como la seda, *seríceo*; si son gruesos y ásperos al tacto, *hispido*; si son intermedios entre los pubescentes y los hispídos, *vellosa*, y si son ramificados y se enmarañan como borra, *tomentosa*.

#### **1.1.1.5. La Corteza**

La corteza formada por distintos tejidos, los cuales cubren la parte leñosa y central del tronco, la corteza es la parte más antigua del tallo, la cual caerá con el crecimiento. Las características, tanto de color, tamaño y textura varían dependiendo de la edad y el ambiente en el que este árbol se haya desarrollado. La caída de la corteza se debe a que los árboles pueden enfermarse, lo que ocasiona que la corteza empiece a desprenderse poco a poco de los anillos más jóvenes.

#### **1.1.1.6. El movimiento de los árboles**

Los vegetales presentan distintos movimientos efectuados por las raíces, los tallos y las hojas, como respuesta a determinados estímulos del exterior.

Uno de los movimientos son los *tropismos*, en el cual podemos encontrar como ejemplos; fototropismo constituye su reacción frente a la luz; geotropismo es la capacidad de reacción frente a la gravedad; haptotropismo es el efecto provocado frente a estímulos de contacto; y el quimiotropismo es el resultado del contacto con ciertas sustancias químicas ya sean gaseosas o disueltas en agua. Estos tropismos hacen posible la orientación espacial de la planta.

Cuando el movimiento es independiente de la dirección del estímulo y sigue ciertas vías predeterminadas por la estructura del órgano se llama *nastia*, a su vez se clasifican en: termonastia, respuesta con movimientos de apertura o cierre dependiendo de la temperatura; fotonastia, es la consecuencia respecto a las variaciones de intensidad de luz; sismonastia, es la respuesta a movimientos debidos al cambio de la turgencia de determinados tejidos.

## 1.2. LO SIMBÓLICO DEL ÁRBOL

*“Para Paul Valéry, el árbol es la imagen del ser de mil manantiales y que halla la unidad de una obra. El árbol dispersado en la tierra se unifica para surgir del suelo y para volver a encontrar la vida prodigiosa de las ramas. De las abejas y de los pájaros”.*<sup>10</sup>

Tomando en cuenta que desde tiempos antiguos el árbol era asociado con divinidades, estos dioses eran representados por diferentes árboles, cada uno tenía distintas características y virtudes.

Simbólicamente encontramos, árboles, a los que se les menciona gracias a sus virtudes, por ejemplo sabemos del famoso árbol de la vida, del universo o cosmos, del sustento, de la fertilidad, de la salud y de la muerte, del conocimiento, del bien y del mal, del destino, entre otros. Se les toma como simbólico debido a que gracias a la creencia del origen en algunas culturas, supuestamente descendían del plano celestial al terrestre y el árbol representaba dicho vínculo.

El *sebal*, de los cazadores es un amuleto contra las brujas, según algunas creencias populares europeas. En el mes de mayo, en las islas de Man, se atan cruces protectoras de sebal a la cola de las vacas para protegerlas de influencias diabólicas.

El *fresno*, tiene propiedades curativas y protectoras, se cree que su madera cura las verrugas y si un niño pasa bajo un arbolillo hendido que ya ha sido recompuesto se curará del raquitismo y de la hernia.

El *saúco*, a pesar de sus propiedades medicinales es un árbol maldito ya que judas se ahorco en él. Las brujas se transformaron en saúcos y se dice que si les hacen una herida, su madera sangra.

---

<sup>10</sup> Gaston Bachelard, *La tierra y las ensoñaciones del reposo*, 2006, p. 345.

El *sauce*, el abedul y el avellano, son algunos árboles sagrados, y el sauce es un símbolo del amor no correspondido y desgraciado, lleno de propiedades mágicas, trae suerte en el parto y en las enfermedades. En Occidente, el sauce llorón se relaciona con la muerte y el luto, y con frecuencia aparece en el arte funerario. Sin embargo, en China y Japón representa el símbolo de la primavera y la delicadeza. En el taoísmo, el sauce que doble sus ramas con el viento representa la fuerza.

El *espino*, en la sabiduría popular, tiene significados ambivalentes llevar ramilletes de espino en flor a una casa, es predicción de una muerte en la familia, mientras que sentarse bajo el árbol en vísperas del solsticio de verano y en la víspera de todos los santos puede producir encantamiento.

Las semillas y las agujas del *tejo* son venenosas, simboliza tanto la muerte como la vida. Consagrado en otros tiempos, a la diosa Hécate, reina de los infiernos, el tejo se encuentra en casi todos los cementerios ingleses, representando, con su follaje perenne, el triunfo de la vida eterna. Durante la Edad Media se utilizaba como antídoto para los encantamientos.

El *roble*, representa fuerza, firmeza, grandeza y libertad; asociado con el dios del trueno, es un árbol sagrado ligado a la madre tierra. En China, representa una frágil fuerza, ya que no se dobla bajo la fuerza del viento sino que se rompe. Para los cristianos simboliza la constancia de Cristo; en el judaísmo es un signo de la presencia divina.

El *olivo*, sus ramas y hojas simbolizan, la paz y virtud.

El *laurel*, representa triunfo; Según los antiguos griegos y romanos, el laurel, consagrado a Apolo, era símbolo de inmortalidad y de victoria, limpiaba física y espiritualmente, y alejaba los relámpagos. En forma de corona. Simbolizaba la poesía y la excelencia en las ciencias y las artes.

La *higuera*, representa los conceptos religiosos, el bien y el mal, así como el sustento. El árbol de Bodhi, una especie de higuera, es un símbolo de la iluminación de Buda, ya que ésta le llegó mientras que se encontraba bajo sus ramas. Este árbol se cultiva en los patios de los monasterios.

El *cedro*, simboliza el reino de Dios, Cristo y la cruz.

El *ciprés*, representa la aflicción y muerte. El ciprés de hoja perenne, aunque se asocia con Plutón, dios romano de la muerte, es símbolo de inmortalidad. Se creía en el poder de conservación de los cuerpos y, por ello, solía plantar en los cementerios. En China, el ciprés representa la muerte, pero también el dominio femenino.

La *palma*, representa la vida, el triunfo y el paraíso. En el Oriente y Oriente Medio, la palmera se equiparaba al árbol de la vida. En Egipto, se consagraba al dios del sol Ra y representaba la fertilidad de las cosechas. En el judaísmo es el signo de Judea y en el cristianismo, la entrada de Cristo en Jerusalén.<sup>11</sup>

Las *moráceas*, se han ganado el respeto de algunas culturas, ya que al emerger su blanca savia del tronco, ramas y hojas, es asociada con la leche materna.

El *Bonsái*, es el arte japonés de cultivar árboles en miniatura, que simboliza el dominio del hombre sobre la naturaleza y a menudo representan la inmortalidad.

La *Ceiba* es considerado un árbol sagrado entre las diferentes culturas Prehispánicas del área de Mesoamérica, tales como Mayas, Pipiles, Nahuas, Taínos, etc. El universo está estructurado por tres planos, los cuales se comunican a través de la Ceiba sagrada o Yaaxché, como le llaman en el idioma maya,

---

<sup>11</sup> La palma en la disciplina de la botánica no se encuentra dentro de la familia que clasifica a los distintos tipos de árboles, sin embargo, figura como árbol.

asimismo, de acuerdo a la creencia maya, son las ramas de este árbol las que permiten la apertura de los 13 cielos.

Gastón Bachelard y Mircea Eliade son unos de los personajes que con respecto al simbolismo, ocupare, para poder explicar más a fondo la simbología, de este elemento natural como lo es el árbol.

### **1.2.1. Gastón Bachelard**

En su libro *La tierra y las ensoñaciones del reposo*, escribe un capítulo en el que analiza parte de la raíz, en relación con los sueños y cómo es que se interpretan.

La raíz se entiende como un elemento dramático ya que al ubicarse por abajo de la tierra, está asociada con lo subterráneo, lo tenebroso y lo muerto, sin embargo, debemos comprender que sin ella no puede darse la vida, por ejemplo, si encontramos un árbol podado, pero con raíz, el mismo, si tiene fértil su raíz podrá volver a crecer, dando lugar a la regeneración característica importante que tiene el árbol, sin embargo, es conocida la frase: “hay que quitarlo de raíz”; hace referencia a que si el árbol es despojado de su raíz el no volverá a retoñar, no tendría soporte, ni medio de alimentación.

La raíz aunada a la imagen de la serpiente ya que al bifurcarse para crear una nueva raíz, logra la misma imagen de una lengua de serpiente, esta es a la vez símbolo de ciclo, o renovación. También se encuentra en la Biblia, la serpiente lleva a que coman del fruto prohibido Adán y Eva, esta serpiente emerge del “árbol del bien y del mal”.

El hombre también esta conectado a la raíz ya que al ser la parte oculta del árbol, también representa nuestro pensamiento oculto, perverso, el lado que nadie puede ver ni tocar, sabes que existe, sin embargo, no puedes conocerlo.

Algunas de las metáforas que conocemos es el de la corteza que es la parte que cubre al árbol, así como la función de la piel para nuestro cuerpo, debido a que la madera que se encuentra cubierta es la carne, que se encuentra en el mismo estado blando que la del ser humano.

### **1.2.2. Mircea Eliade**

Es un personaje que en comparación de Bachelard, mueve sus ideas en torno a lo religioso, y no a lo soñador o poético de Gaston Bachelard.

En el libro *Lo sagrado y lo profano*,<sup>12</sup> menciona la importancia que tiene cada uno de nuestros lugares, cada lugar tiene un valor significativo para cada individuo, así como puedo mantener un agrado y aprecio por los bosques, siempre habrá alguien que los repudie, o por lo menos no los verán de la misma manera, ya que las emociones y sensaciones respecto a cada situación, son totalmente personales.

Para Mircea, el árbol es el eje cósmico entre el cielo y la tierra, y de la tierra al mundo inferior, que se encuentra en el centro u ombligo de la tierra. Hace una observación, respecto a Tierra Santa, teniendo en cuenta que fue el lugar de sucesos cristianos, es ahí donde se encuentra una de las montañas más altas, la cual utiliza para remarcar la conexión entre dos mundos, el celestial y el terrenal

El hombre religioso siempre otorga un valor simbólico a la naturaleza, ya que la creación del cosmos representará una creación divina. La imagen del árbol no simboliza únicamente el cosmos, también se ocupa para representar la vida, la juventud, la inmortalidad y sabiduría. El árbol llegó a expresar lo real y sagrado por excelencia.

---

<sup>12</sup> Mircea Eliade, *Lo sagrado y lo profano*, 2003.

Entendiendo las formas de pensamiento para Mircea y Bachelard, podemos hacer una particular valoración sobre la imagen del árbol, y escogiendo aquellos puntos que conforme a nuestra manera de pensar y gusto estético, coincida con cada uno de ellos.

### **1.3. EL PAISAJE EN LA FOTOGRAFÍA**

Entendemos por paisaje, todo conjunto de elementos que podemos apreciar con respecto a nuestra vista. Al acontecimiento entre un objeto, con un sujeto teniendo una discusión interpretativa del sujeto que logre tener contacto con el objeto; existen distintos paisajes, desde urbanos, rurales, simbolistas, de hechos, fantasiosos, el paisaje ideal o aquel que determinará, la visión natural de forma objetiva.

Dentro de los parámetros de la fotografía del paisaje podemos encontrar tres géneros, las cuales son, la indicialista, la simbólica, y de micropaisaje.

La indicialista, publica aquellas fotografías de paisaje en las que se encuentran, mediciones u observaciones de terrenos o lugares determinados, se identifica cuando se tienen elementos cartográficos dentro de una imagen.

La simbolista, será la fotografía construida por la visión estética del mundo o de las cosas, se puede llegar a confundir el trabajo realizado en este tipo de fotografías con un trabajo pictórico; el paisaje simbolista es algo que difícilmente se encuentra en la naturaleza de las cosas, por lo regular tendemos a adornarlas para que sean aceptadas. Este género, es utilizado más que nada para incitar y estimular.

De micropaisaje, es básicamente encontrar elementos abstractos dentro de elementos concretos. Lo importante es saber identificar dentro de los elementos y encontrar, visiones secundarias: “todo está en cualquier parte”.



Los intereses de este trabajo están enfocados hacia el género simbolista y en menor parte al micropaisaje.

### 1.3.1. Ansel Adams

En paisaje que Ansel Adams realiza, observa la construcción mediante una visión estética del mundo y de las cosas, ocupando un juego lumínico en el cual logra construir una sensibilidad emotiva ante la luz, poniendo énfasis en elementos que puedan manipular la composición de la imagen.



Fig.5 Ansel Adams, Clearing Winter Storm, Yosemite Valley, 1944  
38.1 x 48.3 cm.

Adams, rebasa los límites de la fotografía, apuntando sus trabajos como obras pictóricas. Las imágenes que él trabaja, remiten a una observación mas allá de lo que en primer plano nos muestra.

El autor invita a inspeccionar la imagen, a viajar de un lado a otro, pensando en el posible resultado de lo que encuentra el espectador dentro de la imagen. Creando una serie de sensaciones, insospechadas.

Adams, igual que Bachelard es un personaje soñador, ya que muchos de sus paisajes son tomados en determinado tiempo, y en determinado momento, esperando para poder captar una imagen maravillosa y soñadora; digo soñadora porque en el instante que decide dejar los elementos urbanos para empezar a fotografiar aquel ambiente en el que se encuentra fuera de contaminación y en su pureza plena, encontramos paisajes idealizados, soñadores.

Puede interesarle menos la naturaleza, que el sentimiento provocado en nosotros como espectadores, que sus imágenes son incitantes y estimulantes, logrando su cometido.

Sabemos gracias a las investigaciones que realizó respecto a su trabajo en el sistema de zonas y mediante las cuales logró una imagen desde el blanco al negro, pasando por todas las tonalidades medias.

Adams es uno de los fotógrafos, ubicado en la corriente de poética simbólica, de la cual los puntos a manejar es la visión estética, en el que la naturaleza se vuelve su motivo principal.

#### **1.4. LAND ART O ARTE DE LA TIERRA**

Es una corriente artística que tiene como característica salir de los espacios predeterminados (galerías) para la realización y exposición de obra artística, utilizando espacios exteriores no convencionales, así como nuevos materiales, y contextos, principalmente el bosque y paisajes naturales. Estos se dan a finales de la década de los sesentas; movimiento en el que participan artistas como Robert Rauschenberg, Michael Heitzer, Robert Morris, Alice Aycock, Dennis Oppenheim, Nancy Holt, por mencionar algunos, Richard Long y Jan Dibbets; algunos trabajos del Land Art abordan protestas contra la degradación, mediatización y el olvido de la naturaleza.

Los árboles, los bosques, las montañas, ríos, cuevas, mares, entre otros, son espacios abiertos que se convierten en soporte de nuevas maneras de intervención, así estos lugares se vuelven soportes indispensables para estos artistas, que inconformes con los estrechos límites que concentraban la creación artística enmarcados por las paredes de museos y galerías, manifiestan al menos inicialmente una crítica al sistema económico que convierte las obras de arte en

objetos privilegiados para el intercambio mercantil,<sup>13</sup> por esta razón principal basado en el cuestionamiento ideológico, técnico y lingüístico, es que se llevo a cabo al manejo de la naturaleza y el arte, al utilizar la naturaleza como soporte, incluiría un cambio de contexto y del manejo de nuevos materiales como piedras, hojas, flores, tierra y troncos, todos ellos elementos naturales.

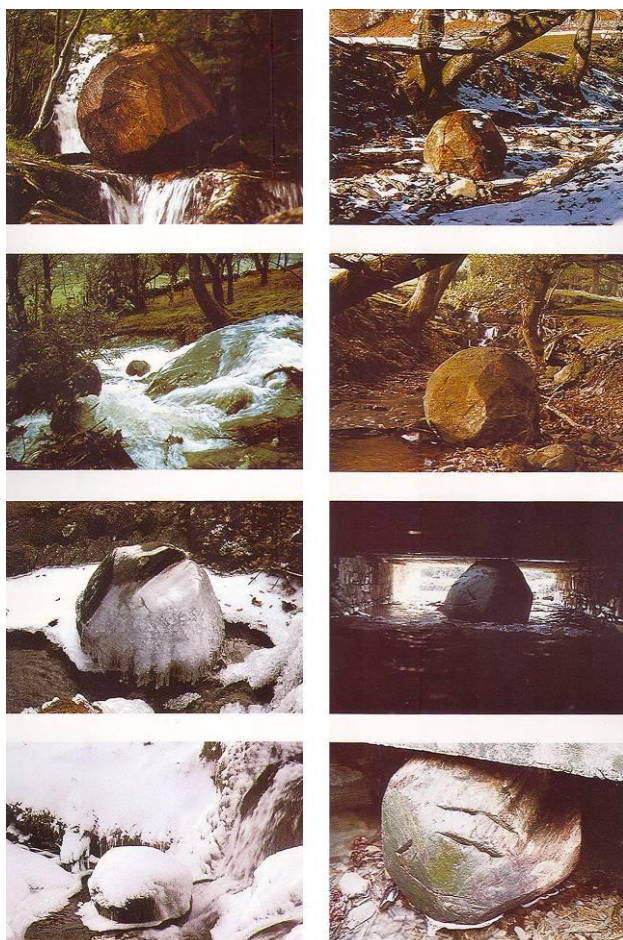


Fig.6 David Nash, wooden Boulder, 1980.

Estas obras al estar hechas de materiales naturales, eran efímeras ya que las inclemencias del tiempo climático influían, aparte tenemos que ser concientes de que la resistencia de los materiales muchas veces no era duradera. Por lo tanto, era necesario tomar un registro, mediante fotografías, videos o televisión para darlas a conocer a todos los espectadores; es decir, al público en general (de las distintas acciones que se realizaban dentro del Land Art). Sin embargo, provocó polémica el hecho de reportar un evento que tiene que ver con la naturaleza, empleando medios tecnológicos.

El Land Art, en algunas obras maneja el acontecimiento, el azar, el devenir, lo cual es recurrir a la casualidad, a lo accidental dentro de una situación en otros sentidos, estática y regida por elementos causales precisos, el concepto de temporalidad o tiempo real. Ver que el material se degradaba, el artista era consciente de su desgaste, logrando así algunas transformaciones, en la pieza,

<sup>13</sup> Rosa Martínez, “Introducción” en: *El arte del paisaje*, p. 7.

durante el transcurso del tiempo; meses, años, tal vez; las estaciones del año, primavera, verano, otoño e invierno, así, motivando al artista a trabajar con elementos naturales encontrados en el lugar, no sólo con las hojas, sino en temporada de invierno, trabajar con hielo, implicaba una investigación sobre el tema, como sería del mantenimiento de la obra si es que así se quisiera, los incendios también son acontecimientos, en las zonas naturales, podrían representarlos, siempre y cuando se estén controlando ya que el objetivo era dañar lo menos posible la zona natural. Algunas obras abordan el crecimiento, manipulando el entorno, desarrollando una evolución con árboles, formando determinadas figuras, esto implica la documentación de todo el proceso, desde que el árbol es plantado, hasta que se logre el objetivo del artista, seguirá teniendo la conciencia de que la obra seguirá cambiando y creciendo.

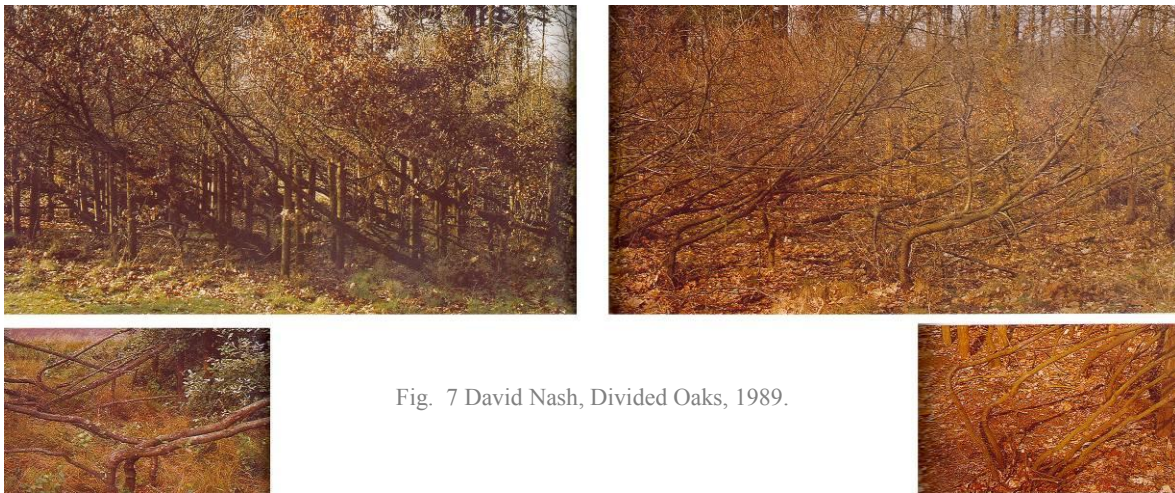


Fig. 7 David Nash, Divided Oaks, 1989.

#### 1.4.1. Jan Dibbets

Dibbets, es un artista nacido en 1941, y después de haber hecho obra minimalista; para el año 1967, realiza la serie *perspective corrections* (correcciones de perspectiva) en esta obra maneja la realidad, lo que es y puede no ser, alterando los espacios naturales, ya sea dibujando, o marcando determinados elementos, ocupando cuerdas, gises, entre otros materiales.

A través de líneas de tiza proyecta las formas geométricas, ya sea en su taller, o en espacios exteriores urbanos y naturales. La obra no es el dibujo que logra realizar; la parte que obtiene el nombre de obra artística es la fotografía que obtiene del dibujo hecho en el paisaje, de esta forma la fotografía deja de ser un medio de documentación.

El propósito de Dibbets es anular la ilusión de la perspectiva fotográfica, creando otra ilusión: la realidad fotografiada. El espacio real, el espacio visual de la perspectiva artificial y el espacio visto por el espectador, que no corresponden: lo que era un cuadrado y debiera ser visto como un trapecio que se fuga hacia la línea del horizonte, en la fotografía aparece como un cuadrado.

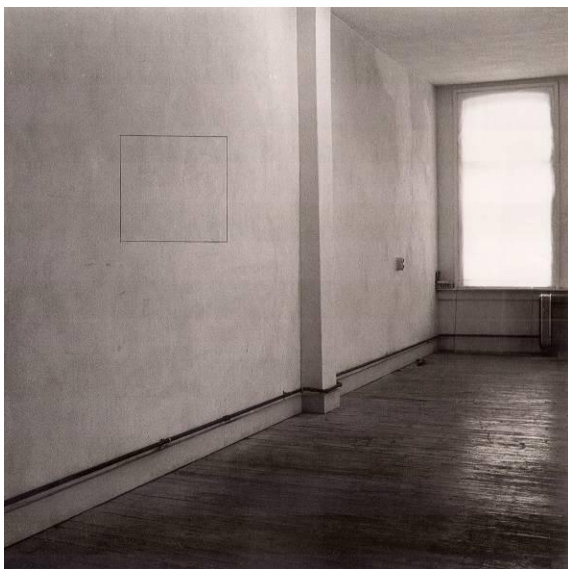


Fig.8 Jan Dibbets (Perspective Correction) Fotografía en blanco y negro sobre lienzo fotográfico 110cm x 110 cm, 1969.

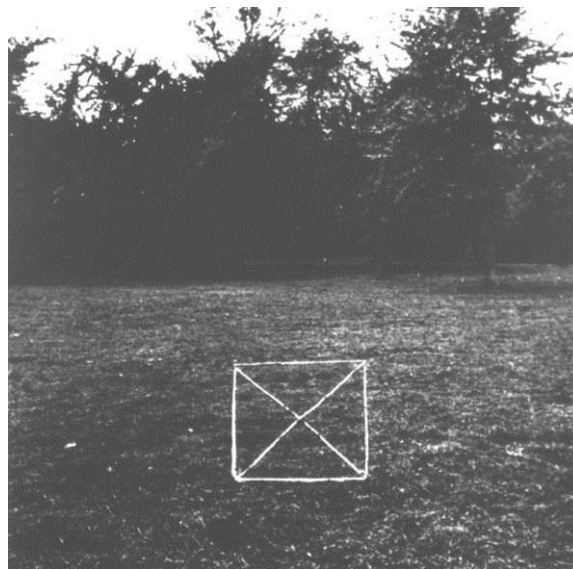


Fig.9 Jan Dibbets (perspective correction) Square with two Diagonals 1968.

No obstante la documentación fotográfica hace que tal forma geométrica no parezca formar parte del entorno fotográfico, sino estar superpuesta a ella.

Para la década de los setentas, trabaja con fotografías de paisaje, de las cuales se sirve como instrumentos de investigación visual, así Dibbets, comienza a yuxtaponer fotografías de un mismo lugar, estas fotografías son tomadas haciendo

rotar sobre un eje la cámara fotográfica, experiencia con la que crea una tensión entre la visión humana y la supuestamente objetiva de la fotografía, en la que acaba por cuestionar su valor documental.

Para finalizar, desde el inicio de este capítulo se ha venido trazando una línea de lo que es el material ocupado por las ciencias exactas, como lo es en este caso la biología, integrando elementos que componen el árbol y cómo se percibe

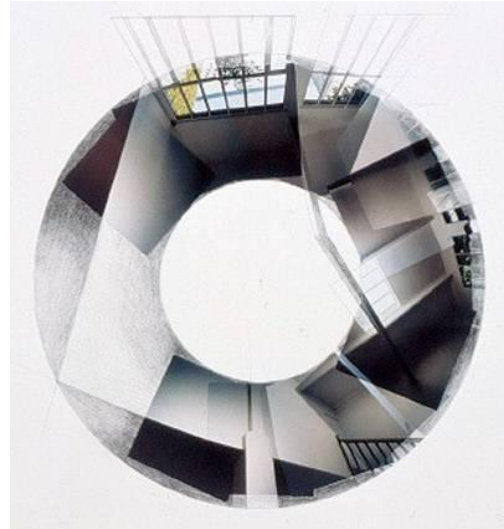


Fig.10 Trabajo realizado con la rotación de la cámara sobre un mismo eje.

desde distintos puntos exponiendo su iconografía y los valores que podemos adoptar, creando valores personales, basados en los estilos clásicos.

Observamos también la importancia que tienen los espacios en donde se integra un elemento como el árbol, el toque simbólico e idealizado para A. Adams, dejando de lado, la ensoñación para adentrarse en temas de percepción y sensaciones humanas que son las que manejan Jan Dibbets.

Se puede realizar una comparación de pensamientos respecto a Bachelard y Mircea Eliade; otra enfrentando las dos caras de la fotografía, A. Adams y Jan Dibbets. Asimismo realizar una similitud de pensamientos respecto a Bachelard y A. Adams; también, entre Mircea Eliade y Jan Dibbets. Debido a que son evidentes los márgenes y límites que cada artista representa.

## CAPÍTULO 2

### LA INSTALACIÓN

#### 2.1 HISTORIA Y DEFINICIÓN DE LA INSTALACIÓN

##### 2.1.1. Influencias de corrientes previas a la instalación

El arte de la instalación tiene un marco histórico difuso ya que sus características son diversas, algunos ejemplos de obras que contienen elementos de la instalación aparecen a finales de la década de los 50', en oriente la instalación se presenta por trabajos del Grupo de Gutai en Japón, este grupo fue influencia para muchos artistas americanos entre ellos Allan Kaprow; algunos artistas suponen dramatizaciones teatrales del espacio como Ilya Kabakov, también contemplan a Marcel Duchamp, Kurt Schwitters Merz, Joseph Beuys y Robert Morris. A partir de los años 70' comienza a tomar impulso la instalación artística y para los años 80' se habían creado instituciones dedicadas al arte de la instalación para que fuera considerada como una disciplina separada de las otras disciplinas artísticas.

##### **Grupo de Gutai (1955 – 1972)**

El grupo Gutai está conformado por artistas japoneses nacidos de la experiencia de la Segunda Guerra Mundial en 1955, en la región de Kansai procedentes de Osaka, Kobe y Kioto. Sus principales miembros fueron Jirō Yoshihara, Sadamasa Motonaga, Shozo Shimamoto, Saburō Murakami, Katsuō Shiraga, Seichi Sato, Akira Ganayama y Atsuko Tanaka. El grupo rechaza el consumismo capitalista, realizando acciones irónicas, con un sentimiento de crispación, con una agresividad latente (ruptura de objetos, acciones con humo). Reciben influencia del accionismo alemán, sobre todo del grupo Fluxus y artistas como Joseph Beuys y Wolf Vostell.



Fig.14 Saburō Murakami, *At one moment opening, six holes* (Apertura de seis huecos en un momento).  
Primera exhibición Gutai, Ohara Kaikan, Tokio, octubre 1955.

En octubre de 1955, se realizó la primera exhibición del grupo Gutai en el Ohara Kaikan de Tokio, preludio de lo que posteriormente se llamaría Happening, y comienzo de una fecunda producción de arte de acción en Japón, En ella participaron dos de los componentes del Grupo; Katsuō Shiraga y Saburo Murakami, con dos acciones independientes, este último, había instalado seis enormes soportes pictóricos (bastidores cubiertos con papel) de pie, uno tras otro, y con una pequeña distancia entre ellos. Su acción consistía en perforarlos con su cuerpo, atravesando las sucesivas barreras bidimensionales<sup>14</sup>. Al mes de la muerte de Yoshihara, el grupo Gutai se disuelve.

### **Marcel Duchamp (1887-1968)**

*Etant donnés* es una obra importante realizada en secreto y es una de sus últimas obras. Se trata de un cuadro, visible sólo a través de un par de mirillas (una para cada ojo) en una puerta de madera, en el cuadro se puede observar una mujer desnuda acostada de espaldas con el rostro oculto y las piernas abiertas sosteniendo una lámpara de gas en el aire con una mano, de fondo un telón con paisaje.

---

<sup>14</sup> Jesu Larrallaga, *instalaciones*, arte hoy, pp. 23,24.



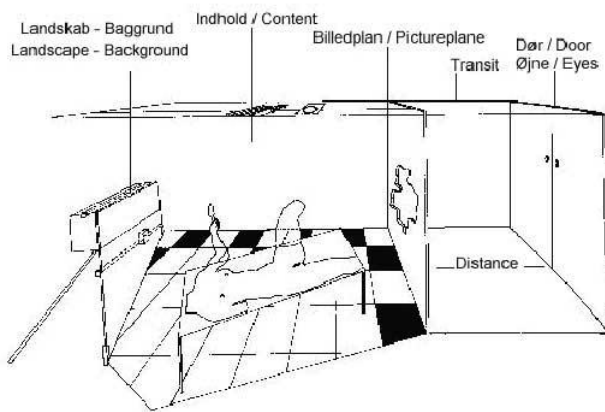


Fig. 16 esquema de elaboración

Duchamp trabajó en secreto en la pieza de 1946 a 1966, se compone de una puerta vieja de madera, ladrillos de terciopelo, ramas, una forma femenina hecha de piel de cerdo, el vidrio, el linóleo, un surtido de luces, un paisaje compuesto de elementos pintados a mano y fotografiadas y un motor eléctrico

ubicado en una galleta de estaño que gira un disco perforado. Duchamp preparó un manual de Instrucciones en el que explica e ilustra cómo montar y desmontar la pieza.

La pieza fue creada con la intención de que se muestre en el Museo de Arte de Filadelfia, Anne d'Harnoncourt, dirigió la adquisición y la transferencia de la pieza. De acuerdo con los deseos del artista, no fue sino hasta 1969, después de la muerte de Duchamp, que el Museo de Arte de Filadelfia reveló el cuadro al público.

Fig. 15 *Étant donnés*, 1966, Instalación.

### **Kurt Schwitters Merz (1887-1948)**

La obra que más se reconoce de este artista son sus Merzbau, en total logro realizar tres; el principal en Berlín, un segundo en Noruega y el último en Inglaterra. Estos Merzbau consistían en intervenir el interior de la casa en la que vivía, ya sea adhiriendo objetos a las paredes, rompiendo zonas del techo, atravesando paredes, logrando así modificar el interior de la vivienda; era como crear una casa dentro de una casa.

En la habitación central, dispuso de una zona en la que crearía la muy conocida "Columna", cuyas celdas se iban creando con las contribuciones de los visitantes a la casa, debido a que los amigos que lo visitaban tenían que desprenderse de un objeto personal, para luego, con trozos de madera o tela y yeso creaba una pequeña celda en la que el objeto sería emplazado, con su correspondiente etiqueta que recordara quién ofreció el objeto y la fecha de su visita. La vida era entendida, en sus formas y creaciones, como una vitrina en la que toda obra de creación humana (especialmente las que ya no tenían utilidad) era una obra de arte.

La casa Mayor era la ciudad; una interior la casa en sí; una dentro de ésta última era la habitación (que podía estar subdividida en grutas, pasajes y pasadizos) y de último, el cuerpo como estuche (o los estuches que contenían objetos en el caso de las "celdas" de La Columna), todo a manera de una visión de muñecas rusas (matrioska).

Durante la segunda guerra mundial, esta su primera Merzbau, nueve años bastaron para que la obra se extendiera por toda la casa de dos plantas, desde el

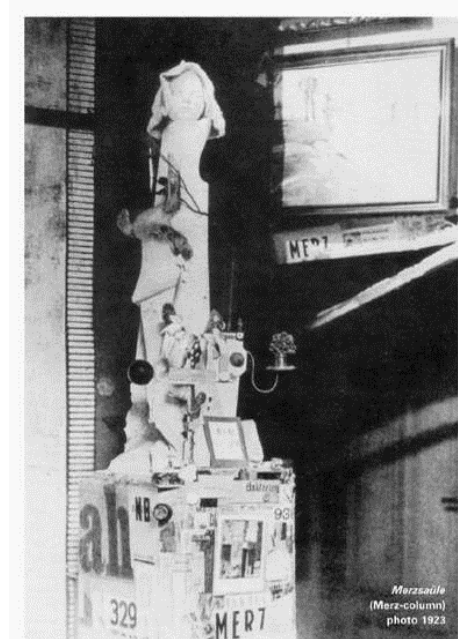


Fig.17 Columna, Kart Schwitters Merz.

ático hasta el sótano. Vendrían posteriormente, dos intentos más de construir una Merzbau, esta primera fue destruida por los bombardeos.



Fig.18 Merzbau (1923)

En 1937, el artista y su hijo salen de Alemania perseguidos por los nazis. Llegan a Noruega en donde Schwitters inicia una segunda Merzbau a la que denominó Haus am Bakker (desaparecida en un incendio en 1951). En 1940, huyendo del avance de las tropas nazis, parte hacia Inglaterra en donde pasará año y medio enfermo y recluso en varios campos de concentración. En 1941 el artista es liberado y se instala con su hijo en Londres. En el verano de 1947 inicia la construcción de una tercera Merzbau, la Merz Barn, ubicada en Cylinder's Farm, Little Langdale, que ya no podrá concluir, muriendo el 8 de Enero de 1948 de una enfermedad cardíaca.

Schwitters consideraba, así como un buen número de sus contemporáneos, que la civilización humana estaba llevando, paradójicamente, a la humanidad a un estado de locura que podría aniquilar toda esperanza de un porvenir mejor. Tomaba desechos como materia prima para la ejecución de sus obras porque éstos eran el fiel reflejo de lo que la civilización era. Se comenta que en una conversación respecto al empleo de materiales como los usados por él dijo: "Si el mundo es una mierda, hagamos de la mierda Mundo"<sup>15</sup>

<sup>15</sup> <http://tijuana-artes.blogspot.com/2005/03/kurt-schwitters-un-artista.html>, abril 2011.

### Joseph Beuys (1891-1986)

Artista alemán, encontrado en los distintos géneros artísticos como son la escultura, performance, happening, video e instalación.

Se dice que en el año 1943, cuando piloteaba dentro de las líneas hitlerianas, rusos en Crimen lo derribaron, a consecuencia de esto su compañero muere y el queda gravemente herido; un grupo de tártaros nómadas lo encuentra antes de que muera congelado, en el campamento nómada Beuys es untado con grasa y envuelto en una manta de fieltro, alimentado con productos lácteos e inmovilizado durante días en estado semiconsciente. Este es un suceso fundamental para la producción de su obra ya que en ella se encontrará el manejo constante de estos materiales, sin embargo esta historia se encuentra en el límite de lo real y lo ficticio<sup>16</sup>.



Fig.19 *Plight* (situación inquietante), 1985.  
Fieltro, piano de cola, pizarra y termómetro clínico.  
Colección MNAM/Centre Georges Pompidou de París

La obra *Plight* fue presentada en la galería Anthony d'Offay de Londres, meses antes de morir, las paredes de dos salas se encuentran forradas en su totalidad por dos filas de cilindros de fieltro superpuestas, cada una de un metro y medio de alto, el acceso de la primera sala, a la segunda, mantiene cilindros de fieltro únicamente en la parte superior o lo que corresponde a la segunda fila de fieltros superpuestos;

esto hace que el espectador necesariamente se tenga que agachar para poder acceder a la segunda sala, en esta encontramos un piano de cola de color negro sobre la que reposan una pizarra y un termómetro. El conjunto de fieltros se

---

<sup>16</sup> Carmen Bernárdez Sanchís, *Joseph Beuys*, 1999. p. 8.

apodera del espacio arquitectónico, en el que el espectador puede acceder y circular.

La instalación genera una sensación de extrañeza que percibe el observador, por el olor que el fieltro y el espacio cerrado expide, el silencio y la presencia pulcra del piano cerrado y sin asiento; el único elemento que señala oscilaciones es el termómetro<sup>17</sup>. Beuys utiliza el fieltro como un elemento aislante, en plight presenta el aislamiento de si mismo; aislándose de la sociedad como elemento anticomunicativo, difundiendo sensaciones negativas y de desesperanza; sin embargo también se encuentra el lado positivo, al ser un material que protege al ser humano del exterior, confeccionando trajes, o casas de campaña.

“Plight fue una denuncia de los aspectos negativos de aislamiento, pero sobre todo, una exaltación de las cualidades positivas del fieltro en tanto que protector de las agresiones de todo lo nocivo que rodea al ser humano y manifestación de la capacidad polisensorial (el oído, la vista, el tacto, el gusto) de lo escultórico. Genera en el visitante una zona de sensibilidad una escucha formada por el silencio impuesto de la obra”.<sup>18</sup>

### **Allan Kaprow (1927-2006)**

Allan Kaprow ayudó a desarrollar las instalaciones artísticas y los happenings a fines de los años cincuenta y sesenta. A su vez, su obra influye en Fluxus y el arte de performance. Con el tiempo, cambió su práctica en lo que él llamó “Actividades”, relacionando íntimamente piezas para uno o varios espectadores o participantes y dedicados al estudio de los comportamientos y hábitos cotidianos de una manera casi indistinguible de la vida ordinaria. Intenta integrar el arte y la vida. A través de happenings, la separación entre vida y arte, y el artista y el público se vuelve borrosa. Kaprow es conocido también por la idea de un “no-

---

<sup>17</sup> *op. cit.*, p. 71.

<sup>18</sup> Guash, Ana María, *El arte último del siglo XX: del posminimalismo a lo multicultural*, Alianza, Madrid, 2000. p. 159

arte”, que se encuentra en sus ensayos *Arte que no puede ser arte* y *La Educación del No-artista*.



Fig.20 *Words*, 1962. Instalación, Smolin Gallery, New York.

*Words* se realizó por primera vez en septiembre de 1962 en dos pequeñas habitaciones construidas en la Galería Smolin en Nueva York. Las paredes de la primera habitación estaban cubiertas al azar con palabras que fueron escritas a mano en hojas de papel o pintados en rollos de tela, los visitantes podían añadir palabras y leer

en cualquier orden o dirección. Focos de color rojo y blanco se encendían y apagaban a lo largo de la parte superior de las paredes. Las paredes de la otra habitación, un poco más pequeñas fueron de color azul oscuro y cubierto por graffitis, tiza de color y cuerdas colgando, permitió a los visitantes a realizar dibujos y escribir mensajes. Todo el espacio se llenó con tiras arrancadas de ropa de cama suspendida del techo, cada uno cortado con un pedazo de papel en blanco para escribir. En el suelo hay un fonógrafo el cual simplemente susurraba, oportunidad que daba al participante para arrodillarse.

Para Kaprow, las palabras eran fragmentos físicos del entorno urbano, un cuasi-arquitectura de marcas, signos, notas, garabatos, tallas, gritos y susurros. "Yo estoy involucrado", escribió, "con el ambiente de la ciudad de vallas publicitarias, periódicos, garabateando pavimentos y paredes del callejón, confidencias, vendedores de la de Times Square, salones de diversión, los pedacitos de historias en las conversaciones escuchadas en el autómata"<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> <http://www.hauserwirth.com/exhibitions/50/allan-kaprow/view/>, mayo 2011.

Comenzó utilizando el término *ambiente* en 1958<sup>20</sup>, para referirse a los espacios interiores que transformo, esto dio como consecuencia que posteriormente se le dieran nombres como *arte del proyecto* y *arte temporal*.

### **Robert Morris (1931)**

Escultor estadounidense, artista conceptual y escritor. Es considerado como uno de los teóricos más destacados del minimalismo, junto con Donald Judd , pero también ha hecho contribuciones importantes al desarrollo del arte de performance, land art , Process Art y arte de la instalación .

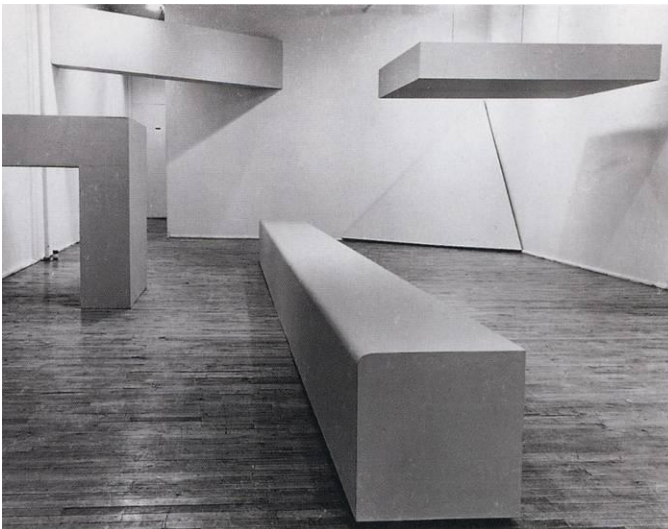


Fig.21 Installation at the Green Gallery, New York, Diciembre 1964.

Como artista minimalista hace uso de estructuras geométricas tridimensionales, estables y primarias, resolviendo con materiales y colores industriales; estos elementos son heredados o retomados de los cubistas, neoplásticos y constructivistas. Crea a partir de lo estándar y lo repetible en función de principios de claridad

estructural, economía de medios y simplicidad al máximo. La práctica minimalista fue apoderada por el carácter procesual y temporal, esto no solo afectaba a la relación entre el creador y la obra, sino a las relaciones obra-espectador-espacio circundante. La obra, o el objeto artístico había que entenderla como una presencia en relación al espacio que la circundaba a expensas de la acción-reacción del espectador. Este acontecimiento entre el espectador y la obra es uno de los elementos fundamentales para el arte de la instalación.

<sup>20</sup> [http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/installation\\_art](http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/installation_art), marzo 2011.

Robert Morris, en *Notas sobre Escultura* (1968), escribió:

“La simplicidad de la forma no necesariamente equivale a la simplicidad de la experiencia. Las formas unitarias no reducen las relaciones, las ordenan”.

Se convirtió en defensor de la manipulación de los materiales más allá de la forma. La obra de arte pierde su status de objeto cuando se acelera la solución de la forma en una especie de fugacidad y de indeterminación, el artista transgrede sus propios límites; fieltros grises, cortados, colocados en el muro o el suelo, que no tienen forma previa, mas que su presencia física; su peso, es la determinante para otorgar su forma final y la manera de quedar colgados en la pared o de disponerse en el suelo (antiforma / formas carentes de estructura).<sup>21</sup>

### **Ilya Kabakov (1933)**

Es un artista conceptual estadounidense-ruso de descendencia judía, ha producido una amplia gama de pinturas, dibujos, instalaciones y textos teóricos. En los últimos años, ha creado instalaciones que evocan la cultura visual de la Unión Soviética, aunque este tema no ha sido el enfoque exclusivo de su obra. En general, los Kabakov se dedican a ilustrar libros, posteriormente a esto el tiempo restante lo dedica sus propios proyectos.

Ilya Kabakov ha realizado 155 instalaciones entre 1983-2000, entre ellas se encuentra “El hombre que voló al espacio desde su apartamento”, por lo regular crea instalaciones que cuentan historias de las vidas de personajes de ficción. “El hombre que voló al espacio de su apartamento” se compone de dos salas: El pasillo de un apartamento, y la sala de donde ha partido el protagonista de la historia; el cual para poder ir al espacio a atravesado el techo, haciendo uso de una catapulta que ha hecho uniendo un asiento a las bandas de resortes de la cama.

---

<sup>21</sup> Ana María Guash, *El arte último del siglo XX*, 2000. p. 43.





Fig.22 The Man Who Flew into Space from his Apartment, 1985.

El espectador entra en la instalación a través de una sola puerta y se le invita a visitar las habitaciones por separado, sólo uno de los cuales no se puede entrar y debe ser vista a través de las grietas de una puerta. El cuarto aún contiene el artefacto, un enorme agujero en el techo, y los dibujos y diagramas científicos clavados en una pared que está cubierta con papel tapiz compuesto de antiguos carteles de propaganda soviética. Un diorama de la ciudad muestra al hombre la trayectoria esperada en el espacio exterior. Un

texto explica que poco después de que el hombre entró en órbita las autoridades llegaron y subieron hasta la habitación.

El espacio que Ilya Kavakov, compone mediante el acomodo de los objetos y ambientarlo mediante carteles, genera el contexto en el cual el personaje de ficción se encontraba inmiscuido, logrando comprender y tratando de poner al espectador en el lugar del personaje.

### 2.1.2. Conceptos y aspectos de la instalación

Se entiende por instalación artística cuando se disponen uno o varios elementos dentro de uno ó varios espacios determinados, logrando incorporar al espectador a la obra misma, ya que este puede transitar manteniendo así una relación entre espacio, y/ó contexto y los objetos.

La palabra instalación sin embargo también es utilizada para referirse al acomodo de objetos dentro de espacios, por ejemplo; una muestra fotográfica, pictórica o

escultórica, ya que previamente se instalaron dentro de la galería; para que no se confunda se le ha dado el nombre de montaje, museografía o instalación de arte más no, instalación artística.

La instalación de sitio o *"in situ"* (espacio específico), tiene como característica el hecho de que se diseñaron únicamente para existir dentro del espacio para el que fueron creadas; los espacios de exposición suelen ser galerías, museos, y adecuando espacios abiertos como parques, jardines o espacios urbanos, estas pueden ser efímeras, temporales y permanentes. Si una de las características de la instalación es el manejo del espacio específico, la instalación no podría reproducirse en cualquier otro lado, ni siquiera mover de una galería a otra, el espacio a sido estudiado, observado y mediante características específicas de este espacio es planteado el proyecto de la instalación.

La instalación artística al ser un género que se dio posteriormente al arte conceptual, mantiene algunos lineamientos manejados por este género; como lo es el que la obra no se desarrolle rigurosamente dentro de galerías y mantener cierta distancia con el mercado; sin embargo el tiempo y muchos artistas suelen encontrar la manera de que su obra se vuelva comercial, sin mencionar que el simple hecho de entrar en el mercado no será uno el que compre si no mas de uno, esto lleva a que colecciones particulares con el pretexto de ampliar su acervo artístico (fundación X), haga mediante pedidos al artista obras particulares (trabajo por proyecto), en este caso instalaciones privadas.

Otro elemento característico es que el artista promueva la participación que mantiene el espectador mediante su percepción y la excitación de sus sentidos, desde el oído hasta el tacto, el olfato y la visión, el espectador entra físicamente en contacto con la instalación e insiste que se considere como una totalidad. La instalación dentro de las artes visuales es considerada o es tachada de teatralidad ya que en ambas disciplinas así como en la instalación y en el teatro se toma al

espectador para que mediante su percepción experimente sensaciones y llamados de atención a si mismo.

La instalación trata de crear un ambiente, entornos de vivencia estética, emotivas, sensoriales, y sensuales, así las emociones instintivas, la sorpresa, el miedo y las pasiones. Este género incorpora distintas disciplinas como lo es la pintura, el dibujo, la escultura, la música y los espacios arquitectónicos, así como el manejo de nuevas tecnologías digitales, video, fotografía, aspectos sonoros y sistemas computaciones como la realidad virtual.



Fig.11 Haim Steinbach  
*One minute managers VI-I*, 1991  
Plataforma de plástico laminado con balones medicinales y ollas de barro  
28 1 / 2 x 210 x 14 pulgadas  
Cortesía Galeria Sonnabend<sup>22</sup>



Fig.12 Mario Merz  
*Triple iglú*, 1984  
Vidrio, abrazaderas metálicas, neón  
600 cm de diámetro.  
Collection Museum d' Art Contemporain, Montreal  
Cortesía de archivo Merz, Turín<sup>23</sup>



Fig.13 Allan McCollum,  
*Lost objects*, 1991.  
Esmalte sobre hormigón con fibra de vidrio reforzada.  
Reparto de los dinosaurios en colaboración con el Museo Carnegie de Historia Natural, en Pittsburgh, PA.  
Instalación: Museo de Arte Carnegie, 1991<sup>24</sup>

<sup>22</sup> <http://www.kam.uiuc.edu/pr/branded/index.html>, mayo 2011.

<sup>23</sup> <http://www.regione.piemonte.it/pressway/enews/enews5en.htm>, mayo 2011.

<sup>24</sup> [http://homepage.mac.com/allanmcnyc/mit/www/faculty/work\\_mccollum.html](http://homepage.mac.com/allanmcnyc/mit/www/faculty/work_mccollum.html), mayo 2011.

Según Ilya Kabakov, define algunas formas de instalaciones<sup>25</sup>:

1. Las pequeñas instalaciones donde se reúnen algunos objetos, como los rayonnages (estanterías) de Haïm Steinbach.
2. Aquéllas que están adosadas a la pared, que recubren toda la pared o una parte del suelo, como por ejemplo en algunas obras de Mario Merz.
3. Aquéllas que llenan casi por completo la sala que les ha sido concebida (Mc Collum)

## 2.2 LA FOTOGRAFÍA EN LA INSTALACIÓN

“La reivindicación del objeto como tema fotografiado o de la propia fotografía como objeto-cuadro ha sido una constante de la corriente conceptual en estas últimas dos décadas.”<sup>26</sup>



Fig.23 My Vows (Mis votos) 1988-1991. Gelatina de plata grabados en vidrio, y la cadena. Museo de Arte Moderno de Nueva York.

Las fotografías han servido como objeto de inhalación para algunos artistas en la sala de exposiciones, **Annette Messenger**, artista francesa que en ocasiones se sirve de fotografías de pequeño formato enmarcadas en negro, lograr articular un espacio de significación expresiva que va mas allá de lo que representa.

En esta pieza de Annette, y en algunas otras, se encuentran fragmentos del cuerpo fotografiados,

---

<sup>25</sup> Ilya Kabakov, “la instalación total”, en: *instalaciones*, arte hoy, 2001.

<sup>26</sup> José Gómez Isla, *Fotografía de creación*, p. 95.

que a su vez son unidos a través de cordones, atrapados en redes, integrados con ropa o superpuestos sobre pieles de animales, en su obra observamos el manejo de conceptos como el deseo, o la insensibilidad de la sociedad hacia el dolor animal, pasando por las torturas a las que sometemos a nuestro propio cuerpo para ajustarse a los cánones de belleza establecidos por la sociedad.

### **Lorna Simpson, 1960.**

En esta pieza maneja la imagen en polípticos y el texto, estos elementos son parte fundamental de la mayoría de sus obras. Sus composiciones seriadas de mujeres de raza negra y esporádicamente de hombres, casi siempre retratadas de espaldas, o en el caso de retratarlas de frente el encuadre no se basa en el rostro de las mujeres haciendo referencia constante al problema de la identidad, del estereotipo social, del género o la raza. En general sus obras sobre el maltrato al que han sido sometidas las mujeres de la raza negra históricamente. Estas imágenes, enmarcadas individualmente y multiplicadas en sentido horizontal, están acompañadas de textos y placas con mensajes críticos que permiten aún más la reflexión de la imagen.

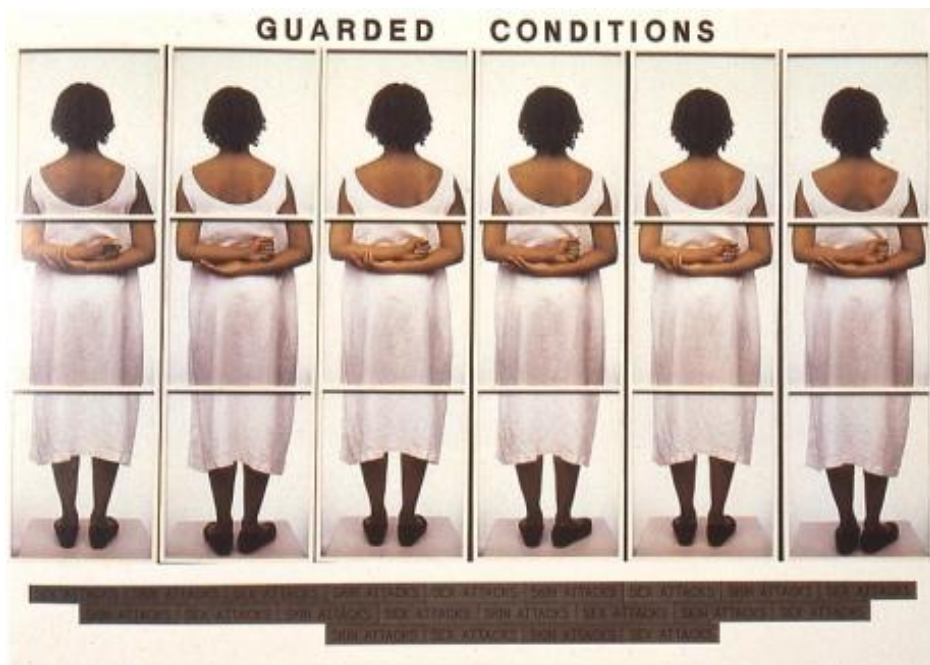


Fig.24 Guarded Conditions, 1989.

### Montserrat soto<sup>27</sup>

La perspectiva, la ilusión óptica y el engaño son elementos que no faltan en sus piezas mediante el manejo de imágenes de gran formato. *Intervalo*, muestra cuatro salas de exposiciones de Barcelona vacías, en sucesión unas dentro de otras, dando una impresión de continuidad por medio de la unión de sus perspectivas.



Fig.25 *Intervalo*, 1994. Fotografía. 330x330cm.

La imagen final transmite la sensación de unidad y profundidad espacial, este es el resultado de la superposición de cuatro imágenes. Incide en el carácter de crear la ilusión de realidad, y construcción visual, mediante la ficción. A la vez, espacio y tiempo resultan condensados, dando a la imagen una tonalidad esencial.

Las imágenes pueden ser colocadas a modo de instalación tras puertas o ventanas, con la intención de ampliar el espacio, la naturaleza de sus fotografías desborda la arquitectura real que le sirve de soporte<sup>28</sup>.

### JR

Autodenominado "artista" (mezcla de artista y activista) es propietario de la galería de arte más grande del mundo, ya que expone libremente en las calles, su interés es captar la atención de las personas que usualmente no son las que visitan los museos; habla sobre el compromiso, la libertad, la identidad y el límite.

---

<sup>27</sup> <http://www.elmundo.es/cultura/arteXXI/soto/criticasoto.html>, mayo 2011.

<sup>28</sup> <http://www.montserratsoto.com/index.php/es/archivo-de-archivos/paisaje-secreto-memoria-objetual>, mayo 2011.



Fig.26 28 Milímetros: Face2Face, Ginebra. Museo Rath. 03 2008

En 2006, retrato a matones que hizo públicos, en imágenes de gran formato, montados en los barrios burgueses de París. Este proyecto ilegal se convirtió en "oficial" cuando el edificio del Ayuntamiento de París se envolvió con fotografías de JR. JR se propaga sin ser invitado en los edificios de los barrios pobres alrededor de París, en las paredes en el Medio Oriente, en los puentes rotos en África o en las favelas en Brasil, permaneciendo en el anonimato.

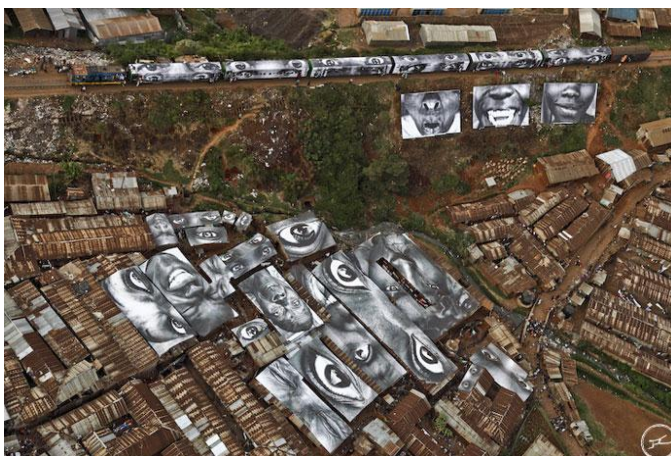


Fig.27 28 Milímetros: Las mujeres son héroes en los barrios de tugurios de Kibera - Kenia. Enero 2009

La mayor exposición de fotografías ilegales se logró en el 2007, esta exposición contenía enormes retratos de los israelíes y los palestinos frente a frente en ocho ciudades palestinas e israelíes, en ambos lados de la cerca de seguridad con solo un muro de separación.

En 2008, realizó un proyecto sobre la dignidad de las mujeres las cuales son a menudo víctimas de conflictos. Algunas mujeres de gran edad se convierten en modelos por un día, y niños en artistas durante una semana.

Actualmente trabaja en dos nuevos proyectos: Las arrugas de la Ciudad que cuestiona la memoria de una ciudad y sus habitantes, que reinterpreta en las fotos en gran formato de los fotógrafos importantes tomados de los archivos de los museos<sup>29</sup>.

**Martín Bonadeo<sup>30</sup>, 1975**

Desde 2001 desarrolló más de 30 instalaciones específicas para diversos espacios en Buenos Aires, Denver, Los Angeles, San Pablo, San Francisco, Sevilla y Tokio.



Fig.28 Ficus Benjamina, galería Dacil, buenos aires, 2010

Ficus Benjamina es una intervención multisensorial montada en la galería Dacil. Una lente colocada en la ventana principal de la galería que fue oscurecida especialmente para la ocasión, la transforma en una cámara estenopéica de grandes dimensiones. El piso del espacio se encuentra recubierto de tela blanca para una mejor visualización de la imagen.

Los visitantes deben ingresar descalzos a la sala que se encuentra aromatizada y sonorizada. La imagen proyectada corresponde al árbol plantado delante de la galería -un ficus- y su entorno. La muestra ocurre durante la primavera cuando días más largos y temperaturas más altas favorecen un crecimiento espectacular del árbol apreciable en poco tiempo. Sus nuevas hojas poseen un verde más

---

<sup>29</sup> <http://www.jr-art.net/>, mayo 2011.

<sup>30</sup> <http://www.martinbonadeo.com.ar/>, mayo 2011.



suave y contrastan con las antiguas más oscuras. A partir de procesos ópticos simples, y documentación fotográfica se observa y contrasta este proceso.

La siguiente imagen forma parte de una serie llamada *paisajes encerrados*, las diapositivas muestran Instantes de vacaciones registrados con una cámara fotográfica, los elementos mostrados pueden ser un atardecer, un cielo, nubes, paisajes abiertos; estos son proyectados en el espacio cerrado de un departamento



Fig.29 Perspectivas en el pasillo fotografía, Registro de instalación/cibacromo, 2004.

urbano. De ese modo se resignifican tanto la imagen visual bidimensional proyectada como el espacio multisensorial y tridimensional que es elegido para proyectarla. Un momento proyectado en otro momento y llevado a un tercer momento que son las representaciones que se llevan a una sala para ser mostradas.

Cuando el conjunto de fotografías expuestas señalan un mismo concepto, esto es que una no funcione sin la otra, todas serán una sola dentro del espacio específico.

La instalación fotográfica es una mezcla del resultado que han dejado las corrientes artísticas al entrar en diálogo sobre lo que es el espacio y el manejo de una instalación dentro de este, esperando que la obra se integre identificándose como un solo elemento.

La fotografía por cuestiones tradicionalistas ha sido planteada en el campo bidimensional, montadas en paredes, para que la gente las recorra una por una,

En la investigación que se realizó sobre instalación y específicamente en instalación fotográfica, lamentablemente no se encontraron muchas fuentes que me dieran una definición concreta, sin embargo hablando de la manera de apreciar las fotografías de una en una, algunos artistas o galerías, determinan obras como instalaciones fotográficas este tipo de obras, esto quiere decir en el peor de los casos que atiborren una galería con fotografías que de cualquier forma creo en lo particular hace mas referencia al montaje, y no al manejo del espacio por la imagen.

Es un poco complicado tratar de definir la instalación fotográfica, ya que existen elementos frecuentes dentro del arte de la instalación que entran en discusión con las exposiciones fotografías, las fotografías puede ser montadas en papel, tela, cartón, vidrio, madera o distintos soportes, sin embargo siguen siendo bidimensionales, como observamos en la instalación de Allan kaprow la instalación que el reproduce si es que en su tiempo pudiese llamarle instalación, debido a que el concepto no estaba funcionando de la manera en que hoy lo hace, las imágenes, las hojas con palabras y sonidos están generando un ambiente propio dentro de esa galería, la fotografía dentro de una instalación fotográfica debe funcionar de la manera en que esta misma se encuentre hablando por y para el espacio, es la unificación entre los conceptos de instalación y la función de la fotografía.

Las instalaciones de distintos artistas que previamente mencioné fueron para definir lo que sería la instalación fotográfica, escogí estos artistas por la manera en la que expresan en algunas de sus obras, elementos que contribuyen a la elaboración de mi proyecto.

## CAPÍTULO 3

### ASPECTOS GENERADORES DE LAS EMOCIONES

#### 3.1. LAS EMOCIONES

Según Robert Dantzer,<sup>31</sup> la emoción designa sentimientos que cada uno de nosotros reconocemos por sí mismos, por medio de la introspección o extrapolación. Las emociones se caracterizan por sensaciones más o menos precisas de placer o displacer.

La emoción es el impulso que induce la acción o determinado evento, provocando alteraciones de ánimo dentro del ser humano, mediante recuerdos, deseos, sentimientos e ideas reflejadas por la memoria, estas emociones se expresan físicamente mediante reacciones faciales, posturas, pulso cardíaco, músculos, voz, transpiración, temperatura de rostro y manos, frecuencia respiratoria, movimientos involuntarios y de conducta como lo son: agresividad, el llanto, entre otros.

Según Davidoff<sup>32</sup> son tres los subsistemas fisiológicos que se encuentran relacionados con las emociones: el Sistema Nervioso Central (SNC), el Sistema Nervioso Autónomo (SNA) y las glándulas suprarrenales.

Algunas emociones se presentan desde el nacimiento, y otras se adquieren con el transcurso del hombre y sus experiencias de vida. Las emociones se reflejan mediante la mente impulsando tomas de decisiones, uso de la memoria, atención, percepción e imaginación, por ejemplo: el gusto que le tengo a las áreas verdes y relación como espacios de relajación, se debe a la conexión emocional y sensitiva previa. Se vuelve un proceso de reconocimiento y remembranza.

---

<sup>31</sup> Robert Dantzer, *Las emociones*, 1989, p. 29.

<sup>32</sup> Linda L. Davidoff, *Introducción a la psicología*, 1989, pp. 422-424.

Las emociones también regulan de cierta manera nuestro comportamiento respecto al entorno en el que se desarrolle el ser humano, social y cultural, apegándonos a determinadas personas, objetos, acciones e ideas.

Robert Plutchik (1980), realizó un modelo en el que establece ocho emociones básicas, (*alegría, aceptación, sorpresa, miedo, tristeza, disgusto, anticipación, e ira*), estas emociones son descritas, por un cono, o círculo que funciona de igual manera al círculo cromático, al presentar oportunidades de mezclas, para derivar los tipos de emociones y las intensidades de cada una de ellas.

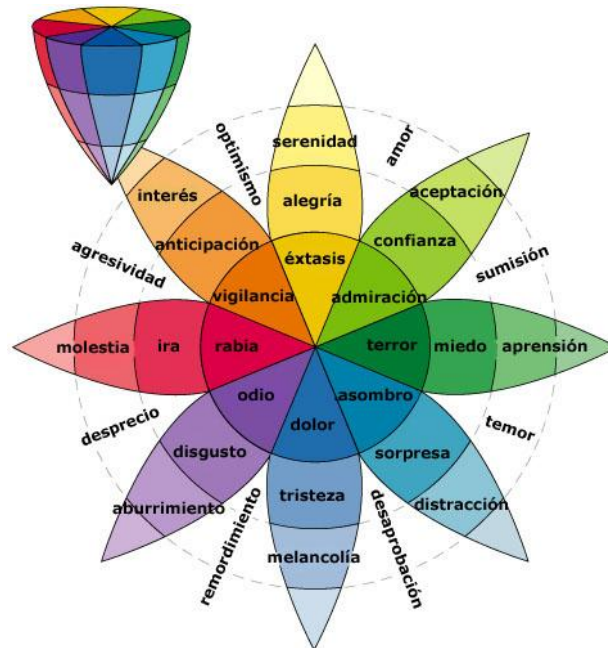


Fig.30 Modelo para las emociones básicas, Robert Plutchik.

Existen ciencias encargadas del estudio de las emociones, pero cada una enfocando cualidades específicas. La *filosofía* se basa en aspectos subjetivos de las emociones, con independencia de su soporte orgánico. La *biología* encargada de las modificaciones objetivas, interesada por los cambios de conducta y fisiológicos que expresan los individuos y acompañan a las emociones, al presenciar situaciones emocionales determinadas. La *psicología* trata a las emociones como estados centrales inducidos por determinados estímulos, traduciéndolos en modificaciones en toda una variedad de conductas.

### 3.2. LOS SENTIDOS

El ser humano consta de cinco sentidos básicos, que son:

- El tacto, “tocar y palpar” sentir y percibir los objetos mediante la piel.

- El olfato, “oler” percibir los olores.
- El gusto, “gustar” sentir y percibir el sabor de las cosas.
- El oído, “escuchar” percibir los sonidos mediante ondas sonoras.
- La vista, “ver” percibir algo mediante la acción de la luz.

Los sentidos son sensores predeterminados para percibir de manera precisa ciertos tipos de información.

### **3.2.1. El tacto**

Es el sentido que comprende la percepción de estímulos mecánicos que incluyen, presión y golpeo. Nos permite distinguir la magnitud de una fuerza que se aplica sobre nosotros, y la forma en que la fuerza está distribuida sobre la superficie de nuestro cuerpo.

El sentido del tacto, no solamente se refiere a todo aquello que es tocado con la yema de los dedos, y se encuentre relacionado con las manos; la somestesia es el sentido de la piel, todo nuestro cuerpo esta recubierto de ella, que lleva pelos o vellos, debajo de la piel encontramos terminaciones nerviosas que se entrecruzan, en las áreas del cuerpo que tienen pelos, las terminaciones nerviosas rodean los tubos del pelo, mientras que en las zonas sin pelos se forman enredos nerviosos, cada fibra nerviosa sirve a diferentes áreas de la piel siendo también receptivas al estímulo del calor, frío y dolor. La cinestesia es el sentido muscular, los músculos y las articulaciones contienen receptores que responden a estímulos internos, estos dan el resultado a la sensibilidad de la posición muscular (auto-ubicación) y el movimiento (auto-propulsor). Estos impulsos nerviosos provenientes de la piel y de los músculos pasan a la médula espinal a través de fibras de los nervios espinales y ascienden hacia el cerebro.

### **3.2.2. El olfato**

Es el sentido que nos permite detectar y procesar los olores, esto sucede cuando ciertas sustancias se introducen a la nariz. Para que se perciba un olor por medio

de la nariz, las moléculas olorosas deben pasar por dos procedimientos, el primero, cuando las moléculas se desprenden de la sustancia en que se encuentran (evaporación, sublimación o difusión) y el segundo, es al transportar estas moléculas hasta la nariz.

Las palabras que se ocupan para describir distintos aromas, no suelen ser específicas, más bien se suelen referir a olores de los cuales ya tenemos conocimientos previos como lo es el de la naranja, nuestro organismo reconoce el aroma de la naranja, no cuando se dice tiene olor “como” a naranja. Los aromas también se reconocen por su intensidad y se suelen dividir en sensaciones básicas como lo son: etéreo (limones, manzanas, etcétera), fragante (jazmín, lavanda, etcétera), especiado (clavo, canela, etcétera), resinoso (resina de madera, cebollas, etcétera), quemado (carbón, humo de tabaco, etcétera), y pútrido (carroña, narcóticos, etcétera).

La nariz es el órgano por el cual se ejecuta la entrada y salida del aire realizando las tareas respiratorias y vocales, también se encuentra vinculado con el sentido del gusto,

### **3.2.3. El gusto**

Es el sentido que nos permite saborear las cosas, este se ejecuta gracias a las funciones que tiene la lengua.

La lengua es un órgano muscular, con capacidad de movimiento, que aparte de saborear, nos permite hablar, masticar y comer alimentos. La lengua contiene células llamadas yemas gustativas que son las que detectan los sabores, junto a estas células se encuentran otras que secretan líquidos para enjuagar la cavidad y los surcos debajo de la lengua, así se encuentra en condiciones de recibir estímulos nuevamente.

Las células gustatorias terminan en fibras nerviosas lo cual permite comunicar las sensaciones al cerebro. Estas células están divididas en cuatro grupos aquellas que perciben lo dulce, salado, agrio y amargo, sin embargo cada una de ellas puede percibir los cuatro tipos de sabores pero a distintas intensidades.

La temperatura es un factor que puede afectar la sensibilidad del gusto ya que la lengua esta diseñada para distinguir sabores de las sustancias que estén a igual temperatura o muy parecida a la del cuerpo humano. La lengua tampoco puede detectar sustancias que se hayan mezclado; también tiene la capacidad de adaptación, que surge cuando una sustancia se ha mantenido en la boca por mucho tiempo, la lengua pierde sensibilidad a otros sabores. El sabor es el resultado de la comunicación entre el sentido del gusto y el sentido del olfato.

#### **3.2.4. El oído**

Es el sentido que nos ayuda a percibir el sonido mediante ondas sonoras, y a mantener el equilibrio del cuerpo. Una onda sonora es una perturbación que se propaga por un medio acústico.

El oído humano esta constituido por tres partes encargadas de su funcionamiento:

1. El oído externo, es un amplificador de resonancia que encauza el sonido hacia;
2. el oído medio, es un amplificador mecánico que transmite el sonido hacia;
3. el oído interno, que convierte la energía sonora en impulsos nerviosos que se transmiten al cerebro.

Cuando el humano habla emite sonidos mediante la garganta y las cuerdas vocales que perturban en el aire, estas perturbaciones se propagan por medio de la atmósfera que lo rodea constituyendo así una onda de sonido. Estas ondas pueden perturbar no solamente el aire sino también el agua, las longitudes de ondas sonoras son expresadas como frecuencia (Hertz (Hz)), ciclos por segundo.

La audición, al igual que la visión, tiene un rango de alcance que varía de una persona a otra, el rango mayor de audición del hombre mantiene frecuencias desde 16 hasta 28 000 ciclos por segundo, esto depende también del tono y el volumen.

Los sonidos se clasifican en tonos y ruidos, estos se deben a la calidad de onda que manejen, los tonos son vibraciones regulares que se pueden descomponer en sus componentes; el ruido consiste en vibraciones irregulares que no puede descomponerse en sus componentes.

El sonido, para que pueda ser escuchado debe de ser transmitido a través de un medio acústico, si este no existe no habrá sonido ni mucho menos sensación auditiva. Al sonido le toma tiempo viajar a través del medio acústico y su velocidad depende del material que este constituido y la temperatura.

El sentido auditivo localiza las fuentes sonoras y localiza objetos por reflexión sonora. La localización de las fuentes sonoras depende de los dos oídos ya que cada uno de ellos brinda sensaciones algo distintas. Las ondas sonoras que percibimos de determinada fuente pueden diferir de tres maneras (la diferencia de intensidad, la diferencia temporal y la diferencia de fase), estos son los indicios para la localización.

### **3.2.5. La vista**

Es el sentido por el cual el ojo y el cerebro reciben información transmitida del exterior por medio de la luz. Como se sabe el ojo humano es sensible a determinadas longitudes de onda que van desde 4 000 a 7 000 Å y se llama espectro visible.

La cámara fotográfica, se parece mucho en el funcionamiento del ojo, el interior se encuentra cubierto de una capa negra que evita que la luz llegue a la retina excepto por la abertura de la pupila, la pupila funciona como diafragma al cerrarse



y abrirse para regular la cantidad de luz. La retina reacciona al recibir la luz y envía señales nerviosas al cerebro a través del nervio óptico, la córnea y el cristalino dan lugar a una imagen invertida, sin embargo, el hombre no lo percibe de igual manera ya que el cerebro reinvierte la imagen para que se aprecie de forma correcta.

La retina al recibir la información que llevan los fotones de la luz, se transforma en señales nerviosas que el cerebro puede analizar. Las células fotorreceptoras que se encuentran en la retina son elementales para la sensación de la visión, estas células fotorreceptoras se conocen como bastones y conos. Los bastones operan cuando el nivel de iluminación es bajo, mientras que los conos operan cuando hay luz de día y es a través de los conos que se realiza la percepción espacial y de movimiento, así como de los colores.

Los conos ocasionan sensaciones cromáticas y acromáticas, los bastones solo ocasionan sensaciones acromáticas, ambos contienen pigmentos sensibles a la luz. El aparato visual depende de la excitación de estos pigmentos, se sabe que los conos son sensibles a distintas longitudes de onda, por lo que encontramos conos que son sensibles al azul, al verde, y al rojo, el ojo percibe un color, dado de la combinación de estos tres colores.

El color que nosotros detectamos de cierto objeto no siempre es el color correcto, ya que también influyen los objetos y las luces que rodean al objeto. La luz tiene distintas intensidades, en el transcurso del día.

### **3.2.5.1. Espectro visible**

La luz visible es una pequeña parte de la enorme gama formada por las llamadas “ondas electromagnéticas”, que atraviesan el espacio a 300 000 km/seg.

La distancia entre la cresta de una onda y la cresta de la siguiente se llama longitud de onda. Las longitudes de onda de esta gama de ondas o vibraciones se

miden en micrones ( $\mu$ ), que equivale a 1/1 000mm, o en milimicrones que equivale a 1/1 000 000mm, o bien en la unidad ángstrom ( $\text{Å}$  o UA) que es igual a 1/10 000 000mm, y el otro sentido en unidades ascendentes que llegan a millares de metros.<sup>33</sup>

El ojo humano, solo percibe longitudes de onda de 4 000 a 7 000 UA, además de estas vibraciones visibles, hay dos clases de rayos invisibles en el compuesto de la luz blanca y son los rayos ultravioleta y los infrarrojos, estos últimos no se ven a simple vista, sin embargo las emulsiones fotográficas las registran.

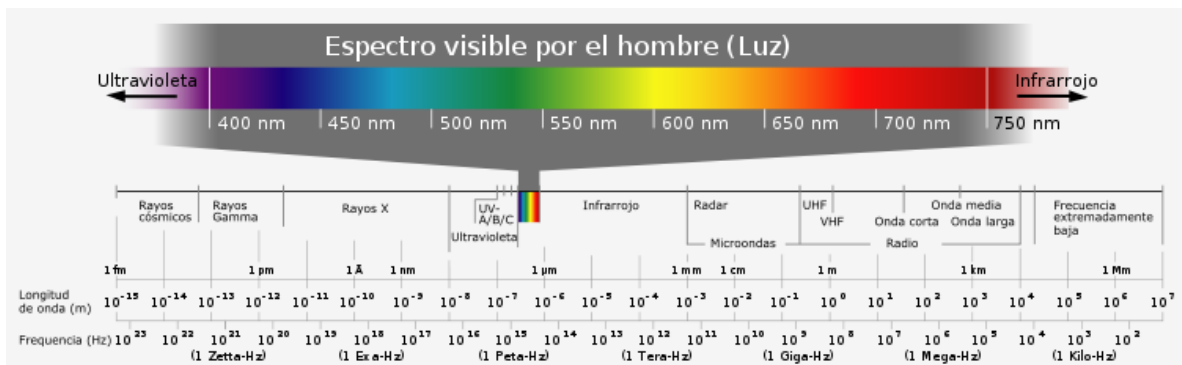


Fig.31 Espectro visible por el hombre.

El espectro visible contiene un número infinito de matices. El azul, el verde y el rojo se llaman colores primarios aditivos (colores luz) ya que de ellos se forman los demás colores. Mezclados los tres colores primarios en cantidades iguales se producirá luz blanca. El cian, magenta y amarillo, son mezclas posibles de los colores primarios, se les denomina colores primarios sustractivos<sup>34</sup> (colores pigmento).

La luz solar de medio día es blanca por que contiene tres bandas de longitud de onda en proporciones iguales. Si modificamos este equilibrio se altera el color de la luz. La alteración de las proporciones de las diferentes bandas de colores en el espectro provoca una diferencia claramente visible en el color, es evidente que se

<sup>33</sup> Julio Haquete; *Tecnología del cine*, 1987, p. 12.

<sup>34</sup> David Praker; *Iluminación*, 2007, p. 14.

puede producir cualquier color deseado con solo eliminar en mayor o menor proporción ciertos colores.

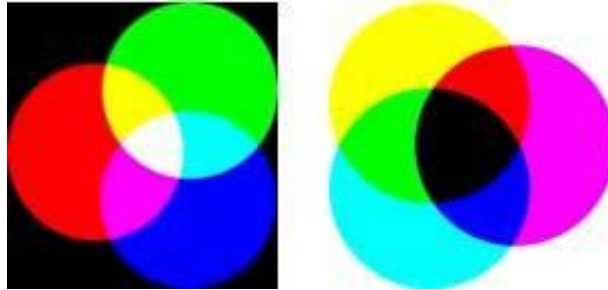


Fig. 32 Mezcla aditiva y sustractiva de los colores (respectivamente).

### 3.2.5.2. Temperatura de color

Cuando se requiere indicar con exactitud el color de la fuente luminosa, usualmente se tiende a remitir a la prueba realizada sobre una barra de cobre años atrás, esta prueba consistía en el calentamiento de la barra; al instante en que la barra cambiaba de color se tomaba la lectura de su temperatura, y así sucesivamente, por lo que basta

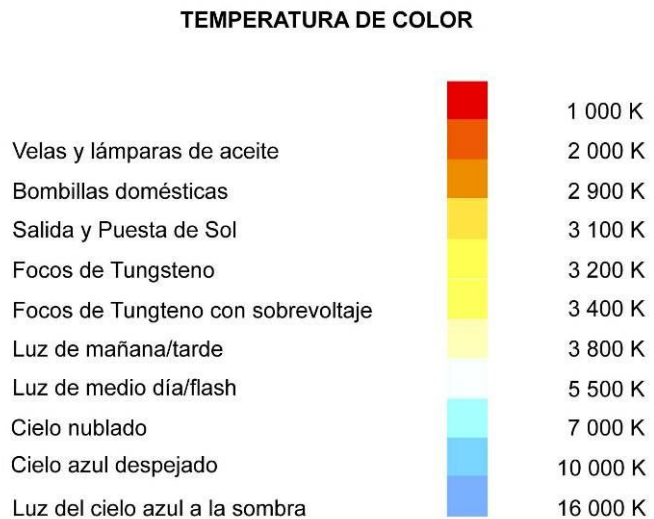


Fig.33 Escala de temperatura del color

con saber a que temperatura habría que calentar un cuerpo metálico tomado como patrón para que esté emitiera una radiación del mismo tono. Esta temperatura se denomina temperatura de color y se expresa en grados Kelvin, sin embargo este fenómeno es únicamente visual.

### 3.2.5.3. Propiedades de la luz

Un objeto sólo es visible cuando refleja la luz que incide sobre el mismo volumen de luz que capta la superficie; es un hecho conocido que sólo se refleja cierta parte de la luz recibida, ya que el resto se absorbe por el objeto.

La claridad u oscuridad de una superficie depende principalmente de dos factores. El primero es la cantidad de luz que recibe y está determinado por el brillo e intensidad del foco luminoso, y el segundo, por la distancia media entre él y el objeto o sujeto.

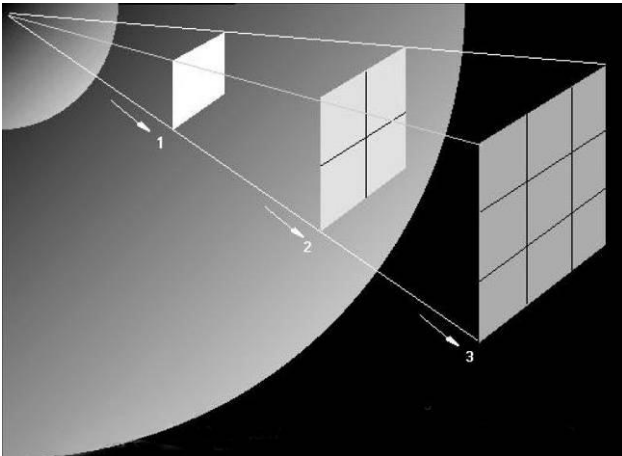


Fig.34 Ley de la inversa del cuadrado o ley cuadrática inversa.

La eficacia de iluminación es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia. Al colocar una lámpara de 10 watts a una distancia de un metro del sujeto dado, produce la misma intensidad de iluminación que otra lámpara de 900 watts colocada a tres metros.

La ley de la inversa del cuadrado o ley cuadrática inversa: la intensidad de la luz decrece el cuadrado de la distancia respecto a la fuente de iluminación. Toda fuente de iluminación que disperse su luz por todos lados, sigue esta ley, excepto la luz del sol, ya que cualquier distancia con la tierra es trivial.

El segundo factor es el coeficiente de reflexión, lo cual significa el porcentaje de luz que refleja el objeto o sujeto.

Cuando la luz entra en contacto con alguna superficie de un material pueden darse varios efectos o resultados: transmisión, absorción, reflexión, refracción y dispersión. Normalmente estos efectos funcionan combinados entre sí.

Joan Foncuberta<sup>35</sup> define las características de la propagación de la luz, transmisión, refracción, absorción, reflexión y dispersión; que se explicarán en el apartado siguiente:

---

<sup>35</sup> Joan Foncuberta; *Fotografía: conceptos y procedimientos*, 1994, pp. 33 -35.

### **3.2.5.3.1. Transmisión**

La transmisión es el paso de la luz a través de sustancias no opacas. Puede ser directa, difusa o selectiva.

La transmisión directa tiene lugar a través de materiales transparentes (vidrio, agua, aire, etcétera). Un rayo de luz que incide perpendicularmente a la superficie de esos materiales prosigue su trayectoria con igual intensidad.

La transmisión difusa tiene lugar, en cambio, a través de materiales translucidos (papel, plásticos y metacrilatos, cristal esmerilado, etcétera). Un rayo de luz incidente es dispersado en muchas direcciones, con la consiguiente pérdida de intensidad.

La transmisión selectiva (que a su vez puede ser directa o difusa) permite el paso de ciertas longitudes de onda de ese eventual rayo de luz que incide; es el caso de los filtros (de color, polarizadores, etcétera). Una ventana de color rojo absorbería las radiaciones azules y sería sólo atravesada por radiaciones rojas.

### **3.2.5.3.2. Absorción**

La absorción se da cuando la luz es consumida por los cuerpos opacos; entonces, la energía luminosa se convierte habitualmente en calor.

### **3.2.5.3.3. Reflexión**

Se llama reflexión cuando la luz rebota en un cuerpo. La reflexión puede ser especular o difusa.

La reflexión especular aparece al impactar el rayo de luz sobre superficies lisas y pulidas, (metales, cristales, líquidos, etcétera). Cada rayo que incide en esa superficie es devuelto en una dirección determinada precisamente por el ángulo

de incidencia. Existe una ley muy simple, el ángulo de incidencia equivale al ángulo de reflexión.

La reflexión difusa se produce por superficies irregulares, rugosas o mates. Se podría entender como la correspondencia no de un rayo incidente a un rayo reflejado sino de un rayo incidente con infinitos rayos reflejados dispersos y con la consiguiente pérdida de intensidad direccional.

#### **3.2.5.3.4. Refracción**

La refracción sucede cuando un rayo luminoso atraviesa oblicuamente un material transparente para penetrar en otro, sufre un cambio de dirección. Esta desviación es ocasionada por el cambio de densidad de un material a otro y, en consecuencia, por la mayor dificultad o facilidad en atravesarlo. Cuando los rayos de luz pasan perpendicularmente de una densidad a otra se produce sólo un cambio en la velocidad de propagación; pero un rayo oblicuo no es frenado por igual a lo largo de toda su amplitud o frente de onda y ello origina el cambio de dirección. El grado de desviación se establece comparando el ángulo de incidencia con el ángulo de refracción y en la práctica se utiliza el llamado índice de refracción. El índice de refracción es la relación entre el seno del ángulo de refracción con el seno del ángulo de incidencia. La refracción depende del índice de refracción de cada tipo de material y también de la longitud de onda de la luz.

#### **3.2.5.3.5. Dispersión**

La dispersión es un efecto secundario de la refracción, es el hecho de que la luz blanca se disgregue en los colores componentes del espectro. El ejemplo clásico lo aporta el arco iris, cuando las gotas de lluvia actúan como prismas que dispersan la luz.

### 3.3. SENSACIONES Y PERCEPCIONES HUMANAS

La sensación es el resultado de la estimulación de células receptoras o nervios sensitivos, caracterizadas por su intensidad, calidad y duración, algunas de las sensaciones que percibe el humano también se pueden caracterizar por su extensión. Los nervios tienen sensaciones determinadas por lo tanto un nervio no puede expresar lo mismo que otro, como se mencionó anteriormente en el tacto, el olfato, el gusto, el oído y la vista.

La percepción es la interpretación de sensaciones como representante del objeto externo; es el conocimiento aparente.<sup>36</sup>

#### 3.3.1. Percepción espacial

Consiste en percibir el tamaño, forma, color, y posición de los objetos, la posibilidad de la percepción espacial implica varios factores que se pueden dividir en dos grandes ramas: monoculares (un solo ojo) y binoculares (ambos ojos).

Dentro de la rama de factores *monoculares* encontramos los siguientes:

*Superposición:* El cerebro detecta cuando un objeto se encuentra obstruido por otro, al cubrirlo. Este factor ayuda a determinar posiciones relativas de los cuerpos.

*Brillantez:* La brillantez nos hace creer que mientras más brillo tenga un cuerpo, este cuerpo está más próximo que el que mantiene menos brillo.

*Paralaje:* Es el cambio de posición relativa de un objeto respecto a otro. “Uno dice que ciertas partes pertenecen a un objeto debido a que al moverse, o mover la cabeza, estas partes presentan siempre el mismo ángulo visual; solamente cuando hay

---

<sup>36</sup> Jozef Cohen, *Sensación y percepción visuales*, 1975, p. 9.

diferencias en los ángulos visuales percibimos que provienen de objetos distintos”.<sup>37</sup>

**Elevación:** Cuando un objeto más alto que otro da la impresión de encontrarse a mayor distancia.

**Color:** Se incorpora indirectamente a la determinación de relaciones espaciales. Cuando el color es parejo o mantiene el mismo tono, se entiende que permanece a un mismo objeto, en comparación de cuando se detecta un color distinto, se relaciona con distintos objetos; la separación de colores conlleva contornos los cuales definen al objeto, cuando un contorno es borroso se deduce que se encuentra distante.

Los factores *binoculares* es el resultado que realiza el cerebro de la comparación de las dos imágenes obtenidas por cada una de las retinas ya que son distintas ligeramente por su separación anatómica, el cerebro recibe indicaciones gracias a estas imágenes para la ayuda en la localización espacial y en la percepción de profundidad dando lugar a la sensación de una tercera dimensión o estereoscópica (percepción espacial).

### **3.3.1.1. Perspectivas**

Varios autores toman como base las trece perspectivas de James Gibson nombradas en su libro *The perception of the visual World*.

Gibson menciona que la percepción depende de la memoria o de la estimulación anterior, estas estimulaciones ponen las bases para la percepción del donde y el cómo. El cambio sensorial y las variedades de perspectiva las divide en cuatro clases; perspectiva de posición, perspectiva de paralaje, perspectiva independiente de la posición o el movimiento y profundidad de contorno.

---

<sup>37</sup> Eliezer Braun, *El saber y los sentidos*, 1988, p. 129.



### **3.3.1.2. Perspectivas de posición**

Esta a su vez se dividen en perspectiva de la textura, perspectiva del tamaño y perspectiva lineal; la primera se refiere a la textura del objeto que se incrementa o disminuye conforme su distancia; la segunda hace reflexión en el tamaño del objeto, a menor tamaño mayor distancia y viceversa; la tercera perspectiva forma parte de las perspectivas mas conocidas, consiste en un conjunto de líneas paralelas que se juntan en el horizonte, en una imagen bidimensional mientras más cerca se encuentren estas líneas su tridimensionalidad aumenta.

### **3.3.1.3. Perspectivas de paralaje**

Dentro de este tipo de perspectiva encontramos la binocular, explicada anteriormente dentro de factores binoculares; asimismo, la perspectiva de movimiento que consiste en: mientras más se acerca uno a un punto fijo, pareciera moverse más rápido, cuando el objeto lleva una velocidad uniforme parece que se moviera con más lentitud a medida que la distancia aumenta.

### **3.3.1.4. Perspectivas independientes de la posición o el movimiento del observador**

La perspectiva aérea da la impresión de que el objeto se encuentra más cerca de lo que en realidad esta. Cuando fijamos la vista en algún punto, todo aquel espacio visual fuera de nuestro punto fijo se ve borroso, a este tipo de perspectiva lo llama perspectiva de lo borroso.

“Ubicación relativamente ascendente del campo visual”, Gibson incluye dentro de esta categoría cuando el horizonte queda a la altura de los ojos, y asimila que todo objeto encontrado debajo de la línea del horizonte, se encuentra cerca, y por el contrario, todo aquello que se muestre por arriba del horizonte se encuentra lejano.

El cambio de textura o espaciado lineal, se basa en la solución de continuidad o sea el rápido aumento de su densidad.

El cambio de cantidad en la doble imagen, consiste en saber que, cuando se observa un punto distante, todo aquello ubicado entre el punto observado y el observador se ve doble, mientras el punto se encuentre mas cerca del observador mayor será la duplicación, y cuanto más distancia exista entre el punto y el observador, disminuye la duplicación.

El cambio de intensidad del movimiento; los objetos cercanos a uno se mueven mucho más que los distantes y con mayor rapidez.

Cuando la silueta del objeto más cercano se ve ininterrumpida y la silueta del objeto eclipsado se interrumpe en el proceso de su ocultamiento, el eclipsado aparecerá detrás del otro, perspectiva conocida por el efecto camuflaje como cabalidad o continuidad de la silueta.

La transición entre luz y sombra son el modo principal de percibir la redondez o modelado de los objetos.

### **3.4. LA TERCERA DIMENSIÓN**

Las dimensiones de los objetos son aquéllas que determinan su tamaño y forma dentro del espacio, estos objetos están constituidos por su longitud, extensión y volumen.

Existen tres tipos de dimensiones espaciales: unidimensional, bidimensional, y tridimensional, se incluye una cuarta dimensión que es el tiempo. Una línea o un punto es un ejemplo común de la unidimensión, para ejemplificar la bidimensión basta con mencionar fotografías, dibujos, y pinturas, aunque en ellas se busque expresar la profundidad, sólo cuentan con altura y longitud; en la tercera dimensión encontramos que los objetos mantienen altura, longitud, y profundidad, estos objetos los podemos identificar como cuerpos volumétricos. El espacio real

es el espacio que nos rodea, todo lo que se encuentra dentro de este espacio es tridimensional.

Anteriormente se mencionó que las imágenes percibidas por las retinas tienen un pequeño desfase, y al recibirlas en el cerebro, percibimos la sensación de una tercera dimensión o estereoscópica.

### **3.4.1. Imágenes estereoscópicas**

El fenómeno de la visión estereoscópica es el origen de imágenes estereoscópicas ó estereografías y de los distintos métodos para conseguir imágenes en tres dimensiones.

La tercera dimensión se obtiene por un par de fotografías estereoscópicas; estas fotografías estereoscópicas se consiguen con la reproducción del fenómeno en la visión binocular; con un pequeño desfase que equivale a la separación de nuestras pupilas por lo general se habla de una distancia de 65mm. Pero puede variar desde los 45mm a los 75mm. Se colocan las imágenes una al lado de la otra para ser observadas por el ojo correspondiente.



Fig.35 Ejemplo de imágenes estereoscópicas.

El físico Charles Wheatstone (Inglaterra); con los estudios que anteriormente se habían elaborado sobre la visión binocular de Euclides y Leonardo da Vinci; estableció los principios de la estereoscopia, mediante la confección y observación

de dibujos geométricos a través de un visor que llamó estereoscopio, resultado de investigaciones llevadas a cabo entre los terrenos de la óptica y de la fotografía.

Para el año 1849 David Brewster, diseña y construye la primera cámara fotográfica binocular, constituida por un visor en el cual se observaban las imágenes tomadas por dos lentes. Oliver Wendell Holmes, en 1862, construyó otro modelo de estereoscopio de mano, con él, estas fotografías podían verse en relieve, montadas sobre cartón. Se comercializaron y así la gente podía encontrar fotografías en relieve de cualquier parte del mundo<sup>38</sup>.

Si se recuerda que la tercera dimensión es aquella en la que nos encontramos es completamente asombroso poder incluirse, aunque sea mediante juegos visuales dentro de un lugar, que no es el habitual para cada uno de los que observaban estas imágenes.

La difusión de esta técnica provocó que artistas como Salvador Dalí, científicos como Don Ramón Santiago y Cajal, intelectuales y sectores de la sociedad, incurrieran dentro de este campo.

En 1930, resurgió la estereofotografía con las nuevas cámaras 3D (Realistic y View Master) para películas de 35mm. En la actualidad solo se podrán encontrar estas cámaras en sitios de antigüedades o en la venta de equipos de segunda mano.

La técnica también se insertó en el mercado cinematográfico, sin embargo, no se tenía en cuenta pequeños detalles respecto al tiempo de visión expuesto a este tipo de imágenes, lo cual provocó el decaimiento de esta técnica. En la década de los ochenta, después de grandes inversiones e investigaciones, el cine logra realizar películas de alta resolución como lo es la IMAX 3D, en pantallas monumentales.

---

<sup>38</sup> Lucía Crespo Jiménez, *Fotografía y patrimonio*, 2008, p. 236.

La informática fue un área más que se sumó al manejo de técnicas 3D, al elaborar programas para imagen como lo son; Poser, 3Ds Max, y para arquitectura; el ArchiCad, Revit, Maya, etcétera.

En el libro fotografía aplicada<sup>39</sup> se enumeran del uno al cuatro, técnicas de empleo con respecto a la cámara fotográfica para la solución a las fotografías estereoscópicas:

1. Las cámaras especiales para estéreo.

2. Las cámaras normales con dispositivos estéreo

En una cámara normal se adapta un dispositivo de partición del haz luminoso, este dispositivo consiste en colocar dos espejos frente a la cámara en un ángulo obtuso (170°) consiguiendo dos puntos de visión que se registrarán en el mismo fotograma de la película, el resultado son imágenes con bordes difusos. Los dispositivos de partición del haz luminoso no solo se encuentran constituidos por dos espejos, sino también de cuatro.

3. Cámara normal tomando sucesivamente pares de fotografías

Estas tomas pueden realizarse manteniendo la cámara en las manos soportado inicialmente por el pie derecho y posteriormente por el pie izquierdo, no tendrá la distancia específica de los 65 mm, pero mantendrá una distancia aceptable.

Otro método, es teniendo la cámara soportada en un trípode y deslizarla ligeramente al lado correspondiente, esto implica una correcta y rápida lectura de exposición entre ambas tomas.

4. Dos cámaras normales tomando fotografías simultáneamente.

---

<sup>39</sup> Arnold, Christopher R., en coautoría con: P. J. Rolls, J. C. J. Stewart, *Fotografía Aplicada*, 1974, pp. 445 y 446.

Se montan dos cámaras por separado cada una por un soporte individual, de manera que entre un objetivo y otro mantengan la distancia de 65mm, en algunos casos el tamaño del equipo, afecta a la distancia; ambos equipos deberán estar a la misma altura, mantener sincronía con las exposiciones, por lo que el revelado deberá ser el mismo en ambas películas en el caso de las cámaras análogas; y en el caso de las cámaras digitales se tendrá que corroborar que el sensor, pueda capturar de igual manera la imagen, sin embargo, se pueden realizar ligeras alteraciones de una imagen a la otra mediante la exposición, así una tendrá más detalle en sombras que la otra, y funcionara como elementos complementarios para el efecto visual.

Existen distintos métodos de visión estereoscópica, esto quiere decir las distintas formas en las que las imágenes estereoscópicas pueden ser presentadas para el espectador.

#### **3.4.1.1. Observación con ejes paralelos**

Los ojos se encargan de observar cada uno su imagen respectiva, el espectador mantiene sus ejes ópticos paralelos. Este tipo de visión solo funciona en imágenes en las cuáles la separación de una a otra no exceda los 65mm. Este método de visión es cansado ya que los ejes paralelos convergen en el infinito y la acomodación ocurre a una distancia finita.

Para que el ajuste y convergencia ocurra en un mismo punto se agregan lentes (estereoscópicos) y se colocan fotografías a una distancia igual a la distancia focal. De esta manera, el acomodo y la convergencia ocurren en el infinito.

#### **3.4.1.2. Observación con ejes cruzados**

Las imágenes se observan cruzando los ejes ópticos, el orden de las imágenes también es invertido, la imagen derecha se sitúa a la izquierda y la imagen izquierda hacia la derecha. Este tipo de visión es funcional para las imágenes que en su distancia excedan los 65 mm. Debido a que el orden y convergencia se

realizan en diferentes puntos, este sistema es demasiado cansado por que ambas deben coincidir en el mismo punto.

### **3.4.1.3. Observación con ejes convergentes**

Es el método normal de observación y el más descansado; como las dos imágenes deben estar superpuestas será necesario hacer la observación por medio de filtros para que cada ojo reciba una sola imagen.

### **3.4.2. Anáglifo**

Su funcionamiento consiste en el uso de anteojos o filtros de colores que sean complementarios como lo son el rojo y el azul bueno, realmente cian, que es el complementario del rojo. El filtro rojo se sitúa en el ojo del lado izquierdo y el filtro azul en el ojo del lado derecho. El ojo derecho que ocupa el filtro azul, no percibe la imagen de su mismo color, pero si la roja, y viceversa.



Fig.36 Ejemplo de imagen anaglífica.

#### **3.4.2.1. Luz polarizada**

La luz polarizada separa las imágenes en izquierda y derecha, este sistema no altera los colores aunque se encuentra una disminución en la luminosidad de la imagen.

#### **3.4.2.2. Luz intermitente (Alternadores)**

Las imágenes se presentan en secuencia y alternando entre izquierda y derecha, al mismo tiempo se ocupan unas gafas con obturadores de cristal líquido (denominadas LCS, Liquid Crystal Shutter glasses o LCD, Liquid Crystal Display glasses) para que cada ojo observe su imagen correspondiente, la velocidad de esta secuencia es tan elevada que el parpadeo se vuelve imperceptible.

#### **3.4.2.3. Head Monted Display ó HMD**

Es un conjunto de gafas o casco, con pequeños monitores al frente de cada ojo, este casco genera imágenes vistas por el usuario en tres dimensiones. Un HMD puede seguir los movimientos de la cabeza y la orientación del usuario, consiguiendo así que éste se sienta integrado en los ambientes creados por el ordenador, mejor conocido como sistema de realidad virtual.

Algunos incluyen auriculares de sonido, con el objetivo de modificar el sonido dependiendo de la ubicación, manejan seis diferentes direcciones o rotaciones que son capaces de moverse hacia adelante o hacia atrás, hacia arriba o hacia abajo y hacia la izquierda o la derecha, los cuales son llamados traducciones.

Los HMD pueden ser:

- Monocular: las imágenes creadas por ordenador sólo se reproducen sobre un ojo.
- Binocular: las imágenes creadas por ordenador se reproducen sobre los dos ojos, obteniendo así una imagen estereoscópica.



#### **3.4.2.4. Monitores Holográficos (auto-estéreo)**

Los monitores autoestéreo permiten la visualización de contenidos en tres dimensiones sin la ayuda de ningún dispositivo adicional, desde distintos puntos de vista. A simple vista estos monitores pueden parecerse a un monitor TFT, pero su tecnología interna permite que el usuario visualice la imagen en tres dimensiones, como si saliera del monitor, los tamaños de pantalla disponibles van desde 15 a 42 pulgadas. Emplean microlentes dispuestas paralela y verticalmente sobre la pantalla del monitor, generan una cierta desviación a partir de dos y hasta ocho imágenes.

Estos monitores permiten el trabajo tanto con video y fotografía real como con modelos tridimensionales, aunque es en este último caso, en el que se consiguen resultados más espectaculares.

Se han mencionado en el transcurso del capítulo ciertos aspectos que inconscientemente realizamos entre los que encontramos las reacciones nerviosas, y los agentes externos que percibimos sin preguntarnos: ¿Por qué? y ¿Cómo? es que funcionan estos aspectos; a la vez se vuelve tan común poder tocar, ver, degustar los alimentos, que no nos damos un momento para pensar y entender la importancia que tienen el sentido de la vista, así como los demás sentidos para nuestro funcionamiento integral.

El espacio es un elemento que siempre nos rodea, ya sea en mayor o menor cantidad, la importancia que tiene para nuestro desplazamiento es asombrosa, pero no se me ocurre otro ejemplo, imaginarnos en un cuarto con niebla, la niebla representaría todo el espacio que nos envuelve pero a su vez cada vez que nos desplazamos esta se aparta e inmediatamente vuelve a envolvernos.

Confiamos tanto en nuestra percepción espacial, que detectamos inmediatamente los cuerpos tridimensionales, pero que pasa con toda la tecnología desarrollada, con base en los efectos visuales, las nuevas televisiones con efectos

tridimensionales o la película en el cine donde los niños gritan y alzan las manos para poder alcanzarla.

## CAPÍTULO 4

### **REGISTRO EFÍMERO “LOCACIÓN”**

Los motivos para la elaboración de esta obra, como ya se había mencionado anteriormente fueron por salidas dominicales de la familia desde la edad de 8 años, la familia incluida desde la abuelita con las tías los primos los hermanos y demás familiares se le daba el asunto de las citas para las visitas a bosques o salidas a nuevos lugares, sin embargo los que con frecuencia se presentaban eran estas salidas al bosque en las que a cada familia le tocaba compartir un platillo con las demás y viceversa, mientras los padres se encontraban sentados platicando o arreglando la supuesta mesa de campo mientras los sobrinos, nietos, hijos se encontraban corriendo por todo el bosque y jugando casi siempre con una pelota.

No cabe duda que siempre reflejamos lo que hemos vivido, estos asuntos son importantes para mí ya que al hacerlos tan seguidos se fueron mostrando relaciones de familias con familias, hasta que un inesperado suceso acabó con las reuniones familiares. A pesar de eso yo tendía a ir a este bosque esporádicamente ya sea sola o acompañada, a veces me sentaba de bajo de un árbol específico para leer u observar simplemente, u otras iba con la intención de patinar para recorrerlo. Estos asuntos gracias a la evolución del país (delincuencia) siguieron cambiando, ya no asisto con regularidad a este bosque tan emblemático para mí debido a sustos ocasionados por las cámaras fotográficas que son tan llamativas para los amantes de lo ajeno. Sin embargo y que gusto experimente en otros lugares similares uno de estos eran los Dinamos, un lugar que guarda también ambientes familiares y bohemios; al buscar el aislamiento para la toma de las fotografías, me percate del funcionamiento de la delincuencia en persona.

En la ocasión que experimente ir a este lugar fue para tomar una de las pruebas de este proyecto. Buscando un lugar que engañara al ojo humano haciéndolo

creer que es un bosque de verdad y no una reserva ecológica supuestamente protegida, llegamos aun sendero en el que la gente ya no transitaba con frecuencia; fue ahí el peor de mis sustos, dos jóvenes no mayores que yo y armados, forcejamos junto con mi acompañante para no perder los equipos, que aunque no fueran mucho para un principiante como yo lo que tiene no sabe si lo volverá a conseguir, sin embargo en esta revuelta solo tuvimos la perdida de una cámara análoga bastante antigua pero eso no le quita que no sirviera, logramos quedarnos con una cámara análoga mas reciente en este caso era la mía y el tripie.

El lugar que encontramos en los dinamos era perfecto, debido al susto decidimos no regresar a este lugar, en busca de un nuevo lugar exploramos la reserva en fuentes brotantes, este es un lugar bastante concurrido y pequeño, el problema de este sitio es que al estar en terreno alto las tomas no salían como esperábamos de una u otra manera siempre captábamos un auto, gente caminando, y en el caso del audio también se volvía un problema el motor del auto y las conversaciones de la gente. Aunque el que la gente transite con frecuencia hace más seguro el lugar.

Caminamos hasta buscar un sitio en el que por sus 360°. Lograra captar la mayor parte del ambiente deseado, al realizar un gran número de tomas en un solo lugar se necesitaba de tiempo.

El proyecto consiste en la toma de fotografías individuales que posteriormente se editaran para montar una al lado de otra digitalmente para generar una imagen a gran escala ó panorámica; esta imagen será montada a su vez en forma de domo o ciclorama.

El propósito es incluir al espectador dentro de un espacio que no frecuente habitualmente, el ejemplo principal es el de mostrar esta imagen en el interior de una galería, tomando como factor que las personas que frecuentan galerías de

arte, no pertenecen al mismo sector de gente que suele visitar con regularidad las reservas naturales, por lo que la observación de las reacciones de cada una de ellas así como sus emociones y movimientos corporales, serán de mucha importancia para la identificación de su personalidad. También es generar un contexto distinto al esperado.

En el capítulo de la instalación, mencionamos a varios artistas entre ellos se encontraba Montserrat Soto, Martín Bonadeo y JR, su trabajo expresa en parte estos dos puntos que acabo de mencionar, Montserrat Soto utilizando la perspectiva para generar espacios visuales, donde no los hay, Martín Bonadeo, en su pieza *Ficus benjamina* (fig. 28), introduce el paisaje exterior encontrado en la galería al interior de esta mediante la imitación de una cámara estenopeica, y en su pieza *Perspectivas en el pasillo* (fig. 29), con ayuda de la proyección de diapositivas, genera un espacio pudiendo ser modificado dependiendo de las dimensiones de los elementos limitantes del espacio, los cuales servirán de soporte para la proyección y JR se enfoca en parte al mismo público que pretendo abarcar, enfocándose al público marginado.

Las imágenes para el proyecto serán tomadas de forma individual con una cámara digital, tomando en cuenta sus ventajas sobre la cámara análoga para su manipulación fotográfica al brindar pulcritud en la imagen y el accesible formato digital. En este caso se utilizara una cámara: KODAK EASYSHARE M863; con zoom óptico y de 8.2 megapíxeles. La cámara no es exactamente una cámara sumamente profesional, sin embargo en este caso no es indispensable que brinde gran resolución, ni un tamaño de archivo grande, ya que la imagen final será la sumatoria de todas las resoluciones de las imágenes particulares.

#### **4.1. PRUEBA 1**

Estas imágenes incorporan el inicio del modelo para las tomas fotográficas, las imágenes iniciales no fueron tomadas con ninguna medición en específico del

ángulo de la toma, simplemente se ocupó la percepción visual, obteniendo así una cantidad arbitraria de imágenes.



Fig.37 Prueba 1, no se aprecia completa como la prueba dos por la dificultad del montaje.

Técnicamente su armado fue complicado, sin lograr que se conformara el domo final, obteniendo una cantidad de tonalidades dadas por la luz natural, impidiendo su unificación con las imágenes circundantes.

#### 4.2. PRUEBA 2

Las imágenes tomadas para la prueba 2, se llevó a cabo con el mismo modelo de cámara, dentro de las instalaciones de la Escuela Nacional de Artes Plásticas (Jardín lateral). Se utilizó el soporte de un

trípode y el equipo de medición necesario para fotografías panorámicas, que me proporciono el profesor Gabriel Ortega.

El equipo de medición para las fotografías panorámicas, consta de un cabezal extra que se incorpora al del trípode; este cabezal tiene en la parte superior, un sistema rotatorio, el cual evita cualquier movimiento accidental ocasionado por el trípode, logrando así imágenes más uniformes; esta rotación horizontal comienza en los  $0^\circ$ , y concluye en los  $360^\circ$ . El equipo aparte de tener el sistema rotatorio horizontal, encontramos un elemento en vertical, en el cual se coloca la cámara, y sirve para la rotación en vertical, no es necesario tener los  $360^\circ$ , ya que con  $180^\circ$  es suficiente.

El armado de estas imágenes se volvió mas sencillo, en comparación con la prueba 1, ya que al haber ocupado un equipo específico y de medición, una imagen con la otra guardaban las mismas proporciones para el armado (distancia y ángulo). La medición que se utilizó fue de 20° verticalmente, y 20° horizontales.

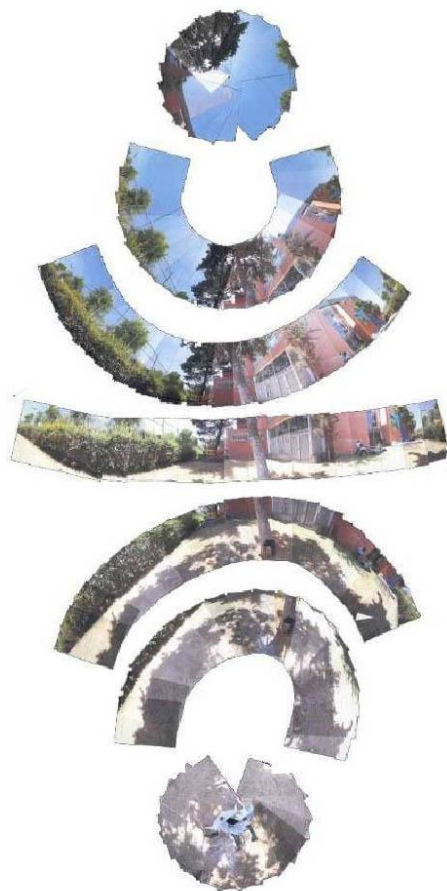


Fig.38 Prueba 2, el avance en comparación con la prueba 1 es notorio.

#### 4.3. PRUEBA 4

Las tomas fueron con el mismo equipo de medición, con un tripie diferente al de la prueba 2, uno sencillo, frágil, y ligero. Las tomas siguen teniendo la variante en sus tonalidades de luz y sombras; el montaje no se realizará en papel hasta que se encuentren trabajadas y armadas por un programa en edición de imagen.

El montaje resulta confuso en el ordenador, al no coincidir como lo hacen sobre el papel. Estas tomas se realizaron con un ángulo de 30° (vertical y horizontalmente).

Por lo tanto, los 360° que tiene una circunferencia son divididos en 30°, dando como resultado un juego de 12 imágenes sobre el plano horizontal. Las tomas sobre el plano vertical se hicieron, a: 0°, 30°, 60°, 90°, -30°, y -60°; teniendo como consecuencia un total de 72 imágenes. Los puntos antes mencionados serán los ejes centrales de cada imagen por lo que, se sumará otro juego de 6 imágenes este corresponderá al juego de imágenes para el cierre total de la panorámica, dando así un total de 78 imágenes. El ángulo a -90° no se tomó ya que es físicamente el punto en el que se coloca el tripie, tomando en cuenta que el tripie representa la postura de la persona y la cámara representa el campo de visión del ser humano.

### 4.3.1. Campo de visión

Cada ojo ve o percibe aproximadamente  $150^\circ$  sobre el plano horizontal y con la superposición de ambos se logra abarcar los  $180^\circ$ . Sobre el plano vertical sólo son unos  $130^\circ$ ,  $60^\circ$  por encima de la horizontal y  $70^\circ$  por debajo. Las direcciones en las que se extiende nuestro campo visual son: alto (espacio que abarca la vista de arriba hacia abajo), ancho (espacio que abarca la vista de derecha a izquierda) y profundo (es la distancia máxima que alcanza la vista proyectada al frente y perpendicularmente al observador).

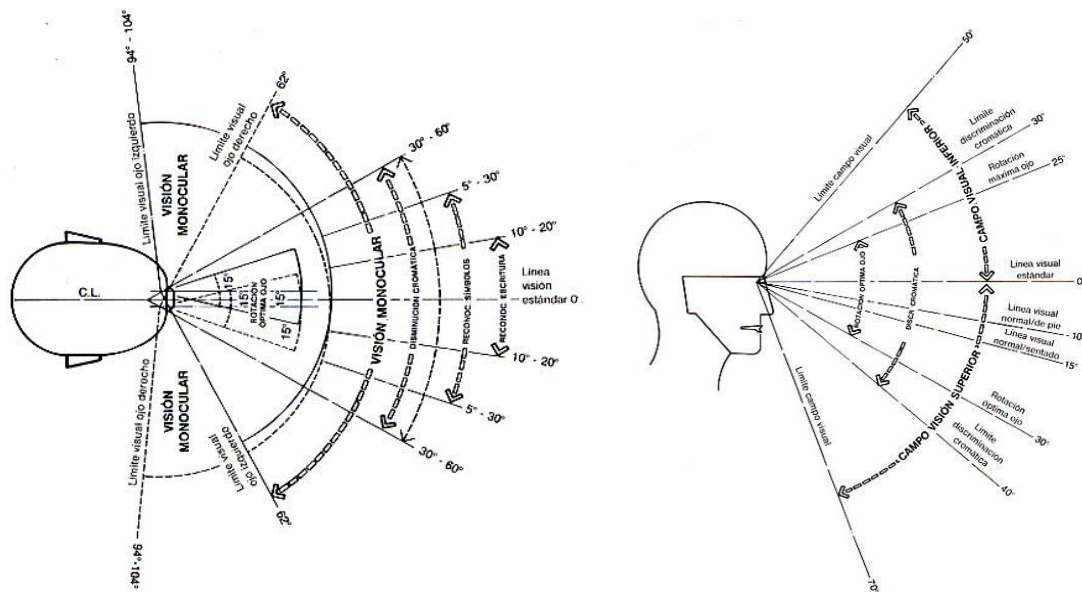


Fig.39 Campos de visión horizontal y vertical del ser humano<sup>40</sup>.

Existen algunos errores de perspectiva, ocasionados por la rotación de la cámara, pero esta perspectiva será la que nos ayudará a la integración del domo.

Las imágenes obtenidas sugieren que a la hora de realizar el montaje previo sobre un campo bidimensional deban ser rotadas la cantidad de ángulo correspondiente al plano vertical; esto cuando la unión se está trabajando sobre el plano horizontal.

Cuando la unión de las imágenes se realiza sobre el plano vertical se tendrán que verificar previamente la unión de estas por medio de sus ejes centrales.

<sup>40</sup> Julios Panero, y Martin Zelnik, *Las dimensiones humanas en los espacios interiores*, 2001, p. 287.



### 4.3.2. El montaje

El montaje se realizó por medio de un programa de edición de imágenes; se intentó con distintos programas de fotografía panorámica, sin embargo estos programas al ser supuestamente especializados para este armado de imágenes, algunas actividades son automáticas lo que evita la corrección personalizada.

#### Panorama Maker 3

La unión con respecto a las tonalidades no es mala; la unión de una imagen con la otra es errada, supuestamente lleva el manejo de tres puntos de coincidencia, los cuáles son colocados automáticamente por el programa, te da la oportunidad de la corrección de esos puntos colocándolos manualmente mediante el cursor, pero a la hora de la lectura estas coincidencias no son modificadas.



Fig. 40. panoramas realizados con imágenes de la prueba 1, observar la incongruencia.

El formato, que permite el programa de Panorama Maker es de 1:2 o de 2:1 (es decir, que no puede ser larga y angosta ni alta y delgada). Panorama Maker da la opción de realizar tu panorama, en dirección vertical, horizontal o en 360° horizontales. Pero ¿qué pasa cuando se va a realizar un montaje tanto vertical como horizontal para formar uno de 360°? uno espera que las versiones en horizontal de 360° que son las que nos funcionan mejor por tener una cantidad

mayor de imágenes; se puedan montar posteriormente en sentido vertical para concluir nuestro panorama.

Sin embargo no lo permite por lo que se tendrían que armar los panoramas realizados en otro programa que no se tratase de panorámicas como podría ser Photoshop, teniendo nuestros panoramas guardados como imágenes fácilmente las podemos abrir en el editor, y acoplar manualmente pero también se corre el riesgo de que panorama maker halla modificado el tamaño de nuestra imagen por lo que estas imágenes no nos servirán para gran formato, su resolución habrá disminuido y la fidelidad con ella.

### **Photoshop CS**

El inconveniente de utilizar este programa para realizar el montaje, es que se tendrá que realizar, uno por uno.

Teniendo en cuenta que es grande la cantidad de imágenes que se obtuvieron, y que cada una de ellas pesa aproximadamente 1.40 MB para no afectar la resolución a gran escala que tendrá al finalizar, es conveniente dividir el trabajo por sectores; es decir, en archivos diferentes.

Inicialmente se montan las imágenes correspondientes a 0° sobre el plano vertical (seis imágenes) para posteriormente pasar a los 30°, 60°, y sucesivamente hasta los 360° el sector correspondiente a los 360° deberá ser el mismo que el sector de 0° para de esta forma confirmar la unión entre todas las imágenes.

Al abrir un archivo en blanco y copiar en él las imágenes a trabajar, cada una aparecerá como capa distinta de esta manera cada una se trabaja individualmente. Se colocan las imágenes por su ubicación más próxima con ayuda de la opacidad de cada capa, ya sea subiendo o bajando la opacidad, de esta manera se presenta una capa de tipo traslucido lo cual nos permite confirmar su aproximación; esto se realizará con cada una de las imágenes siempre

regresando su opacidad a 100%, teniendo esto se puede proceder al guardado; el guardado se realiza en el mismo formato de photoshop (.psd) esto para su posterior edición. Se deberá tomar en cuenta que es un archivo sin compresión por lo tanto el tamaño del archivo será de gran tamaño.

Teniendo el montaje de los 13 sectores, correspondientes a los planos verticales, ahora se realiza el montaje que correspondería al plano horizontal.

Las tomas se realizaron con instrumentos de medición por lo que teóricamente una imagen deberá tener las mismas características de unión (ángulo, eje, y distancia).

Al copiar nuestras imágenes anteriores a un nuevo archivo, cada una tendrá que ser enlazada con los de su sector para moverlas en conjunto y que no se pierda el trabajo anterior, esto también es recomendable que se vaya trabajando por tiempos, debido al tamaño que han tomado las nuevas imágenes.

El sector basé será el correspondiente a los 0° verticales posteriormente se integrará los correspondientes a los 30°, 60°, etcétera. Esto en dirección a mano izquierda ya que fue en la manera en la que se realizó la toma, de esta manera se evita confusiones.

90°, 360°	90°, 330°	90°, 300°	90°, 270°	90°, 240°	90°, 210°	90°, 180°	90°, 150°	90°, 120°	90°, 90°	90°, 60°	90°, 30°	90°, 0°
60°, 360°	60°, 330°	60°, 300°	60°, 270°	60°, 240°	60°, 210°	60°, 180°	60°, 150°	60°, 120°	60°, 90°	60°, 60°	60°, 30°	60°, 0°
30°, 360°	30°, 330°	30°, 300°	30°, 270°	30°, 240°	30°, 210°	30°, 180°	30°, 150°	30°, 120°	30°, 90°	30°, 60°	30°, 30°	30°, 0°
0°, 360°	0°, 330°	0°, 300°	0°, 270°	0°, 240°	0°, 210°	0°, 180°	0°, 150°	0°, 120°	0°, 90°	0°, 60°	0°, 30°	0°, 0°
-30°, 360°	-30°, 330°	-30°, 300°	-30°, 270°	-30°, 240°	-30°, 210°	-30°, 180°	-30°, 150°	-30°, 120°	-30°, 90°	-30°, 60°	-30°, 30°	-30°, 0°
-60°, 360°	-60°, 330°	-60°, 300°	-60°, 270°	-60°, 240°	-60°, 210°	-60°, 180°	-60°, 150°	-60°, 120°	-60°, 90°	-60°, 60°	-60°, 30°	-60°, 0°

Teniendo las imágenes en un solo archivo podemos observar las variaciones de tonalidades que existen entre ellas, para unificarlas lo más posible, hay que duplicarlas una por una, y darles modo trama (para aclarar) o multiplicar (para oscurecer) las veces que sea necesario. Al concluir se acoplan las capas correspondientes a cada imagen.

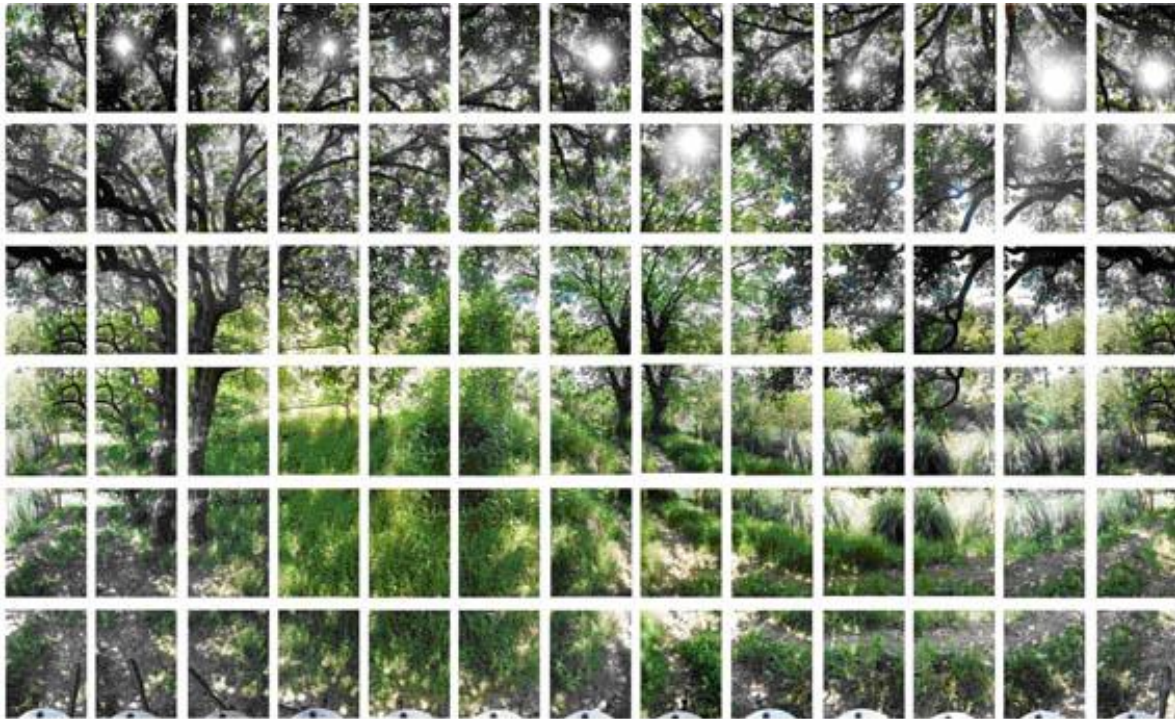


Fig.41 Imágenes con tonalidades resueltas.

#### 4.3.2.1. Anaglifo

Los pasos para elaborar anaglifos en el programa de photoshop son los siguientes:

- Duplicar la imagen a trabajar.
- A la capa que se tiene por encima de todas. Nos dirigimos hasta niveles abrimos canales RGB, seleccionamos el canal rojo, y en el recuadro que corresponde a las tonalidades medias escribimos 0.10, esto dará una capa de color cian.
- A la capa siguiente hacia abajo. Nos dirigimos hasta niveles abrimos canales RGB, seleccionamos el canal verde, y en el recuadro que

corresponde a las tonalidades medias escribimos 0.10, esto dará una capa de color magenta.

- Repetimos el proceso anterior pero en lugar de seleccionar el canal verde seleccionamos el canal azul, esto dará una capa de color rojo.
- Regresamos a la capa inicial y le ponemos modo trama, la imagen se observara normal.
- La capa de color rojo la desplazamos hacia la derecha lo suficiente para que, podamos percibir el efecto con los anteojos (rojo y azul).
- Para finalizar solo hace falta acoplar la imagen y guardar.

Teniendo el conjunto de imágenes se coloca al 100% de su tamaño para apreciar el verdadero desplazamiento que tendría la imagen final en la versión impresa.

#### 4.3.2.2. Tamaño de imagen

Las imágenes originales que se tienen en archivo digital miden 13.02cm x 17.36 cm.

Cuando se realizó el montaje se observó que la sobreposición de una imagen con otra en el plano horizontal es de 3.5cm y sobre el plano vertical es de 7.6cm.

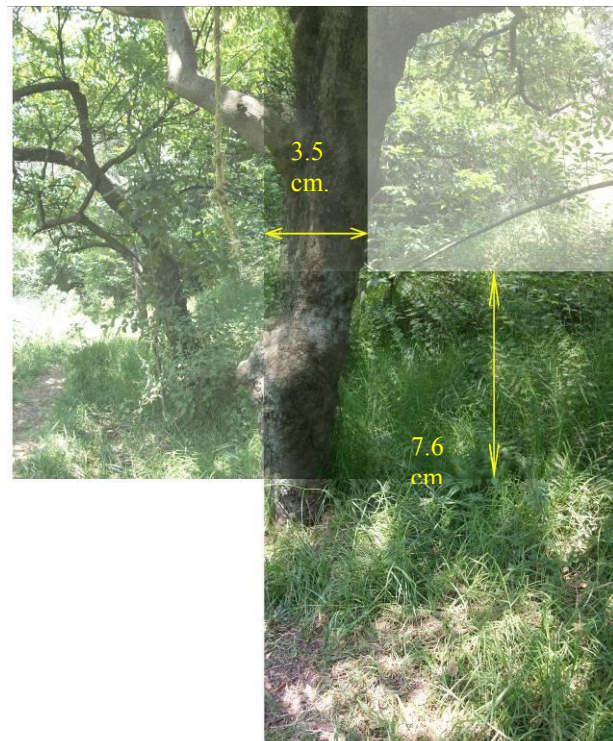


Fig.42 Medidas de sobreposición

Entonces, si:

$$13.02\text{cm} - 3.5\text{ cm} = 9.7$$

$$17.36\text{cm} - 7.6\text{ cm} = 9.76$$

Queda una imagen visible de:

$$9.7\text{cm} \times 9.76\text{ cm}$$

3.5  
cm.

Ahora multiplicamos el valor de ancho y la altura, por 6 y posteriormente por 2.

7.6  
cm

$$9.7 \text{ cm} \times 6 \times 2 = 116.4 \text{ cm}$$

$$9.76 \text{ cm.} \times 6 \times 2 = 117.12 \text{ cm}$$

Ambos valores deben coincidir ya que son los valores del perímetro que formaran las imágenes.

Por lo tanto:

$$116.4 / 3.1416 = 37.05 \text{ cm } \textit{diámetro}, 18.75 \text{ cm } \textit{radio}.$$

$$117.12 / 3.1416 = 37.28 \text{ cm } \textit{diámetro}, 18.64 \text{ cm } \textit{radio}.$$

Estos son los valores que obtendríamos dimensionando los valores reales de las imágenes originales.

Para la unión de la imagen previa a la impresión se ha buscado una plantilla que será de gran utilidad para la unificación de las imágenes, la plantilla que se ocupara será la siguiente:

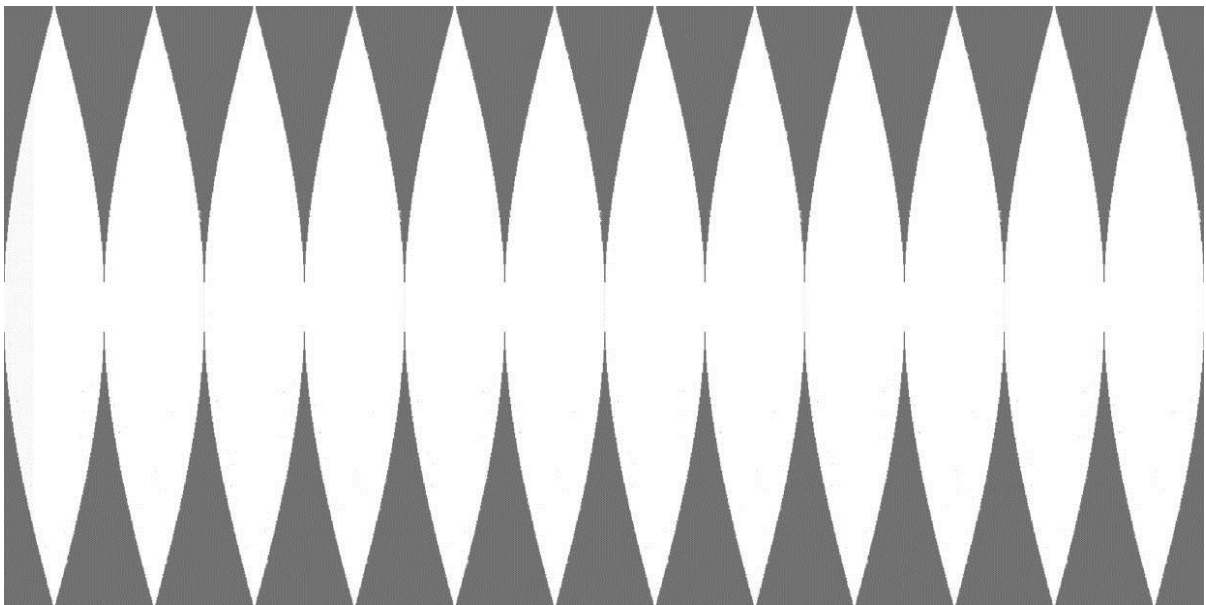


Fig.43 Plantilla para montaje.

Esta plantilla determinara los límites de la imagen que nos serán necesarios para la conformación del domo.

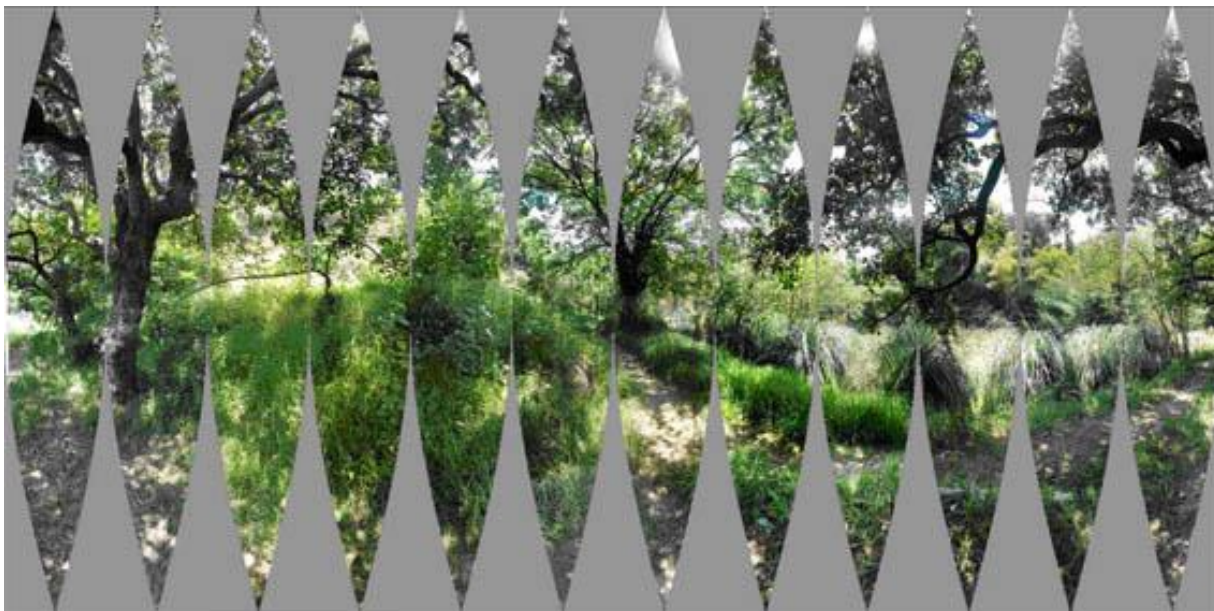


Fig.44 Imágenes montadas por debajo de la plantilla.

Al montar por debajo nuestra imagen previa ya finalizada quedara algo parecido a esto (en la imagen de abajo se a exagerado el desplazamiento para el anaglifo con la finalidad de ejemplificar).

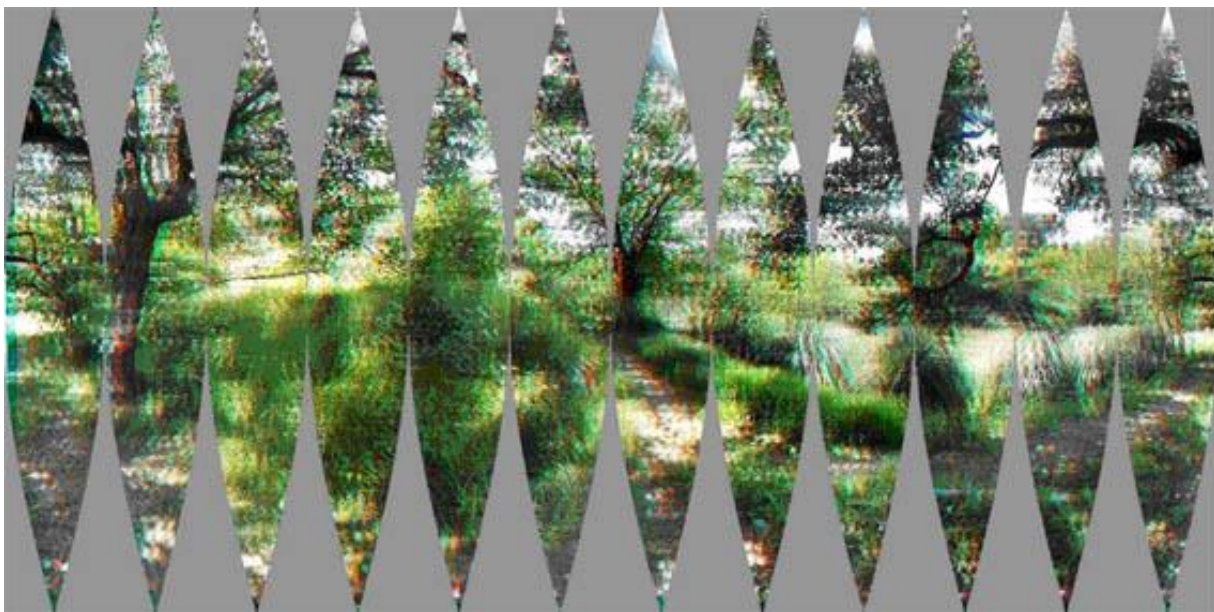


Fig.45 Imagen final del proyecto.

Teniendo la imagen anterior el paso que sigue es eliminar nuestra plantilla con todo y lo que equivaldría a las partes de las imágenes cubiertas. Teniendo en

cuenta que se exagero el desplazamiento, en la versión real este desplazamiento será casi imperceptible.

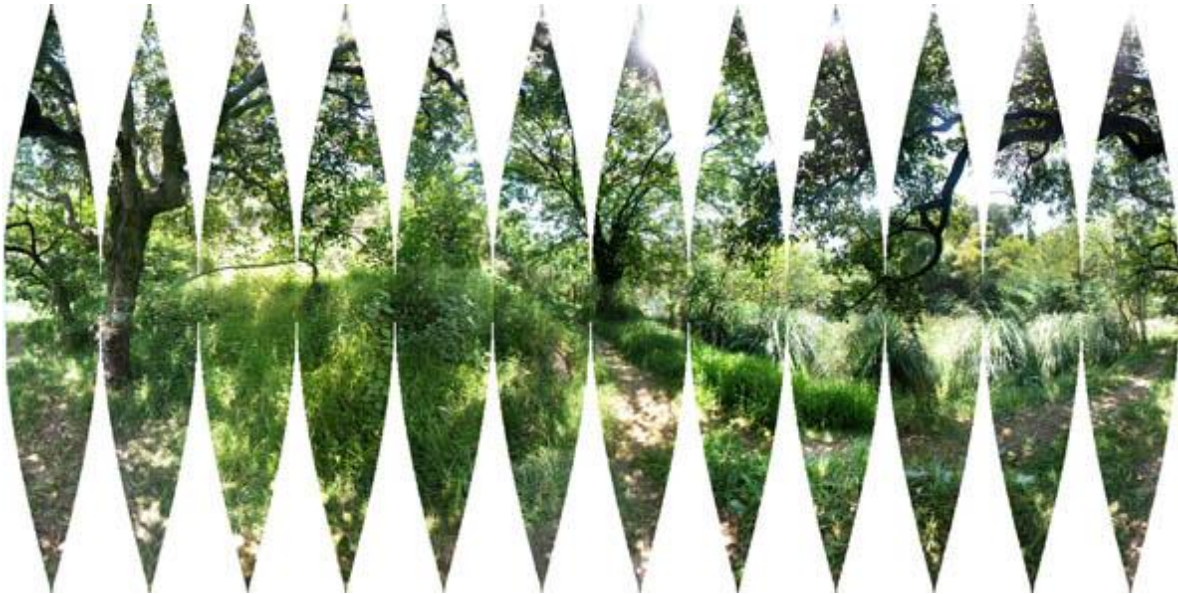


Fig. 46 imagen final para impresión

Al buscar el material en el que sería impresa se encontraron las siguientes características dentro del material:

- El *Vinil Autoaderible*, tiene 130 cm de ancho por lo que se quiera de largo.
- El *Acrílico transparente*, tiene 122 cm de ancho por 244 cm, 300 cm, 6m, 13m, y 19m de largo.
- El *Petg lechoso*, tiene 120cm de ancho por 42 m (Bobina).

Hay dos tipos de impresión, para estas imágenes el archivo deberá medir aproximadamente 130 Mp:

- Impresión en látex tinta base de agua a 1600 dpi.
- Tintas UV a 1200 dpi.

Los tres materiales antes mencionados funcionan con ambos tipos de impresión, para la obtención de estos datos se recurrió a la asesoría del Laboratorio



Mexicano de Imágenes, por lo que los datos aquí expuestos son los que nos han hecho el favor de brindarnos.

El espacio que se ocupara para realizar el montaje, esta planeado para una altura de 7 m. de largo, ancho y alto, de cualquier forma el espacio será modificado mediante una estructura de madera, la cual estará diseñada para brindar el soporte esférico a las imágenes.

Tomando en cuenta que el diámetro de nuestra esfera esta dimensionada a 7 m. para saber su circunferencia la multiplicamos por 3.1416, nos da una circunferencia de 21.99 m aproximadamente, este valor lo dividimos entre 12 que es el numero total de imágenes, y tenemos que cada imagen debe medir 1.83 m. de largo x 1.83 m de ancho, aproximadamente.

El costo aproximado que dio el LMI, sobre una impresión de latex a estas dimensiones en vinil autoaderible, fue de:

\$ 125, 000. 00 pesos

A este valor tendría que sumársele también el costo de la madera o tablas que conformaría la estructura final.



## CONCLUSIONES

Mediante la manipulación gráfica se logra transmitirse el valor y significado de el elemento natural de este proyecto, el árbol, que aparte de ser importante e indispensable para nuestra vida cotidiana, tiene representaciones simbólicas que eleva su valor, no solamente son ramas en un tronco enterrados a la tierra, es un elemento que por determinados sucesos, culturas antiguas de distintas épocas, han decidido darle múltiples valores. Es un ente vivo, en el corren por sus componentes las sustancias para la sobrevivencia, ataca y se protege cuando es necesario, nace, crece, se reproduce y muere, al igual que los seres humanos.

Este elemento ha cautivado a más personas, aquéllas que mediante sus ambientes soñadores e idealistas, deciden fotografiarlo para inmortalizar el momento, otros que con maneras de pensamiento e ideas innovadoras, han decidido proteger estas áreas, haciendo uso de los materiales de la tierra y para la tierra. Representa un motivo y pretexto para la motivación intelectual y creativa.

La fotografía enfocada o dedicada a distintos temas, como lo son retratos, bodegones, paisajes, etcétera. No sólo se queda con estos cánones estipulados, la fotografía se encuentra en donde quiera, y por quien sea. Las fotografías que encontramos en cada casa dentro de estos álbumes familiares pueden no ser una obra de arte, ni mucho menos tratarse de una magnífica toma, pero es reflejo de nosotros, como personas y como sociedad, que se va modificando.

La fotografía cambia, evoluciona y aumenta las posibilidades de expresión, el equipo es tan variado, las técnicas amplias y los puntos de vista del fotógrafo son indispensables para que nosotros podamos ver la fotografía como la vemos hoy. Muchas veces la imaginación y la creatividad son elementos que detonan estas evoluciones, al rebasar los límites marcados; las instrucciones sobre el manejo del

equipo son solamente los indicios de lo que la creatividad propondrá, raya, pinta, mancha, rompe, arma, experimenta, construye.

La efusividad es uno de los sentimientos que seguramente experimentamos, trata de poner atención en todos los movimientos involuntarios que tu cuerpo realiza a cada momento, las sensaciones que este experimenta al hacerlo, y el modo. Las posturas, las expresiones, los movimientos dicen mucho acerca de quienes son las personas.

Como seres humanos tenemos distintos tipos de conductas, determinados por el espacio y por la gente, siempre habrá lugares en las que una persona se sienta cómoda y otra no, así como habrá gente que fraternice con algunas y con otras no.

La conducta que la gente demuestra dentro de una sala de cine cuando la proyección se visualiza en tercera dimensión, es emocionante; los niños fuera de los asientos para poder tocar la pantalla, aunque en realidad no creo que quisieran tocar la pantalla sino las escenas que sobresalen de ella, existe como una especie de mentira que les crea la proyección; de detectar si es real o imaginario.

Espero ocasionar esta mentira, o engaño a nuestro sistema visual-perceptivo, logrando que el espectador olvide que se encuentra dentro de una galería observando cuadrados en la pared y se traslade a un contexto natural. El domo al ser redondo genera dinamismo por su forma, espero que este dinamismo se refleje en la conducta de los espectadores.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARNOLD, Christopher R., en coautoría con: P. J. ROLLS, J. C. J. STEWART, *Fotografía Aplicada*, Omega, Col. Foto Biblioteca, Barcelona, 1974. Trad. Francisco Tomás, pp. 437- 519.
- BACHELARD, Gaston, *La tierra y las ensueños del reposo: Ensayo sobre las imágenes de la intimidad*, Fondo de Cultura Económica, Col. Breviarios, vol. 551, México, 2006. Trad. Ernestina de Champourcín. 376 p.
- *La poética del espacio*, 2ª ed., Fondo de Cultura Económica, Col. Breviarios, vol. 183, México, 1997. Trad. Ernestina de Champourcín. 281 p.
- *El aire y los sueños: ensayo sobre la imaginación del movimiento*, 1ª ed., Fondo de Cultura Económica, Col. Breviarios, vol. 139, México, 2006. Trad. Ernestina de Champourcín. 328 p.
- BAQUÉ, Dominique, *La fotografía plástica: Un arte paradójico*, Gustavo Gili, Col. FotoGGrafía, Barcelona, 2003. Trad. Cristina Zelich. 288 p.
- BEIGBEDER, Oliver, *La simbología*, 1ª ed., Oikos-Tau, Col. ¡Qué sé?, vol. 17, Barcelona, 1971. Trad. Roberto Alcaráz. 126 p.
- BERNÁRDEZ Sanchís, Carmen, *Joseph Beuys*, vol. 4, Arte hoy, Nerea, 1999.
- BLUME, *La madera*, 1ª ed., BLUME, Barcelona, 1978. 274 p.
- BRAUN, Eliezer, *El saber y los sentidos*, 1ª ed., Fondo de Cultura Económica, Col. La ciencia para todos, ciencia desde México, vol. 73, México, 1988. 151 p.
- BRUCE-MITFORD, Miranda, *El libro ilustrado de signos y símbolos: miles de signos y símbolos de todo el mundo*, El ateneo, 2000.
- CASACUBERTA, David, *Que es una emoción*, Crítica, vol. 37 de Filosofía/Crítica, Barcelona, 2000. 303 p.
- COHEN, Jozef, *Sensación y percepción visuales*, trillas, Col. Temas de psicología, vol. 1, México, 1975. Trad. Francisco González Aramburu, 99 p.
- *Sensación y percepción auditiva y de los sentidos menores*, trillas, Col. Temas de psicología, vol. 2, México, 1976. Trad. Francisco González Aramburu, 91 p.
- CRESPO Jiménez, Lucía y Fafael Villena Espinosa (eds.), *Fotografía y patrimonio*, Universidad de Castilla La Mancha, Col. Almud: Fotografía, vol. 4, 2008, pp. 236.
- DANTZER, Robert, *Las emociones*, 1ª ed., Paidós, Col. Paidós studio, vol. 74, Barcelona, 1989. P. 29-35.
- DAVIDOFF, Linda L., *Introducción a la psicología*, 3ª. ed., McGraw-Hill, México, 1989. Trad. Jorge Alejandro Pérez Jaimes, 698 p.
- DOMÉNECH, J. M. Thomas, *Atlas de Botánica*, 12ª ed., Jover, Col. Atlas, Barcelona, 1973. 86 p.

- DORFLES, Gillo, *Del significado a las opciones*, Lumen, Col. Palabra en el tiempo, vol. 117, Barcelona, 1975. 275 p.
- ELIADE, Mircea, *Lo Sagrado Y Lo Profano*, Paidós, México, 2003.
- FARB, Peter; Time-Life, *El bosque*, 2ª ed., Culturales internacionales, Col. Naturaleza de Time-Life, México, 1980. Trad. Agustín Barcena. 192 p.
- FONTCUBERTA, Joan, *Ciencia y fricción: Fotografía, naturaleza, arteficio*, 1ª ed., Mestizo, Col. Palabras de arte, vol. 4, España, 1998. pp. 29 - 58.
- *Fotografía: Conceptos y procedimientos, una propuesta metodológica*, Gustavo Gili, Col. Medios de comunicación en la enseñanza, México, 1994. 201 p.
- GARCÍA-PELAYO Y GROSS, Ramón, *Enciclopedia Científica Larousse en color*, vol. 3: Química; Ciencias naturales, 1ª ed, Larousse, México, 1985.
- GÓMEZ Isla, José, *Fotografía de creación*, arte hoy vol. 18, Nerea 2008,
- GUASH, Ana María, *El arte último del siglo XX: del posminimalismo a lo multicultural*, Alianza, Madrid, 2000.
- HALL, Edward Twitchell, *La dimensión oculta*, 17ª ed., Siglo XXI, México, 1997. Trad. Felix Blanco, 255 p.
- GRANDE, John K., *Diálogos Arte-Naturaleza*, Fundación César Manrique, Col. Ensayo, vol. 3, Barcelona, 2005. 416 p.
- KRAUSS, Rosalind E., *Lo Fotográfico: Por una teoría de los desplazamientos*, Gustavo Gili, Col. FotoGGráfica, España, 2002. Trad. Cristina Zelich, 237 p.
- LARRALLAGA, Jesé, *instalaciones*, arte hoy, Nerea, Madrid, 2001.
- LENZ, Hans, *El bosque y el árbol a través del tiempo y el espacio*, 1ª ed., Miguel Ángel Porrúa, México, 1995. 166 p.
- LURIIA, Aleksandr Romanovich, *Sensación y percepción*, Martínez Roca, Col. Breviarios de conducta humana, Barcelona, 1986. Trad. Pedro Mateo Merino, 137 p.
- MC. GRATH, Dorothy, *El arte del paisaje*, Atrium, Col. El mundo del diseño ambiental, Barcelona, 2002. Trad. Trevor Foskett y Ginny Tapley, 191 p.
- NAVARRO, Estanislao, *Enciclopedia de las Ciencias Naturales*, vol. 3 y 4: Botánica, Nauta, España, 1987. 12 p.
- ORTIZ, Mauricio, *Luna córnea*, vol. 17 enero – abril, Centro de la Imagen, Consejo Nacional para la Cultura y las artes, CNCA, México, 1999.
- OSBORNE, Peter, *Arte Conceptual*, 1ª ed., Phaidon, Barcelona, 2006. Trad. Gemma Deza Guil.
- PANERO, Julius y Martin Zelnik, *Las dimensiones humanas en los espacios interiores: estándares antropométricos*, G. Gilli, México, D. F., 2001. Traducción Santiago Castan.
- PRÄKEL, David, *Iluminación: luz con propiedades concretas o el equipo que la produce*, 1ª ed., BUME, Barcelona, 2007. Trad. Francisco Rosés Martínez,

- SANTOS, Zunzunegui, *Paisaje de la forma: ejercicios de análisis de la imagen*, Cátedra, Col. Signo e imagen, vol. 36, España, 1994.
- SENTANCE, Bryan, *La madera: El mundo del trabajo de la madera y la talla en madera*, Nerea, 2008.
- WENT, Frits W.; Time-Life, *Las plantas*, Lito Offset Llatina, Col. Naturaleza de Time-life, México, 1976. Trad. Faustino Cordón.

## WEBGRAFÍA

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Fotografia>; octubre 2009
- <http://www.vam.ac.uk/vastatic/microsites/photografy>
- <http://www.ucm.es/info/mupai/fotografia.htm>; diciembre 2007
- <http:// analisisgrafico.wordpress.com/2006/08/25/historia-de-la-fotografia-digital-¿donde-incia-rea/>;  
febrero 2010
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Bosque>; febrero 2011
- <http://tijuana-artes.blogspot.com/2005/03/kurt-schwitters-un-artista.html>; abril 2011
- <http://www.kam.uiuc.edu/pr/branded/index.html>, mayo 2011.
- <http://www.regione.piemonte.it/pressway/enews/enews5en.htm>, mayo 2011
- [http://homepage.mac.com/allanmcnyc/mit/www/faculty/work\\_mccollum.html](http://homepage.mac.com/allanmcnyc/mit/www/faculty/work_mccollum.html), mayo 2011
- <http://www.hauserwirth.com/exhibitions/50/allan-kaprow/view/>
- [http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/installation\\_art](http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/installation_art)
- <http://www.elmundo.es/cultura/arteXXI/soto/criticasoto.html>, mayo 2011.
- <http://www.montserratsoto.com/index.php/es/archivo-de-archivos/paisaje-secreto-memoria-objetual>,  
mayo 2011.
- <http://www.jr-art.net/>, mayo 2011.
- <http://www.martinbonadeo.com.ar/>, mayo 2011.