



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS
POSGRADO EN ARTES VISUALES**

**“LA MICROFOTOGRAFÍA COMO OBRA PLÁSTICA;
REPRESENTACIÓN DE LOS CUATRO ELEMENTOS VITALES:
TIERRA, AGUA, AIRE Y FUEGO”.**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ARTES VISUALES**

**PRESENTA
JOSÉ IVÁN AVILÉS GONZÁLEZ**

**DIRECTOR DE TESIS
PROF. JOSÉ LUIS AGUIRRE GUEVARA**

MÉXICO D.F, ENERO 2012

UNAM
POSGRADO
Artes Visuales 



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.

AGRADECIMIENTOS.

La presente tesis ha podido llevarse a cabo y culminado gracias al invaluable apoyo familiar, el cual siempre ha estado presente en mi formación personal. A mi padre, José M. Avilés Ramos que por medio de sus recomendaciones y enseñanzas he podido dar un paso más en mi desarrollo profesional. Nunca perderé de vista aquella frase (en lugar de preocuparse hay que preocuparse) que ha propiciado alcanzar esta y mucho más metas. De igual forma, te agradezco porque nunca me ha faltado tu atención, comprensión y cariño.

A mi madre, Rosa Raquel González Cobá, quien me muestra y demuestra siempre su cariño, su humildad su fuerza ante cualquier situación, agradezco poder percibir en ella estas cualidades, las cuales me han hecho un hombre de bien, apto para alcanzar cualquier objetivo propuesto en mi desarrollo personal y profesional. Al respecto, también te agradezco todo el apoyo, el cariño y la dedicación que me has ofrecido hacia mi formación.

A mi hermana, Karla Janiré Avilés González, sigues siendo un ejemplo a seguir. Te agradezco por leerme, comentarme, asesorarme. Esta investigación también tiene un pedazo de ti. Asimismo, me encuentro profundamente agradecido debido a que si no fuera por tu estímulo hace dos años no hubiera alcanzado esta ilusión, muchas gracias.

A mi hermano, Emmanuel Antonio Avilés González que con tu singular forma de ver la vida siempre me animas el día, tu personalidad para mí también es un ejemplo a seguir, tratas de solucionar los casos de la mejor manera y si la situación apremia, terminas encontrándole el lado agradable a las cosas. Te agradezco, porque sin ese sentido de vida no hubiera podido crear tantas amistades en mi estancia en la Maestría.

La presente investigación se ha podido llevar a cabo gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la cual me ofreció la oportunidad de poder continuar mis estudios dentro de las Artes Visuales. Por permitirme un desarrollo tanto personal como Profesional dentro de sus espacios educativos, por los entornos propicios para un fomento educativo íntegro, por las clases. Asimismo, le agradezco

por ser una institución enteramente humanista, comprometida por los intereses y necesidades, no solo del alumnado, académicos y administrativos, sino por abrir espacios educativos para la continua mejora de la sociedad mexicana.

Por otra parte, agradezco al Posgrado en Artes Visuales de la Escuela Nacional de Artes Plásticas (ENAP), al Doctor Daniel Manzano, a la Coordinadora Laura Corona, a Iris Caballero, a Pavel, a Ale, A Emma, A Gloria, a la Maestra Laura Evangelina, quienes siempre están atentos y al tanto de cualquier situación académica. Por mi parte, les agradezco el apoyo, las asesorías y la resolución de inconvenientes o dudas que se me llegaron a presentar, siempre tuve la oportuna solución de cualquier situación. También gratifico el excelente servicio que me ofrecieron durante mi estancia en la Antigua Academia de San Carlos, estaré en deuda con ustedes, reitero los agradecimientos.

En esta dirección, agradezco a mis profesores que fueron parte fundamenta en mi formación profesional. Principalmente a mi Director de tesis José Luis Aguirre Guevara, por las incontables sugerencias y comentarios que enriquecieron el estudio y la obra final, por mostrarme que la microfotografía como obra plástica no necesita de muletas para apreciar su belleza, por ese interés, compromiso y dedicación que hace llegar a buenos términos los proyectos. Estaré infinitamente agradecido por todo el apoyo brindado para llegar hasta estas instancias. Ininterrumpidamente, también agradezco a mi Cotutor el Maestro Lauro Garfias, por las recomendaciones, por la disponibilidad, los consejos, las observaciones teóricas que en verdad me fueron sumamente útiles, por aquellas buenas charlas que siempre terminaban motivándome y principalmente agradezco haber contado con un profesor tan preparado hacia la orientación de algún tutelado y su investigación.

A Estanislao Ortiz, por el arte de la fotografía construida, por el autorretrato, por el material, por la Roley, por todas las asesorías que fueron en verdad funcionales hacia el desarrollo de mi estudio. A la Maestra Laura Evangelina Buendía, por el arte de la cianotipia, por las atenciones que tuvo hacia mi proyecto, por las clases, por los extraordinarios libros abordados durante el curso. A la Maestra Laura Corona por las haberme hecho descubrir a fondo de qué se trataba el mundo del arte contemporáneo a través de los temas y libros que aún me siguen siendo funcionales, por las actividades de diálogo en clase que crearon una visión más crítica de lo que se está haciendo

en el ámbito artístico. Agradezco a al Doctor Eduardo Antonio Chávez, por sus espléndidas clases, por las percepciones antes de las interpretaciones, por las asesorías, las recomendaciones, por todos aquellos elementos visuales que se encontraban ausentes en nuestra percepción. A La Maestra Laura Castañeda, por las clases, sugerencias, asesoría, por los elementos corpóreos, por la adecuada integración de la imagen microfotográfica, por mostrarme una visión objetiva y crítica de los alcances y límites de la imagen microfotografía en los ámbitos artísticos. A La Doctora Mercedes Sierra, por las funcionales y agradables clases, por los espléndidos libros abordados, por el árbol genealógico, por las asesorías, sugerencias y comentarios que hicieron un proyecto más sólido.

A mis amigos, con quienes pasé grandes momentos, cree grandes proyectos, en fin... con quienes dejé una parte de mi ser. David, por aquellas increíbles narraciones, tu inigualable creatividad y destreza para “perforar” piedras. Luis, mi amigo de negro, apasionado, divertido, gracias por ayudarme a enfocar mi producción hacia fines artísticos. Christian, te agradezco por ser el primero en abrirme los ojos para desarrollar mi obra sin ningún tipo de intervención. Brenda, dedicada, disciplinada, admiré siempre tus imágenes, te agradezco las asesorías para la investigación. Jenny, sumamente responsable, dedicada, amante de las burbujas, gracias por todas esas largas charlas, vueltas por el centro, ricas comidas, apoyos mutuos, que más podría pedir. Alex, mesurado, tranquilo, te agradezco por tu incondicional amistad, apoyo intra o extra escolar. Gil, amante de la música y de la lustración, te agradezco por las amenas y divertidas pláticas durante el tiempo de espera o las horas libres. A Humberto, quien extraordinario fotógrafo, agradezco haberte conocido y quizás en un futuro realizar uno que otro proyecto. Maribel, me encantaba ver y saber etapas de tu vida a través del color. Alejandra, gracias por la inmejorable compañía en las diversas clases que compartimos, por aquellas charlas que amenizaban los días. A Mónica, proyectos en común, agradezco que directa o indirectamente estuviéramos al tanto de nuestros avances o dudas con respecto a la fotografía científica. A Isela, te agradezco que desde el inicio de la Maestría tuviéramos ese chance de platicar, A los de grabado, Daniel, Sumi, Alicia, Beto, Germán, Lupita, Adriana, Karla, Andrea, Lalo, Liliana, Mario, con quienes me pasaba algunas horas libres muy divertidas y entretenidas. A ti nash, te agradezco porque estos últimos meses he contado y encontrado a una compañera que indirectamente me ha apoyado en la culminación de la presente investigación.

Finalmente, he llegado hasta aquí gracias a ustedes por todo el apoyo, la amistad, las asesorías, recomendaciones, buenos ratos, grandes charlas. Esta tesis, es una manera de gratificar todo lo que han hecho por mí y mostrar que soy quien soy por ustedes, quienes me han permitido crecer personal y profesionalmente.

Índice.

Introducción.	VIII
Capítulo 1. Desarrollo histórico entre la ciencia y el arte.	
1.1.- Antecedentes.	18
1.2.- Principales características de la fotografía científica en la estética artística.	21
1.2.1.- Entre lo estético y lo artístico.	29
1.3.- La ciencia y el arte en la contemporaneidad.	32
Capítulo 2. La microfotografía como expresión artística.	
2.1.- La microfotografía.	36
2.2.- La Microfotografía en el Arte.	41
2.3.- El ideal de arte en la fotografía de acercamiento.	47
2.4.- Características técnicas de la imagen microfotográfica.	50
Capítulo 3. Representación de los cuatro elementos vitales en distintas sociedades.	
3.1.- Cosmovisión oriental y occidental de los cuatro elementos vitales.	57
3.1.1.- Elementos en Grecia.	64
3.1.2.- Elementos antiguos en Oriente.	71
3.1.3.- Elementos antiguos en la Edad Media.	74
3.1.4.- Representación de los elementos vitales por medios corporales.	77
3.2.- Elementos antiguos en la actualidad.	80
3.3.- Estado actual de los elementos en sociedad.	101

Capítulo 4. Uniones teórico-metodológicas.

4.1.- Descripción de la Metodología.	105
4.2.- Recursos y herramientas de trabajo.	109
4.3.- Estratos principales de análisis.	114
4.3.1.- Los cuatro elementos en el México Prehispánico.	116
4.3.2.- Retrato de familia; representación de los elementos vitales por medios corporales.	130
4.3.3.- Microensayos.	145
4.3.4.- Micro al natural.	154
4.4.- Conclusiones.	163
Bibliografía.	173
Fuentes de consulta, Fuentes vivas y Cibergrafía.	174
Anexo I.	175

Introducción.

“La fotografía posee en sí misma cualidades contradictorias que facilitan a este navegante el cruzar las fronteras entre ciencia y arte” (Picaude y Arbaizar, 2004:178).

La fotografía, a través del tiempo ha sido una herramienta indispensable para el conocimiento científico, artístico y social; por ejemplo “el trabajo de fotógrafos como Lewis Hine (1874-1940) y Jacob Riis (1849-1914), quienes documentaron las condiciones de vida y laborales de la clase marginada y cuyo trabajo influyó en la creación de una serie de leyes de protección”¹. En la actualidad, es un instrumento indispensable en la ejecución de la mayoría de los oficios encargados de la difusión visual de información o en la expresión artística de una obra plástica, es decir “el arte, hoy en día, se encuentra enriquecido por el medio fotográfico”².

Dentro de las diversas y actuales categorías fotográficas se encuentra la microfotografía³. Por consiguiente, la microfotografía tuvo un apogeo en las artes a través del estilo abstracto, debido a que al presentar grandes acercamientos, imperceptibles para el ojo humano, descontextualiza al referente y transcribe “lo expresado acentuando los aspectos formales, estructurales o cromáticos, sin atender a la

¹ Lynn Glynn, Gale. Rosales Ramírez, Arturo. Rodrigo Enríquez, Corinna. *Fotografía, Manual básico de blanco y negro*, México, Ediciones UNAM, 2007. P. 31.

² Ídem. P. 150.

³ Podemos especificar que “el campo de la microfotografía se extiende sin solución de continuidad a partir de la macrofotografía o el de las tomas de acercamiento. Abarca relaciones de reproducción desde aproximadamente 10:1 hasta 1000:1 (es decir hasta el límite del poder de resolución del microscopio empleado). Mientras que antaño la microfotografía servía exclusivamente para los fines de microscopía científica, actualmente también se explota a fondo y cada vez más en una fotografía de orientación estética. Schöttle, Hugo. *Diccionario de la fotografía, técnica-arte-diseño*, España, Editorial Blume, 1982. P. 204.

imitación material”⁴; por ejemplo, podemos observar lo anterior en la obra de Jaroslov Rössler (1923-1929), nombrada *A Star of Abstraction*⁵.

De igual manera, ésta podría tener pertinencia en las artes, cobijando su género dentro de la fotografía de naturaleza muerta por “aislar... la multiplicidad de todo un fragmento característico para subrayar los elementos esenciales y eliminar a aquellos que podrían conducir a una desconcentración de la complejidad del todo”⁶, y en la cual se puede observar bellas composiciones establecidas en el universo microfotográfico. Cabe destacar que existen más géneros dentro de la fotografía en los que podría corresponder la microfotografía con las artes visuales, como es el caso de la fotografía construida, el retrato, paisajista, etc. Ya que puede presentar ciertas similitudes en su estructura o composición. Pero hacemos mayor referencia a la naturaleza muerta ya que se toman elementos naturales, que se descontextualizan en cierta medida a través de la microfotografía, para significar o re-significar la narrativa visual y así darle carácter a la obra.

Sin embargo, la microfotografía no ha tenido un gran auge en las artes visuales, quizás porque no coinciden enteramente con los objetivos e intereses de otras áreas o categorías de la fotografía y por ello se ha circunscrito a cuestiones, sobre todo, científicas. Específicamente, la importancia de la imagen microfotográfica dentro de las artes visuales no ha sido explotada, en su totalidad, porque se ha estimado que carece de un discurso, relato o tema en la obra. Característica básica en los elementos artísticos; es decir, “ofrece... la posibilidad de mirar en profundidad la naturaleza de las cosas y de presentar al sujeto en términos de su realidad básica”⁷.

⁴ Real Academia de la Lengua Española. *Abstracto*, [en línea], consultado el 22 de enero de 2010, disponible en: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=abstracto.

⁵ Jaroslav Rossler. *A star abstraction*, [en línea], consultado el 22 de enero de 2010, disponible en: http://www.galerieart.cz/rossler_02_hvezda.htm.

⁶ Fontcuberta, Joan. *Estética fotográfica*, España, Gustavo Gili, SL, 2007. P. 134.

⁷ Ídem. P. 205.

Esta investigación, en parte, se lleva acabo debido a que durante la realización de mi tesis de licenciatura⁸, percaté que era una área dentro de la fotografía que no se había volteado a ver a detalle y que podría tener un gran potencial para las artes y tal vez hacia otras ciencias;⁹ ya que la microfotografía puede presentar conceptos interesantes para los dos espacios de entendimiento. Asimismo, me encontré relacionado con las cuestiones microbiológicas; al asistir a las unidades médicas, llamándome la atención las imágenes microscópicas que observaba en carteles o a través de herramientas de trabajo científicas, como el microscopio.

Por consiguiente, el presente proyecto plantea estudiar la microfotografía en la realización de imágenes artísticas. Teniendo como discurso, a través de la simbolización microfotográfica, los cuatro elementos vitales (tierra, agua, aire y fuego). Para demostrar, en la caracterización de la obra, la viabilidad de la microfotografía en las áreas artísticas, en específico, las artes visuales.

Sobre la misma línea de trabajo, se considerará dentro del objetivo general: analizar y describir, a través de la microfotografía, las confluencias entre el arte y la ciencia; buscando la producción de sentido artístico, según una determinada lectura de la realidad¹⁰, que coincidan con las artes por medio del discurso literario de los cuatro elementos vitales antes mencionados.

Con ello, se ha manejado como supuesto hipotético: El empleo de la microfotografía en la realización de imágenes artísticas, a través de la representación de los cuatro elementos vitales (tierra, agua, aire y fuego), puede señalarnos atributos que correspondan con las artes y así crear un vínculo entre la ciencia y el arte.

Posteriormente, se discutieron diversas perspectivas teóricas revisando, por ejemplo autores posmodernos o contemporáneos, tales como Cartier-Bresson, Henri (1908-2004), quien plantea que "en la fotografía hay que aprender una gramática visual"¹¹ (Fig. 1); Chyka,

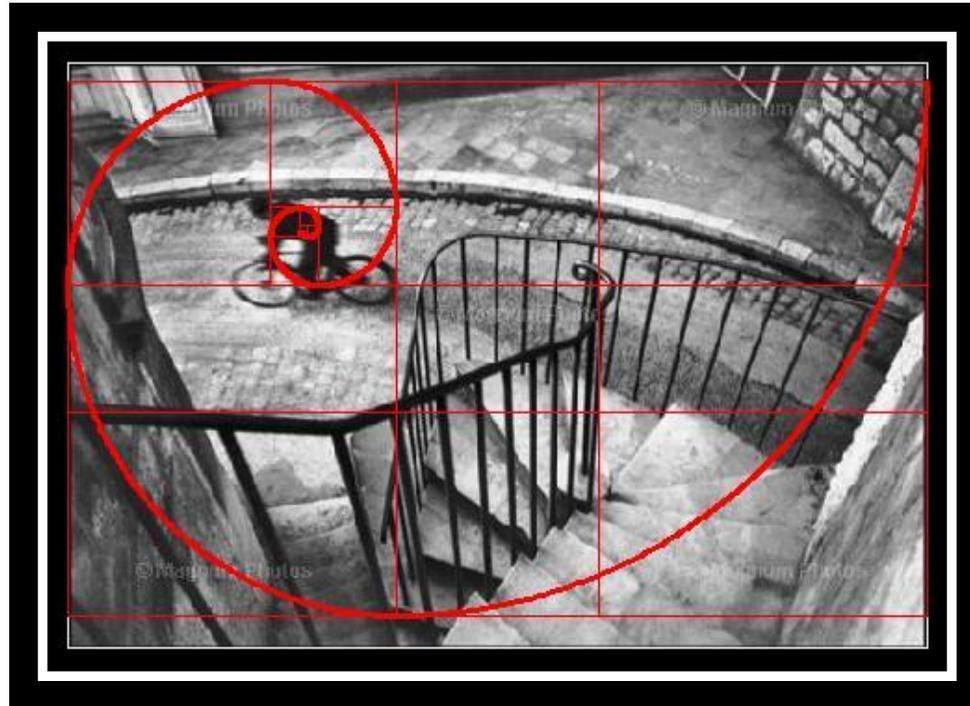
⁸ Avilés González, José Iván. *Microfotografía, factor de producción de interpretación*. México, Tesis económicas profesionales, 2007.

⁹ Ídem. P. 45.

¹⁰ Con lectura de la realidad nos referimos a que se manipularan las imágenes para darle un sentido a la obra.

¹¹ Hill, Paul. Cooper Thomas. *Diálogo con la fotografía*, España, Gustavo Gili, 1980. P. 78.

Matila Costiescu (1881-1965), quien analiza las proporciones estéticas que nos ofrece la naturaleza en el arte y Durelli, Augusto J. (1911-2000), que propuso a la microfotografía como expresión artística, entre otros.



Autor: Henri Cartier Bresson.
Título: Hyères.
Técnica: Plata sobre gelatina.
Francia, 1932.

(Fig. 1.)

Asimismo, se pueden relacionar el proyecto con otras áreas inmersas en el ámbito visual como la comunicación y el diseño gráfico, ya que podrían encontrar nuevos esquemas visuales para la difusión y estructuración masiva de la información. Cabe mencionar, que también se podrían crear reflexiones sociales ante los cambios climáticos que se han vivido en estos últimos tiempos por el calentamiento global en la creación de la obra; como es el caso de Eduard Kac (1962), que se ha encontrado trabajando en un proyecto llamado

“Bioarte”, el cual “tiene como objetivo primordial borrar la línea entre la ciencia y el arte, así como generar interrogantes del avance de la misma, sobre la forma humana y la vida en general”¹².

Por ello, propuse desarrollar una investigación de tipo exploratoria hacia el campo de la fotografía. Los estudios exploratorios pueden ser los apropiados, debido a que nos permite “conocer la información disponible –escrita (documental o teórica), hablada u observada de forma directa (empírica)- sobre algún tema [y así] determinar si existe alguna influencia entre dos o más factores, en donde uno se suponga antecedente de otro”¹³. Esto, en una primera etapa, posteriormente me permitirá identificar los puntos en común entre la ciencia y el arte representados por medio de la fotografía de acercamiento. En una segunda etapa se realizaron imágenes que conjunten las cuestiones intelectuales con las prácticas; es decir, “producir sentido, según una determinada modalidad de lectura de la realidad, y construyendo referencias colectivas”¹⁴ entre la ciencia y el arte. Por ejemplo, imágenes microfotográficas pertinentes al ámbito científico con fotografías de reconocidos artistas, para comentar las características compositivas¹⁵ y estéticas¹⁶ que puedan compartir las artes visuales y las imágenes científicas.



Autor: Gabriel Figueroa.
Títulos: Cerro Quemado y Arcoíris.
Técnica: Plata sobre gelatina.
México.

(Fig. 2.)



Autores: Dr. Lynn A. Boatner y Hu F. Longmire.
Título: Superficie de cristal de carburo de titanio.
Técnica: Microfotografía
Oak Ridge, 2003.

(Fig. 3.)

¹² Medina, Edith. “Bioarte: una nueva forma de expresión artística” en *Revista Digital Universitaria*, México, 2007. P.3.

¹³ Castañeda Jiménez, Juan. De la Torre Lozano, María Olivia. *Metodología de la Investigación*. Universidad de Guadalajara, México, McGraw-Hill, 2004. P. 83.

¹⁴ Piacudé, Valérie. Arbizar, Philippe. (eds). *La confusión de los géneros en fotografía*, Barcelona, Gustavo Gili, 2004. P. 177.

¹⁵ Composición: es el resultado de una coalición simultánea, de la coordinación orgánica de los elementos vistos por el ojo. Henri Cartier- Bresson en *el Instante decisivo* (1952).

¹⁶ Estética: viene a ser lo mismo que sensibilidad o gusto. Juan Acha en *Los conceptos esenciales de las artes plásticas* (1999).

Por otra parte, la obtención de los resultados se llevará a analizar a través de la recopilación de información documental. En primera instancia analizaré y expondré críticamente los datos contenidos en previas investigaciones y en documentos que aborden la naturaleza de la investigación: la microfotografía como obra plástica. Es decir, teóricamente y en una primera etapa, se analizarán los factores en que la ciencia y el arte se encontraban a la par y cómo se fueron marcando las fronteras en el desarrollo histórico de estas disciplinas; ya que “a finales del siglo XIX se produjeron violentas críticas contra la industria que afectaron también a la ciencia, acusándola de haber favorecido un progreso técnico que descuidaba los aspectos sociales”¹⁷.

En segunda instancia, se observaron y analizaron diversas metodologías que fueran acordes a nuestros objetivos, así como a la hipótesis de trabajo propuesta para el presente estudio. Por consiguiente, se abordaron obras como la de Castañeda Jiménez y Cols., nombrada *Metodología de la Investigación* (2004), la cual nos ayudó a conocer los diversos métodos y técnicas propicias para llevar a cabo una investigación cualitativa o cuantitativa. Al respecto, en esta se observó que las cuestiones cualitativas son las que mejor se podrían ajustar al estudio.

Sobre la misma línea de trabajo, se consultó a Gregorio Rodríguez, *Metodología de la investigación cualitativa* (1999), estos métodos fueron funcionales, en cierta medida, ya que se pudo contemplar que los métodos cualitativos nos permiten estudiar las realidades en su contexto natural, intentando sacar sentido o interpretar las situaciones de acuerdo a los significados que las personas implicadas nos puedan ofrecer; en general, esta fuente fue de utilidad, ya que profundiza en mayor medida los métodos y técnicas propias a las investigaciones cualitativas.

Cabe destacar, que en un inicio se pensaba realizar un estudio de campo, guiándonos sobre estos parámetros (significados que las personas implicadas nos puedan ofrecer), pero a lo largo de la investigación se optó por enriquecer las cuestiones teóricas y prácticas desde una metodología que estuviera más próxima a los intereses de la investigación, que es, el acercamiento de la ciencia y el arte a

¹⁷ Piacudé, Valérie. Arbizar, Philippe. (eds). *La confusión de los géneros en fotografía*, Barcelona, Gustavo Gili, 2004. P. 177.

través de la microfotografía como obra plástica; por ende, la metodología, por la cual se inclinó el estudio, comenta las relaciones entre ciencia y arte que pueden darse en la metodología cualitativa; que consecuentemente ésta se ajusta, a nuestros propósitos.

En esta dirección, la obra de Miguel Martínez Miguélez, *Ciencia y arte en la metodología cualitativa* (2010), se ajustó a la finalidad del proyecto. Ello debido a que a través de la “narrativa testimonial” (método fenomenológico) permite “conocer una realidad social, por medio del testimonio de algunos de sus protagonistas o testigos directos”¹⁸. En este caso, el protagonista o testigo es directamente el autor de la investigación, así como de la obra plástica, ello con la finalidad de que el producto teórico y práctico; que se puntualizará en el cuarto capítulo (uniones teórico metodológicas), se de la autoría del investigador o del artista plástico; es decir, que la obra no sea mandada a hacer sino que sea propia.

Por otra parte, la técnica que se llevó a cabo y que, por consiguiente, es la inherente de este método es la narración histórica-vivencial, la cual también presenta ilación hacia nuestra investigación, debido a que el estudio parte de contrariedades históricas entre la ciencia y arte, como de las propuestas plásticas o teóricas que han surgido para vincular estas dos áreas. Ininterrumpidamente, el instrumentos propicio para llevar a cabo la documentación o el registro de los datos, desde esta la perspectiva de la narrativa vivencial, es la observación; procedimientos básico y primario usado por los investigadores cualitativos para adquirir información. Sobre esta línea de trabajo, se podría mencionar que “el observador frecuentemente se vuelve... el principal instrumento” para la recolección de referencias o circunstancia para la realización de una obra plástica, así como de su teorización.

Para finalizar, el método que se llevó a cabo, en sí, es funcional hacia el proyecto no sólo por presentar convergencias hacia el estudio, sino porque a partir de la segunda mitad del siglo XX, los métodos cualitativos, directa o indirectamente, se...

¹⁸ Martínez Miguélez Miguel. *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México, Trillas, 2010. P. 68.

“han caracterizado por su esfuerzo de poseer estas dos cualidades: ser sensibles a la complejidad de la vida humana actual, por un lado, y, al mismo tiempo, por el otro, aplicar procesos rigurosos, sistemáticos y críticos para lograr conocimientos defendibles epistemológica y metodológicamente ante la comunidad científica”¹⁹.

En sí, esto es lo que principalmente se buscaba, un método en las que se puedan trabajar cuestiones objetivas y subjetivas en la realización de la obra plástica, así como en la teorización del presente proyecto de investigación; ya que una de las primicias es que el método fuera acorde a la temática que se esté llevando a cabo.

La interpretación de los datos se proyectará desde una perspectiva cualitativa; inclinándose por verificar los datos obtenidos a través de cuestiones cuantitativas; y así validar los elementos con los cuales se encuentre compuesta la obra plástica en su realización final; es decir, sólo se utilizarán herramientas de orden cualitativo para demostrar la precisión de los datos.

De esta manera, la presente investigación examina las causas, factores y consecuencias del por qué las imágenes científicas se han relegado de las artes, a pesar de que éstas tienen mucho en común como son las cuestiones compositivas, estéticas, armónicas que la naturaleza a nivel micro nos puede ofrecer. En general, se muestra el potencial estético que nos puede ofrecer la microfotografía en las artes visuales.

Con ello, el efecto de la presente investigación busca contribuir a futuras investigaciones, transformaciones o modificaciones en las cuestiones artísticas, sociales o culturales contemporáneas. De igual manera, el presente trabajo pretende provocar reflexiones sociales, proyectadas hacia la belleza íntima de la naturaleza; ya que se trataría la temática de los cuatro elementos vitales, y cómo ellos se encuentran presentes en nuestra vida cotidiana. Por consiguiente, el producto final que se propone es representar y exhibir por medio de la microfotografía ciertas características que hagan referencia a los elementos vitales; aludiendo, en ciertas ocasiones y en la medida de lo posible, a la intervención de la imagen, a manera de referir a los elementos vitales; como lo podemos apreciar en la figura 3. En esta

¹⁹ Martínez Miguélez Miguel. *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México, Trillas, 2010. P. 9.

imagen, se representa al elemento viento, la microfotografía se encuentra ubicada al fondo de la imagen y que a su vez se recurre a la intervención para asignarle a la obra un contexto y un carácter. Ello debido a que, en ciertas manifestaciones, si se muestra aislada, sin ningún otro elemento, la microfotografía tiende a ser apreciada desde una perspectiva abstracta. Tema que se precisará en los capítulos subsecuentes.



Autor: Iván Avilés.

Título: *Viento*.

Técnica: Digital.

México, 2010.

(Fig. 4)

Por lo pronto, básicamente éstas son las características estructurales, teóricas, técnicas y metodológicas que se irán desarrollando en el presente estudio. Teniendo como finalidad vincular, de cierta forma y a través de la imagen microfotografía como obra plástica, a las ciencias y las artes hacia un fin común y benéfico social. Para finalizar con la introducción e iniciar con el primer capítulo, será interesante partir hacia él (a manera de catalizador o detonante) con la siguiente declaración: “Los progresos de la industria que son los de la ciencia, [...] han creado en el mundo entero nuevas formas de miseria, más agudas, más intolerables”²⁰. Al respecto, tal enunciación ejemplifica y señala, desde la perspectiva de Monique Sicard, el momento histórico en que quizás las ciencias y las artes establecieron fehacientemente un distanciamiento; el cual se manifestó a finales del Siglo XIX y que estudiaremos detalladamente en la siguiente sección, referente al desarrollo histórico entre la ciencia y el arte.

²⁰ Piacudé, Valérie. Arbizar, Philippe. (eds). *La confusión de los géneros en fotografía*, Barcelona, Gustavo Gili, 2004. P. 177.

Capítulo 1. Desarrollo histórico entre la ciencia y el arte.

1.1. - Antecedentes.

Se ha sostenido a través del tiempo que las labores de las ciencias son objetivas por recurrir a los métodos de comprobación científica como la indagación y el esclarecimiento racional, por medio de la observación, la descripción, la pregunta, la hipótesis, la explicación y la manipulación de los resultados; dejando a un lado cuestiones subjetivas como los deseos y opiniones dados por una sensación o persuasiones del acontecimiento o de la observación.

Estas cuestiones subjetivas, atribuidas a las características artísticas, son las que por principios o naturaleza humana han caracterizado los conceptos de belleza; es decir, “el arte mantiene un secreto vínculo con el suelo materno ancestral en virtud del privilegio soberano que concede a la fantasía, y por la significación decisiva que le atribuye a la respuesta que los seres humanos –en emociones, pensamientos y actitudes– dan a sus productos”²³.

Las características que presenta cada disciplina en la actualidad han conferido ciertas diferencias que las han alejado y en algunos casos las han acercado, según el fin que perseguían. En primera instancia, la relación de la ciencia con el arte, desde los griegos hasta finales del Siglo XVII ha estado presente en las diferentes etapas de la existencia humana. Podríamos decir que desde la noción de las bellas artes, la ciencia y el arte han estado aparentados, ya sea por medio de cuestiones matemáticas (geometría), químicas (tintas) o biológicas (naturaleza); de hecho era natural que los artistas fueran también científicos. Estas dos vertientes tenían relaciones humanísticas hasta la llegada de una separación, que fue reiterada diez años antes de la crisis romántica.

Un segundo periodo para que se asentará más un distanciamiento entre la ciencia y el arte fue el señalamiento estético del arte durante el siglo XVIII, en el cual “Las bellas artes son reconocidas por la producción deliberada de fenómenos que suscitan tales sensaciones y que

²³ Pablo Oyarzun R., Filósofo. *La relación entre ciencia y arte*, [en línea], consultado el 01 de diciembre de 2009, disponible en: <http://www.explora.cl/otros/arte/cienciarte.html>.

no pueden ser acogidas por su especificidad con las herramientas de la descripción o del cálculo”²⁴; es decir, se enfatizaron las cuestiones emotivas, imaginativas o asociativas como objetos estéticos. Pero, con esta declaración se empiezan a amalgamar cierta disparidad entre la ciencia y el arte.

Una tercera etapa que marcó la idea de una diferencia radical, data desde el Siglo XIX en donde se dieron comentarios más agudos entre la ciencia y el arte, ya que “el concepto de *tekhné* (el arte, el saber hacer) alcanzaba poco a poco al ámbito de la técnica o de la tecnología, alejándose del arte pero aproximándose a la ciencia”²⁵. Así, al término del Siglo XIX, al verse adelantos en la industria, es cuando se marcó más un distanciamiento entre el arte y la ciencia; ya que el desarrollo de la disciplina trajo impetuosas críticas referidas hacia que la ciencia había fomentado una mejora técnica que se despreocupaba por los aspectos sociales; es decir y como se comentó anteriormente, “los progresos de la industria, que son los de la ciencia,... han creado en el mundo entero nuevas formas de miseria, más agudas, más intolerables”²⁶.

Al respecto, estos ascensos las apartaba del ámbito humanístico que las interrelacionaba; siendo que el arte, con ello, se anunciaba merecedor a este ámbito humanitario, ya que presentaba un equilibrio con la naturaleza. En general, la disolución se emprendió porque el arte intentaba solo representar a la naturaleza, mientras que la ciencia a principios del Siglo XIX se empeñó por querer controlarla. Y es por esta concepción que se fueron ratificando las fronteras entre estas dos disciplinas.

Por último, en las cuestiones contemporáneas, se ha observado que las cuestiones artísticas poseen cualidades analíticas y reflexivas para la creación de obras, y que, en lugar de “oponerse a la ciencia como puede oponerse una función intuitiva divergente a una

²⁴ Pablo Oyarzun R., Filósofo. *La relación entre ciencia y arte*, [en línea], consultado el 01 de diciembre de 2009, disponible en: <http://www.explora.cl/otros/arte/cienciarte.html>.

²⁵ Picaude, Velérie. Arbaïzar Philippe. *La confusión de los géneros en fotografía*. Francia, Gustavo Gilli, 2004. P. 177.

²⁶ *Ibíd.*

racionalidad lineal, integra con ella un campo general de pensamiento”²⁷. Es por ello que, quizás, en esta nueva etapa del arte en donde se puedan volver a interceder estas dos esferas que se han interesado por los modos de ver y comprender a la naturaleza.

En resumen, se ha pensado en la actualidad que la ciencia y el arte se encuentran en categorías diferentes, ya sea por las finalidades u objetivos que persigue cada área, han creado la noción de que no pueden compartir puntos en común; siendo que a lo largo del tiempo el arte se apoyado en descubrimientos científicos para innovar o impactar al espectador y últimamente áreas científicas, como la biología, la física, las nuevas tecnologías, etc., han tenido el interés por presentar o representar elementos de la naturaleza hacia cuestiones artísticas, dadas éstas por las características estéticas y las propiedades que componen a su referente. En el caso de la fotografía científica, en algunos casos, será necesario intervenir la imagen para desarrollar una narrativa visual más precisa, aunque en otras circunstancias la imagen microfotográfica muestra, de forma natural (sin ningún tipo de intervención), sus cualidades estética y de belleza. Por consiguiente, es conveniente observar y analizar las propiedades estéticas que puede compartir con las artísticas. Las cuales se describirán el siguiente capítulo.

²⁷ Pablo Oyarzun R., Filósofo. *La relación entre ciencia y arte*, [en línea], consultado el 01 de diciembre de 2009, disponible en: <http://www.explora.cl/otros/arte/cienciarte.html>.

1.2.- Principales características de la fotografía científica en la estética artística.

“Hay dos caminos distintos en la fotografía: el utilitario y el estético, la meta del uno es un registro de hechos y la del otro es una expresión de belleza”

(Fontcuberta, 2007: 92).

Para dar pie al presente capítulo, es necesario comentar que al mencionar a la fotografía científica, nos estaremos refiriendo a la macrofotografía y a la microfotografía. Siendo la primera la que atañe el uso de objetivos macroscópicos, comunes dentro de la fotografía; mientras que el segundo concepto concierne al uso de microscopios empleados en su mayoría por la ciencia y en la cual centraremos la investigación de la microfotografía como obra plástica.

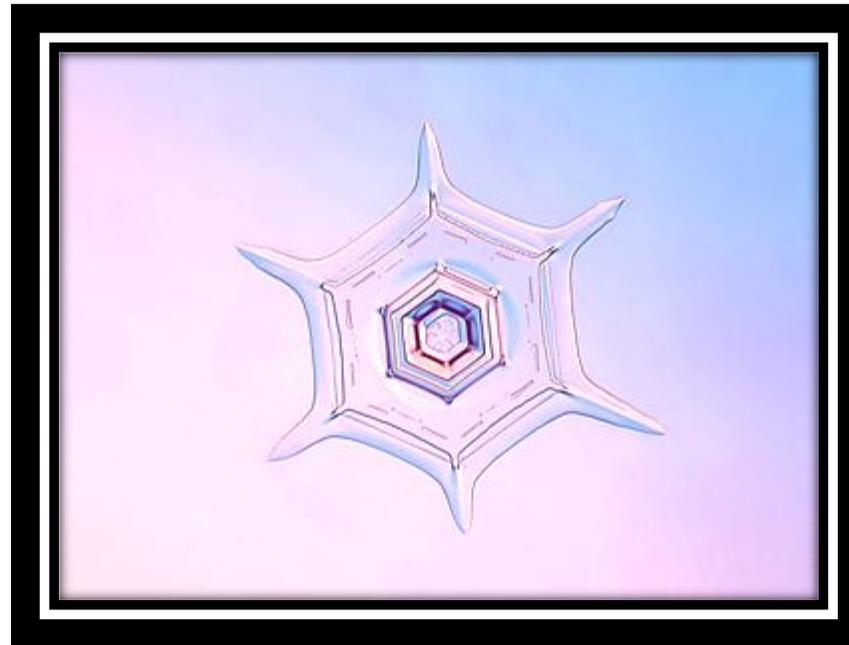
La fotografía a través de su evolución ha sido parte importante entre la interacción de la ciencia, la técnica y el arte; ya que por medio de ella es en donde se dio la interrelación más notable entre estas disciplinas, pero el aparato no es quizás el que marcó las fronteras que las separan, sino las cuestiones internas que caracterizan a una obra artística, como es el caso de la estética, la composición y el relato que nos pueden ofrecer las imágenes científicas. Desde sus inicios, hasta hoy en día podemos observar que algunos fotógrafos de naturaleza como Albert Renger - Patzch (1897-1966) han mostrado afinidad por las formas que nos puede ofrecer la macrofotografía al registrar imágenes imperceptibles para la vista común.

Algunas de las características que hace notar a través de esta técnica es que se puede “aislar de la multiplicidad de todo un fragmento característico para subrayar los elementos esenciales y eliminar aquellos que podrían conducir a una desconcentración de la complejidad del todo”²⁸. De alguna u otra forma, la ciencia también muestra este tipo de características, ya que la ciencia busca, a través de su técnica, la producción de finos detalles en las valoraciones parciales de su referente y con ella poder “aportar a la reproducción de objetos

²⁸ Fontcuberta, Joan. *Estética fotográfica*, España, Gustavo Gilli, 2007. P. 134.

un interesante carácter de realismo”²⁹. Quizás la diferenciación radique en que este tipo de toma, desde una perspectiva artística, expresa visualmente lo que el científico sólo puede describir, según los conceptos o tecnicismo apropiados a su área de estudio.

En lo que concierne a la fotografía científica, nos ha proveído desde sus inicios de imágenes de la luna, de las estrellas, de eclipses permitiéndonos ver la aureola solar y, con ello, nos ha mostrado la intimidad en la naturaleza; es decir, nos ofrece una visión de lo infinitamente pequeño comentándonos los reservados secretos de la materia (Fig. 5). Por ello, la ciencia dentro de sus estudios biológicos empezó a percatarse de las composiciones que presentaban los microorganismos al ser observados y captados por medio de un microscopio. Dando esto pie a que se fotografiaran y se publicaran imágenes con orientaciones estéticas.



Autor: Yanping Wang.

Título: Copo de nieve (4X)

Técnica: Microfotografía (luz reflejada y transmitida)

Beijing, China 2011.

(Fig. 5)

²⁹ M. Deribere, J. Porchez, G. Tandrón. *La fotografía científica*, Francia, Omega, 1967. P. 2.

Por la estética que presentan, tienen mucha similitud con las composiciones que se dan en el arte; por ejemplo, una de las primeras referencias artísticas con las que vincularon las imágenes, específicamente microfotográficas, fue hacia el arte abstracto, ya que en éste se podían observar elementos figurativos concentrados en formas y colores sin tratar de imitar modelos o formas naturales; y siendo que la fotomicrografía descontextualiza al objeto por el elevado nivel de acercamiento, se relaciona convenientemente con este estilo artístico (Fig. 06). Otra característica a destacar, con relación al estilo abstracto, es que la microfotografía en realidad abstrae (saca) la esencia básica de la materia, por ende podríamos decir que la naturaleza íntima de todo cuerpo en si es abstracto. Es de llamar la atención que la finalidad básica de este estilo artístico es exhibir e incitar emociones a través experiencias fauvistas³⁰ y sensaciones del autor. También cabe destacar que la diferencia entre la creación de una pintura abstracta y la realización de la presente obra, a través de la microfotografía, radica básicamente en que en este caso las características abstractas de cada elemento ya se encuentran presentes en la materia, el autor o la persona busca las cualidades estéticas del algún segmento observado por el microscopio para conducir estos encuentros hacia los ámbitos artísticos.



Autor: Bernardo César.

Título: Grafito teniendo granulita de Kerala.

Técnica: Microfotografía.

Italia, 2011.

(Fig. 06)

³⁰ Movimiento pictórico que exaltaba el color puro, y que se desarrolló en París a comienzos del Siglo XX. Real Academia de la Lengua Española, [en línea], consultado el 13 de enero de 2011, disponible en: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=Fovismo.

El retrato también es un género con el cual se ha intentado relacionar a la microfotografía dentro de las categorías fotográficas, siendo que el rostro es una de las partes más importantes dentro de este menester. Por consiguiente, existen algunas fotografías de acercamiento que a través de elementos figurativos tratan de hacer alusión hacia los rasgos del aspecto humano; por ejemplo, en la naturaleza existen composiciones sobre la superficie de las alas de una mariposa que pueden aparentar ojos, nariz y boca para ahuyentar a sus depredadores y estas cualidades se han tomado como recursos naturales para figurar al retrato a través de la fotografía de acercamiento (Fig. 07).



Autor: Iván Avilés.

Título: Antifaz.

Técnica: Digital.

México, 2010.

(Fig. 7)

Pero hay características técnicas esenciales en las labores fotográficas que permitirían una notable entrada a la fotografía científica a las cuestiones artísticas, como por ejemplo, Robert Demachy (1859-1936) comenta que “una fotografía es artística cuando su composición e iluminación son correctas, cuando sus valores son verdaderos, su tonalidad acertada y su textura adecuada y, al mismo tiempo, positivada en una superficie que satisface al ojo del artista”³¹.

³¹ Fontcuberta, Joan. *Estética fotográfica*, España, Gustavo Gilli, 2007. P. 84.

Hay algunas características que por esencia, las imágenes científicas poseen y hay otras en las cuales se deben de darle su respectiva importancia para vincularse con las artes. Por consiguiente, estas particularidades responden a la intención, el mensaje y la sensibilidad, que más allá de de las cuestiones técnicas son las que, al fin y al cabo, le asignan un carácter a la obra.

Al respecto, la microfotografía como obra plástica tiene como intención vincular o desvanecer, en cierta medida, el alejamiento entre las ciencias y las artes, para así desarrollar proyectos científicos o artísticos en beneficio de la sociedad; sin que una obstaculice a la otra. Sobre la misma línea de trabajo, el mensaje dentro de la obra tiene la intención de percibir y señalar la esencia básica de lo que nos encontramos conformados, es decir los cuatro elementos vitales: Tierra, agua, aire y fuego. Asimismo, se busca estimular una sensación en el espectador (con base a sus experiencias visuales y nivel cognitivo) al ofrecer otra panorámica de la estética o belleza que podemos encontrar en la intimidad de la naturaleza o la materia.

Por otra parte, hay características que por naturaleza ofrece la microfotografía y que en algunos casos se descuida en la fotografía a plano abierto, ello debido a que en éste se debe de abrir a su máxima capacidad el objetivo (lente). Lo importante, algunos casos, no es tanto captar detalles de algún objeto o sujeto, en este procedimiento lo fundamental es registrar diversos elementos (objetos, personas, formas, etc.) dentro de cierto encuadre (horizontal o vertical) para así realizar una composición armónica y poder transmitir alguna narrativa o alguna experiencia visual. En cambio, una cualidad inherente de la fotografía científica son las texturas, las cuales ofrece a la imagen ciertas sensaciones de realismo y por ende también se presta para activar ciertas emociones en el receptor. Principalmente, las texturas en las imágenes bidimensionales despiertan el sentido del tacto, seduce a la percepción, sensación e interpretación del individuo. Este elemento es importante ya que la fotografía no sólo desea ser apreciada sino palpada. Por consiguiente, la textura es una de las particularidades que nos puede aportar la imagen microfotográfica a las artes. Pero, cabe mencionar que la textura también debe de contar con una adecuada atención e integración en la composición, ya que quizás este elemento pueda llamar más la atención que el tema principal de nuestra discursiva o narrativa.

Otra de las características que comparte la fotografía científica con la estética artística es la composición; los objetos fotografiados en la naturaleza por esencia cuentan con una estructura armónica o equilibrio entre los diversos elementos que conforman a la materia. Al observar detenida mente algunos encuentro a nivel microscópico, es de llamar la atención que ciertas estructuras tienen un alto parentesco con la *proporción aurea*, la que desde épocas antiguas, como la griega, fue estudiada y, más adelante, ocupada por grandes artistas como Leonardo da Vinci (1452-1519) para crear y ubicar la disposiciones de elementos o símbolos que puedan denotar una estética a sus realizaciones artísticas. Por ejemplo, en cuanto a cuestiones técnicas, Henri Cartier-Bresson (1908-2004), siendo en sus inicios pintor y posteriormente fotógrafo, trabajaba con esta proporción en algunas capturas fotográficas, lo que en cierta medida dotaba a sus imágenes de un equilibrio, armonía y estética (Fig. 8). En lo que concierne a la imagen microfotográfica, la relación o similitud que presenta con respecto a la *proporción aurea*, permite contar con cierto carácter estético en algunos encuentros y en otras circunstancias ofrece proporciones estéticamente equilibradas a la vista, teniendo siempre la intención de transmitir sentimientos o emociones.



Autor: Henri Cartier-Bresson.

Título: Saint Germain des Prés.

Técnica: Plata sobre gelatina.

París. 1969.

(Fig. 8)

La propiedad de la iluminación en las imágenes microfotográficas se encuentra limitada por la ubicación de la luz en los aparatos dedicados a la microscopía; es decir, la iluminación se dirige en contrapicado, lo que restringe, en cierta medida, el realce de algún detalle en particular. Se han dado casos que para solventar este impedimento se ha recurrido a la tecnología para poder ilustrar con mayor precisión los elementos figurativos y así poder aparentar símbolos que denoten una descripción para el ámbito científico; así como, si es el caso, una expresión en los entornos artísticos.

Por último, el soporte en donde se positivará o registrará la imagen se debe conocer según las finalidades que se quiera obtener. Estos tres últimos factores son inertes a las características de la fotografía científica en la estética artística, es cuestión de tener conocimientos en la exposición y en el soporte en que se registrará la imagen; pero no por ello se debe aludir al dominio de estos agentes; ya que si se pretende sumergirse en los albores artísticos, será de vital importancia tomarlos en cuenta; y como lo comenta Robert Demachy: “si dejamos actuar sola a la fotografía no da ningún resultado”³².

Con la comparación de estas características fundamentales para la pertinencia científica en el arte podremos darnos cuenta que por composición, técnica y estética se podría dar lugar a la microfotografía en la fotografía artística. Pero existe otro factor en la microfotografía que será necesario comentarlo, ya que sería un recurso importante con el cual se podría proyectar el carácter literario en la imagen fotográfica y así, en algunos casos, dejarla desprovista de un discurso que pueda justificar su inmersión en las artes visuales. Es decir, se podría utilizar elementos simbólicos; por símbolos podríamos definirlos como “entidades vivas, que dan vida, que llevan constantemente en sí su propio mundo profundo y que, finalmente, pero siempre al mismo tiempo, conducen al origen de la existencia”³³, para connotar alguna alocución hacia la obra plástica, ya que como anteriormente se ha comentado, la microfotografía al descontextualiza al referente, debido a los grandes acercamientos, desprovee a la imagen de un entorno o referente que permita, si es el caso dirigir la interpretación del espectador, y, por consiguiente, dejar más claro el mensaje.

³² Fontcuberta, Joan. *Estética fotográfica*, España, Gustavo Gilli, 2007. P. 143.

³³ *Ibíd.*

Al respecto, hay que tener también cuidado en la forma de seleccionar los símbolos, porque un exceso de símbolos podrá confundir la lectura del mensaje y también hay que prever la selección de ellos, ya que no todos los signos son efectivos hacia nuestros objetivos; como comenta Edgar Dacqué (1878-1945) “para que un símbolo sea un concepto verdadero y vivo debe encerrar en sí una condición esencial que refleje el espíritu, con reflejos de un poder creciente en relación con el grado en que el espíritu desvela su sentido más íntimo”³⁴; es decir el símbolo debe señalar de manera puntual u concreta el mensaje que se trata transmitir, igualmente debe de estar proporcionalmente manifestado como parte de la obra, que funcione básicamente para proporcionar ciertas referencias de la temática.

De hecho, la simbología es una cualidad a la que a través del tiempo los artistas han recurrido para enfatizar o para crear un intertextualidad dentro de una obra. Por ejemplo, la pintura titulada *Los embajadores* (1533) de Hans Holbein (1497-1543), es una clara muestra de cómo recurren a cuestiones simbólicas (una cuerda rota, una calavera, etc.); que son usadas para describir a los personajes; y no vallamos tan lejos, Manuel Álvarez Bravo (1902-2002), también ocupaba cierto linaje simbólico para describir las temáticas de la vida y la muerte. Dicho por él mismo:

“Creo que los símbolos que se pueden encontrar en mis fotografías se refieren esencialmente a la vida y a la muerte;... Creo que la luz y la sombra tienen exactamente la misma dualidad entre la vida y la muerte. En cierto modo, la sombra, la ausencia de luz, es la negación de la luz”.³⁵

Para finalizar, podríamos comentar a groso modo que al examinar los factores técnicos y estéticos inherentes a la fotografía científica, es notable que existan características de la imagen microfotográfica que se podrían ajustar adecuadamente los parámetros estéticos que las Academias de arte han marcado para considerar obras estéticas. Consecuentemente, podemos apreciar las posibles interrelaciones entre estas dos vertientes, evaluando del mismo modo las oportunidades que tendrá esta técnica en las artes plásticas. Pero será pertinente

³⁴ Fontcuberta, Joan. *Estética fotográfica*, España, Gustavo Gilli, 2007. P. 143.

³⁵ Hill, Paul. Cooper, Thomas. *Diálogo con la fotografía*. España, Gustavo Gilli, 1980. P. 217.

analizar más a fondo en el siguiente capítulo a la microfotografía, desde sus cuestiones técnicas hasta los ideales artísticos que pudiera o debieran tener, para así darnos una idea de los alcances o limitaciones que la microfotografía tiene en los ámbitos artísticos.

1.2.1.- Entre lo estético y lo artístico.

Será pertinente recordar las diferencias entre lo estético y lo artístico para la correcta interpretación del presente capítulo. En general, podríamos mencionar que hay grupos, ya sea productores, distribuidores o consumidores, que plantean las cuestiones estéticas como todo aquello que hace referencia hacia la naturaleza; mientras que existe otro grupo que lo proyecta hacia la intervención del hombre; mientras que hay otro pequeño segmento que los observan como oposiciones complementarias. Para poder ser más puntual en la diferenciación entre lo estético y lo artístico hay que partir de la esencia básica del concepto de belleza que ha sido una pauta en la historia de la humanidad y para la apreciación de lo bello; es decir, en cuanto a lo estético, “viene a ser lo mismo que sensibilidad o gusto. Cubre todos los sentimientos relativos a alguna de las categorías estéticas que han sido reconocidas”³⁶, a través de la historia de los estilos. Mientras que las cuestiones artísticas su finalidad es satisfacer necesidades estéticas de una colectividad, por medio de la producción de imágenes, objetos o acciones. En los cuales, podríamos comentar, que es aquí donde se encuentran involucrados directamente los productores, distribuidores e, involuntariamente los consumidores ya que interviene la mano del hombre.

Con ello, podríamos mencionar que la diferencia entre lo estético con lo artístico comprende todo lo relacionado con los primeros sentimientos que el hombre dirige hacia la naturaleza y no con los productos realizados por la mano del hombre, lo que quizás fue el inicio de lo estético fue la capacidad del hombre por sentir una sublimidad a través de la naturaleza; la cual podría sorprender o causar algún temor al percibir su grandiosidad o su divinidad; es decir “Las primeras relaciones estéticas fueron probablemente generadas por lo sublime (o grandiosidad) de la naturaleza, al producir ésta temor y a la vez admiración, o bien por lo placentero de la utilidad de algunos

³⁶ Acha, Juan. *Los conceptos esenciales de las artes plásticas*. México, Coyoacán, 1999. P. 33.

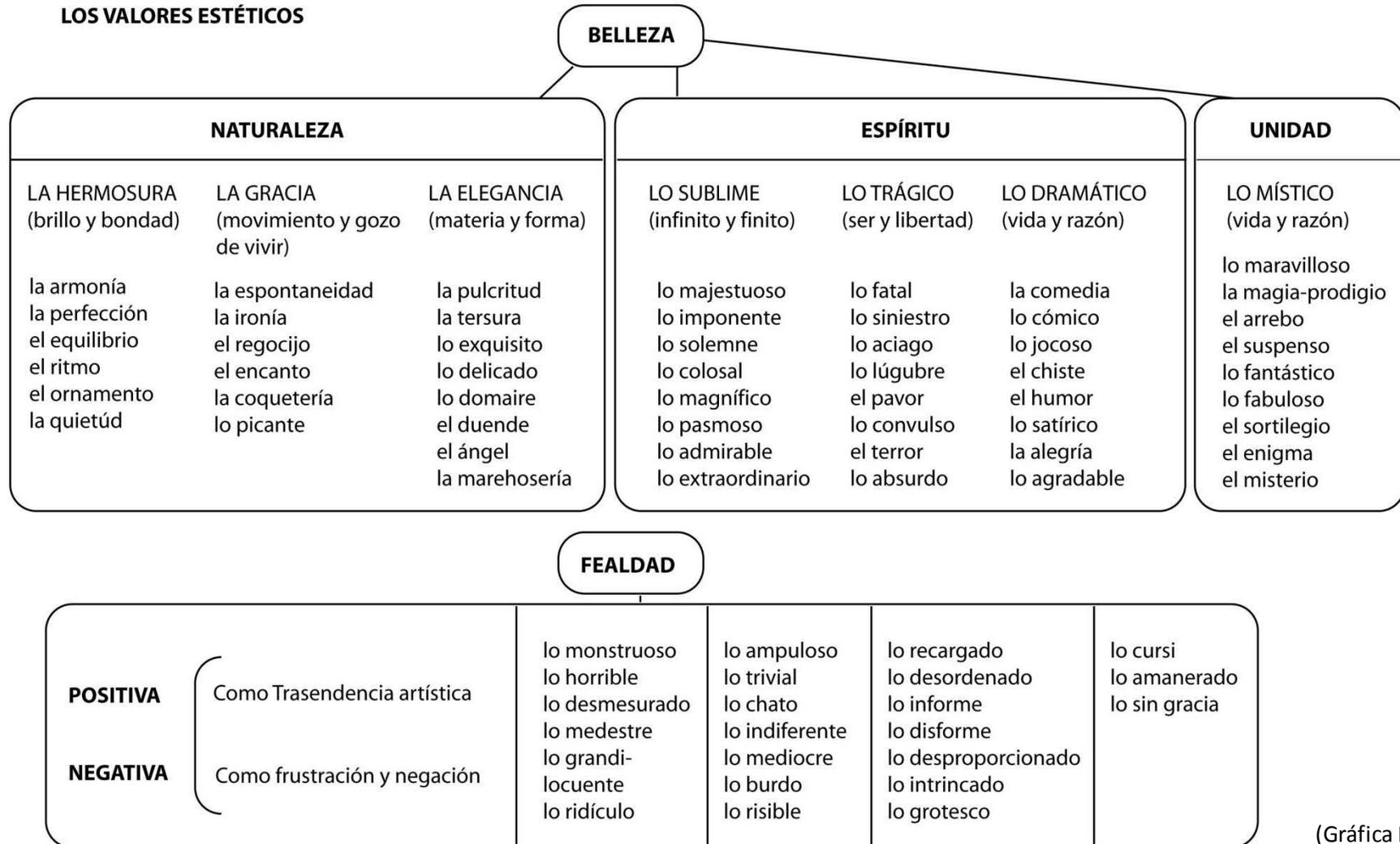
productos naturales”³⁷. Hay que tomar también en cuenta que las cuestiones estéticas presentan una dualidad, debido a que no son necesariamente pura sensibilidad, también presentan una etapa de reflexión que implica un conocimiento y por lo tanto, podríamos decir, que son actos humanos sensitivos y racionales.

Por otra parte, para poder apreciar la belleza de alguna pieza las Academias elaboraron categorías estéticas para la apreciación y estudio del arte. Estas consideraciones segmentan o clasifican en géneros las diversas sublimaciones que el espectador expresa al interactuar con alguna obra. Si es el caso de tratar de ubicar a la imagen microfotográfica, con base a las características anteriormente descritas, dentro de los valores estéticos podríamos considerar que este tipo de imágenes en primera estancia las podríamos acentuar dentro del rubro de naturaleza, ya que en ciertos encuentros se puede observar, armonía, equilibrio, ritmo y quietud.

En segunda orden, existen otros avistamientos en los que se pueden encontrar composiciones relacionadas con la fealdad, debido a que la esencia abstracta de este tipo de imágenes puede dar impresiones de desorden en la composición, disformidad, desproporcionalidad por descontextualizar el referente. Por consiguiente, al encontrarse este tipo de imágenes en cualquiera de los dos valores estéticos básicos ofrece ya sea a los académicos, teóricos o espectadores analizar e interpretar a la microfotografía desde diversas perspectivas. Para una mayor comprensión de los valores estéticos, es pertinente mostrar un resumen de los valores estéticos a través de la siguiente gráfica No. 1:

³⁷ Acha, Juan. *Los conceptos esenciales de las artes plásticas*. México, Coyoacán, 1999. P. 33.

**RESUMEN DE
LOS VALORES ESTÉTICOS**



(Gráfica No.1)

1.3.- La ciencia y el arte en la contemporaneidad.

El arte contemporáneo se ha caracterizado por la libertad que puede tener el artista para producir, apropiarse e intervenir una obra, con base a su ideología; es decir, “se han librado de la carga de la historia y son libres para hacer arte en cualquier sentido que deseen, con cualquier propósito..., o sin ninguno”³⁸. Pero no por ello ha de faltar en las artes un discurso para que tenga pertinencia en las bellas artes.

Aunque, existen obras contemporáneas que se han realizado, no para imponer un discurso, sino que se deja éste a la narrativa abierta, para que el espectador o intérprete, con base a sus experiencias visuales y a su nivel cognitivo, asigne el discurso que crea conveniente. Como por ejemplo, se puede curiosear en el concurso que organiza Nikon cada año, de nombre *SmallWorld*³⁹, en donde se observa la interacción de científicos y artistas interesados en proyectar su concepción artística.

En estos casos, es impactante la imagen con las formas, composiciones y los colores que presenta, pero no hay una narrativa que pueda integrar o darle un carácter a la obra, a menos que la persona que observa por el microscopio la inserte o en el terreno del arte. En el caso de la obra plástica realizada a través de la microfotografía, se buscaron sustancias o materias provenientes de los cuatro elementos vitales, después se examinaron, encuadraron y registraron las composiciones que podrían denotar cierta estética y así, a través de la intervención o la simple apreciación de la microfotografía al natural, se proyectó hacia el campo de las artes visuales.

Del mismo modo es importante mencionar las cuestiones tecnológicas para poder conceptualizar a la ciencia y al arte, debido que este factor tecnológico siempre ha estado a la par con la ciencia y el arte, y, quizás, más en la actualidad se anda en busca de nuevas tecnologías para mejorar o evolucionar los soportes que puedan crear un mayor impacto visual; como son los casos del *net.art* o *video-*

³⁸ Danto Arthur C. *Después del fin del arte. El arte contemporáneo y el linde de la historia*. Barcelona, Paidós, 1999. P. 26.

³⁹ Nikon. *Small World*, [en línea], consultado el 25 de noviembre de 2009, disponible en: <http://www.nikonsmallworld.com/gallery.php>.

arte. Con ello, podríamos mencionar que con la llegada de la era de la información el arte ha tenido grandes cambios y así mismo incrementó en mayor medida los formatos y las concepciones artísticas en los últimos años.

Las tecnologías informativas es una gran herramienta para el artista visual, ya que su labor se vuelve fácil, práctica y, en algunos casos, económica. El uso de estas herramientas en las artes visuales no es del todo bien visto; y no es por los tradicionalismos que siempre han defendido las escuelas artísticas, sino por el concepto de que la imagen debe expresarnos por sí misma la ideología que queremos abordar sin recurrir a “prótesis” o “aparatos ortopédicos” para su entendimiento. Quizás sea viable el uso de estas herramientas en el encuadre o balance en los valores de la imagen, pero no en la composición virtual de una realidad, debido a que estaríamos convirtiendo a la propia tecnología como objeto artístico y no al contrario. Existen diversas posturas a favor o en contra de esta situación; tema que por no ser del interés total de la presente investigación no se profundizará, pero se queda abierto para líneas futuras de indagación. Lo que es un hecho, es que la ciencia se ve beneficiada por la creatividad del arte, trazando nuevas travesías no tan claras pero sí llevando a la imaginación hacia otras esferas artísticas y científicas contemporáneas.

El caso de la biología y el arte es una muestra de cómo la fotografía científica empieza a diluir las fronteras que se habían expuesto anteriormente en medio de estas disciplinas; dado que las dos comparten un objetivo en común: la naturaleza como expresión artística. Presentan una disyuntiva en la forma de nombrar al género, ya que en fotografía se le conoce como “naturaleza muerta”, mientras que en este ámbito se le ha nombrado “naturaleza viva”. En la que presenta varias vertientes de análisis; debido a que “puede ser parte de la obra misma, puede interactuar con el medio, estar sujeta a conceptos científicos y hasta puede ser modelada por el público”⁴⁰; asimismo, puede presentar elementos sólo estéticos, para formar parte del mensaje de una obra o viceversa.

⁴⁰ Fargas, Joaquín. “El encuentro del arte, la ciencia y la tecnología”, en Razón y Palabra, No. 65, México, 2009, [en línea], consultado el 01 de diciembre de 2009, disponible en: <http://www.razonypalabra.org.mx/N/n65/actual/jfargas.html>.

Asimismo, se está llevando a cabo un proyecto nombrado *Biosfera*, en la que se puede apreciar la interacción entre las concepciones científicas y artísticas para un fin común. Buscan crear una reflexión hacia el ambiente, hacer un llamado hacia la fragilidad del planeta; esto es llevado a cabo a través de ubicar esculturas vivientes en la vía pública y de ofrecer pequeñas representaciones, de la temática abordada, a los formadores de opinión para que difundan el concepto de que el mundo está en nuestras manos. De igual forma, existe un proyecto, de nombre *Sunflower*⁴¹ que conjunta a la ciencia y a la tecnología para que a través del arte puedan transmitir un aviso social y ambiental sobre el calentamiento global. La diferencia radica en que “Posee una instancia material, la escultura en sí, y una virtual, que es un sitio de Internet”⁴², con el propósito de asociar al pueblo con el arte y a la tecnología hacia el servicio del medio ambiente; en general este proyecto va más avocado hacia las cuestiones climáticas y artísticas.

Por otra parte, el *Bioarte* es una nueva rama en las prácticas artísticas, vinculada con la ciencia por medio del cultivo de los tejidos orgánicos hacia la tecnología. En la que se puede apreciar las disciplinas científico-tecnológicas en las dimensiones estéticas y conceptuales, que relacionan los dos quehaceres bajo un mismo objetivo, ya sea por medio de esculturas o por microfotografías que representan, en el caso del proyecto *inmortalidad*, la perpetuidad humana.

Una gran característica de estas uniones disciplinarias es que tanto el uno como el otro pueden impulsarse en el desarrollo de nuevos descubrimientos y conocimientos; es decir, por ejemplo, el arte no sólo ocupa las nuevas herramientas informáticas a manera de expresión sino que el arte “permite soñar sin ataduras y plantear propuestas que aún no son plausibles de realización”⁴³.

No podemos pasar por alto la función del individuo que se encuentra relacionado en la concepción entre las ciencias como expresión artísticas, ya que es él que, según su cultura y sociedad, determinarán el estatuto artístico de cada expresión y, asimismo, es el

⁴¹ Fargas, Joaquín. *Sunflower*, [en línea], consultado el 02 de diciembre de 2009, disponible en: <http://joaquinfargas.com.ar/es/sunflower.htm>.

⁴² Acha, Juan. *Los conceptos esenciales de las artes plásticas*. México, Coyoacán, 1999. P. 29.

⁴³ *Ibidem*.

encargado de relacionarlos entre sí. Son ellos los que ofrecerán en últimas instancias y al correr del tiempo una valoración artística a cada innovadora manifestación, según “las ideologías... dominantes, en relación dialéctica con las obras de arte en circulación”⁴⁴.

Por ende, y con todo lo anteriormente expuesto, podemos conceptualizar que la ciencia y el arte desde sus inicios han estado íntimamente ligados; han existido a través de la historia diversas tensiones que han marcado notables diferencias en cuanto a sus finalidades, pero es un hecho que en la actualidad hay notables intenciones por desvanecer las desemejanzas, principalmente en cuestiones biológicas. Aunque algunos de los ejemplos fehacientes se encuentran representados por medio de esculturas, la fotografía, y en este caso, la microfotografía también puede entrar en la interacción entre estas dos áreas, ya que una cualidad de la fotografía es que puede romper barreras científicas o artísticas y, por consiguiente, conjuntar cuestiones políticas, sociales o culturales, para trascender el mero hecho estético en las artes.

Esto nos lleva conceptualizar, en breve, cada factor analizado en el presente apartado para dar una conclusión final. Podríamos comentar que las ciencias en sí se avocan a la producción de conocimientos en relación con la naturaleza o a los individuos en sociedad. Mientras que las artes, artesanías y diseñadores están en busca de lo estético, de una belleza proporcionada por la cualidad del individuo por sentir, emocionarse o por el simple gusto hacia algo. La tecnología es la que se encarga de proporcionar herramientas para la creación y producción de bienes de consumo. Con estas concisas concepciones podremos llegar a la conclusión de que cada factor se encuentra relacionado entre sí en la esencia fundamental de las artes plásticas; es decir, “los sistemas estéticos de producción, no existen sin los productos tecnológicos ni los científicos, sociales o religiosos”⁴⁵.

⁴⁴ Acha, Juan. *Los conceptos esenciales de las artes plásticas*. México, Coyoacán, 1999. P. 29.

⁴⁵ Ídem. P. 26.

Capítulo 2. La microfotografía como obra plástica.

2.1.- La Microfotografía.

En el presente apartado se describen las cuestiones técnicas (equipo y materiales), las características de la imagen microfotográfica y la microfotografía en el arte, con la finalidad de examinar los factores técnicos y estéticos inherentes al arte y a la ciencia. Para ello es necesario considerar los diversos objetivos y accesorios que se han empleado específicamente en la fotografía de acercamiento. Se comentarán con base al grado de acercamiento; es decir del menor al mayor grado de aproximación a nuestro referente, y no por las etapas cronológicas en que se fueron mostrando.

Para iniciar, las imágenes microfotográficas tuvieron un periodo dentro del arte a través de la fotografía abstracta pero no ha tenido una notable evolución, ya sea por no contar con un discurso o porque el nivel de abstracción es elevado. Pero en la actualidad existen representaciones con mayor nivel de abstracción y que se encuentran perfiladas hacia el arte; por citar un ejemplo: el arte moderno, en particular las pinturas futuristas “crean una realidad más compleja que aquella que se percibe con los ojos, una realidad que corresponde a experiencias más abstractas y a las convicciones de los tiempos modernos”⁴⁶. Es claro que en la actualidad hay muchas manifestaciones con un nivel elevado de abstracción, ya sea en la pintura, en la escultura, la arquitectura, como es el caso del Museo Soumaya que rompió patrones arquitectónicos en México.

Por otra parte, la fotografía científica (microfotografía) a través de diversos métodos para obtener reacciones físicas, se pueden observar alegorías hacia la arquitectura, los deportes, la naturaleza y, más sorprendente, aún podemos llegar a visualizar aquello que está lejos de nuestra imaginación; dado que no contamos con el grado de acercamiento que nuestra vista nos ofrece.

⁴⁶ Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 14.

Es un importante recurso que se debe de explotar dentro de las artes ya que presenta un cierto nivel de belleza atribuido por la estética en los fenómenos físicos o naturales que podemos observar en las imágenes. Podemos comentar que es un arte dado de manera natural y por tal motivo presenta patrones compositivos y estéticos que podrían ser agradables a la vista y, en el mejor de los casos, despertar una emoción en el espectador, Cabe mencionar que también el procedimiento para realizar una obra plástica a través de la microfotografía es noble ya que no requiere de saber trazar, de angular o de esperar ese instante decisivo, ello debido a que las cualidades por las que se encuentra constituida la materia básica de la microfotografía (la naturaleza) cuenta con una innata estética. Pero sí es necesario ocupar herramientas indispensables como el microscopio o el polariscopio; así como de tener una cierta educación compositiva o estética, ya sea para la apreciación de la imagen como de su captura para llevarla hacia los ámbitos artísticos.

La microfotografía, proyectada hacia las cuestiones artísticas, también es un importante recurso para humanizar al hombre de ciencia, ya que como anteriormente lo comentamos, la evolución de las industrias que fue la de la ciencia, se le atribuyó haber hecho de este mundo inhospitalario. Este tipo de imágenes, por estar en constante contacto con la naturaleza, pueden hacer que el hombre de ciencia proyecte sus conocimientos técnicos hacia ámbitos humanísticos, como hacia el arte; es decir:

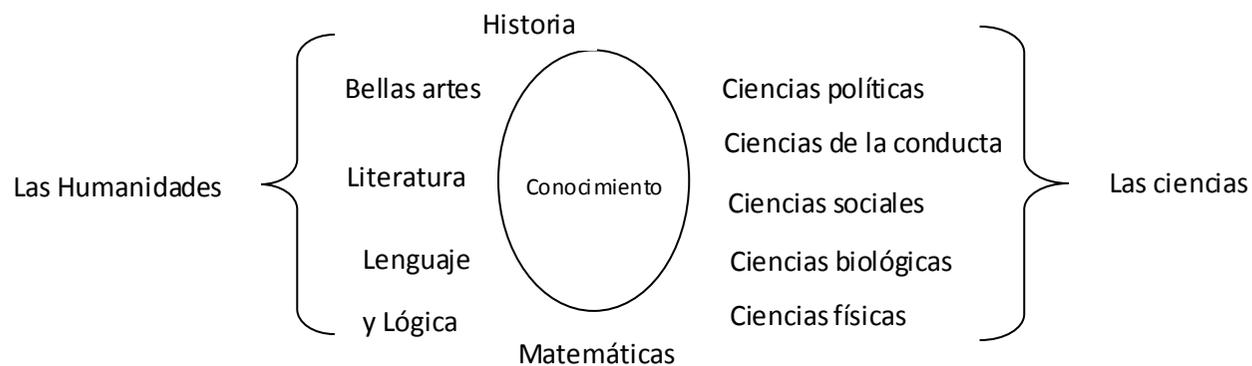
“Poca duda hay de que la contemplación de la belleza y la producción de cosas hermosas, desarrolla en el hombre características cualidades humanas. Probablemente fue el arte el primer medio intelectual de humanizar, como el amor fue el primer medio sentimental.

La actividad del hombre de ciencia desgraciadamente no parece favorecer esta forma de desarrollo humanístico”⁴⁷

Por ello es que la microfotografía no sólo es un importante medio en el arte, sino que permitiría que el hombre de ciencia desarrollara, en mayor grado, su capacidad de apreciación estética, su producción artística y su sentir humanístico. En sí, el ideal de la microfotografía en el arte es este, demostrar las interrelaciones que pueda tener la fotografía científica con las artísticas para crear o hacer visibles las posibles asociaciones entre la ciencia y el arte. En general, en el arte actual es posible atribuir características de la microfotografía al arte.

⁴⁷ Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 37.

De hecho, se han presentado proyectos teóricos para asociar las cuestiones artísticas y científicas que se han quedado rezagados o en exhortos por las finalidades de cada área o por las divisiones que se han establecido para estas disciplinas a través del tiempo; es decir, en general se tiende a parcelar las áreas en humanísticas y científicas con sus correspondientes subdivisiones como las bellas artes, la filosofía, lenguaje y lógica para cuestiones humanísticas, mientras que los asuntos científicos se subdividen generalmente en Ciencias políticas, de conducta, sociales, biológicas y físicas. Lo podemos apreciar mejor en el esquema 2.



Esquema 2.

En el presente cuadro se aprecia la notable división de las áreas según su finalidad. Algo que quizás las mantenga en una constante relación es la búsqueda de un conocimiento con base a su especialización, experiencias, objetos de estudio o por el propósito de representar el mundo en que nos encontramos inmersos. Por ejemplo, las ciencias biológicas y las físicas, en una etapa experimental y en este caso a través de la microfotografía, pueden proporcionarnos cualidades estéticas que permiten una relación con las áreas artísticas, las cuales no se encuentran muy distantes entre sí; Harold Gomes Cassidy nos aclara esta postura comentando que “las ciencias y el arte, si bien son diferentes en muchas formas, no se excluyen mutuamente ni son fundamentalmente contradictorias... son

parte complementarias de nuestra cultura, y que cualquier pérdida para la una, perjudica a la otra y al conjunto”⁴⁸. En este caso, la microfotografía se encontraría en una dualidad, ya que su finalidad podría cumplir un doble propósito.

Otra cualidad en común dentro de estas dos áreas, que se han situado en polos extremos, es la comprensión del objeto a estudiar o a retratar. Esta característica es necesaria para expresar o descubrir nuestro entorno. Asimismo, la aplicación o el uso es qui zás en donde difieren ya que “la comprensión tenía como finalidad la contemplación”, mientras que en las áreas científicas ésta sirve a los propósitos de control; es decir, en el arte la comprensión de algún objeto, situación o personaje tiene como finalidad la contemplación del espacio, lugar y tiempo, para así crear sensaciones. Sin en cambio, en la ciencia, el entendimiento de algún suceso o fenómeno tiene la intención de dominar los procesos. Por ello y en específico, la comprensión, sin tomar en cuenta su finalidad, es un factor ineludible que pueden compartir estas dos áreas para cualquier realización.

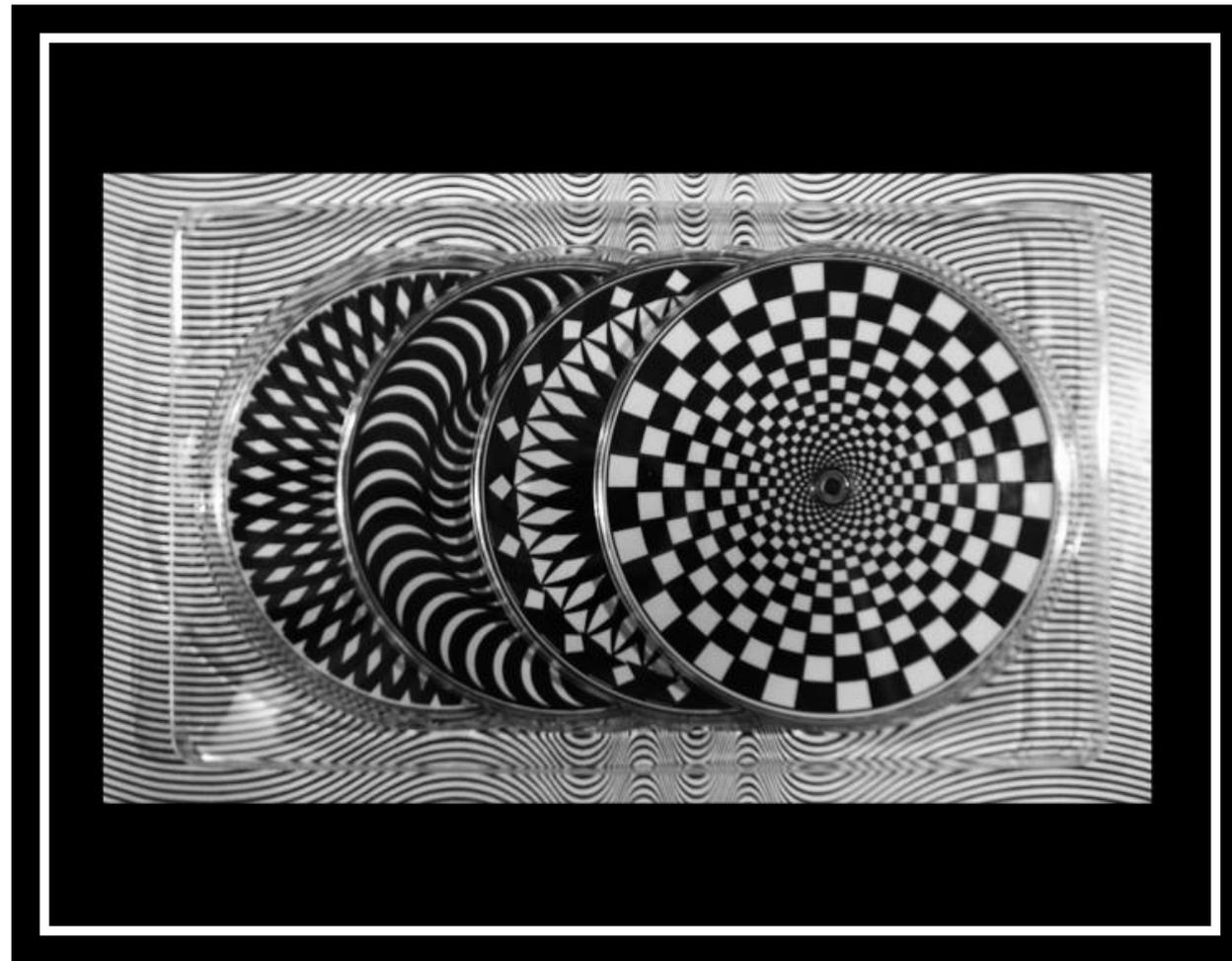
Con lo anterior, podemos observar que estas dos disciplinas pueden compartir características de conocimiento y comprensión del mundo exterior, a su forma de ver y de querer aplicar o proyectar la realidad. La imagen microfotográfica nos puede presentar realidades en la que podamos sentir, conocer y comprender alguna temática que se quiera expresar. Este tipo de imágenes podría potencializar la comprensión de estas dos áreas, que el hombre se ha encargado de alejar, y que si es a través de la imagen microfotográfica se pueda dar principios para un acercamiento a través de un entendimiento, permitirá posibilitar un desarrollo en la sociedad; es decir, “en su mutua comprensión reside la posibilidad de progresos culturales inimaginables”⁴⁹.

El arte no será la acepción y como se comentó anteriormente, la microfotografía puede tener un gran potencial en esta área ya que debido a sus cualidades naturales podría encontrar un espacio en esta disciplina. De igual manera, los estudios o exhortaciones que se han hecho han tratado de acercar el mundo científico al humanístico. Tal es el caso de Augusto Durelli (1910-2000), que ha propuesto

⁴⁸ Gomes Cassidy, Harold. *Las ciencias y las artes*. Nueva York, Ediciones Taurus, 1962. P. 14.

⁴⁹ *Ibíd.*

exhibir a la fotografía científica (Fig. 9) con acrecimientos artísticos, teniendo como finalidad que el hombre de ciencia salga de esa cotidianidad técnica y encuentre un espacio humanístico por medio de sus experimentos físicos o químicos, que, en diversos casos, se han presentado como expresiones pláticas en las artes visuales. Para ello, el siguiente capítulo permitirá detallar, a través del autor antes mencionado, la microfotografía en el arte.



Autor: David Jost.
Título: Moire BW Coasters.
Técnica: Digital.
Norte América, 2011.

(Fig. 9)

2.2.- La Microfotografía en el Arte.

“La belleza es el resultado de ciertas combinaciones particulares de los elementos variables en las personas y en las cosas observadas, combinaciones que producen impresiones estéticas en el observador”
(Durelli, 1982: 10).

Se ha dado el caso de que estas imágenes pueden tener capacidades artísticas. Es decir, el hombre de ciencia que es el que se dedica a observar fenómenos naturales se ha dado cuenta de la capacidad estética que encuentra en sus fotografías científicas, a través de “análisis experimentales de esfuerzos”, que son atractivas composiciones para una expresión artística o como es nombrado por Augusto J. Durelli: “ciencia artística”.

Es importante analizar los principios de la propuesta *log –Art* que nos ofrece Durelli; ya que es uno de los primeros estudios que han manejado, del tema que nos encontramos abordando; con la diferencia de que él pretende, no sólo apartar de la rutina de trabajo al hombre de ciencia, sino llevar las observaciones a las cuestiones artísticas y así crear un vínculo entre la ciencia y el arte.

Por consiguiente, Durelli Augusto presenta una posibilidad para que el hombre de ciencia, en primera instancia, pase de ser puramente observador de los compuestos o reacciones que se dan en los elementos de la naturaleza, a verse como autor; utilizando sus técnicas para producir efectos estéticos; es decir, “las configuraciones que pueden conducir en el observador impresiones estéticas se an consideradas como expresiones de [ciencia artística] o [log – Art]”⁵⁰. Uno de sus propósitos es coadyuvar con su estudio para la humanización del hombre, empleando elementos y herramientas de sus labores cotidianas, las cuales puedan ser funcionales para un interés artístico. Sostiene, dentro de su hipótesis, que “la belleza depende menos de la materia que de la forma”⁵¹. Esto se da al

⁵⁰ Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 10.

⁵¹ Ídem. P. 37.

comprender que los avances científicos que son los de la industria, de alguna manera, han deshumanizado a la gente. Por ello, propone una manera de humanización que se encuentren relacionadas con las actividades científicas y artísticas.

La manera en que plantea humanizar a la gente es a través de las imágenes científicas, que los hombres de ciencia pueden obtener al interactuar con la naturaleza, como son los estudios biológicos, físicos y químicos. De hecho desde los inicios del arte siempre se ha tenido la intención de representar a la naturaleza y es lo que ha creado un sentido humanista en el individuo. Podemos observar esta descripción en las pinturas que realizaron artistas como Miguel Ángel (1475-1564) o Leonardo da Vinci (1452-1519), que a través de sus obras trataban de reproducir al igual que una copia elementos o espacios en la naturaleza. Al pasar el tiempo, ya no se trataba tanto de copiar lo que se tenía en frente, el artista realizaba sus obras por medio de la inspiración; es decir, componía por medio de su imaginación; no necesitaba estar presente en el lugar para poder efectuar su labor y esto, de alguna manera creó el estilo impresionista, por ejemplo las pinturas de Carot (1796-1875).

En una etapa más avanzada, el artista representaba a la naturaleza por medio de la abstracción⁵², ésta no tan elaborada, ya que presentaba elementos de fácil comprensión; por ejemplo, Cézanne (1839-1906) creaba algún tipo de alegorías hacia la naturaleza un poco abstractas pero que contenían elementos bien definidos que identificaban el contexto de la obra. Al pasar el tiempo, las obras se volvieron más complejas; ya que eran plenamente abstractas; es decir, “se llegó a la composición completamente abstracta y a la obra se le dio entonces un nombre relacionado con algo en la naturaleza que pudo haber estado en la mente del artista durante su proceso de creación”⁵³. Se puede encontrar un ejemplo en el óleo de Mondrian (1872-1944), en el que representa un árbol, pero ninguno de sus elementos da a notar el parecido a algún tronco leñoso y elevado en el mundo.

⁵² Construcción mental sin correspondencia exacta con la realidad. Real Academia de la Lengua Española. *Abstracción*, [en línea], consultado el 04 de marzo de 2010, disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/abstracción>.

⁵³ Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 39.

La abstracción es notable, de cierta manera, en las imágenes microfotográficas, debido a que las composiciones que se aprecian carecen de un referente para situarlas en un contexto. Pero aún así, el hombre de ciencia (artista), en su proceso de relación y realización con la naturaleza, busca, en ésta, “alguna idea que pueda asociarse con su pensamiento abstracto en el momento de creación, busca en la naturaleza el fenómeno que pueda asociarse con su obra de arte, después que esta está terminada”⁵⁴. Por ello es que el artista de “Log – Art” va un paso más allá de la relación de los artistas antes comentados que se relacionaban con la naturaleza y puede asignar un sentido estético a la imagen microfotográfica.

Dentro del arte existen diversas manifestaciones o tipos de expresiones artísticas, que se diferencian, ya sea por su técnica o por el objeto de sus actividades. Ha existido una constante en el desarrollo de los movimientos artísticos y ésta es que “el arte mejor es aquel que es tan puro que no se relaciona a la representación de ningún fenómeno físico”⁵⁵. Con ello se ha tenido la noción de que todo concepto (la idea original) se le debe excluir de las percepciones abstractas; como es el caso de la sexta sinfonía de Beethoven, que dentro de su idea original, de manera abstracta, la nombró “Pastoral” y que fue deslindada de este nombramiento (abstracto) para conocerla como hasta ahora la conocemos.

Por otra parte, si nos referimos a un arte puro⁵⁶, el cual se asemeje a la naturaleza lo más posible (mímesis), las imágenes fotográficas que podemos obtener a través del microscopio presentan composiciones armónicas y estéticas, en las que no es necesario tanto armar una estructura por medio de ángulos de la cámara o un “instante decisivo”; ya que vienen provistas de cierta belleza por la naturaleza, y en algunas ocasiones este tipo imágenes microfotográficas se pueden equiparar con representaciones de la vida común. En general, “son arte puro en el sentido de que no representan el fenómeno físico con el cual se ha asociado... Se puede decir que representan el

⁵⁴ Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 39.

⁵⁵ Ídem. 29.

⁵⁶ Con “*arte puro*”, nos referimos a esa mímesis con la naturaleza, que de alguna manera la fotografía en una etapa se hizo acreedora y que, en el caso de la microfotografía, al momento de la toma, naturalmente se pueden observar composiciones, agradables a la vista.

fenómeno físico sin embargo, en el sentido de que toda fotografía es una imagen de un fenómeno físico... todo lo que vemos es una imagen y representa un fenómeno”.⁵⁷

Otra característica que comparten, dependiendo de su área (gráfica, escultura, pintura, etc.), los movimientos artísticos deben contar con un nivel compositivo. En los campos de la fotografía científica, no se descarta esta actividad estética que nos puede ofrecer las imágenes obtenidas a través de los aparatos (microscopios o polariscopios) y técnicas (moré, grillas, películas frágiles, etc.), que se han comentado anteriormente, ya que después de la observación el siguiente paso a seguir “es el de producir configuraciones semejantes en forma deliberada con el objeto de expresar y transmitir un sentimiento estético”⁵⁸. Por ejemplo, el caso de las figuras que se pueden obtener por medio de películas frágiles; en las cuales se aprecian grietas sobre la película que pueden denotar patas de insectos o de hormigas que se extienden de una manera armónica sobre el cuerpo. Al apreciar la imagen en su composición general se puede considerar una composición en la naturaleza de objeto o fenómeno estudiado y fotografiado.

Al tener características compositivas, armónicas y, en ciertos casos, estéticas, las imágenes microfotográficas podrían contar con un cierto nivel de belleza; quizás no en el sentido de belleza de los animales o las pinturas pero sí en las formas y las figuras sólidas (líneas, círculos y planos) que se percatan en la fotografía científica. Durelli nos amplía esta descripción retomando un ejemplo de Platón para descartar que las imágenes científicas no sólo tienen un significado científico sino que se pueden encontrar en una categoría de belleza.

“Muchos suponen que cuando uno habla de belleza, de la forma, uno se refiere a la belleza de los animales o de las pinturas. Eso no es lo que yo digo. Comprendan que yo me refiero a líneas rectas y círculos, y al plano o las figuras sólidas... Afirmo que estas figuras no son solamente relativamente hermosa, como otras cosas, sino eternamente y absolutamente hermosas”⁵⁹.

⁵⁷ Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 29.

⁵⁸ Ídem. P. 30

⁵⁹ Ibídem.

Es un hecho, que en la época de Platón aún no existían aparatos tan desarrollados en la óptica como los que tenemos actualmente, él se refería esencialmente a las herramientas comunes de trabajo como las reglas, medidores de ángulos o las formas que se obtienen girando un tornillo. Durelli toma esta descripción, esencialmente para proyectar los significados científicos a un “arte asociado directamente con la ciencia”, pero esclarece que “[log – art] no es un arte [científico]. Ningún arte puede obtenerse científicamente. La ciencia por su naturaleza misma pertenece al campo de las leyes. El arte por su naturaleza misma es libre de relaciones fijas”⁶⁰; es decir el arte tiene la cualidad de poderse adecuar por su naturaleza a otras áreas.

En sí, para que estas imágenes puedan tener un grado de belleza deben de producir sensaciones estéticas en el espectador, que se dan por medio de encontrar “ciertas características integrales de armonía, proporción de partes, y frecuentemente color y profundidad”⁶¹ del fenómeno que nos encontremos fotografiando. Pero, también el espectador necesita un cierto nivel de educación estética para su apreciación total.

Al respecto, siendo que el campo de estudio de la microfotografía va dirigida al análisis de los fenómenos físicos, “no quita que pueda fijar combinaciones de aspectos que, además, produzcan impresiones estéticas”⁶²; tan sólo bastaría con educar la mirada del fotógrafo y un cierto nivel de educación en el receptor para darse cuenta de los aspectos de belleza que nos pueden ofrecer las imágenes microfotográficas, que hasta entonces estaban escondidos.

Por consiguiente, siendo que al arte es “todo aquello que ha sido producido por las manos del hombre”⁶³. La microfotografía también cuenta con esta característica (artística), debido a que este tipo de imágenes pueden ser producidas a través de fenómenos físicos que

⁶⁰ Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 31.

⁶¹ Ídem. P. 32.

⁶² Ídem. P. 10.

⁶³ Por extensión se llama también arte lo que ha sido producido por el hombre con su inteligencia. En un sentido más restringido bellas artes son fenómenos físicos, producidos por el hombre, y que son hermosos. En un sentido estricto, es la producción deliberada de cosas hermosas. Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 32.

se encuentran en la naturaleza o pueden también ser creadas por la actividad del hombre; por ejemplo; “colorear cuadros o rectángulos, sobre una tela, como la hacía Cézanne, es un fenómeno físico que también puede ser artístico”⁶⁴. La imagen científica (microfotografía) es quizás bella por naturaleza al contar con un cierto nivel de estética, pero se aprecia sólo dentro de los estatutos artísticos pero no como obras de arte por falta del propósito del artistas; es decir carece de una discurso que le pueda dar un carácter en la obra . Aunque, cabe mencionar que actualmente esta característica ya no es tan indispensable, debido a que, en ciertos casos contemporáneos, se deja la interpretación abierta para que la narrativa sea asignada por el espectador.

Por otra parte, el arte abstracto, con el cual ha tenido afinidad la microfotografía, el artista antes de iniciar su obra tenía en mente lo que quiere decir y sólo separaba de la idea general en cualidades esenciales para su discurso, y que posteriormente nombraba, su realización, dependiendo de la realidad física en que había sido concebida la idea; por ejemplo “la pintura de Baccioni de un caballo representado en un alto nivel de abstracción, que el autor llama [elasticidad]”⁶⁵.

En la imagen microfotográfica se da un caso similar, pero en este tipo de imágenes, en la mayoría de los casos se observa, se trabaja la imagen y después que ha sido totalmente analizada se compara con alguna situación, espacio o contexto que se le asemeje mejor; es decir, “En el [log – Art] el proceso se invierte. El artista produce una forma agradable y la llama con el nombre de la cosa o persona con la cual la asocia. Esta asociación a menudo no es única. Pero la imaginación de parte del artista sugiriendo una asociación en particular, es parte del proceso artístico”⁶⁶; en específico con base a su parecido es como se sugiere el nombre de la imagen.

⁶⁴ Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 33.

⁶⁵ *Ibíd.*

⁶⁶ *Ibíd.*

2.3.- El ideal de arte en la fotografía de acercamiento.

Con la anterior propuesta que nos ofrece Durelli y con las características técnicas que se han expuesto para obtener composiciones estéticas, así como las herramientas o accesorios para poder llevar a cabo este tipo de imágenes es conveniente situar este tipo de microfotografías en el arte contemporáneo, partiendo de la definición que nos ofrece Arthur Danto (1999) en la que comenta: “los artistas se liberaron de la carga de la historia y fueron libres para hacer arte en cualquier sentido que desearan, con cualquier propósito que desearán, o sin ninguno. Ésta es la marca del arte contemporáneo”⁶⁷.

Con ello, el arte se liberó de una tradición en la cual tenía que seguir ciertas reglas o dogmas para ser visto como arte. En la actualidad, el arte se ha emancipado, en cierta manera; se puede crear expresiones artísticas conjuntando diversas herramientas o acercando diversas áreas de estudio, con la intención de crear sensaciones en el espectador. Para ello, Danto nos ofrece como ejemplo, y como principal característica, la intervención de la obra; es decir manipular la obra original para darle un nuevo significado o para re-significar a la obra, con base al nivel cognitivo y experiencia visual del autor.

La fotografía es parte de estos sucesos contemporáneos, de hecho la imagen fotográfica ha creado nuevos estados en las formas de ver el arte; ya sea por su reproductibilidad técnica, o por haberse quitado la carga de una verdad absoluta que se le atribuía porque anteriormente se le veía como “la forma más verídica de reproducir la realidad”⁶⁸, concepto que en la actualidad ya no es tan viable por los diversos modos de intervención de la imagen.

Ahora la fotografía debate entre lo que es significativo y lo que es posible; es decir ¿qué en realidad es lo importante en la fotografía... lo qué significa o lo qué podría llegar a ser? En este sentido, el significado de la imagen fotográfica podría ser dudoso, debido a que la

⁶⁷ Danto, Arthur C. *Después del fin del arte. El arte contemporáneo y el linde de la historia*, España, Paidós, 1999. P. 37.

⁶⁸ Walter, Benjamin, *Discursos interrumpidos I*. México, Itaca, 2004. P.20.

manipulación de la imagen a través de la técnica o de la tecnología, crea indecisiones ante su verdadero significado; en cambio hasta dónde podría llegar la imagen microfotográfica si, en dado caso, es reconocida por las academias y más aún en las bellas artes.

Está claro que la fotografía en las cuestiones contemporáneas se encuentra inmersa en cualquier área, refiriendo a las diversas especialidades en la que ya se es necesaria (la ciencia); y no debemos dejar escapar que la fotografía contiene cualidades que le permiten navegar de polo a polo sin necesidad de un documento que acredite su origen, ahora es útil y aceptada en todas las áreas de estudio o de registro documental. Por ello es que la imagen microfotográfica es bien aceptada en los campos de la ciencia y quizás no tan explotada en las cuestiones artísticas.

Si fuera el caso, ¿en qué género fotográfico sería bien recibida, o se tendría que crear otro género más para que sea reconocida como obra plástica en las artes visuales? Anteriormente se había comentado que la fotografía de acercamiento tuvo un periodo de acercamiento hacia las artes visuales por medio de los estilos abstractos o minimalistas; pero éste dejó de tener, de alguna manera, continuidad por la carencia de un discurso que proporcionará carácter a la obra, y si es que se le nombraba era sólo por la similitud que aparentaba ante una situación, ante un objeto o sujeto con el cual se le relacionara.

Dentro de los géneros fotográficos que más se le podrían acercar son: el de naturaleza (ya que la mayoría de los referentes fotografiados en la ciencia provienen de cuestiones naturales), el de paisajes (debido a que, en ocasiones y dependiendo de la técnica, las imágenes podrían presentar características de un paisaje), o quizás el de retrato (porque algunas composiciones pueden aparentar alguna parte del rostro). Estos géneros serán los más probables por las diversas características que muestra la imagen microfotográfica sin alguna manipulación. Si se trabaja este tipo de imágenes, el campo de acción podría ser mucho mayor, de hecho podría abarcar cualquier género fotográfico sin ningún problema; es decir a través de la intervención se podría denotar un tema que le diera un carácter más sólido a la obra plástica. Y siendo que una de las principales características del arte contemporáneo es la intervención, se podría abrir grandes caminos hacia mundos inimaginables.

Cabe destacar también que en la microfotografía, por medio de diversas técnicas físicas, se puede crear una composición dependiendo de la reacción física sobre los materiales que se empleen, quizás es una manera de trabajar la imagen pero no la podríamos llamar tal cual intervención; sería en este caso como el acto de ver, en el cual sólo observamos por el visor y vamos colocando los elementos orgánicos o físicos hasta crear composiciones estéticas. Asimismo, se puede crear un discurso manipulando el material (referente) hasta darle un carácter a nuestra combinación.

La microfotografía, al natural, sin ningún tipo de intervención también podría clasificarse como fotografía científica, esto debido al área en la cual se le ha dado mucho uso, pero no sería muy conveniente darle esa clasificación debido a que lo que se intenta es explotarla más en las cuestiones plásticas de las artes visuales, hacerlos sería dejarla sin otra razón de ser y verse sólo como un instrumento para el estudio y el control de lo que se está estudiando, como es el uso que cotidianamente se le da en las ciencias. Además que no es sacarla de las áreas científicas sino que, como anteriormente se ha manejado, esta, técnica o herramienta, acercándola hacia las cuestiones humanísticas como las artes visuales, podría posibilitar la conjunción de las dos áreas para fines comunes. Por consiguiente, no sería viable dejar su clasificación como fotografía científica, si es que se pretende aprovecharla en las artes visuales.

Con lo anterior, y habiendo explicado el por qué no sería factible clasificarla como fotografía científica, será preciso plantear el ideal de arte en la fotografía de acercamiento. Se comentó algunas clasificaciones que nos ofrece la fotografía para sus diversas representaciones; para la microfotografía al natural (sin ningún tipo de manipulación) quizás el lugar en el que se le podría proyectar es en la fotografía de paisaje o pictorialista, ya que la mayoría de sus composiciones presentan similitudes con horizontes o pueden simular pinturas.

2.4.- Características técnicas de la imagen microfotográfica.

“La presentación del material comienza en la ciencia y se desarrolla hacia la estética”. (Durelli, 1982: 10)

Para ello es necesario, comenzar con las características técnicas en la fotografía de acercamiento para conocer los materiales idóneos que nos llevarán a trabajar adecuadamente la técnica; posteriormente se realizarán algunas reflexiones sobre la microfotografía en el arte para así saber en qué estilo y en qué género podríamos colocar a la microfotografía.

Existen adaptadores para ópticas especiales como las lentillas de acercamiento. En general, son lentes auxiliares que se antepone en la parte frontal del objetivo con distancia focal normal⁶⁹ para acceder a un grado de acercamiento medido en dioptrías⁷⁰; en específico, “son lentes que permiten aumentar el acercamiento de un lente de longitud focal normal”⁷¹. Es importante conocer y aprender a emplear este accesorio ya que puede perjudicar la calidad de la imagen, especialmente si las lentillas no se encuentran diseñadas para el formato de la óptica original.

Por otra parte, los tubos de extensión, que “tienen la particularidad de separar el objetivo con extensa fijaciones de la cámara, estos se colocan en el cuerpo como si se tratase de un objetivo a ellos se acopla el objetivo”⁷². En general, son conductores que separan el objetivo del cuerpo de la cámara para dar una distancia y así crear cierta escala de acercamiento. En algunos casos, la desventaja al usar este tipo de accesorios es que se pierde el automatismo de la cámara y se debe de estar cambiando constantemente el tubo extensión auxiliar, si es que se necesita mayor detalle.

⁶⁹ La distancia focal permite identificar la distancia del objetivo hacia la película y conoce el tamaño de la medida de la imagen en relación con el formato de la película.

⁷⁰ Dioptría: Unidad de medida del poder convergente de un lente, que corresponde a la distancia focal de un metro. Real Academia de la Lengua Española. *dioptría*, [en línea], consultado el 12 de noviembre de 2011, disponible en: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=dioptria

⁷¹ Lynn Glynn, Gale. Rosales Ramírez, Arturo. Rodrigo Enríquez, Corinna. *Fotografía, Manual básico de blanco y negro*, México, Ediciones UNAM, 2007. P. 61.

⁷² Fotonostra, *Tubos de extensión* [en línea], consultado el 02 de febrero de 2010, disponible en: <http://www.fotonostra.com/fotografia/macrofotografia.htm>

Otro instrumento que ha se ha utilizado para acercarnos al referente es el fuelle, que tiene cierta similitud con los tubos de extensión, pero que nos ofrece la capacidad de aproximarnos gradualmente a nuestro objeto sin tener que cambiar constantemente los objetivos; debido a que su diseño en forma de “acordeón” permite regular la distancia entre el objetivo y el plano de la película, además cuenta con una tabla de referencia para conocer el tiempo de exposición con base a la distancia que queramos emplear; es decir, estos suministran “tablas de datos que nos informarán del aumento de exposición según la distancia de separación”⁷³. El único inconveniente sería que la óptica del objetivo se puede dañar muy fácilmente ante un mal uso, en estos casos sería conveniente trabajar con objetivos macro.

Los lentes macro cumplen, esencialmente, la misma función de los objetivos antes mencionados, la de acercarnos al referente; ya que son “lentes de distancia focal normal que están diseñados para tener una mayor aproximación a los objetos”⁷⁴. La característica esencial es que permite un acercamiento de 1:4 y adaptándole tubos de extensión se puede llegar hasta 1:1; que es la posibilidad de reproducir la imagen al mismo tamaño del formato de la película. Para una adecuada toma es necesario ocupar un trípode, ya que el tiempo de exposición es muy prolongado, debido a que se trabaja con aberturas reducidas.

Por último, y como anteriormente habíamos descrito, la microfotografía es la técnica para obtener imágenes microscópicas que nuestra visión no alcanza a percibir. La técnica en sí se ha situado en la ciencia, ya que esta área necesitaba un instrumento fotográfico con el cual se pudieran obtener imágenes para el estudio y documentación de los fenómenos biológicos o físicos que se procuran estudiar; es decir, “la fotografía científica fija esos aspectos con el propósito de estudiar las leyes de la naturaleza”⁷⁵.

El instrumento, como herramienta, para llevar a cabo esta labor es el microscopio que nos permite acceder a grandes acercamientos de nuestro referente con una buena calidad de imagen. A lo largo del tiempo se han creado adaptadores para montar el cuerpo de la cámara fotográfica a la óptica del microscopio, pero con la llegada de la nueva tecnología los microscopios se encuentran provistos de un sistema

⁷³ Xavigm, Grupo flickr *Macro en General* [en línea], consultado el 02 de febrero de 2010, disponible en: <http://macro-en-general.blogspot.com/2007/10/el-fuelle-para-macro.html>.

⁷⁴ Lynn Glynn, Gale. Rosales Ramírez, Arturo. Rodrigo Enríquez, Corinna. *Fotografía, Manual básico de blanco y negro*, México, Ediciones UNAM, 2007. P. 60.

⁷⁵ Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 10.

digital que a través de un cable USB permite enviar directamente la información al ordenador de una manera práctica y sencilla en la captura de imágenes.

Dentro de la familia de los microscopios también existe el microscopio electrónico que además de permitirnos un mayor grado de acercamiento proporciona una gran profundidad de campo. Esencialmente la diferencia radica en que “La potencia de ampliación de un microscopio ordinario está limitada por los fenómenos de difracción que experimentan los rayos luminosos”⁷⁶.

Una cualidad de este instrumento de acercamiento es que; debido a que nos permite alcanzar ampliaciones de 20 a 25.000 aumentos y adaptándole dispositivos ópticos se podrá llegar de 100 a 200.000 aumentos sin afectar los detalles del referente. Consecuentemente, se puede acceder a la fotografía de relieve; es decir, dar en la impresión final la sensación de textura y con ellos proporciona rle a la imagen un interesante carácter de realismo.

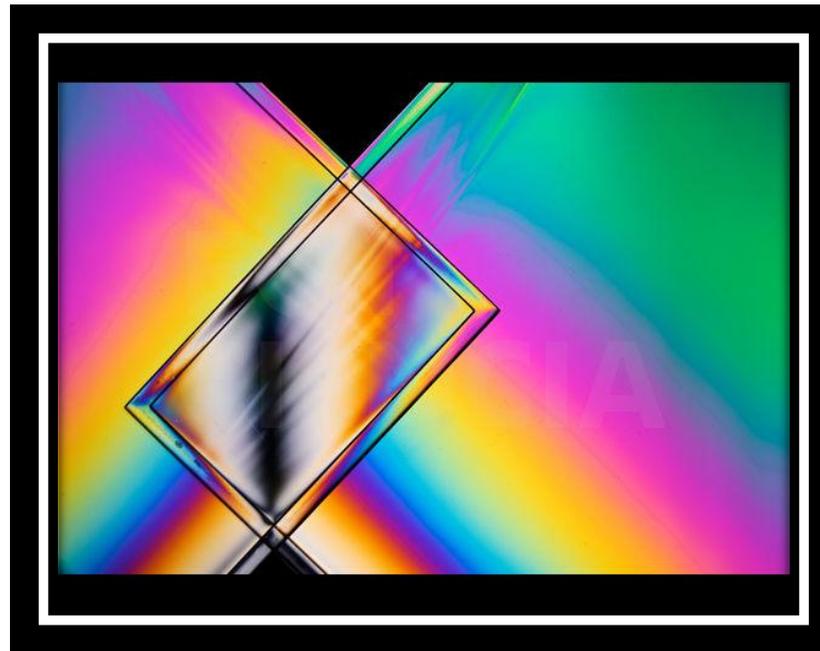
Con ello podríamos argumentar, que el microscopio, a diferencia de los dispositivos, adaptadores u objetivos antes mencionados, permite un acercamiento verdaderamente singular. Por consiguiente, esta técnica nos permite llegar a la intimidad del objeto a retratar; es decir, la diferencia entre está herramienta y las lentillas, tubos de extensión, fuelles y macrolentes radica en que estos no pueden acceder hacia acercamientos tan altos, como es el caso de la microfotografía en las que se puede percibir detalles y texturas inimaginables .

Por otra parte, la aplicación de las imágenes microfotográficas tiene un gran auge en la ciencia y por un tiempo hacia el arte; en el primero caso son usadas para el estudio y documentación de fenómenos naturales y en el segundo para expresar, a través de composiciones estéticas, un sentido de belleza; de hecho se ha creado una categoría en las cuestiones artísticas fotográficas nombrada “fotografía de naturaleza” con la que encontró su lugar en arte. Pero es conveniente señalar las técnicas propias de la fotografía científica para obtener las composiciones estéticas; es decir, se describirán los análisis experimentales de esfuerzos (*películas frágiles, grillas, fotoelasticidad,*

⁷⁶ Déribéré, M. Porchez, J. Tendron, G. *La fotografía científica*, Francia, Omega, 1967. P. 60.

difracción de la luz, interferometría, holografía y moiré) con los cuales se adquieren reacciones en los organismos o compuestos químicos para así contemplar mejor su estructura.

En primera instancia, la *fotoelasticidad*, “que es quizás el primero de los métodos experimentales empleados para analizar esfuerzos, presenta fácilmente al ojo educado el efecto de configuraciones variables con el tiempo”⁷⁷ y sobre materiales blandos como el hule uretano. La cualidad de este tipo de imágenes es que puede proporcionar, con un poco de imaginación, figuraciones de la vida cotidiana como castillos, montañas o quizás grandes aglomeraciones de personas. En otros casos, puede presentar asociaciones con expresiones humanas de un rostro, usando discos circulares uno transparente y dos opacos. Para llevar a cabo este tipo de imágenes se recomienda ocupar Polariscopios simples y cámaras fotográficas que son relativamente baratas y fáciles de emplear.



Autor: Daniel Serrano Avilés.

Título: Colisión.

Técnica: Digital.

México, 2009.

(Fig. 10)

⁷⁷ Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 14.

Por otra parte, se pueden obtener imágenes a través de *películas frágiles*, en las que se presentan ciertas grietas semejantes a las hendiduras de un vidrio. A través de las películas frágiles se pueden asociar imágenes que pueden denotar la ceja del ojo que observa a través de una cerradura; en otros casos, se puede aparentar cuestiones de la naturaleza como hormigas o insectos que se desplazan de manera armónica sobre una superficie o un cuerpo. La característica de este tipo de imágenes es que el ojo se atrae “por el comportamiento locamente errático del material, dentro de la configuración geométrica regular en su aspecto general”⁷⁸. Para poder hacer visibles las formas es necesario utilizar líquidos penetrantes y polvos fluorescentes que registren los patrones ofrecidos por esta técnica. Asimismo, es necesario saber fotografiar bien al fenómeno, lo que implica en el operador un nivel elevado de experiencia.

Otra técnica con la cual se obtienen composiciones es la llamada “*grillas*”, que son “sistemas de líneas dibujadas, grabadas o fotografiadas sobre la superficie de los cuerpos cargados cuyas deformaciones se desean estudiar”. La sensación de crear una composición estética se crea al unir o superponer series de líneas; que transmite al ojo la idea del cambio de forma. Esta técnica es sencilla de obtener basta con usar hule blando transparente y una pluma con tinta. Pero al igual que el método anterior, se requiere de contable experiencia fotográfica, ya que es necesario tomar las fotografías a través de un polariscopio de luz difusa; así como de tener una cuidada precisión al momento de superponer las imágenes.

El siguiente método es nombrado “*moiré*”, “fenómeno de luz y sombra producido cuando dos retículas de forma semejante son superpuestas una sobre la otra”⁷⁹; es decir se observan franjas intercaladas que pueden sugerir dos mallas de mosquitos colocadas una sobre otra. Aquí se pueden apreciar figuraciones que hacen referencia al retrato ya que se puede asimilar la imagen con la sonrisa de la cara que contrasta con una expresión de sorpresa en los ojos, aunque muchas de estas imágenes pueden hacer alusión con muchas pinturas abstractas. Para obtener estas configuraciones se necesita dos retículas impresas en película transparente. Este procedimiento no

⁷⁸ Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 16.

⁷⁹ *Ibíd.*

es complejo obtenerlo; escénicamente se necesita superponer las dos retículas y microfotografiarlas; aunque si queremos obtener retículas de paso muy fino es un poco caro y complicado.

Por último, hay composiciones que se pueden apreciar por medio de la difracción de la luz, ofrecida por la *fotoelasticidad* que es un “fenómeno de interferencia luminosa que se produce cuando la luz polarizada atraviesa un cuerpo transparente”⁸⁰. En el cual podemos contemplar una imagen acompañada con bandas de colores; ya que en este caso se ocupan fuentes lumínicas como el laser para crear la reproducción de imágenes en diversos puntos del campo de difracción. El presente método nos puede ofrecer simulaciones de panorámicas o constelaciones ya que, las imágenes las podemos asociar con el arado de terrazas y valles, o con un planeta moviéndose en el espacio, sobre el fondo de estrellas. Una característica de este tipo de imágenes es que se puede interpretar de muchas maneras debido a que el conjunto de estas puede presentar un nivel considerable de abstracción.

Existen otro tipo de medios para obtener u observar composiciones estéticas y atractivas para el ojo, como el microscopio electrónico, la holografía y la observación metalográfica, en las que se producen impresiones atrayentes a la vista. Pero las técnicas que se han descrito anteriormente, son las más comunes y, en algunos casos, más sencillas; con las cuales el hombre de ciencia ha trabajado para diferenciar los elementos y compuestos de su estudio u observación. De igual forma, son válidos por contener atributos de belleza que los puede proyectar a cuestiones artísticas. Para ello es conveniente darle pie a la microfotografía en el arte.

Hasta este punto se ha señalado el desarrollo de la ciencia con las artes, así como las divergencias que han surgido en estas áreas de conocimiento a través de la historia. Asimismo se presentaron las características estéticas de la imagen microfotográfica con el fin de acercar la fotografía científica a las artes por medio de un discurso, ya que anteriormente se había comentado que la imagen microfotográfica muestra patrones estéticos por naturaleza pero puede carecer de un discurso. En esta dirección, el siguiente capítulo

⁸⁰ Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 23.

analizará las diferentes visiones históricas y contemporáneas que se le han ofrecido a los cuatro elementos vitales: Tierra, agua, aire y fuego con la finalidad de representar, a través de la microfotografía, los cuatro elementos vitales.

Capítulo 3. Representación de los cuatro elementos vitales en distintas sociedades.

3.1.- Cosmovisión oriental y occidental de los cuatro elementos vitales.

“Fuego, agua, tierra, aire hubo y seguirá habiendo siempre; y hasta la fecha no se puede concebir una cultura que salga adelante sin hacer referencia, en el fondo de su estructura —en lo simbólico, en la praxis cotidiana y en lo técnico-científico-, a los elementos. Los elementos son lo que son, y, al mismo tiempo, aquello en lo que se convierten” (Böhme, 1998: 15).

La finalidad de la presente sección es estudiar las diversas connotaciones que se le han asignado a los cuatro elementos vitales en occidente y oriente, para así obtener componentes discursivos y funcionales en la representación microfotográfica de los cuatro elementos vitales; es decir, este análisis es relevante para la investigación ya que a través de él mostraremos las diversas significaciones que se le ha dado a cada elemento y cómo estos se han representado en la cosmogonía occidental y oriental. Principalmente, partiremos de estas dos culturas o sociedades debido a que de ellas se han derivado parte de nuestro conocimiento humanístico o científico en el continente americano. Sin dejar escapar, que también se observarán los significados que se le han dado a estos elementos desde el México prehispánico.

Si bien, quizás parezca alejarnos un poco del estudio microfotográfico, pero es imperativo observar la parte discursiva en la realización de la obra plástica ya que sin estos fundamentos será complicado que la microfotografía pueda ser aproximada beneficiosamente a las artes visuales⁷⁸. Por consiguiente, iniciaremos la observación discursiva de los cuatro elementos vitales a través de un recorrido cronológico de los mitos, alegorías o teorías, las cuales fundamentaron la existencia del hombre, hasta llegar a los diversos significados que se le ha dado a cada elemento.

⁷⁸ La necesidad de un discurso en la microfotografía se abordó en el primer capítulo de la investigación referente a las características de la fotografía científica en la estética artística.

La naturaleza, a lo largo del desarrollo humano ha estado presente para ser admirada, estudiada y ser representada. En esta dirección, también desde sus inicios la naturaleza ha sido razón para comprender el origen del mundo, así como para darle sentido a la presencia de todo ser viviente por medio de razonamientos mitológicos; es decir...

“En los mitos y filosofías cosmogónicas de lo que se trata es del conocimiento de lo primero y de lo último, del orden -único y total- de la vida, del enigma del mundo, y estar interesado en ello es el presupuesto necesario para comprenderse a sí mismo a la medida del mundo y poder actuar en él”⁷⁹.

Con ello, se han creado diversos relatos mitológicos de la existencia del mundo, lo que trae a consecuencia la presencia de los elementos vitales. Empero, se ha manejado el mito de *el caos*, del cual surgen los elementos vitales, en sí es la primera aproximación en la que se relata la creación de los elementos vitales desde una visión occidental. Esta mitología es abordada desde una perspectiva divina, como es el caso de la mayoría de sucesos en los cuales el hombre no encontraba explicación para su creación o existencia.

En estas visiones sobre humanas (divinas), se manifestaron fehacientemente en las primeras etapas de la comprensión del mundo, quizás la industrialización fue el parte aguas de las creencias celestiales, ya que en este periodo el conocimiento y el control de la naturaleza apartaba la creencia de que algo existía por alguna cuestión divina. Por el momento no profundizaremos en el qué, ni cómo, ni cuándo se fueron apartando estas creencias; debido a que, por el momento nos atañe observar los orígenes de los elementos vitales y sus significaciones para su integración a la obra.

Como anteriormente se comentó, dentro del relato del *Caos*⁸⁰ existe la noción de la creación de los elementos vitales. Esta descripción básicamente hace mención de una masa amorfa, en la que se encontraban mezcladas las características sensitivas básicas de cada

⁷⁹ Böhme, Gernot y Böhme, Hartmut. *Fuego, Agua, Tierra, Aire. Una historia cultural de los elementos*. Múnich, Herder, 1998. P. 31.

⁸⁰ Es pertinente comentar de que trata el mito de “*Caos*”: Antes del mar, la tierra y el cielo que todo lo cubre mostró la naturaleza en todo el mundo un único rostro. *Caos* se llamaba: una ruda, informe masa, nada sin peso inerte y, desunidas, las semillas de las cosas (*semina rerum*), reunidas en confusa amalgama. Entonces ningún sol (*Titán*) al mundo su luz dispensaba, ninguna luna nueva (*Febo*) dejaba, creciendo, salir sus cuernos, aún no flotaba, rodeada por el aire, la tierra (*tellus*), equilibrada en su propio peso, ni el mar

elemento (seco, caliente, frío y húmedo); estas propiedades se hallaban en una constante pugna hasta que “un dios y una naturaleza mejor dirimió la lucha, pues separó el cielo de la tierra, y de estas las aguas y segregó el cielo más puro sobre el aire denso. A ellos, apartados y substraídos del montón sombrío les fue asignados espacios diferentes, en paz y en concordia unidos”⁸¹.

Por consiguiente, es interesante observar que desde esta descripción los elementos siempre se han encontrado unidos y ubicados en su respectivo espacio, pero en algún punto se reúnen, encuentran un lugar en el cual crean un ciclo para instaurar el movimiento y de él proceder o dar lugar al tiempo. Esto se debe a que los elementos como las cosas surgen por unión y separación; en sí, nada se destruye sólo se transforma⁸².

Estas modificaciones, que se dan en los elementos trajeron consigo la vida en sus múltiples formas; entiéndase estas formas como las plantas, los árboles, los pájaros y al hombre. Una muestra de ello son los versos de *Melanippe*,⁸³ en los que se comenta que “al principio el cielo era uno con la tierra; pero cuando el uno del otro se hubieron separado... trajeron los árboles, los pájaros, las bestias que el mar alienta y, después, al hombre”⁸⁴. Sólo hasta que estos elementos se hallaron en sus respectivos espacios y en algunos momentos se encontraban para transformarse en otros dieron lugar a la vida. Sin embargo la aparición del hombre vino al final de los demás seres vivos.

(*Anfitrite*) todavía había rodeado con sus brazos las largas riberas de la tierra. Y si dentro había también tierra y agua y aire, la tierra no era estable y el agua no fluída, la luz le faltaba al aire. Ninguno su forma conservaba: uno estorbaba al otro, pues luchaban en un mismo cuerpo lo caliente y lo frío, lo húmedo y lo seco, lo blando y lo duro, lo pesado y ligero. Gernot y Böhme, Hartmut. *Fuego, Agua, Tierra, Aire. Una historia cultural de los elementos*. Múnich, Herder, 1998. P. 38.

⁸¹ Ídem. P. 50.

⁸² La frase es dada a conocer por el químico francés Antoine Lavoisier, en la ley de la conservación de la materia. Aunque anteriormente el mismo principio fue observado por Mijaíl Lomonosov. Con estas referencias, se puede observar que este tratado define, desde perspectivas científicas, los sucesos que desde los mitos se habían manejado, sólo que desde una panorámica subjetiva y divina.

⁸³ Es parte de un mito griego que básicamente comenta que ella escapó al monte Pelión para que su padre no se enterara de que estaba embarazada, pero, al ser buscado, le rezó a Artemisa para pedir ayuda, y la diosa la transformó en una yegua. Otras cuentas que la transformación fue un castigo por haber despreciado su Artemis, o por haber divulgado los secretos de los dioses. Ella se puso más tarde entre las estrellas. Wikipedia, *Melanippe*, [en línea], consultado el 22 de junio de 2011, disponible en:

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:X4AqDaSYVUoJ:en.wikipedia.org/wiki/Melanippe+Melanippe&cd=1&hl=es&ct=clnk&source=www.google.com>.

⁸⁴ Gernot y Böhme, Hartmut. *Fuego, Agua, Tierra, Aire. Una historia cultural de los elementos*. Múnich, Herder, 1998. P. 42.

Consecuentemente, con la llegada del hombre a la naturaleza, como se ha manifestado, se dio lugar a estos relatos, tratando de explicar su existencia.

Al respecto, la creación de los elementos y la existencia del hombre en la naturaleza han pasado por la necesidad de describir los inicios del mundo a través de relatos míticos, pasando por epopeyas homéricas hasta llegar a los discursos en Roma. En la cual, ya se tenía una técnica y un nivel cognitivo propicio para dar a conocer estas alegorías no sólo de manera escrita o verbal, sino por medio de otros métodos de representación que se fueron lustrando con el grabado o la pintura.

A manera de ejemplo y, entre otras actividades para dar a conocer la presencia de los elementos y su ineludible relación con el hombre, desde una perspectiva suprema, los grabados en cobre de *Antonius Wierinx* (1555/59-1604) muestran como se empieza a personificar el poder de los elementos vitales en la naturaleza por medio de recursos visuales. Asimismo, ofrece ya un discurso establecido con los componentes que interactúan sobre la placa. También se percibe que los aspectos simbólicos, referentes a los elementos vitales, ya se encuentran ubicados y convencionalmente aceptados en la sociedad occidental de aquella época. Por ejemplo, En su obra “La tierra” (S. XVII), se observa que la pala, sostenida sobre la mano derecha, es un símbolo de la agricultura, mientras que sobre la cabeza se encuentra ubicada una corona de almendras que designa las ciudades construidas en piedra. Otro factor que se pueden apreciar en la representación es un féretro, el cual tiende a simbolizar que todos los hombres se deben a la tierra y, por consiguiente, regresan a ella.



Antonius Wierinx.
Elementos: La tierra.
Grabado en cobre.

(Fig. 10)

Sobre la misma línea de trabajo, la obra de *Wierinx*, que comprende cuatro grabados referentes a cada uno de los elementos vitales (tierra, agua, aire y fuego) representan tempestades por medio de significados simbólicos, correspondientes a cada elemento. Es significativo observar que los elementos están en un constante movimiento, ejecutando una acción de la cual se esperan efectos, tanto en la representación como en el observador; ya que “si se quiere representar convenientemente la tempestad [se debe considerar e inscribir] convenientemente sus efectos”⁸⁵.

Por consiguiente, podemos dar cuenta que las primeras representaciones se encontraban relacionadas con los elementos y el hombre, desde una perspectiva divina y con un cierto control simbólico de los sujetos u objetos que conforman a la imagen. Ya no sólo los mitos o leyendas sobre los cuatro elementos se transmitían por medio de relatos o escritos, sino que con la presencia de técnicas y

⁸⁵ Dubois Philippe. *El acto fotográfico. De la representación a la recepción*. Barcelona, Paidós, 1986. P. 177.

conocimientos artísticos, para representar alegorías, el hombre ha proyectado, a través de la cosmovisión de la cual procede, los elementos vitales desde una perspectiva, enteramente, visual.

Por otra parte, en oriente, las narraciones de mitos o leyendas fueron parte importante para comunicar la existencia del hombre a partir de los elementos. Sin embargo estas regiones, en algunos elementos coexistían con la cosmovisión occidental, como es el caso del fuego, la tierra y el agua con los que coincidían; pero para estas comarcas la madera y el metal eran parte de los elementos vitales; es decir para ellos existían cinco elementos, a los que nombraban *principios elementales*.

Asimismo, estos comprenden un nivel simbólico e interpretativo “articulados en un código no verbal, con estructura propia y coherencia interna”⁸⁶ para ser comprendido desde su sentido originario y así poder vincular el existir con el ser. Por ejemplo, la madera, tiende a denotar el desarrollo humano ya que a partir de ella, y en un principio, era una herramienta básica para la subsistencia del hombre debido a que además de ser un utensilio o principio, se creía que sin esta no podría darse el fuego.

Con ello se puede decir, de manera general, que en esta cosmovisión oriental la madera es una materia fundamental; es decir, “para ciertos psiquismos la madera es una especie de quinto elemento... (podemos) encontrar, en la filosofías orientales, la madera entre los elementos fundamentales”⁸⁷. Igualmente, la madera, que se relaciona con los árboles, desde la cosmovisión occidental también se ha emparentado hacia cuestiones metafóricas como la fuerza, resistencia, permanencia y longevidad⁸⁸ de algún objeto o hacia el hombre.

Análogamente, también en la cosmovisión occidental, el *éter* se consideró un quinto elemento, que no es tan reconocido en la actualidad, quizás porque nunca fue percibido enteramente como los demás elementos. Se le describía como un fluido sutil, invisible, imponderable y elástico que se encontraba en todo el ambiente y al cual se le responsabilizaba de transmitir otras formas de energía.

⁸⁶ Fontana Lazotti, Lucia. *Comunicación visual y escuela. Aspectos psicopedagógicos del lenguaje visual*. México, Gustavo Gili, 1983. P. 62.

⁸⁷ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 254.

⁸⁸ Tresidder, Jack. *1001 Símbolos. Guía ilustrada de los símbolos y su significado*. Barcelona, Grijalbo, 2004. P. 52.

También se le ofrecían diversos significados desde una perspectiva artística o poética, teniendo siempre en cuenta su característica fundamental... la energía. Por ejemplo, Bachelard describe este elemento como “el alma del mundo, el aire sagrado, es el “aire puro y libre de las cimas, la atmósfera de donde descienden hasta nosotros las estaciones y las horas, las nubes y la lluvia y el relámpago”⁸⁹.

Al respecto, la presencia de los cuatro elementos en la historia y evolución de la humanidad han pasado por diversas etapas y estudios, desde las narraciones mitológicas hasta derivar en teorías, como la *elementarista*⁹⁰ o la *teoría de los cuatro elementos*. Los primeros estudios que se han difundido y tomado en cuenta como bases fundamentales para el estudio de la naturaleza son los realizados en la civilización griega; en la cual, tenían como finalidad la comprensión del cosmos en lo que existen y conviven de una manera cíclica y equilibrada los elementos vitales.

En esta dirección, las observaciones y estudios realizadas por Platón (ca. 428 a. C./427 a. C.–347 a. C.) y Empédocles (h.495/490 - h.435/430 a. C.), así como de Galeano (130 - † Roma, 200) e Hipócrates (cerca del 450 a. C) procedieron ciertos tratados referentes a la naturaleza, como es el caso de Aristóteles (384-322 a. C). La cosmovisión en Grecia de los cuatro elementos vitales, es útil pues distingue las características sustantivas de cada elemento y cómo éstos se generan o corrompen para dar paso a materiales u otro compuesto.

⁸⁹ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 216.

⁹⁰ En la que “la naturaleza, o, mejor dicho, cada cosa de la naturaleza, es vista como un compuesto, que, en su esencia y en su origen, se explica, más o menos, por las partes que entran en su composición”. Gernot y Böhme, Hartmut. *Fuego, Agua, Tierra, Aire. Una historia cultural de los elementos*. Múnich, Herder, 1998. P. 109.

3.1.1.- Elementos en Grecia.

“... hay una materia de los cuerpos sensibles, de la cual se general los llamados elementos” (Aristóteles, 2008: 84).

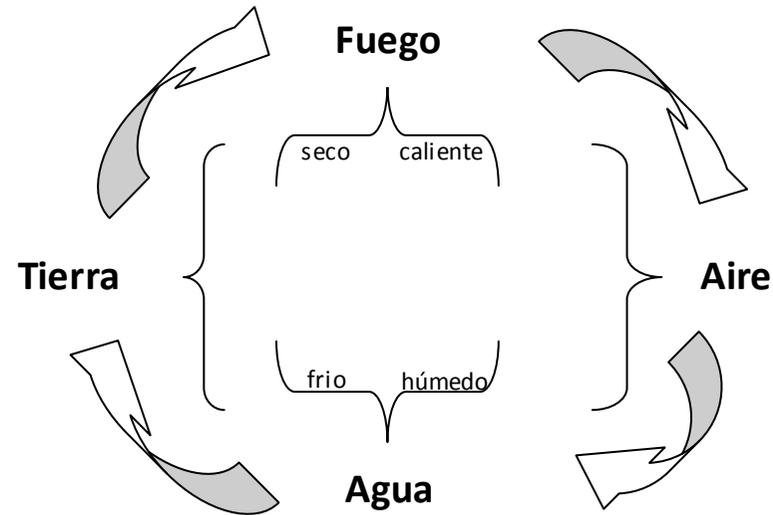
Como ya se mencionó, la naturaleza siempre se ha encontrado presente a lo largo del desarrollo humano y a través de ella se han fomentado diversos conocimientos a través de mitos, teorías, poemas y representaciones visuales, para determinar la existencia humana. Al respecto, los cuatro elementos vitales han sido objeto de estudio en diversas sociedades y culturas, principalmente occidentales, teniendo como objeto de estudio conocer los orígenes de éstos.

Uno de los primeros estudios occidentales realizados hacia los elementos vitales fue el desarrollado por Empédocles, quien valoraba la formación de estos a partir de dos elementos básicos; es decir, “... algunos afirman que desde el inicio hay cuatro elementos como Empédocles. Pero también él los reduce a dos, dado que opone el fuego a todos los demás elementos”⁹¹. Su análisis valoraba que no había generación de elementos si su coincidencia se daba de una manera accidental. A partir de estas observaciones se derivaron otros tratados referentes hacia el estudio de la naturaleza, como es el caso de Aristóteles; en quien nos detendremos considerablemente para analizar su estudio, partiendo de la última valoración referente a la generación de los elementos que Empédocles realiza.

Para Aristóteles la generación deriva más allá de un encuentro involuntario, sino que esta concepción se realiza a través de un equilibrio entre la sustancia o materia contenida en cada elemento; es decir, “nada se genera por concurrencia fortuita de los elementos, como Empédocles declara, sino de acuerdo con una determinada proporción”⁹² de las propiedades. Las propiedades a las que hace referencia Aristóteles son las cualidades sensitivas que cada elemento contiene para poderse generar otro; por ejemplo ser seco y caliente es una propiedad del fuego mientras que ser seca y fría son propiedades de la tierra.

⁹¹Aristóteles. *Acerca de la generación y la corrupción; tratados breves sobre historia natural*. Madrid, Gredos, 2008. P. 89.

⁹² Ídem. P. 101.



Esquema. 2.

Con ello, Aristóteles analiza específicamente a la creación y a la corrupción de los elementos en la naturaleza a través de una transformación entre las propiedades de los elementos vitales; ello debido a que a través de una adecuada distribución de las propiedades de cada elemento se daban transformaciones entre ellos; es decir, “la generación y la corrupción absolutas no se producen por asociación y disociación, sino cuando una cosa se transforma en otra en su conjunto”⁹³. Asimismo, existe generación cuando estos cambios resultan en una materia evidente o patente mientras que la corrupción se ofrece de manera inversa, es decir cuando la modificación concluye en una materia imperceptible.

El aire es un claro ejemplo de estos sucesos ya que no es visible en su forma natural y sólo detenta una realidad a nivel sensitivo, debido a que esta puede hacerse presente o percibirse cuando incide sobre algún objeto o hacia nuestro cuerpo, quizás la única manera de percibir su existencia es cuando se combina con la tierra; es decir la manera de observar, en cierta forma, al viento es a través del polvo. De esta manera podemos observar que el aire, en su naturaleza, al no ser perceptible adquiere la clasificación de “corrupción” pero al

⁹³Aristóteles. *Acerca de la generación y la corrupción; tratados breves sobre historia natural*. Madrid, Gredos, 2008. P. 35.

conjuntarse con otro elemento se crea la “generación”. Estas acotaciones son necesarias para dejar en claro a que nos referimos con “generación” y “corrupción” en la ideología de Aristóteles.

De igual forma, se puede apreciar una dualidad entre los elementos, aunque se crea que no es posible su combinación, a través de los contrarios para así darse la generación y la corrupción, es decir, “la generación de una cosa es siempre corrupción de otra, así como la corrupción de una es generación de la otra”⁹⁴. Podríamos mencionar aquí que esta dualidad también es aparente en cualquier cuestión de la naturaleza ya que si un ciclo es afectado su consecutivo aparecerá, como es el caso del agua, si se elimina la humedad del agua subsiste lo frío y lo caliente generando la tierra o “... si el aire se genera del agua, no será a partir de una transformación del agua, sino porque la materia del aire se halla contenida en el agua. Estas propiedades las podemos encontrar en el segundo esquema.

Al respecto, para derivar de un elemento a otro no es necesario eliminar en su totalidad una de las sustancias de su predecesor. Es claro que al compartir alguna propiedad se quedan algunos indicios para presenciar en otro momento el elemento ausente; es decir, no existe cuerpo vacío. Esto es posible dado que “se aumenta por el agregado de algo y se disminuye porque algo se retira, que cada punto perceptible se ha vuelto más grande o más pequeño, [ya] que no existe cuerpo vacío, ni dos magnitudes que ocupen el mismo espacio, ni aumento por agregado de algo incorpóreo”⁹⁵.

Asimismo, es interesante observar el periodo de los elementos; ciclos que en el momento de modificarse comparten sus propiedades fundamentales (frío, seco, caliente, húmedo) sin que uno desplace a otro ni ocupe su lugar. Por consiguiente, es importante notar como lo que parece imposible darse, desde el sentido común, es asequible a través de la asociación, disociación o alteración de los elementos. Por ejemplo, parecería absurdo generar aire del fuego⁹⁶, pero si observamos a detalle las cualidades sensitivas (seco, caliente-caliente,

⁹⁴ Aristóteles. *Acerca de la generación y la corrupción; tratados breves sobre historia natural*. Madrid, Gredos, 2008. P. 43.

⁹⁵ Ídem. P. 53.

⁹⁶ Sin duda alguna el aire es el alimento del fuego, ya que a través del aire el fuego incrementa su volumen y con por ello persiste, pero es raro escuchar que el fuego pueda nutrir al aire, por ellos es que se cree ilógico que el aire pueda nacer del fuego.

húmedo) se notará la relación de que los dos elementos comparten, lo cálido; pero si se llegase a reducir la humedad (dada esta por el aire) por medio de lo seco del fuego se llegará a obtener aire, ya que al quedar más activas las propiedades (caliente-húmedo) se generará aire y se corromperá el fuego. En la visión occidental, como es en este caso la de Aristóteles, se planteó de la siguiente manera:

“...el aire resulta del fuego al cambiar una de sus cualidades (este último es caliente y seco y aquel caliente y húmedo, de modo que habrá aire si lo seco es dominado por lo húmedo) y, a su vez, el agua procederá del aire si lo caliente es dominado por el frío (el segundo es caliente y húmedo, y la primera fría y húmeda; por lo tanto, habrá agua al producirse el cambio de lo caliente). Ocurre de igual modo cuando la tierra surge del agua, pues en ambas parejas cada elemento posee características que se corresponden con las del otro. El agua, en efecto, es húmeda y fría, mientras que la tierra es fría y seca, de manera que al ser dominado lo húmedo habrá tierra. Por su parte, dado que el fuego es seco y caliente, y la tierra fría y seca, si llega destruirse lo frío, surgirá el fuego a partir de la tierra”⁹⁷

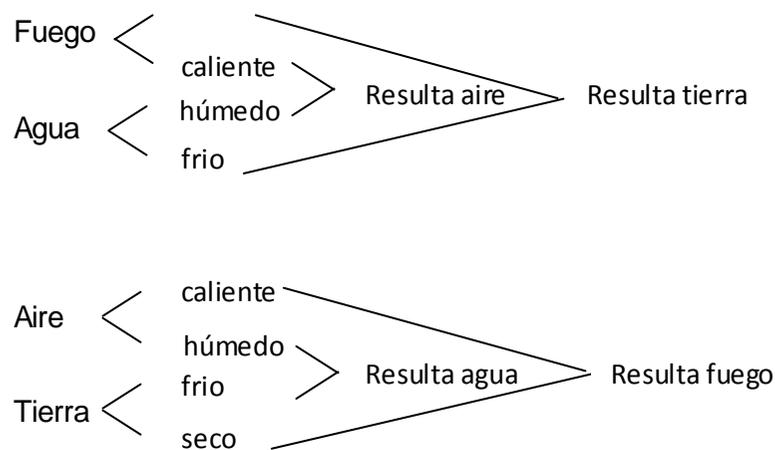
En sí, la transformación de estos elementos vitales es un ciclo equitativo para darle presencia al contiguo elemento sin alguna alteración corporal, es decir en la naturaleza para que se genere alguna propiedad tendrá que ser menos activa que su opuesto, pero siempre cumpliendo un orden lógico. Aunque se hable de diferencias o contrarios para que estos se puedan combinar y generar otros elementos se debe reducir la actividad de algún opuesto e incrementar sus consecutivos.

La actividad o pasividad de las propiedades (seco, húmedo - frío, caliente) corresponde a una lógica entre opuestos. Si analizamos estas propiedades podemos observar que el contrario de lo frío es lo caliente, uno es pasivo y por ende el otro activo, si se reduce la función de algún contrario, tendrá lugar la generación de algún elemento; asimismo, “es evidente, entonces, que las parejas de cualidades elementales serán cuatro: caliente y seco, húmedo y caliente, y luego frío y seco, y frío y húmedo. [Por consiguiente], se atribuyen según un orden lógico a los cuerpos de apariencia simple: fuego, aire, agua y tierra”⁹⁸.

⁹⁷ Aristóteles. *Acerca de la generación y la corrupción; tratados breves sobre historia natural*. Madrid, Gredos, 2008. P. 92.

⁹⁸ Ídem. P. 88.

Por otra parte, existe también otra circunstancia en que estos elementos, siendo contrarios, puedan producir a través de sus propiedades o cualidades opuestas algún principio vital, es decir, quizás se torne ilógico que del agua y del fuego pueda surgir algún otro elemento vital, ya que estos, al parecer, son totalmente opuestos. Si analizamos las propiedades del agua (húmeda y fría) con su antagónico el fuego (seco y caliente) podemos ver que al combinar lo frío del agua con lo seco del fuego es probable que se genera la tierra. En esta dirección, sucede lo mismo con las facultades de lo caliente y lo húmedo, el resultado de unir éstos será el aire. Para una mayor comprensión de este modo de transformación presentaremos un esquema desde el cual Aristóteles plantea esta perspectiva.



Esquema 3.

Al respecto, se puede hacer una comparación entre los dos esquemas, el primero se observa una secuencia mientras que en el segundo diagrama se ocupan dos elementos del primer gráfico ubicado en los extremos, es decir, se toma el aire y la tierra para que por medio de sus atributos complementen los dos elementos faltantes, el agua y el fuego; asimismo, esta modificación presenta la limitante de no poder ser recíproca ya que se debe suprimir alguna cualidad; por consiguiente, “dos elementos tomados en conjunto (pero no consecutivos en el ciclo) se convierten en uno de los restantes a través de la destrucción de una de las cualidades. Esta transformación no puede ser

recíproca”⁹⁹. Es importante resaltar que en este análisis se tiende a la destrucción de alguna característica del elemento, mientras que en el anterior el nivel de actividad disminuía para darle paso a la generación de su continuo elemento.

A partir de estas últimas observaciones, uno puede darse cuenta que para la generación y la corrupción de los elementos en la naturaleza existen leyes que delimitan la asociación, disociación o alteración. Uno de estos parámetros es que sería improbable que a través de un solo elemento descienda otro. Lo cual, nos lleva a pensar que también será remoto que todos los elementos se reduzcan a uno solo. Por consiguiente, deben de existir, por lo menos, dos elementos consecutivos, que compartan cualidades para generarse mutuamente y en su combinación dar por resultado dos elementos más, podríamos decir que existe una dualidad¹⁰⁰; teniendo como restricción que “estos serán todos los elementos que existan”¹⁰¹; es decir, tierra, fuego, aire y agua, cuatro elementos vitales.

En esta dirección, también es improbable que algo se pueda generar si se elimina una cualidad elemental contraria y que sólo subsista la substancia en común, es decir, “nada se generará, por ejemplo, si se destruye lo seco del fuego y lo húmedo del aire, porque en ambos subsistirá lo cálido”¹⁰², y como anteriormente se comentó no puede generarse algo a partir de un elemento. Con ello, se podría decir que existiría un caos debido a que no habrá generación alguna.

Tomando en cuenta estas normatividades, la generación y corrupción también se puede apreciar por medio de los ciclos, aunque quizás se tomen extremos opuestos en su totalidad las cualidades que comparten son el impulso de cada etapa cíclica y con ello la generación y

⁹⁹ Aristóteles. *Acerca de la generación y la corrupción; tratados breves sobre historia natural*. Madrid, Gredos, 2008. P. 94.

¹⁰⁰ Sobre esta línea de trabajo, existe una notable dualidad los elementos y sus propiedades, ya que “en todos los elementos existe una cualidad idéntica y otra contraria”, siendo que cuando se encuentran estos contrarios dan por resultado su identidad en algún momento del ciclo.

¹⁰¹ Aristóteles. *Acerca de la generación y la corrupción; tratados breves sobre historia natural*. Madrid, Gredos, 2008. P. 96.

¹⁰² Ídem. P. 94.

la corrupción tendrán perseverancia; por ejemplo, “cuando del agua se genera el aire y del aire el fuego y, nuevamente, del fuego el agua, decimos que la generación ha completado el ciclo, porque retorna al punto inicial”¹⁰³.

Para finalizar, la observación de la filosofía de Aristóteles, nos ayuda a comprender la cosmovisión occidental de los cuatro elementos vitales y rescatar piezas que puedan atribuirle al discurso un fundamento en la representación simbólica. Sobre esta línea de trabajo, las partes discursivas podrían tomar parte en la realización de la obra, estas cualidades de los elementos son: seco, caliente húmedo y frío, que como anteriormente se comentó, son las bases que permiten impulsar la generación de los elementos vitales y obtener un ciclo. Asimismo, esta indagación proporciona elementos para conocer en qué orden es aceptable combinarlos, en qué medida se pueden generar y cuáles son los principios que deben de cumplir y, sí, consecuentemente tener elementos para la realización de una obra plástica.

Por otra parte, estas características de los elementos (seco, caliente, húmedo y frío) y los elementos (tierra, agua, aire y fuego) en sí son lo que se han manejado para algún estudio, análisis u observación del entorno principalmente en occidente. Empero, existen otras culturas quienes también abordan los elementos desde otra perspectiva; no se relacionan tanto a la percepción sensitiva que se tiene de cada elemento, sino que las relacionan, ya sea, con cuestiones cosmológicas o filosóficas, como es el caso de las culturas orientales, que abordaremos a continuación.

¹⁰³ Aristóteles. *Acerca de la generación y la corrupción; tratados breves sobre historia natural*. Madrid, Gredos, 2008. P. 116.

3.1.2.- Elementos antiguos en Oriente.

Los elementos tradicionales en oriente son básicamente cinco (metal, madera, agua, fuego y tierra) desplazando al aire. Existen varias filosofías, de las cuales derivan diversos enfoques hacia los elementos vitales. Una de estas es la postura “*Teoista*”¹⁰⁴. La cual refiere cierta relación con los elementos vitales, antes mencionados, en Grecia. En esta doctrina se observa el inicio de los elementos a partir de los planetas; es decir, mientras que en occidente se veía que todo estaba contenido en un mismo espacio y en un mismo lugar (al interior), las cosmovisiones, relatos o mitos orientales daban como origen de estos elementos a los planetas (al exterior) y en consecuencia el origen de la sociedad.

Por ejemplo, el “*I Ching*”, el más viejo de los textos antiguos chinos que describe la cosmología y la filosofía china, refiere también cinco planetas relacionados con su elemento. Por ejemplo, Venus es a metal, Júpiter es a madera, Mercurio es a agua, Marte es a fuego, Saturno es a tierra. También la luna y al sol se les denotaban cuestiones de ecuanimidad entre fuerzas; es decir, La luna representaba el “yin” (el bien) y el sol representaba el “yan” (el mal). En sí, estos cinco planetas mayores están relacionados con el nombre de los elementos y se tienen dos planetas u astros más (la luna y el sol) que rigen la filosofía oriental, en este caso la china. Cabe mencionar que al igual que la cultura occidental los elementos se encuentran conformados en su debido espacio, el cual proporciona un movimiento cíclico.

¹⁰⁴ Doctrina de la antigua religión de los chinos. Real Academia de la Lengua española, *Teoista*, [en línea], consultado el 22 de noviembre de 2010, disponible en: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=oriente.



Fig. 11.

Asimismo, la visión o la filosofía de la cultura japonesa, además de originarse de la china contienen algunos rasgos ideológicos de la sociedad hindú. También, contemplaban cinco elementos, pero en este caso se referían a los cuatro elementos vitales que se han estado manejando en la cultura occidental, (tierra, agua, aire y fuego). Pero ellos no consideran la madera ni el metal, como es el caso de la filosofía china.

Sin embargo, ellos contemplan un quinto elemento, el “éter” que también se ha contemplado en la ideología occidental, se ha descrito anteriormente. Esta perspectiva, se aprecia en la lógica “*Tattva*” la cual contempla la existencia eterna de los diferentes principios de la naturaleza, ocultando su significado. Es trascendental. Asimismo, estos elementos se encuentran en la naturaleza, a diferencia de la ideología china, que tienen sus orígenes en el espacio exterior, ya que los relaciona con los planetas.

Por otra parte, en la cultura budista se comparten los elementos, más no los significados, con la sociedad occidental; ya que ellos manejan los mismos elementos (tierra, agua, aire y fuego). En sí no existe la presencia del éter, el metal, o la madera como grandes elementos.

Por consiguiente, el “*Mahâbhûtas*” es la doctrina de la cual desciende esta ideología y parte de su finalidad es que estos cuatro elementos son la base del entender el sufrimiento y que con este conocimiento se puede liberar a uno mismo de él.

Las filosofías chinas, hindúes y budista han aportado su cosmovisión de los cuatro elementos vitales a la ideología japonesa; es decir, de las creencias y los elementos clásicos chinos han procedido un grupo de elementos llamados en la cultura japonesa “*Go-dai*”, que significa los cinco grandes. Por ende, dentro de esta filosofía se contemplan cinco elementos (tierra, agua, viento, fuego y vacío). Asimismo, se aprecia también cierta relación de esta ideología con los cuatro elementos de las culturas orientales u occidentales que se han venido abordando; pero en esta cosmovisión, ni el metal, ni la madera, ni el éter, son contemplados. Para ellos el “*vacío*” es un elemento más, quizás el vacío tenga un cierto tipo de relación con el “*éter*”, ya que es como una esfera invisible, imperceptible, que ocupa el espacio de lo desconocido.

En estas culturas, la forma de transmitir los conocimientos, inicialmente era a través del lenguaje, pero su caligrafía era la manera propia de representar los sucesos de una manera artística, ya que se le puede comparar con la pintura por su capacidad para despertar emociones mediante la variedad de sus formas y rasgos. Son pictogramas que representan personas, objetos o elementos y que en la conjunción de estos se aprecian signos para la comprensión de algún suceso o discurso en el tiempo.

Es una constante que en la mayoría de las culturas orientales manejen cinco elementos y que cuatro de estos (tierra, agua, aire y fuego) han sido reconocidos en las lógicas orientales y occidentales. El “*éter*” o “*vacío*” es un elemento que está en un vaivén, ya que al no poderse percibirse o describirse ha estado divagando en las cosmogonías orientales y occidentales. Asimismo, es importante conocer estos elementos desde la perspectiva oriental y occidental ya que a partir de las interpretaciones y significados que se le han dado a cada elemento (con base a su región) el hombre ha representado artísticamente a la naturaleza y los elementos que la constituyen; como es el caso de la Edad Media, en la que se puede apreciar un apogeo del arte y, asimismo, se puede apreciar las representaciones que se han hecho de la naturaleza.

3.1.3.- Elementos antiguos en la Edad Media.

Los cuatro elementos básicos, que han tenido una constante es la tierra, el agua, el aire y el fuego; que datan desde los griegos, los presocráticos, pasando por la edad media, y hasta llegar al renacimiento, han sido manejados en los tiempos medievales con un cierto nivel cognitivo; es decir ya eran conocidos, y con ellos podían crear herramientas o ideologías, como es el caso de la cristiana, hacia los diversos oficios o ideologías artísticas.

Más allá de oficios, la actividad artística fue en la que se empleaban crecientemente las representaciones de la naturaleza, ya que a través de ellos conformaban discursos hacia algún suceso o alegoría o por algún encargo. Vastos fueron las corrientes que representaban a través de la pintura, la escultura o el grabado a la naturaleza y los elementos que la conformaban.

En la pintura de la edad media se dieron diversos estilos como la celta, la anglo-sajona, merovingia, carolingia, otoniana, romántica y gótica, que dentro de sus formas de expresión se referían básicamente a las cuestiones religiosas con ciertas referencias hacia la naturaleza; en sí “los monasterios son, sin lugar a duda, los grandes centros intelectuales de la edad media”¹⁰⁵ y en los cuales se daban las pertinentes instrucciones de los conocimientos que se habían abordado en épocas más antiguas.

En sí, los cuatro elementos vitales no tenían tanta fuerza en las representaciones, porque estas se encontraban representadas al fondo, en segundo o en tercer plano, pero no era la relevancia ya que en este periodo “la temática de las representaciones tienen sus fuentes fundamentales en los evangelios y en los apocalipsis”¹⁰⁶ de la doctrina cristiana. En este romántico periodo el arte era más útil para las representaciones divinas, sin embargo no fue tan trascendental las representaciones de cualquier estilo, ya que en ese estilo artístico “el arte servía puramente como decoración”¹⁰⁷.

¹⁰⁵ Martines, Rosa y Cols. *La historia del arte*. Barcelona, Océano, S/A. P. 584.

¹⁰⁶ *Ibidem*.

¹⁰⁷ *Ídem*. P. 587.

En este sentido, ya no se trataba de imitar a la naturaleza tal cual se presentaba o se observaba, sino que con la presencia de las cuestiones geométricas se le da forma a la naturaleza; es decir,

“en las artes plásticas románticas, a diferencia del arte antiguo, donde se intenta la imitación de la naturaleza de forma más o menos idealizada, el arte no pretende imitar la realidad, sino que la presencia de la geometrización se hace patente a lado de las formas de la tardoantigüedad”¹⁰⁸.

Posteriormente, el arte medieval tuvo avances en la representación, ya que se pasó de la escisión feudal a la monarquía unificada. Con ello, Europa se encontraba evolucionando hacia una vida renovada, próspera y añorada desde los tiempos de la caída del impero, esto trajo consigo el arte gótico en la cual a través de la arquitectura y la litografía, señalaba la grandeza de personajes divinos sobre la población. Una característica de este estilo artístico es que independiza a la escultura y a la pintura de su soporte arquitectónico. También estas edificaciones y realizaciones escultóricas tenían como tendencia resumir en un contexto global a la vida.

Aunque se hayan tenido ciertos cambios en la conformación y en la realización de una obra artística, de alguna manera continuaba rigiéndose por ideologías religiosas y divinas. La pintura no fue la excepción, de igual forma esta no denotaba cuestiones de la naturaleza sino continuaba con discursos divinos; debido a que la pintura “se impregnó de una idea aristocrática rindiendo culto a la belleza y al lujo como signos del espíritu”¹⁰⁹. Lo que si trajo consigo la pintura y el estilo fue que abordaba avances en cuanto a la plasmación del movimiento y el espacio, introduciendo las primeras tentativas de perspectiva empírica.

Dentro del siglo XV, se observaron, de igual manera grandes transformaciones políticas, religiosas, filosóficas y estéticas; ya que se empezaban a tener no sólo estudios humanísticos sino científicos, debido a que se empezaban a realizar observaciones en el cuerpo. Estas miradas, que fueron reprimidas por un tiempo medieval, crearon análisis más detallados en la estructura del cuerpo. Quizás en este

¹⁰⁸ Martines, Rosa y Cols. *La historia del arte*. Barcelona, Océano, S/A. P. 587.

¹⁰⁹ Ídem. P. 876.

periodo el cuerpo humano significó también “una renovada capacidad de observación de la naturaleza; ya no encarnada o jerárquicamente subordinada a una realidad trascendente o, aún, reducida a un elemento de fábula e irreal, sino estudiada por el artificio científico, considerado su reproductor. En sí, las representaciones, basadas en normas racionales y científicas, retomaban una validez por sí mismas; es decir ya no estaban al servicio de la teología.

Con ello podemos dar cuenta que si llegó a existir alguna relación con los cuatro elementos fue a través de la religión, quien aborda una postura “Creacionista”¹¹⁰, la cual establece que los elementos de la naturaleza y los seres vivos provienen de un acto divino. Es decir, la biblia, dentro de sus versículos, anuncia la llegada de un dios y que en siete días creó las cuestiones humanas y naturales. Esta alegoría en la pintura de la edad media se ha representado por diversos pintores, como es el caso de Miguel Ángel y la Capilla Sixtina, en la que dentro de comentar los pasajes bíblicos; también se narra la creación de la tierra y del hombre.

El ser humano en la etapa medieval busca explicaciones divinas para encontrar sus orígenes, de alguna manera, las representaciones del hombre han estado casi siempre en contacto con la naturaleza, quizás no fueron tan evidentes los cuatro elementos vitales en la cosmovisión de este periodo, pero es destacable la relación que se tenía del hombre con la naturaleza; concepto que se abordará a continuación.

¹¹⁰ Relativo a la creacionismo. Teoría según la cual Dios creó el mundo de la nada e interviene directamente en la creación del alma humana en el momento de la concepción. Real Academia de la Lengua Española. *Creacionista*, [en línea], consultado el 23 de junio de 2011, disponible en: http://buscon.rae.es/drael/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=atomizaci%F3n

3.1.4.- Representación de los elementos vitales por medios corporales.

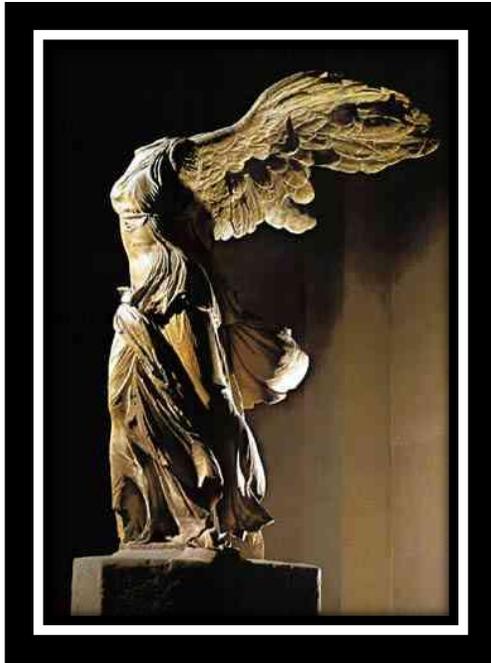
En las diversas posturas occidentales y orientales así como en las diferentes etapas de representación artística, el hombre ha sido parte en la descripción de la naturaleza, ya que “está constituida por ella y es, por consiguiente, parte suya”¹¹¹. En general, el cuerpo puede designar a la naturaleza. Recordemos que en las leyendas o mitos la naturaleza dio pie a los seres vivos creando hasta el final al hombre, el cual dentro de esta postura es parte de cada elemento vital.

“El cuerpo es el medio de los elementos y, a la inversa, estos representan el medio de su *vita activa*... Además: los elementos constituyen, en su indisoluble entrelazamiento, los cimientos del mundo”¹¹²

Una labor característica del hombre, a través de diversas técnicas, ha tratado de representar, en este caso, a los elementos vitales en la figura humana, ya sea fuera o dentro y de una manera ineludible, Ello debido a que los estudios que se han realizado, parte de nuestra estructura, tiene características hacia los cuatro elementos vitales. En sí, de alguna manera se han representado las propiedades de los elementos en la antigüedad o en la actualidad. Por ejemplo, retomando de nuevo a las esculturas griegas, los hombres o individuos alados se representaban por medio de alas en sus tobillos o sobre su espalda; por ejemplo, en la actualidad las obras realizadas por Marx Ernest (1891-1976) presentan a los cuatro elementos bifurcados con la apariencia de seres humanos.

¹¹¹ Böhme, Gernot y Böhme, Hartmut. *Fuego, Agua, Tierra, Aire. Una historia cultural de los elementos*. Múnich, Herder, 1998. P. 237.

¹¹² Ídem. P. 238.



Título: La Victoria alada de Samotracia.

Autor: Pithókritos de Rodas.

Técnica: Mármol.

Grecia, 190 a. C.

(Fig. 12)



Título: The fireside angel.

Autor: Max Ernst.

Técnica. Oleo.

París, 1937.

(Fig. 13)

El cuerpo, para muchas posturas filosóficas y artísticas, ha sido una plataforma para observar al mundo, de ahí que mucho de que lo conocemos y creamos es debido a la notable relación que existe entre estas asociaciones; es decir, “la simbiosis cuerpo-elementos significa: el mundo es como el hombre actúa. Es verdad que ambos, elementos y cuerpo, sucumben a (su manera), envejecen”¹¹³. Con ello podemos dar cuenta, que los significados corpóreos de vejez, de verdad, de muerte, etc., son interpretaciones que le ha dado el hombre a través de la historia, ante la necesidad de encontrarse con sus orígenes, en este caso con la naturaleza y los elementos de los cuales emana.

¹¹³Böhme, Gernot y Böhme, Hartmut. *Fuego, Agua, Tierra, Aire. Una historia cultural de los elementos*. Múnich, Herder, 1998. P. 243.

Por consiguiente, estos parámetros serán funcionales en la realización de una obra plástica que a través del autorretrato parcial contemple a los cuatro elementos vitales; por ejemplo, se connotará al viento por medio de los pies, ya que es la extremidad que nos permite mover, desplazarnos, característica básica de este elemento. Por otra parte, se retomarán características del arte contemporáneo como es la intervención de la imagen microfotográfica hacia el cuerpo, a manera de huella o tatuaje; ello con la intención de señalar de manera microfotográfica sustancias relacionadas con los elementos vitales; es decir, la sangre, que se integrará con el tratamiento antes comentado sobre la espalda, hará mención del elemento tierra. Sobre la misma línea de trabajo, la obra, tomando particularidades de las diversas formas en que se han representado a los elementos de manera corpórea y las distintas narrativas o discursos que se les han asignado, busca dar a conocer quienes o cuáles fueron las causas de los intereses por abordar a la microfotografía como obra plástica.

Para finalizar, en la actualidad, a los cuatro elementos se le han referido diferentes interpretaciones, en sí a cada elemento se le ha ofrecido significados diferentes. Bachelard, quien abordaremos a continuación, nos ilustra detalladamente cuáles son los distintos conceptos que se le han dado a cada uno de los elementos en el presente.

3.2.- Elementos antiguos en la actualidad.

Entre otras panorámicas, las observaciones que ha realizado Bachelard aportan nuevas visiones referentes a los cuatro elementos vitales desde una perspectiva Psico-Filosófica y en algunos momentos poética. Su objeto de estudio parte de los sueños oníricos¹¹⁴ como catalizador de la imaginación y con los cuales se han manifestado mitos, leyendas, historias y representaciones artísticas. En sí, lo imaginario es lo que ha dado pie a las diversas formas de expresión, estudio y control de la naturaleza. En este caso, parte de la observación de los cuatro elementos como impulso de la apropiación de la realidad; es decir, establece...

“a los cuatro elementos como hormonas de la imaginación. Pone en acción grupos de imágenes. Ayuda a la asimilación íntima de lo real disperso en su forma. A través de ellos se efectúan las grandes síntesis que dan caracteres un poco regulares a lo imaginario”¹¹⁵.

Asimismo, establece parámetros entre la realidad y la imaginación, principalmente por el grado de erudición, ya que entre menor nivel cognitivo “más importante es la imaginación y más directas las imágenes”¹¹⁶. Esto se puede observar en el nivel de interpretación que realice un individuo acerca de un suceso que se le presente o que simplemente se le muestra. Muestra de ello, es la investigación que se lleve a cabo durante el 2007¹¹⁷, en la cual demostraba que el nivel de interpretación que mostraron los entrevistados es constante y que depende de la escala de conocimientos que contenga nuestro intérprete; debido a que...

¹¹⁴ Siendo que la palabra “onírico” es relativo a los sueños. A lo que nos queremos referir es a la “alteración de la conciencia caracterizada por la aparición de fantasías semejantes a las de los sueños, con pérdida del sentido de la realidad”. Real Academia de la Lengua Española. *Onirismo, [en línea]*, consultado el 14 de noviembre de 2011, disponible en: http://buscon.rae.es/drael/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=in%EDrico

¹¹⁵ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 22.

¹¹⁶ Ídem. P. 76.

¹¹⁷ Avilés González, José Iván. *Microfotografía; factor de producción de interpretación*, México, Tesis Profesionales, 2007. P. 121.

“Entre más nivel cognitivo tenga el individuo menor será la posibilidad de encontrar lo que verdaderamente es la imagen microfotográfica, que se le dio a observar, mientras que en el caso de los individuos que tienen menor nivel de conocimientos, tienen mayor facilidad de poder encontrar lo que verdaderamente representa la imagen”¹¹⁸.

En esta dirección, se puede observar que el nivel cognitivo es importante para analizar la imaginación que el hombre ha tenido como punto de partida en su relación con la naturaleza. De hecho, como es sabido, los primeros relatos o alegorías siempre se encontraban vinculados a los elementos vitales contenidos en la naturaleza; por ejemplo, “los cuatro puntos cardinales, son sobre todo las cuatro patrias de los grandes vientos. Los cuatro grandes vientos nos parece que fundan, en muchos aspectos, el Cuatro Cósmico. Entregan la doble dialéctica del calor y del frío, de lo seco y de lo húmedo”¹¹⁹. Son interesantes estos relatos ya que podemos observar la relación de las cualidades elementales de cada elemento expuestas desde la óptica Aristotélica.

Aunque Bachelard analiza estos elementos desde otra perspectiva tiende a vincular, desde su estilo, estudios realizados por algunos filósofos como Nietzsche y Adgard Poe y; el hasta hace poco vistos, Empédocles y Aristóteles. Asimismo y a través de sus observaciones, se analizará su visión y se retomarán piezas ideológicas para el sustento del discurso y la representación visual. Con ello, daremos pie a la observación y análisis de la cosmovisión de Bachelard referente al aire, al vuelo, la relación con el hombre y su vínculo hacia los demás elementos vitales.

El estudio del aire ha sido abordado desde posturas humanísticas y científicas, ya sea para su representación o tomado como instrumento analítico. En este caso se retomará la postura humanística con el fin de recabar fundamentos para la elaboración de un discurso y así tener elementos con los cuales realizar una obra plástica. Asimismo, estas aproximaciones se encontrarán perfiladas hacia el aire, sus características así como la substancia que lo hace presente y que le permite relacionarse con otros elementos vitales.

¹¹⁸ Avilés González, José Iván. *Microfotografía; factor de producción de interpretación*, México, Tesis Profesionales, 2007. P. 121.

¹¹⁹ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 22, 289.

El hombre no se encontrará fuera de estas observaciones, ya que su imaginación es un factor importante para que estos elementos puedan estar presentes en cada etapa de la comprensión del mundo y de la naturaleza. En sí, Bachelard tiene el objetivo de “trabajar del modo más preciso posible en el difícil problema de las relaciones de la forma y de la fuerza vividas una y otra por la imaginación”¹²⁰. Para ello analiza al sueño onírico, el vuelo y la movilidad aérea como causas o circunstancias para la conformación del aire en el hombre a través de su imaginación.

En esta dirección, la imaginación es la base fundamental para que el hombre haya tratado de asignarle una estructura al viento, de representarlo a través de pinturas, esculturas, grabados o fotografías que hagan alegoría a este elemento. Asimismo, como anteriormente se ha comentado, se ha descrito al aire por medio de mitos, relatos, alegorías o discursos artísticos, ya sea desde una perspectiva divina o secular¹²¹.

Con ello, la representación o el estudio de la naturaleza así como sus formas y diversos estados, siempre se han encontrado en las descripciones realizadas por el ser humano, teniendo como finalidad, en sus inicios, encontrar el origen divino de la vida y posteriormente, en la actualidad, tratar de dirigir elementos de la naturaleza hacia presuntos bienes para la humanidad. Es conveniente acotar que la descripción contemporánea se describirá puntalmente en párrafos subsiguientes, por el momento se analizará el aire y sus diversas formas de representación a través de la imaginación.

¹²⁰ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 106.

¹²¹ Han existido y existen culturas en las que a través de sus creencias el aire ha sido un elemento activo en la presunción cotidiana o divina, es decir, el aire se le ha dado connotaciones referentes al vuelo y con ello se han creado creencias de que para ser parte del aire se necesita volar; por ejemplo “en el Perú se come para volar “una semilla que flota al viento”.... “los sacerdotes egipcios... sólo comían, durante el tiempo de sus purificaciones legales, carnes de volátiles, porque los pájaros eran los más ligeros de todos los animales”.

Al respecto, podríamos decir que el vuelo puede fungir como una característica inherente al aire; las culturas han relacionado la posibilidad de volar sólo con la existencia del aire. Estas culturas han relacionado la capacidad de volar con las aves o con la ligereza de algún germen, como es el caso de la cultura peruana. Con ello, un factor para representar al aire en la realización de la obra sería el vuelo.

Por consiguiente, la imagen del aire en el hombre se ha tratado de explicar ya sea, como se comentó anteriormente, por medio de seres alados, debido que el ala ha sido uno de los signos que natural o convenientemente ha representado la capacidad de volar oníricamente¹²². Asimismo, el ala ha sido una manera en que el hombre ha materializado al aire; es decir, el hombre tiene la necesidad de representar aquello que no puede ver y que sólo siente, con la finalidad de asignarle un razonamiento o prueba de su existencia; en este caso el aire al no poderse visualizar en su estado natural, el ser ha buscado la manera de representarlo.

En esta dirección, es evidente que el “vuelo” es una facultad que sólo puede darse a través del aire. El movimiento del aire permite que el vuelo pueda manifestarse. En la imaginación del hombre el vuelo se ha encontrado presente como aquello que permite desplazarse, dar cierta dinámica al aire y al mundo; es decir, “para la imaginación voladora es el vuelo lo que arrastra el universo, moviliza el viento y da al aire su ser dinámico”¹²³.

Esta actividad, movimiento o dinamismo, es lo que permite darle presencia al aire, es también aquello que proporciona que el hombre pueda sentirlo, imaginarlo y tratar de representarlo. Como es el caso del grabado en cobre, llamado “Elementos: el aire” de Antonius Wierinx (S. XVII), en el que se puede apreciar la fuerza del aire que no sólo mueve a los personajes y al contexto, sino que es todo un discurso referente a las cuestiones seductoras y peligrosas de los dominios del aire¹²⁴. Con ello podemos enfatizar que el movimiento es la substancia que hace perceptible al aire y, asimismo, la unión de estos dos factores da lugar al viento.

El viento también contiene una materia o substancia que fundamenta su existencia y que de igual forma el movimiento del viento se ha tratado de representar por medio de nubes, ya que “el viento está en la nube, la nube es la sustancia del viento, la nube posee en su

¹²² El sueño de volar (vuelo onírico) es ese deseo del hombre por liberarse del suelo, ese deseo se ha encontrado representado en diversas esculturas, pinturas o grabados, como es el caso de la Victoria Alada de Samotracia que sobre su espalda se presentan alas; Hermes niño, en la cual se puede apreciar en sus tobillos alas.

¹²³ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 101.

¹²⁴ Böhme, Gernot y Böhme, Hartmut. *Fuego, Agua, Tierra, Aire. Una historia cultural de los elementos*. Múnich, Herder, 1998, P. 37.

sustancia misma el principio de movilidad aérea”¹²⁵. Con ello, podríamos denotar también que la imagen de la nube hace referencia de cierta forma al aire ya que es la esencia del viento y a través de esta el hombre ha notado el movimiento. Por ello es que la nube se ha vuelto un elemento simbólico del viento así como del aire.

Sobre esta línea, otra característica del aire es que a través de éste pueden llegar hasta nosotros cierto tipos de olores, a romas que pueden acrecentar la imaginación del hombre; debido a que éstos “tienen... resonancias infinitas: enlazan los recuerdos con los deseos, un enorme pasado con un porvenir inmenso e inexpressivo”¹²⁶. “La función del aire es [ser] el portador, el apoyo de los olores para que y por medio de él se pueda acceder a un infinito espacio creativo”¹²⁷. En general, el aire se ha representado a nivel discursivo e ideológico para denotar cuestiones de libertad, reposo, movimiento, victoria y poder a través de diversas manifestaciones artísticas.

Al respecto, se ha tomado al aire para referirse al desarrollo o grandeza del hombre, creando analogías con la naturaleza y sus elementos. Tal es el caso de Nietzsche, quien ha sido tomado desde la óptica de Bachelard para describir el estado del aire y los sueños en el tratamiento de la imaginación. Por consiguiente, Nietzsche toma el tema del aire como factor de libertad y poder, ya que “si el aire simboliza un instante de reposo y de relajamiento, da también conciencia de acción próxima, de una acción que nos libera de una voluntad acumulada. Así, en la simple alegría de respirar el aire puro, hallamos una promesa de poder”¹²⁸.

¹²⁵ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 62.

¹²⁶ Ídem. P. 171.

¹²⁷ El aire es ante todo el apoyo de los olores. Un olor tiene, en el aire, un infinito. El aire desde la perspectiva Nietzscheana se observa como esas posibilidades infinitas del hombre de liberarse, de respirar ese aire puro que lo lleve a una libertad, para así llegar a ser aquel súper hombre del que hace referencia en su obra “*Así habló Zaratustra*”.

¹²⁸ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 172.

Para poder respirar ese “aire puro” es también necesario comentar que Nietzsche tomo como eje de referencia a la verticalidad; es decir la parte inferior sería la tierra mientras que en la parte superior estaría aquel “aire puro”, seco frío y vacío en donde el hombre pueda encontrar su libertad, ya que para él “El aire es la sustancia misma de nuestra libertad, la sustancia de la alegría sobrehumana”¹²⁹.

Estas consideraciones nos dan una pauta para abordar el tema del aire no sólo por sus cualidades sino para poderlo observar desde una perspectiva más humanística, es decir cómo el aire se puede encontrar representado a través de la visión filosófica del hombre, su imaginación y la naturaleza; por ejemplo, “El pino Nietzscheano, al borde del abismo, es un vector cósmico de la imaginación aérea”¹³⁰. Este pino, además de fungir como posibles referencias hacia el aire, también nos invita a pensar en su vida subterránea, analizarlo desde una imaginación terrestre y así considerar la verticalidad a la que el hombre se encuentra sujeto con los diversos elementos vitales.

Al respecto, esta verticalidad se encuentra presente tanto en desarrollo del hombre como en la combinación de los elementos vitales. Para Nietzsche, la jerarquía de los elementos comprende esta misma lógica de verticalidad; ya que coloca los elementos de la siguiente manera “La tierra encima del agua, el fuego encima de la tierra, el aire por encima del fuego, tal es la jerarquía completamente vertical de la [filosofía] Nietzscheana”¹³¹. Por consiguiente, se puede apreciar que la base se encuentra en el agua y la superioridad se encuentra en el aire, por ello es quizás que hace mención a ese “aire puro” para alcanzar una libertad.

Haciendo una analogía con el esquema de Aristóteles se puede apreciar que este lo plantea desde una perspectiva cíclica en la que cada elemento a través de sus propiedades se genera o se corrompe. Mientras que desde la visión Nietzscheana, la verticalidad es el eje de un progreso ascendente. La relación que se pueden apreciar entre estas dos posturas es que existe cierta relación que comparten al momento o en el deseo de combinarse, como es el caso del fuego, que en su perspectiva es una organización que se da por medio de la

¹²⁹ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 170.

¹³⁰ Ídem. P. 185.

¹³¹ Ídem. P. 188

imaginación; por ejemplo, “El fuego es la voluntad ardiente de unirse al aire puro y al frío de las alturas. Es un factor de transmutación de los valores imaginarios a favor de los valores de la imaginación del aire y del frío”¹³².

Asimismo, Nietzsche comparte referencias de esta imaginación acoplada a otros elementos vitales y proyectados desde un estilo poético, como es el caso del agua, en que detenta cierta relación con los estudios aristotélicos; es decir, este último comentaba que un elemento al generar otro no se destruía. En la visión Nietzscheana sucede lo mismo, sólo que proyectado el análisis desde un panorama poético, para él “La sustancia del agua no rebasa jamás ese poder de expansión. Especialmente no es nunca una tentación de disolución y de muerte”¹³³, podríamos decir que al igual que Aristóteles nada desaparece sólo se transforma.

La movilidad o dinamismo también se hace presente en la ideología de Nietzsche, en este caso y a diferencia de Bachelard, quien atribuía el movimiento al viento, Nietzsche refiere el movimiento a la tierra; ya que a través de ella, “en su masa y en su profundidad, va a ofrecerle sobre todo temas de acción”¹³⁴. Para él, la tierra es el motor que impulsa la realización del ser humano así como la matriz para el desarrollo de los demás elementos.

Estos parámetros Nietzscheanos son funcionales hacia el discurso de una obra plástica, ya que nos plantea otro esquema jerárquico, alineado verticalmente y de una manera ascendente; asimismo puede proveer al discurso representaciones metafóricas de una perspectiva del ser humano a través de la naturaleza y sus elementos; sin dejar escapar que propone elementos como la victoria, la libertad, el poder que pueden ser representados a través de la figura humana y así hacer referencias al aire y quizás hacia los demás elementos vitales.

¹³² Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 169.

¹³³ Ídem. P. 163.

¹³⁴ Ídem. P. 161.

Por otra parte, el modo en que Nietzsche aborda los elementos de la naturaleza es como una metáfora hacia la superación del hombre, que le ha sido útil a Bachelard para describir las relaciones entre la forma y la imaginación. Por consiguiente, de igual manera este autor describe estos vínculos, en algunas ocasiones, con cierto nivel poético o metafórico hacia los elementos vitales; por ejemplo se dice que el origen de la vida se desprende del mar, mientras que “la vida soñadora tiene su origen en una espacie de océano celeste”¹³⁵. Por ende, es claro que presenta un analogía entre ese origen físico de la vida, sólo que imprimiéndole una metáfora que describa un lugar para darle origen a la imaginación.

Interrumpidamente, se han comentado los cuatro elementos vitales más estudiados pero a través del tiempo se ha manejado un debate hacia la existencia de otro elemento que no es tan reconocido en la actualidad y que se ha comentado anteriormente como un elemento que aún no ha sido perceptible totalmente y, por ende, no ha tenido algunos rasgos que puedan ser asociados por una convención social. El quinto elemento al que nos referimos es el “éter”, Bachelard define a este como “el alma del mundo, el aire sagrado, es el “aire puro y libre de las cimas, la atmósfera de donde descienden hasta nosotros las estaciones y las horas, las nubes y la lluvia y el relámpago”¹³⁶.

Si es quizás un elemento se relaciona con las cualidades del aire y del agua; debido a que hace referencia hacia las nubes, la lluvia y el movimiento simbolizado por medio de las estaciones y el tiempo. Asimismo el éter al deber su existencia a la combinación de factores que se han presentado anteriormente (el aire, el agua y el movimiento) también se ha dicho que “no es un elemento “trascendente”, sino sólo la síntesis del aire y de la luz”¹³⁷.

Asimismo, la cultura oriental ha manejado un quinto elemento. La madera es observada como quinto elemento. En esta cosmovisión la madera se relaciona con la visión de la verticalidad Nietzscheana debido a que el árbol, de donde proviene la madera, es una señal tanto para el desarrollo del hombre como la generación de otros elementos; ya que a través de él se puede crear el fuego y si recordamos las

¹³⁵ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 247.

¹³⁶ Ídem. P. 216.

¹³⁷ Ídem. P. 217.

cualidades del fuego (seco y caliente) al estar en contacto con los componentes de la tierra o del aire (seco-frío y caliente-húmedo) podría generar aire, que es el elemento que renueva al fuego.

Con ello se puede decir, de manera general, que en esta cosmovisión oriental la madera es una materia fundamental; es decir, “para ciertos psiquismos la madera es una especie de quinto elemento... (podemos) encontrar, en la filosofías orientales, la madera entre los elementos fundamentales”¹³⁸. Asimismo, la madera, que se relaciona con los árboles, desde la cosmovisión occidental también se ha emparentado hacia cuestiones metafóricas como la fuerza, resistencia, permanencia y longevidad¹³⁹ de algún objeto o hacia el individuo. Con ello, la madera y el éter nos proporcionan algunas piezas o componentes con los cuales poder evocar en una representación a otros elementos vitales.

Por otra parte, el agua es también analizada por Bachelard desde la perspectiva de la imaginación y los sueños, asimismo los relaciona con otros elementos como el aire y sus propiedades (movimiento, vuelo, fuerza, etc.); por ejemplo, el agua lo equipara también con el movimiento del aire, teniendo como motor a la imaginación para que este pueda llevarse a cabo, de hecho para Bachelard “el principio de la continuidad de las imágenes dinámicas del agua y del aire no es otra que el vuelo onírico”¹⁴⁰. En esta dirección, los sueños y la imaginación referentes al agua se caracterizan por un movimiento en el que se puede, en este caso, crear una analogía con el viento.

A diferencia del viento, que se percibe por su constante desplazamiento en el ambiente, más este, el viento, no se puede observar en su estado natural¹⁴¹, para poder imaginar o visualizar al agua es necesario tener una experiencia con ella o con alguna característica de esta (fría-húmeda); es decir, se necesita una experiencia real para tener impresiones imaginarias del agua, en este caso quizás la humedad es la experiencia real y podemos imaginar que dentro de esta humedad hay agua.

¹³⁸ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 254.

¹³⁹ Tresidder, Jack. *1001 Símbolos. Guía ilustrada de los símbolos y su significado*. Barcelona, Grijalbo, 2004. P. 52.

¹⁴⁰ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 58.

¹⁴¹ Con “*estado natural*” se hace referencia a que éste no se encuentre en contacto con algún otro elemento para poder ser visible o con alguna otra sustancia para manifestar su estructura o forma; por ejemplo y como anteriormente se indicó, el aire encuentra forma cuando encuentra polvo.

Es evidente que algunas cuestiones de la imaginación la percepción juega también un elemento fundamental. Al respecto, a veces se puede describir algún elemento de la naturaleza debido a la sensación que nos ofrecen las características de los elementos vitales, como frío y seco que son propiedades de la tierra; aunque también es natural que la percepción tienda a confundirse con alguna característica de otros elementos, como es el caso de percibir lo frío y lo húmedo de la tierra y del aire para generar agua¹⁴². El tema de las percepciones y la manera en que puede crear confusiones es vasto y no nos alcanzará para abordarlo en su totalidad, por ende se dejará una como futura línea de investigación.

Por consiguiente, el agua al ser una sustancia líquida tiende fácilmente a mezclarse con otros elementos, pero al encontrarse en su estado natural, en completo reposo, de ella pueden derivarse analogías, metáforas o imágenes referentes a su contexto. En ella podremos encontrar, por ejemplo, cuestiones acerca de la intimidad y destino, hacia el ser a través de las diferentes etapas del agua, como la profundidad, la mortalidad y su estado de ensoñación.

Otra característica del agua es que nos permite desaferrarnos de los objetos; es decir, por medio de este elemento desobjetivamos la comprensión del entorno, ya que a través de ella podemos diluir las vanas sustancias, aquellas imágenes superficiales que complican el ambiente de la imaginación; en sí, “el agua, agrupando las imágenes, disolviendo las sustancias, ayuda a la imaginación en su tarea de desobjetivación, de asimilación. Aporta también un tipo de sintaxis, una unión continua de las imágenes, un dulce movimiento de éstas que hace levar anclas a la ensoñación aferrada a los objetos”¹⁴³.

Desde un sentido lírico, el agua permite unificar la imaginación del artista o el poeta, ya que...

¹⁴² Esta generación se puede observar en el segundo esquema que Aristóteles plantea en la generación y corrupción en sus tratados breves de historia natural.

¹⁴³ Bachelard, Gaston. *El agua y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2005. P. 23.

“Quizás más que cualquier otro elemento, el agua es una realidad poética completa. Una poética del agua, a pesar de la variedad de sus espectáculos, tiene asegurada su unidad. El agua le sugiere necesariamente al poeta una obligación nueva: la unidad de elemento. Si esta unidad de elemento, la imaginación material no queda satisfecha y la imaginación formal no alcanza para ligar los trazos dispares”¹⁴⁴.

Tanto en la elaboración de un discurso como en la realización de una obra plástica, el agua nos permitiría tener unidad ¹⁴⁵ en la desobjetivación de objetos o símbolos que no sean tan provechosas en la realización de una obra plástica.

Cabe destacar que con imaginación formal y material nos referimos, como su nombre prácticamente no lo indica, la imaginación formal son las causas que dan forma a una idea y con la imaginación material se hace referencia a la imaginación que da causa a la materia; por ejemplo, un sentimiento podría ser aquella causa formal para llegar a una idea y así pasar a su expresión a través de la imaginación material. Con ello podríamos decir que “es necesario que una causa sentimental, íntima, se convierta en una causa formal para que la obra tenga la variedad del verbo”¹⁴⁶. Este tipo de imaginación nos ofrece una sustancia pura para poder producir una obra.

Otra faceta de este elemento (agua) es la pureza, a la que a través del tiempo el hombre ha referido en mitos, narraciones o expresiones artísticas. Esta cualidad del agua tiende a referirnos a imágenes que denoten cierto tipo de purismo, como es el caso de la vida, en la que el agua descrita por medio de manantiales, fuentes, lagos y pozos “solían poseer un sentido sagrado como fuentes de vida”¹⁴⁷. Este purismo además de encontrarse en la lluvia, en lagos, ríos o lagunas también se ha hecho referencia hacia el hombre, como es el caso de la desnudez en el agua; es decir, la conocida pintura en la que una mujer se encuentra bañándose a las orillas del río nos ofrece una

¹⁴⁴ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 28.

¹⁴⁵ Con “unidad”, Bachelard hace referencia a que el agua se debe de encontrar como un solo elemento para poder propiciar o dar paso a otro elemento.

¹⁴⁶ Bachelard, Gaston. *El agua y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2005. P. 9.

¹⁴⁷ Tresidder, Jack. *1001 Símbolos. Guía ilustrada de los símbolos y su significado*. Barcelona, Grijalbo, 2004. P. 50.

imagen de pureza, en sí, “el ser que sale del agua es un reflejo que poco a poco se materializa: es una imagen antes de ser un ser, ese deseo antes de ser una imagen”¹⁴⁸.

En esta descripción podemos observar, además de la pureza y del deseo, la inocencia, que puede ser una clara metáfora de pureza, ello, debido al no encontrarse vinculado con algún otro elemento. Es también perceptible que el agua al encontrarse en su estado natural, inerte, ante la acción de algún otro objeto o sujeto, tiende hacia otras connotaciones, en este caso a través de la mujer (sujeto) el agua da luz hacia sus otras propiedades. El caso es el mismo cuando interactúan objetos, como las sombras de los árboles, el naufragio de una flor, o el reflejo de las nubes sobre el agua. Esta imagen de la inocencia, que puede ser proyectada por medio del agua es un antecedente de la pureza, se podría decir que es “la desnudez que puede guardar una inocencia”¹⁴⁹, a la que se le ha hecho referencia en diversos casos y con diferentes motivos, como se puede apreciar en el narcisismo.

Al respecto, a través del tiempo la postura narcisista siempre se ha asociado con el agua, ya que proviene de la necesidad del hombre de verse y mostrarse así mismo. Una clara referencia es la historia de Narciso, quien era un joven bello que al despreciar el amor de los dioses fue condenado a enamorarse de su propia imagen reflejada en el agua, cansado de la condena optó por arrojarse al agua. De este relato, así como de su concepto podemos deducir otras características del agua con base al narcisismo.

Por consiguiente, el hombre, ya sea consciente o inconscientemente, acude a la necesidad de observar su rostro, ya sea para conocerse en ese espacio, periodo o tiempo, o sólo para seducirse al tratar de mejorar su apariencia; es decir, “el rostro humano es, antes que nada, el instrumento que sirve para seducirse. Mirándose, el hombre prepara, aguza, acicala ese rostro, esa mirada, todos los instrumentos de seducción”¹⁵⁰.

¹⁴⁸ Bachelard, Gaston. *El agua y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2005. P. 52.

¹⁴⁹ *Ibidem*.

¹⁵⁰ *Ibidem*. P. 35.

En esta dirección, es indudable que la contemplación adquiere mucha fuerza sobre la voluntad del hombre, ya que es una necesidad natural; si quizás no nos llegamos a reconocer en nuestra primera infancia, la curiosidad que es una cuestión prácticamente innata, nos llevará en algún momento querer contemplarnos, ya sea para conocernos o para tratar de perfeccionar nuestra apariencia durante nuestro desarrollo o crecimiento.

Asimismo, se observa de nuevo la facultad del reflejo que incluye el agua en su materia, ya que a través de este el hombre puede contemplarse y admirar su entorno. De la misma manera a esta cualidad se le ha emparentado con el narcisismo debido a que a la falta del reflejo, el agua se queda desprovista de aquella propiedad que ha dado pie a las diversas alegorías, representaciones o figuraciones visuales; en si podríamos decir que a partir del reflejo se pueden componer muchas historias, narraciones o discursos.

Con ello, podemos observar que el agua nos ofrece ciertos parámetros de contemplación y de seducción inherente al hombre, referidos a través del relato de Narciso y del señalamiento del hombre por medio del reflejo de su rostro. De esta manera, la visión narcisista podría contribuir a la realización de la obra referente al agua, ya que ella puede mostrarnos atributos de belleza y seducción, acompañados de ciertos parámetros de inocencia y naturalidad. En las que si se integran convincentemente estos atributos se pueden contemplar grandes espectáculos narcisistas; es decir; “cuando se simpatiza con los espectáculos del agua, siempre estamos prontos para gozar de su función narcisista. La obra que sugiere esta función queda inmediatamente comprendida dentro de la función material del agua”¹⁵¹

Existen entre otras características como la frescura, el alimento, la liquidez y el ruido que le son inherentes al agua. A través de este elemento, desde la cosmovisión occidental y en algunos casos orientales, se ha retomado el agua como parámetro para denotar cuestiones de vida (frescura-alimento) y de movimiento (liquidez-ruido). Asimismo, estos en algún momento se encuentran para dar forma a representaciones literales o visuales; con ello, podríamos decir que la liquidez del agua es el alimento del ruido que a su vez despierta y ofrece frescura al elemento líquido.

¹⁵¹ Bachelard, Gaston. *El agua y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2005. P. 42

De este modo, pretendemos demostrar la manera en que quizás se combinan estas cualidades del agua desde una perspectiva narrativa, tal vez no con una belleza poética o filosófica con la que grandes autores han descrito esta unión y como se expresa literalmente en este caso: “el lenguaje de las aguas es una realidad poética directa, que los arroyos y los ríos sonorizan con una extraña fidelidad los paisajes mudos, que las aguas ruidosas enseñan a cantar a los pájaros y a los hombres, a hablar, a repetir, y que hay continuidad, en suma, entre la palabra del agua y la palabra humana”¹⁵². En sí, con el primer ejemplo o con la presente cita, la finalidad es demostrar de qué manera se pueden alcanzar o unir atributos vitales y móviles del agua, ya sea a través de un tratamiento poético o visual.

En esta dirección, también el agua puede mezclarse con su entorno; es decir, el agua y la tierra, el agua y los cielos, el agua y las sombras, el agua y la noche. Estas combinaciones a veces se dan por medio del reflejo y en algunas otras por su contacto físico hacia otros elementos. Como es el caso de la mezcla entre la tierra y el agua, en el que, además de ser vista desde una perspectiva occidental y oriental como fundadora de vida, la unión física de estos elementos propicia la materia fundamental para el levantamiento de alguna construcción arquitectónica o escultórica, debido a que de esta mezcla se obtiene básicamente una pasta útil en el desarrollo y expresión de cualquier cultura o sociedad. Primordialmente esta mezcla es funcional en un discurso en que se trate de aparentar la vida, crecimiento y desarrollo del ser así como de su entorno desde una perspectiva visual o física¹⁵³.

Por consiguiente, las demás mezclas (agua-cielo, agua-sombras, agua-noche) se aprecian fundamentalmente por el reflejo; no nos referimos tanto al reflejo del ser sobre el agua que anteriormente se abordó con el narcisismo, sino al reflejo del entorno sobre esta, para poder obtener y entender las diversas interpretaciones artísticas que se le ha dado a este tipo de mezclas.

¹⁵² Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2006. P. 27.

¹⁵³ Con visual, nos referimos a pinturas, fotografías o algún otro soporte que no se pueda acceder a ellas de manera táctil, como es el caso de la escultura o la arquitectura que en algún momento se puede tener un roce físico con la representación.

El reflejo, que se obtiene por la acción de la luz sobre el agua, nos ofrece una representación del contexto provisto en sus cercanías, a favor del reflejo “el mundo es contemplado, el mundo es representado. También él puede decir: el mundo es mi representación”¹⁵⁴. Con ello podríamos mencionar que la cualidad del reflejo en sí es la representación de las cercanías o de las lejanías a través de la luz; como es el caso del cielo en el reflejo del agua, en esta se graba día a día la imagen del movimiento del cielo.

Para otros pensadores como Paul Claudel (1868-1955) el agua funge como los ojos de la tierra, ya que a través de esta se puede apreciar el paso del tiempo; es decir; “el agua es la mirada de la tierra, su aparato de mirar el tiempo”¹⁵⁵. En sí, lo que se refleja en la superficie del agua tiende a moverse y no quedarse estático, ya sea una sombra de un árbol o el paso y la transformación de las nubes por la acción del viento. Con ello, el agua también ha ofrecido narrativas referentes a la temporalidad y espacialidad; debido a que en ella se pueden suscitar crónicas provechosas para alguna representación artística.

Asimismo, de la mezcla entre las sombras y la noche con el agua pueden derivar relatos referidos a la muerte. Generalmente las sombras, la noche o cualquier caso que tenga que ver con la obscuridad se le pueden asignar una interpretación de muerte, debido a la ausencia de la luz. Como es el caso de Edgar Allan Poe (1809-1849), en las cuestiones literarias, quien en sus múltiples relatos trata de denotar el agua como un signo de muerte.

Por otra parte, las cuestiones del fuego cumplen los mismos objetivos, en cuanto a la significación que se le ha dado, ya que este básicamente tiende a significar energía, ya sea violenta o tranquila. El fuego puede ser representado a través de diversas formas como la de un rayo o como flores. Con ello, este se ha tratado de expresar filosóficamente o visualmente; por ejemplo para Nietzsche “las

¹⁵⁴ Bachelard, Gaston. *El agua y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2005. P. 45.

¹⁵⁵ Ídem. P. 49.

metáforas del fuego son las flores naturales del lenguaje. La dulzura y la violencia de las palabras encuentran un fuego que las exprese... se necesita siempre un poco de fuego para que las metáforas de los otros elementos sean claras y vivas”¹⁵⁶.

Desde otras perspectivas, el fuego es emparentado con la superación del hombre al observar su deseo vertical; es decir las llamas en constante movimiento siempre tienden hacia las alturas mientras se encuentra fugazmente vivo; en esta metáfora se comparte la grandeza del fuego. Por consiguiente, el hombre para llegar a ser superior debe de contenerse; en otras palabras, “cuando el fuego es poseído en un simple goce, como una materia, es un bien de pobre que el superhombre desdeña”¹⁵⁷.

El mismo caso es con la tierra, en ella existen diversas formas y con ellas diferentes significados; por ejemplo, una forma de la tierra es la roca a la cual se le atribuyen simbolismos de dureza, ya sea por sus cuestiones elementales (frio y seco) o por la solidez de su materia. Pero al igual que los demás elementos, ésta forma parte del fuego, ya que las cenizas de este son consideradas como el polvo (tierra) del fuego.

Por consiguiente, a través del presente análisis se podría comentar que el hombre tiene cierta necesidad de observarse por medio de los elementos vitales. Para un artista plástico las imágenes de los elementos deben de estar presentes, ya que la imagen que nos planteamos en nuestra capacidad onírica siempre refleja nuestros orígenes fundamentales en la naturaleza; es decir; “la imagen es una planta que tiene la necesidad de tierra y la necesidad de cielo, de sustancia y de forma”¹⁵⁸.

Por otra parte, los elementos vitales además de estar presentes y representados en las culturas occidentales y orientales, ya antes mencionadas, también se han mostrado en culturas latinoamericanas. Por la lejanía o por el modo de vida se puede llegar a pensar que no hay mucha relación entre la correspondencia ideológica o cosmológica que presentan las culturas occidentales y orientales con las de

¹⁵⁶ Bachelard, Gaston. *El aire y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2005. P. 166.

¹⁵⁷ Ídem. P. 167.

¹⁵⁸ Ídem. P. 11.

Latinoamérica, pero se hilan en la visión del saber que “todo está vivo”, que se debe de tener una equilibrio para poder cumplir ciclos. Con ello podemos deducir que estos conceptos se encuentran en todas las culturas; es decir, “las culturas prehispánicas orientales o la propia cultura griega clásica, han manejado estos conceptos durante siglos”¹⁵⁹.

El rasgo que caracteriza o quizás diferencia a este tipo de culturas (latinoamericanas u occidentales) es el estado de conciencia que la persona realiza hacia los elementos vitales; es decir, se trata de estar en comunión con los estadios naturales para obtener una estabilidad personal. Específicamente, estas culturas en un inicio refieren la creación de los seres vivos y de la naturaleza hacia cuestiones cósmicas, por ello era que se realizaban estudios, en su momento avanzado, hacia la comprensión del espacio y por ello efectuaba cambios sobre la tierra y, por ende, hacia el hombre.

Asimismo, encarnaban los sucesos terrestres o astrológicos por medio de Dioses, tratando de remitir lo divino a su forma de vida. Por ejemplo, “el proceso del desarrollo del universo entero, el proceso de la ampliación de la conciencia universal, dependía en gran medida de la acción humana. Por lo tanto, el estar integrado conscientemente a esa marcha cósmica, a esa marcha universal era algo vital”¹⁶⁰.

Cabe destacar que, el origen de estas ideologías provienen de mitos hasta derivar en algunas esculturas y pinturas, con las cuales, y a través de simbolismos, daban a representar la relación del hombre con la naturaleza. En sí, las culturas del México Prehispánico pueden ofrecernos mitos o historias que tienden a vincularse con los ciclos cósmicos, la naturaleza y con el hombre.

Por ejemplo, el caso de Don Faustino, a quien se le atribuyó el nombre del “*Guardián de los Volcanes*” (Popocatepetl e Iztaccíhuatl). Él nos ofrece una descripción de como los hombres buscaban estar en armonía con su entorno, realizar una vida al servicio de los demás,

¹⁵⁹ Pérez Reguera, Alfonso Rafael y Cols. *México; nación de mitos, valores y símbolos*. México, Libros para todos, 2007. P. 25.

¹⁶⁰ Ídem. P. 32.

implicando todo lo que lo rodea; de hecho él, al ser también curandero, comenta “que no era válido cobrar por curar, el recib ía lo que le daban por curar pero no cobraba por ello”¹⁶¹.

En esta dirección, las culturas prehispánicas en México, como la Maya, se han derivado mitos referentes a la creación del universo, así como de los cuatro elementos vitales. Uno de estos mitos es el llamado “Hunab-Khu” quien es conceptualizado como el creador de las cosas, de la medida (espacio) y del movimiento. Estas cualidades eran representadas a través del círculo que denota al movimiento y el cuadrado que representaba a los cuatro elementos. De la misma forma, estos elementos eran representados por medio de colores (blanco, negro, amarillo y rojo, y en algunos casos se ubicaba el color verde al centro).

Por consiguiente, los nahuas, a través de los mitos referentes a las pirámides del sol y de la luna se puede apreciar la relación entre los astros, la tierra y el hombre; por ejemplo, se dice que la pirámide del sol se encuentra construida sobre una caverna con la finalidad de que las fuerzas terrestres se encuentren con las solares (cósmicas) para así obtener un desarrollo en el ser humano.

De igual forma, la pirámide de la luna señala atributos que se encuentran relacionados no sólo con la tierra o con el agua, sino con el ser humano. Uno de estos mitos es nombrado “la cárcel de la Luna”. En el que básicamente se ve a la luna como hija de la tierra, en la que ella aún no nace, depende de la tierra, necesita de su sustento¹⁶².

Pero como todo ser en crecimiento tiene la necesidad de salir de romper esa cárcel. Para esta cultura, esa fractura o partida es percibida y ubicada como un estado de conciencia ante la vida y su entorno. Esto quizás se deba a que ellos observaron la influencia que tenía la luna sobre la tierra, sobre el mar (agua), así como del mundo vegetal y animal; en sí, “en la luna los líquidos se afectan, la marea crece,

¹⁶¹ Pérez Reguera, Alfonso Rafael y Cols. *México; nación de mitos, valores y símbolos*. México, Libros para todos, 2007. P. 33.

¹⁶² Este concepto relaciona a los astros de la siguiente manera: “Parte del alimento que recibe de la tierra es el que va formando todo su cuerpo emotivo, todo su astral, todas las emociones. Ese ser que va a ser la luna lo está recibiendo todavía de la tierra, como lo recibe un ser que está siendo concebido por la madre. Y este alimento emotivo proviene de todas las fantasías y todas las ilusiones que tenemos los seres humanos”. Pérez Reguera, Alfonso Rafael y Cols. *México; nación de mitos, valores y símbolos*. México, Libros para todos, 2007. P. 59.

las ostras se abren bajo su influjo en el mar y en el caso de los seres humanos son los días en que nos volvemos más emotivos y pasionales”¹⁶³.

Por consiguiente, podemos apreciar que al igual que las culturas occidentales y orientales manejan básicamente cuatro elementos. También es importante subrayar que ellos percibían a los elementos como fuerzas o energías, las cuales se materializaban u observaban como agua, fuego, tierra y aire; señalando también que, dependiendo de las diversas culturas en México como la Olmeca, Zapoteca o Náhuatl, pueden manejar un elemento más, en este caso sería la conciencia¹⁶⁴.

Asimismo, en ciertas ocasiones, ellos representaban su ideología, ya sea a través de la arquitectura; como en Monte Albán, en el cual “lo que ellos están remodelando es el espacio, no la materia. Lo que nosotros vemos es el marco del cuadro, pero el cuadro verdadero es el espacio que no vemos”¹⁶⁵; es decir, para ellos la arquitectura no sólo fungía para plasmar o grabar sobre los edificios relato o alegorías, sino que el conjunto de todo ello propician un equilibrio entre la naturaleza y el ser. Consecutivamente, se podría decir que estas culturas reconocían a los elementos vitales, pero no se podía concebir la razón de uno sin ver al vacío como una energía.

Por otra parte, representaban a los elementos vitales por medio de esculturas, las cuales se encontraban grabadas con cierto número de simbolismos propios del elemento a figurar. Como es el caso del dios del agua (ehecatl), que en sí es personificado como un hombre con pico de pato, pero los grabados son los que dan indicios de que este dios hace referencia al agua, por ejemplo, se observa sobre su cabeza líneas onduladas que refieren al movimiento del agua.

¹⁶³ Pérez Reguera, Alfonso Rafael y Cols. *México; nación de mitos, valores y símbolos*. México, Libros para todos, 2007. P. 61.

¹⁶⁴ Nos referimos a la conciencia con base al diccionario de la lengua española, la cual refiere esta como la actividad mental a la que sólo puede tener acceso el propio sujeto supeditado por su entorno. Real Academia de la Lengua Española. Conciencia, [en línea], consultado el 01 de diciembre de 2010, disponible en: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=conciencia

¹⁶⁵ Pérez Reguera, Alfonso Rafael y Cols. *México; nación de mitos, valores y símbolos*. México, Libros para todos, 2007. P. 52.

Entre otras formas de representación se encuentra los geroglifos, que se realizaban a través de ciertas técnicas pictóricas prehispánicas. En este tipo de representaciones los simbolismos adquieren otra connotación y por lo tanto se dan interpretaciones, diferentes a las que se habían observado en las culturas occidentales y orientales; por ejemplo, si en occidente la pala representa la agricultura en estas culturas la serpiente es el símbolo de esta actividad u otro ejemplo es “el símbolo del jaguar, [que] representa la fusión [hombre y animal selvático, es la fiera que desgarrar y que devora. Su boca es el poder, la diferencia entre mundo e inframundo, puente entre la vida y la muerte]”¹⁶⁶. Asimismo, la flor es un símbolo de conciencia y sabiduría.

Es importante destacar, que estos cambios en el significado simbólico son producto del desarrollo local; es decir, antes de la llegada de los españoles estas culturas habían desarrollado ya una cosmovisión del universo y de la naturaleza, por ende la significación de los símbolos no se pueden traducir desde una visión occidental u oriental. Por ello, Juan Acha (1936-1995) aclara que si queremos encontrar la verdadera significación de los productos artísticos de nuestras culturas se debe “tener conocimientos de los bienes estéticos de todos los tiempos y culturas, y la necesidad de reducir la territorialidad de nuestra producción y conocimiento, a nuestro país o mejor: a Latinoamérica”¹⁶⁷.

En esta dirección, sus representaciones es el resultado de un proceso de evolución propio, quizás compartan el número de elementos, ya que estos son necesarios para nuestra supervivencia, pero la significación y la manera de crear sus propios símbolos son “resultado de un esfuerzo propio y realizado en América muchos siglos o muchos milenios después de la llegada de los primeros habitantes, de dondequiera que hayan venido”¹⁶⁸.

Para finalizar, hemos hecho un recorrido por las diversas formas de manifestar a los elementos vitales en occidente, oriente y en Latinoamérica, es notable que algunas culturas o sociedades comparten ciertas características en la representación o en la significación

¹⁶⁶ Pérez Reguera, Alfonso Rafael y Cols. *México; nación de mitos, valores y símbolos*. México, Libros para todos, 2007. P. 42.

¹⁶⁷ Acha, Juan. *Las culturas estéticas en América Latina*. México, UNAM, 1999. P. 10.

¹⁶⁸ Pérez Reguera, Alfonso Rafael y Cols. *México; nación de mitos, valores y símbolos*. México, Libros para todos, 2007. P. 39.

simbólica de los elementos; mientras que en otras culturas como la del México prehispánico las formas de representación y significativas, al parecer, cambian notablemente.

En la actualidad, los elementos vitales, de alguna u otra forma siguen presentes, y se les han tratado de representar o simbolizar en diferentes áreas. En este caso, la artística, es la que en algunas realizaciones se ha señalado de una forma trágica, quizás por los tiempos en que nos encontramos viviendo; es decir, en las representaciones también podemos denotar escases de ellos y como es que puede repercutir en los seres vivos, ya que “toda la tragedia que vivimos actualmente, es producto de nuestro tiempo porque nuestra escala de valores es totalmente material”¹⁶⁹.

En cambio, en otras manifestaciones artísticas se trata de plasmar la belleza de la naturaleza y sus elementos, estos se han retomado como base para una representación, por ejemplo, el agua, a la que se le puede interpretar las cuestiones del reflejo, se trata de proyectar hacia cuestiones narcisistas o simplemente para el retrato.

Finalmente, la microfotografía básicamente desciende de estos elementos vitales, quizás confunda o no muestre tal cual como conocemos a los elementos ya que abstrae sólo ciertas partes de la materia, sustancia u organismo. Pero con la adecuada integración discursiva de algún referente se puede señalar y precisar a qué elemento nos estamos refiriendo. Aunque, como anteriormente se ha comentado, en algunos otros casos es viable mostrar la imagen sin ninguna intervención, con la finalidad que el espectador, con base a su experiencia visual o nivel cognitivo, le asigne a la obra su propia narrativa o discurso.

Por consiguiente, tomando en cuenta las diversas cuestiones discursivas o conceptuales que la humanidad le han dado a los elementos vitales, desde perspectivas metafóricas, simbólicas, poéticas o visuales, y que se han señalado en el presente capítulo. Son funcionales hacia la realización de una obra; en este caso se realizó una serie de doce imágenes fotográficas haciendo alusión a los elementos vitales en el México Prehispánico, en la cual se buscó mostrar de qué manera los elementos se encontraban presentes, a manera de símbolos o

¹⁶⁹ Pérez Reguera, Alfonso Rafael y Cols. *México; nación de mitos, valores y símbolos*. México, Libros para todos, 2007. P. 56.

figuraciones, así como la carencia de éstos al pasar de la primera a la última imagen. Por otra parte, las cuestiones simbólicas se realizaron con base a la percepción y a la interpretación que el autor creyó conveniente representar a los elementos vitales. Asimismo, cabe destacar que en esta obra no se trabajó sobre la imagen microfotográfica, ya que la finalidad de la realización fue exhibir a los elementos simbólica y prehispánicamente.

Con estas precisiones y los diversos significados que se le han dado en las culturas expuestas anteriormente daremos paso a las transiciones del mito al logos, para así observar el estado actual de los elementos en la sociedad en que nos encontramos inmersos. Asimismo, señalar de qué manera puede existir vinculación entre las ciencias y las artes a través de la microfotografía como obra plástica.

3.3.- Estado actual de los elementos en sociedad.

Los elementos vitales (tierra, agua, aire y fuego) en la sociedad actual, si bien ya son bien conocidos, debido a que han sido estudiados por varios siglos y, por ende, siguen teniendo repercusiones en los diversos ámbitos humanísticos, científicos y sociales. Ininterrumpidamente, las diversas manifestaciones de éstos se han tratado de justificar por su historia (mitos) o su estudio científico (logos). Como es el caso de las diversas tempestades naturales (terremotos, inundaciones, huracanes e incendios) que se han presentado en la actualidad de maneras más drásticas, debido al calentamiento global o por alguna cuestión mitológica, se ha tratado de darle razón y representar la existencia del hombre.

Por consiguiente, desde Platón (427-347), y más tarde Aristóteles (384-322), los mitos entran en una etapa de científicación; es decir, se estudian las cualidades de cada sustancia y cómo estas se complementan entre sí, creando otro elemento y, consecuentemente, al unir estos principios se pueden obtener otras materia o materiales; por ejemplo, al unir la tierra y el agua se obtiene el barro y con ello, a través de la historia, se han creado recipientes, asimismo esta unión ha sido un principio para la edificación de las primeras sociedades, ya que el barro también fue usado para la construcción de las primeras viviendas.

En sí, esta transición se debe a “que, frente a la materia, aparecen como principios autónomos el alma o la razón, siendo la primera vez en que la materia se convierte, propiamente, en eso, en mera materia”¹⁷⁰. Por lo tanto, las razones, de ser, de cada elemento, no se atribuyen desde un perspectiva subjetiva (mito), sino objetiva (logos). En esta dirección, el cambio, la manera de apreciar a los elementos en la actualidad debe sus fundamentos a la siguiente retrospectiva:

“Tras sus comienzos, medio mitológicos, la teoría cobra relieve científico en la Grecia clásica y sigue siendo, durante unos 2,000 años, un fundamento del pensamiento de la Filosofía Cosmológica. Luego, en la Alquimia y en el paracelsismo, queda fusionada de nuevo con representaciones míticas y mágicas. Su renovada depuración de tales representaciones coincidiendo con el surgimiento de las Ciencias Naturales modernas, especialmente desde Boyle, [lo que] conduce, sin embargo, a su paulatina autodisolución. Y ésta es rubricada por Lavoisier, o bien por Carnot, es decir hacia 1800. Hoy día, la teoría de los cuatro elementos torna de nuevo en la forma de teoría de comportamientos medioambientales”¹⁷¹.

Por consiguiente, para poder llegar a estos estudios fue necesario observar la composición de cada elemento de manera microscópica, ello con la intención de saber de qué están hechos y de qué manera se pueden controlar sus combinaciones o reacciones ante ciertos estímulos, Por ende, la imagen microfotográfica, a través de su existencia, ha sido una herramienta fundamental para obtener estos conocimientos.

Al respecto, este tipo de imágenes se creen que son propias del ámbito científico, pero si se les aprovechara en áreas humanísticas, como en este caso las artes, pueden demostrarnos; con una adecuada integración discursiva, que las áreas humanísticas, por medio de los elementos existentes en la naturaleza, no se encuentran tan alejadas de las ciencias; ya que, lo químico, físico o biológico deben su razón de ser a los cuatro elementos vitales, en general a la naturaleza.

¹⁷⁰ Bachelard, Gaston. *El agua y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2005. P. 120.

¹⁷¹ Ídem. P. 111.

Consecuentemente, las artes, a través de su historia, se han encontrado más aparentadas con la naturaleza, sin apartarse, en la medida de lo posible, de las cuestiones de razonamiento; es decir, “La naturaleza... entraña una potencia artística que se desarrolla con la alianza nupcial de materia regenerativa y la razón como poder configurador... [Por ende], la naturaleza tiene una analogía con el arte, y por consiguiente, da también figura a lo hermoso”¹⁷².

Con ello podemos constatar que la microfotografía o fotografía científica, al ser la técnica con la cual podemos acercarnos a la intimidad de los elementos vitales, puede aportar otra manera plástica de representar nuestros orígenes, nuestro ser y nuestras raíces. Por ejemplo, en la presente imagen (Fig. 14) se puede observar en el fondo una imagen microscópica de la sangre, a la cual se le integró un caracol para denotar el símbolo del fuego.



Autor: Iván Avilés.

Título: Fuego.

Técnica:
Microfotografía/digital.

México, 2010.

(Fig. 14)

¹⁷² Bachelard, Gaston. *El agua y los sueños*. París, Fondo de Cultura Económica, 2005. P. 234.

Sobre la misma línea de trabajo, habrá cuestiones discursivas, que se integrarán a la imagen microfotográfica, a través de símbolos o significados, previamente vistos, en occidente, oriente y en el México prehispánico; para así, desde la perspectiva e interpretación del autor, proyectarlos a una realización plástica. Es decir, la procedencia de las imágenes microfotográficas deben su origen a los elementos, tal cuales, o a cuestiones corpóreas; por ejemplo, capturar imágenes del agua, de la sangre, en las que algunas composiciones puedan coincidir con los simbolismos, con que se han representado a los elementos en las sociedades anteriormente comentadas. Cabe mencionar que antes de concluir el presente capítulo es necesario resumir, de cierta manera, los componentes discursivos que se han tomado en cuenta o que podrían ser útiles en la realización de la obra plástica ya es una de las objetivos del presente capítulo. Asimismo, es importante también destacar que algunos conceptos se transformarán en símbolos de acuerdo a la experiencia visual del autor, ya que una primicia no es tanto copiar tal cual estos símbolos o las narrativas que se han ocupado en obras reconocidos, sino presentar desde la perspectiva del autor visión de los elementos vitales en la contemporaneidad. Por consiguiente, del elemento vital tierra se retoma la visión de firmeza, solidez y maternidad. Por parte del agua, las connotaciones que se consideran importantes son los conceptos de vida, virtualidad y disolución. Sobre la misma línea de trabajo, del aire se retoman nociones de esencia, principio, actividad y masculinidad, Por último, las concepciones a considerar del elemento fuego son la vitalidad, el calor, aspiración, el dolor y la muerte.

Para finalizar, a través de la microfotografía y por medio de los diversos tratamientos que se pueden aplicar en el arte contemporáneo, es viable representar, en la actualidad a los elementos vitales, ante la intervención o no de la imagen. Asimismo, por medio de ésta, se puede observar la manera en que la ciencia y el arte pueden encontrarse en un espacio microfotográfico, con una adecuada integración discursiva hacia los elementos vitales. Para ello, el método que se llevará, para una adecuada incorporación discursiva, la cual se describirá en el siguiente capítulo.

Capítulo 4. Uniones Teórico-Metodológicas.

4.1.- Descripción de la Metodología.

La microfotografía como obra plástica, en la representación de los cuatro elementos vitales: tierra, agua, aire y fuego; debe cumplir con sistemas o procedimientos metodológicos para lograr objetivos y conocimientos, propuestos en la hipótesis con la cual se ha guiado el presente estudio. Por consiguiente, en el actual capítulo se formalizarán las anteriores observaciones históricas y teóricas a través de la descripción del proceso creativo que se ha llevado a la par de esta investigación y a lo que ha dado como resultado final la realización de una obra plástica, en la que se pueda mostrar la interacción entre la ciencia y el arte.

En esta dirección, dentro de las diversas metodologías existentes, se buscó el método que pudiera “ser [sensible] a la complejidad de la vida actual, y al mismo tiempo, aplicar procesos rigurosos, sistemáticos y críticos para lograr conocimientos defendibles epistemológica y metodológicamente ante la comunidad científica”¹⁷³ y artística. Con ello, el método cualitativo es el que, de mejor forma, puede relacionar y describir el proceso que se llevó a cabo en la producción plástica.

Asimismo, al tener en cuenta que la realización de la obra se encuentra basada en las interpretaciones y percepciones que el autor conjeturó de los estudios prácticos, teóricos y discursivos que se le han dado a los elementos vitales, se necesitaba un método que fuese dúctil hacia la investigación, es decir, “la obra, al centrarse en la metodología práctica, tiene un carácter normativo y perceptivo; sin embargo, lo hace dentro del estilo cualitativo y artístico, que es, por su naturaleza, flexible y abierto, como lo dicta la lógica dialéctica que lo acompaña en todo el proceso investigativo”¹⁷⁴.

¹⁷³ Martínez Miguélez, Miguel. *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México, Trillas, 2010. P. 9.

¹⁷⁴ Ídem. P. 12.

Por otra parte, cada método cumple objetivos y técnicas propias a su naturaleza; por ejemplo, existen métodos cualitativos orientados a interpretar realidades humanas complejas (método hermenéutico), así como métodos etnográficos cuyos propósitos están proyectados hacia la descripción de un grupo humano. En este caso, la metodología fenomenológica es la que se cree más apropiada para describir el proceso que se ha seguido hacia la elaboración de la obra plástica; ello debido a que este método busca comprender realidades vivenciales.

Al respecto, siendo que los cuatro elementos han sido realidades constantes con los cuales el ser humano se ha encontrado y se encuentra en constante vínculo, entendemos que el método fenomenológico es el que podría describir puntualmente las expectativas planteadas en la realización de la obra. Por consiguiente, un tipo de estudio, que es propio de esta metodología, es la “narrativa testimonial”; en la que se pretende comprender una realidad social por medio del testimonio de algunos de sus protagonistas o de las vivencias del sujeto. Así, este procedimiento permitirá realizar o describir la obra con base a las interpretaciones que el autor haya extraído de acuerdo al presente estudio, a sus experiencias visuales y vivencias personales. Ello con la finalidad de que la obra sea personal y no mandada a hacer.

Este propósito podría prestarse a cierta consternación, por ello es propicio fundamentarlo desde una óptica fenomenológica. La elaboración de la obra responde básicamente a que “la metodología de la *narrativa testimonial* se fundamenta en el enfoque fenomenológico de la apreciación de las realidades, es decir, que *lo que es verdaderamente real en la vida humana no son las cosas y los hechos en sí, físicamente, sino cómo los vivimos, cómo los sentimos y cómo nos afectan*”¹⁷⁵.

Interrumpidamente, estas percepciones, sensaciones e interpretaciones que se han tenido ante las vivencias y los estudios referentes a la temática son parte de todo proceso creativo. Asimismo, la representación de los cuatro elementos vitales deriva, sí, en cierta medida,

¹⁷⁵ Martínez Miguélez, Miguel. *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México, Trillas, 2010. P. 169.

de los temas que se han abordado en los capítulos anteriores, pero la elaboración y la muestra de estos elementos vitales dependen de la narrativa vivencial del autor, es decir, de la interpretación que el artífice pretenda darle a su elaboración final.

Sobre la misma línea de trabajo, la vivencia del autor en la representación de su temática también puede presentar fundamentos y métodos hacia un conocimiento, ya que

“La vivencia se caracteriza por una marcada inmediatez [...], por una certeza inmediata [...], que se sustrae a todo intento de referirse a su significado. Lo vivido es siempre vivido por uno mismo y forma parte del significado el que pertenezca a la unidad de este “uno mismo” y manifieste así una referencia inconfundible e insustituible [...]. De este modo, el concepto de la vivencia constituye la base epistemológica para todo conocimiento de cosas objetivas [...], pues es el dato y el fundamento último de todo conocimiento (...)”¹⁷⁶.

Al respecto, las narraciones vivenciales presentan testimonios que están implícitas en el marco social y que el autor, al momento de componer su obra, puede connotar problemas sociales referidos al tema que pretenda tratar. En este caso, los elementos vitales, como anteriormente se ha comentado, es un problema que ha tenido y sigue teniendo repercusiones en la sociedad, ya que al tratar de controlarlos, a través de los avances técnicos, científicos e industriales, han afectado a la humanidad (sociedades); la cual, en el momento de algún suceso relacionado con la naturaleza, las vivencias quedarán marcadas para ser expuestas según la forma (literal, gráfica o simplemente verbal) que se crea más apropiada. En esta dirección, “la narrativa testimonial, la vida del testigo está directamente ligada con movimientos y cambios sociales. Él más que autor de la obra, es un activista comprometido con los problemas de represión, pobreza, marginalidad, explotación o simple supervivencia”¹⁷⁷.

Consecuentemente, la obra plástica también se encuentra relacionada con el quehacer científico, tanto en su registro técnico, como en el discurso. Ello se debe a que los inicios de la ciencia devienen esencialmente de la naturaleza, de las observaciones, percepciones e interpretaciones que el hombre de ciencia daba a sus hallazgos; así como, de las narraciones testimoniales que se orientaban a la

¹⁷⁶ Martínez Miguélez, Miguel. *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México, Trillas, 2010. P. 165.

¹⁷⁷ Ídem. P. 166.

búsqueda de un conocimiento que, al pasar del tiempo, este entendimiento se fue racionalizando para así crear tratados o teorías hacia la comprensión de la naturaleza y su entorno.

Por lo tanto, es ineludible que la tarea científica presenta, en primera instancia, cualidades a fines a las sensaciones; quizás el tratamiento y la presentación de la información no sea la misma en la ciencia como en el arte, pero las dos buscan el mismo fin: dar a conocer algún comportamiento a través de sus medios. Por ejemplo, Einstein (1879-1955), lejos de que su disciplina se encontraba basada en un gran conocimiento de la física, “su enfoque tiene algo en común con el del artista; que ese enfoque busca la simpleza y la belleza... su método es esencialmente estético e intuitivo [...]”¹⁷⁸.

En este sentido, la elaboración de la obra también se centra en las observaciones y análisis del desarrollo histórico de la ciencia con el arte, así como las semejanzas compositivas de la microfotografía (fotografía científica) con las del arte. Con tales consideraciones, la finalidad es dar a conocer que, a través de la obra plástica, como de la teoría o la técnica, estas dos áreas de conocimiento pueden encontrarse sin tensión alguna hacia fines comunes. En este caso, la naturaleza, los cuatro elementos vitales, son objeto de interés tanto en las artes como en las ciencias; desde los primeros razonamientos humanos, hasta nuestros días.

Finalmente, el método testimonial me permitió avanzar en la realización de la obra plástica y ha propiciado libertades para favorecer la aproximación de las áreas científicas y artísticas a través de diferentes técnicas y materiales. Tema que se abordará en el siguiente subcapítulo.

¹⁷⁸ Martínez Miguélez, Miguel. *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México, Trillas, 2010. P. 7.

4.2.- Recursos y herramientas de trabajo.

Durante el desarrollo de la investigación me encontré un poco circunscrito a la limitada bibliografía, actual y disponible, que observara el encuentro de la ciencia y el arte en una obra plástica o en una realización artística. Por ello es que los recursos bibliográficos se tomaron prácticamente desde que la microfotografía podría haber tenido cierta incidencia en el estilo abstracto, que surge alrededor de 1910.

Por consiguiente, retomamos autores que nos permitiesen consolidar la investigación y zuzcir la elaboración de la obra. Un ejemplo de estos recursos bibliográficos es Gomes Cassidy (1964), quien aportó al estudio una clara definición de las convergencias y las divergencias que han existido entre las ciencias y las artes, ya que “las ciencias y las artes, si bien son diferentes en muchas formas, no se excluyen mutuamente ni son fundamentalmente contradictorias, y que cualquier pérdida o daño para la una, perjudica a la otra y al conjunto”¹⁷⁹. De esta manera, Cassidy nos permite reforzar nuestra hipótesis de investigación, que se vincula hacia la ciencia y el arte a través de la microfotografía.

En esta dirección, las investigaciones de Durelli (1982) fueron útiles a la presente investigación pues distingue las características que puede compartir la fotografía científica con la plástica artística, tales como la composición y la estética; ya que “las composiciones obtenidas por cierto tipo de materiales o reacciones físicas producen sensaciones estéticas”¹⁸⁰. De igual forma, su obra nos permite destacar que a través de la fotografía científica, podemos obtener parámetros para una integración o encuentro del conocimiento científico y artístico.

Por otra parte, Danto Arthur (1999), ofrece características del arte contemporáneo. Encontrando que en el actual periodo artístico es posible trabajar la microfotografía como obra plástica; debido a que el arte contemporáneo se ha liberado de su carga histórica¹⁸¹. Esto ha

¹⁷⁹ Gomes Cassidy, Harold. *Las ciencias y las artes*. Nueva York, Ediciones Taurus, 1962. P. 14.

¹⁸⁰ Durelli, Augusto J. *La fotografía científica como expresión artística (log-Art)*. México, UNAM, 1982. P. 10.

¹⁸¹ Danto, Arthur C. *Después del fin del arte. El arte contemporáneo y el linde de la historia*, Paidós, 1999. P. 37.

propiciado libertades para poder unir diferentes técnica, materiales y por ende favorece la aproximación de diversas áreas, como en este caso es la ciencia (microfotografía) y el arte. Consecuentemente, este tipo de recurso permite observar límites y posibilidades que la microfotografía posee para vincular a las ciencias y las artes.

Sobre la misma línea de trabajo, se consultaron otras fuentes complementarias que contribuyeron al estudio; entre ellos Kepes (1970), Lupasco (1968). Los que proporcionan, a través de imágenes, definiciones y desde una perspectiva filosófica, elementos de análisis para poder llevarlos hacia el estudio y a la realización de la obra. Asimismo, Gaytán (1999), Rosseau (2000) y Vicente (2003) nos permiten ampliar la panorámica del arte, destacando algunos estudios y realizaciones contemporáneas entre las ciencias, las artes y sus posibles vínculos.

Interrumpidamente, la temática de los cuatro elementos vitales en oriente, occidente y en el México Prehispánico se examinaron a través de teóricos y filósofos importantes que han analizado y estudiado la importancia de éstos en diversas sociedades. Algunos de estos recursos se retoman desde Aristóteles (1968) quien desarrolla un estudio referente a la combinación de los elementos a través de sus cualidades sensitivas (húmedo, seco, frío y caliente). Por otra parte, se retoma a Bachelard (1948, 1994, 2003), que por medio de sus obras nos refiere hacia el agua, el aire y a la tierra en la psique del ser humano. Consecutivamente, Hartmut (1998), fue un recurso importante ya que analiza la historia cultural de los cuatro elementos hasta nuestros días. En general, estos recursos literarios han sido de gran importancia debido a que permiten obtener piezas discursivas, que se fueron organizando a lo largo del estudio, para re-significar la narrativa y así mostrar cierto carácter a la obra plástica. Ello, con base a la percepción que el autor tenga de los elementos vitales en la actualidad.

Al respecto, la posibilidad de poder estar en contacto, por iniciativa propia, con la naturaleza de una manera vivencial y a nivel microscópico, son recursos que me permiten asignarle cierto carácter a la obra plástica. Dentro de estos recursos se cuenta con un estuche de cien laminillas con muestras de sangre y de orina, convenientemente trabajadas para su análisis. Asimismo, sin restar

importancia, también se consideran como recursos las sustancias orgánicas personales¹⁸²; que fueron de gran ayuda para la representación de los elementos vitales por medios corporales.

Por último, se pudo tener contacto con un destacado fotógrafo que, además de asesorarnos con el adecuado tratamiento de los valores y los formatos de la imagen, contábamos con un excelente trabajo de impresión sobre papel algodón. Fue importante esta superficie ya que, por lo menos, en el proyecto de los elementos en el cuerpo, me interesaba la sensación de textura que esta superficie me podría ofrecer, de la misma manera también me preocupaba que los negros nos se fueran hacia los grises y que el color fuera sutil y preciso hacia la temática que me encontraba abordando.

Básicamente estos fueron algunos de los recursos bibliográficos más importantes que se analizaron y estudiaron para entender o conocer en qué medida la ciencia y el arte podrían aproximarse. Igualmente, fueron valiosos los recursos vivenciales y corpóreos para la elaboración gráfica del proyecto. Para ello fue necesario el empleo de diversas herramientas de trabajo, debido a que “es preciso tomar en cuenta los límites y ventajas del proceso de elaboración y desarrollo”¹⁸³ que los instrumentos nos permitan.

En este sentido, se inicia el proceso creativo con la realización de imágenes sobre papel; es decir, se crean bocetos¹⁸⁴ referentes al tema de los cuatro elementos vitales. Esta faceta es importante, ya que a través del bocetaje podemos plasmar las primeras ideas de lo que se pretende obtener y qué discurso o narrativa se le quiere asignar a la obra final.

En la microfotografía como obra plástica; representación de los cuatro elementos vitales: Tierra, agua, aire y fuego los primeros bocetos atendían a la representación simbólica de los elementos en el México Prehispánico¹⁸⁵. Posteriormente, la segunda tira de bocetos

¹⁸² Con sustancias orgánicas personales nos referimos a la sangre, la saliva, el vaho, etc... de mi organismo.

¹⁸³ González Montes de Oca, Jenny. *Camino al Mictlan: "lugar de los muertos". Propuesta de ilustración digital para el diseño de un neo código*, México, UNAM-ENAP, 2006. P. 54.

¹⁸⁴ Cabe mencionar que estos bocetos se pueden apreciar en el apartado nombrado Anexo 1 ubicado al final de la presente investigación.

¹⁸⁵ En sí se buscaba dentro de la deidad el grabado que denotara o hiciera referencia al elemento en cuestión; por ejemplo, si el dios del agua (Ehecatl) se representa como un pato, se buscaba, dentro de toda su composición, el símbolo o el grabado que más lo representara o que más se repitiera.

apuntaba hacia la muestra de los elementos vitales por medios corporales. Consecuentemente, la tercera serie de bocetos aludía a la integración simbólica con que se representaban a los elementos vitales en oriente como en occidente; asimismo, se busca la incorporación de la imagen microfotográfica hacia los elementos vitales a través de las nuevas tecnologías. Por último, se realizaron bocetos que denotaran la temática abordada, haciendo uso de lo micro al natural; es decir, sin ningún tipo de intervención hacia la imagen

Específicamente, las herramientas de trabajo consistían en un libro de autor, una adecuada mesa de trabajo, hojas recicladas, reglas, lápices (del número dos) o lapiceros, gomas, pizarrón, plumones y plumines. Una vez con estos materiales y los bocetos ya elaborados; el siguiente paso se encaminó hacia la captura o registro de imágenes microfotográficas.

La herramienta indispensable para la captura de imágenes relacionadas a la presente temática fue el microscopio. En este caso fue un microscopio monocular, con tres objetivos intercambiables (de los 4x a los 1000x de acercamiento); asimismo, cuenta con diafragma, sistema de enfoque, iluminación directa desde la zona inferior del mecanismo y boquilla para el acoplamiento de una cámara fotográfica. A esta herramienta se le tuvo que adaptar dos instrumentos más para poder obtener buenos resultados en la captura de imágenes. Se le ajustó un adaptador para que la cámara réflex digital emboquillara correctamente con el microscopio y, el siguiente accesorio acoplado fue un ring flash de lets para poder fotografía objetos opacos. En general, las herramientas necesarias para la captura de imágenes microfotográficas comprenden: el microscopio, los adaptadores para la cámara, un ring flash y una base estable para ubicar el microscopio.

Por consiguiente, otra herramienta necesaria fue la cámara fotográfica. Se dispuso de una cámara Sony Alfa 230 de 10. 2 mega pixeles, con un objetivo de 55mm. El manejo de este utensilio fue a través de un comando a control remoto; ello debido a que los movimientos imperceptibles al oprimir el botón disparador causaban desenfoques sobre ciertas áreas de trabajo a nivel microscópico. Este instrumento ha sido útil a la obra, ya que nos permite capturar imágenes con un buen grado de calidad en la imagen debido a que nos posibilita trabajar los archivos desde un buen formato (RAW). Sobre la misma línea (captura de imágenes fotográficas), un utensilio, que no

podemos dejar pasar, es el trípode con nivelador. Este se ocupó básicamente en la toma abierta o planos abiertos; es decir, aquellos registros en los que no se encontraba la cámara acoplada al microscopio. En sí, primordialmente la cámara, el control remoto y el tripié son también parte de las herramientas de trabajo.

Por otra parte, la computadora (PC y Mac) fueron enseres necesarios para la realización de la obra plástica, ya que, en algunos casos, fue útil hacia la integración de la imagen microfotográfica con el tema de los cuatro elementos vitales. Ésta herramienta igualmente necesitó software especializado en gráficos como Adobe Brish, que se ocupó básicamente para la etapa de descarga y selección de imágenes, posteriormente Adobe PhotoShop, en el cual se trabajó la rectificación de valores y la integración de la imagen fotográfica (tal cual) a la microfotografía y, finalmente, Adobe Lightroom, en los casos que necesitaba cambiar de formato un archivo de origen o crear una presentación.

Por último, entre otros accesorios, considerados herramientas, ya que han sido funcionales en la realización, montaje de la obra, así como de protección. Algunas de estas herramientas son las laminillas, en donde se colocaban sustancias corpóreas, guantes, para no ensuciar la muestra y protegerse de alguna infección al estar tratando con muestras de sangre y de orina, bastidores de madera, para el montaje de la obra, cúter, para el corte de los bordes no deseados en las imágenes finales y objetos relacionados con la naturaleza (barro, piedras, hojas secas, plumas, caracoles, velas, semillas, etc.).

Asimismo, teniendo en cuenta el proceso y las herramientas con las que se llevó a cabo la producción de la obra, es pertinente comentar los fundamentos o piezas que se tomaron en cuenta para elaborar, si es el caso, las cuestiones narrativas en la obra plástica. Por consiguiente, se analizará los estratos principales de cada serie, para así conocer y observar en qué medida, la microfotografía como obra plástica, ha cumplido los propósitos del presente estudio.

4.3.- Estratos principales de análisis.

Una vez comentados los recursos bibliográficos y técnicos, en el presente bloque se mostrarán las imágenes que componen la obra, la cual se ha desarrollado ininterrumpidamente con la investigación. Por consiguiente, se iniciará con una descripción que exponga la idea central de la obra, es decir el discurso. Implícitamente se realiza un análisis del conjunto de elementos que, con cierto parentesco, se han incorporado hacia otros componentes previstos para la creación de la obra plástica. Una vez exteriorizados textualmente las razones de la realización se podrán observar ilustraciones (en serie) de la obra. Así, la primera secuencia de imágenes es la que se refiere a los elementos vitales en el México Prehispánico.

Cabe mencionar que me incliné a realizar la obra en torno a los cuatro elementos vitales ya que son factores en común; es decir de estudio y de representación, tanto en las ciencias como en el arte. Asimismo, siempre me he sentido atraído por la intimidad, belleza y maravillas que la naturaleza nos puede ofrecer; desde un ocaso hasta el observar el conjunto, orden y disposición de todo lo que compone el universo microfotográfico.

Al respecto, al igual que me he encontrado cercano, en la medida de lo posible, con la naturaleza y sus elementos. También desde mi infancia tuve acercamientos a la microscopía. La que consiente e inconscientemente ha repercutido a desarrollar esta obra plástica, con miras a la representación de los cuatro elementos vitales a través de la microfotografía. Elementos que siempre han estado ahí pero se encuentran escondidos a nuestra capacidad visual y que a través del microscopio podemos presentar desde una perspectiva artística.

Por consiguiente, las series que se presentan a continuación provienen desde mi experiencia visual, mis vivencias con la naturaleza y mis conocimientos contemporáneos en artes visuales. Estas circunstancias han hecho mostrar diversos tipos de tratamientos que se le puede dar o hacer referencia a la imagen microfotográfica para su adecuada observación, estudio e integración hacia las artes visuales, y que no sólo quede como mero registro, sino que permita abrir el campo de conocimiento tanto artístico como científico.

Por otra parte, el proceso creativo de la obra se diferencia, en cierta medida, de algunos parámetros que las Academias de arte han establecido hacia ciertas realizaciones plásticas. En el desarrollo de la microfotografía como obra plástica el proceso se invierte, ya que por ejemplo, no podemos bocetear antes del registro fotográfico. En este caso, uno se sumerge en el universo de la microfotografía y abstrae composiciones, estructuras para después integrarlos hacia otros ambientes o presentarlos en su forma natural.

Para ello, también quise mostrar la microfotografía al natural, debido a que ciertos encuentros denotaban por si solos cierta estética en la substancia, organismo o materia del elemento observado. La última serie hace referencia a ello, la cual proporciona al espectador la libertad de elaborar su discurso o narrativa con base a sus experiencias visuales y nivel cognitivo. Incluso, esta serie permite exhibir la esencia fundamental del estudio; es decir captar las características compositivas, estructurales o estéticas que la microfotografía proporciona sin ningún tipo de alteración o integración hacia otros contextos.

4.3.1.- Los cuatro elementos en el México Prehispánico.

Tierra, aire, agua y fuego son los cuatro elementos que se representan desde una perspectiva prehispánica, en particular de la cultura azteca; tomando en cuenta la percepción y óptica del autor. Por consiguiente, a través del tiempo estos elementos se han representado por medio de deidades; es decir figuras de personas o animales hechos dioses. Dentro de este orden no se puede desvincular la esencia del elemento con su dios; es decir en la cultura náhuatl cuando se refieren a vocablo viento no se puede solo mencionar la palabra “viento” sino que se hace referencia directa con el omnipresente dios Ehecatl.

Por tales razones, las imágenes que se presentan muestran no al dios en su totalidad, se tomó un signo o grabado, dentro de su composición general, que representara al elemento. Estas formas también han sido manejadas en libros, investigaciones o enciclopedias para no exhibir en su totalidad a la deidad. Por consiguiente, se muestra a la tierra representada como un cuadro dentro de otro y de otro; al aire como una “S” de manera horizontal con terminaciones en espiral; agua como ondas una debajo de otra; y fuego representado como una espiral.

En una primera instancia se pretendía ofrecer un texto que acompañara a la imagen para entender más rápido el discurso, pero se optó por aludir por un elemento común que facilitara este; es decir, en algunas secuencias de imágenes pretendemos no ser tan evidentes, por ello es que manejamos un poco la abstracción, quizás algunas personas que estén en contacto habitual con los símbolos no le será difícil encontrar su significado. Dadas estas circunstancias se manejaron imágenes que contenían a los símbolos y elementos que facilitarían la comprensión del discurso; por ejemplo, la imagen del elemento fuego se muestra el símbolo, pero se complementa con una pequeña llamada que guía de alguna manera la interpretación que el receptor le ofrezca a la composición o a la imagen.

Sin dejar escapar, se pretende dar un sentido cíclico, de movimiento y de escases. A través de las imágenes se desea mostrar esa noción de escases al presentar objetos en deterioro o extraídos de su habitat natural. El movimiento o desplazamiento se asignó en la

presentación y montaje; ya que la totalidad de la obra se mostró sobre bastidores unidos de maneras horizontales y empotradas una sobre otra, tendiendo así un zigzaguo para darle esa tendencia de desplazamiento. En esta manera de presentación sacrificamos la elegancia por el sentido de movilidad que nos ofrece este tipo de presentación.

En la presente muestra, la técnica que es la microfotografía, es un hecho que no se observa; ello debido a que pretendo denotar los orígenes sin la alteración del contenido o de la forma, es decir, presentar a los elementos como los percibo e identifico sin la necesidad de observarlos microscópicamente y así evitar confusiones. En sí, se pretende que durante las tres facetas (series) de la obra se valla injiriendo al espectador hacia las objetivos principales de la obra: la representación de los elementos vitales y el encuentro den arte con la ciencia en la microfotografía como obra plástica.

Por consiguiente, daremos paso a la muestra de los cuatro elementos vitales en el México Prehispánico. Cabe destacar que la representación de los elementos vitales por medios corporales y finalmente la microfotografía en la representación simbólica de tierra, el agua, el aire y el fuego, que se han realizado en las subsiguientes realizaciones.

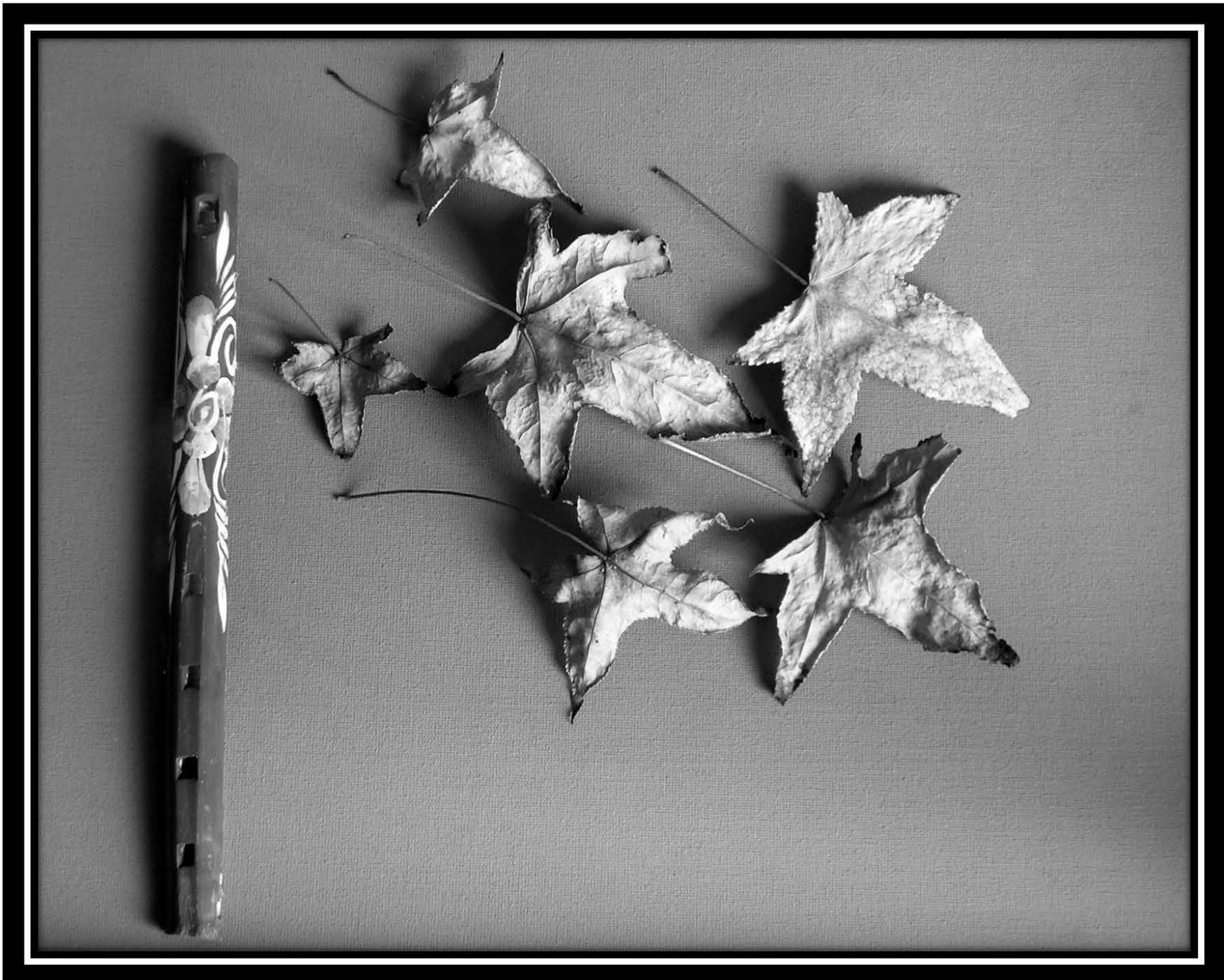


Autor: Iván Avilés.

Título: Tierra seca

Técnica: Digital.

México, 2010.

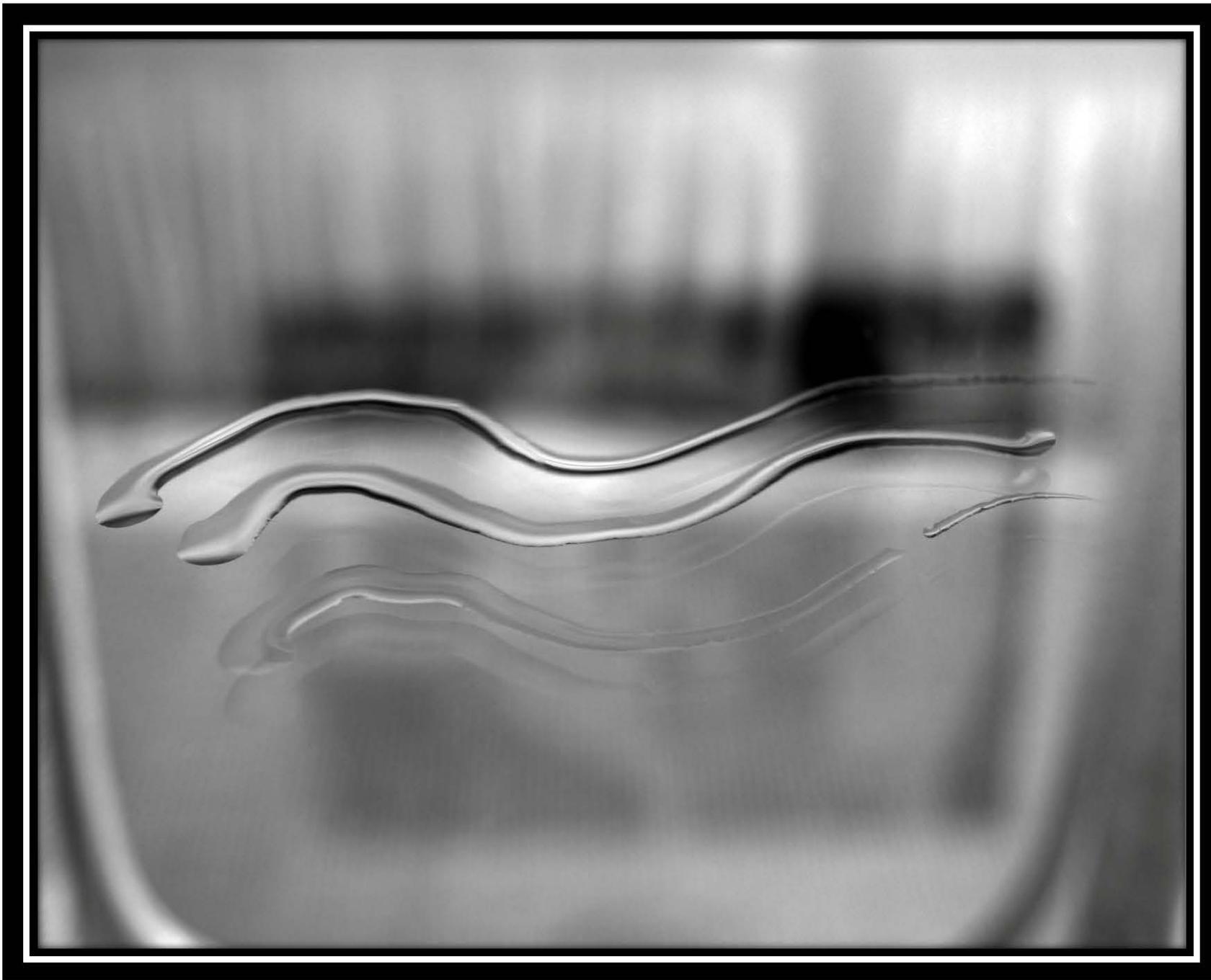


Autor: Iván Avilés.

Título: Viento marchito.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: reflejos
disueltos.

Técnica: Digital.

México, 2010.

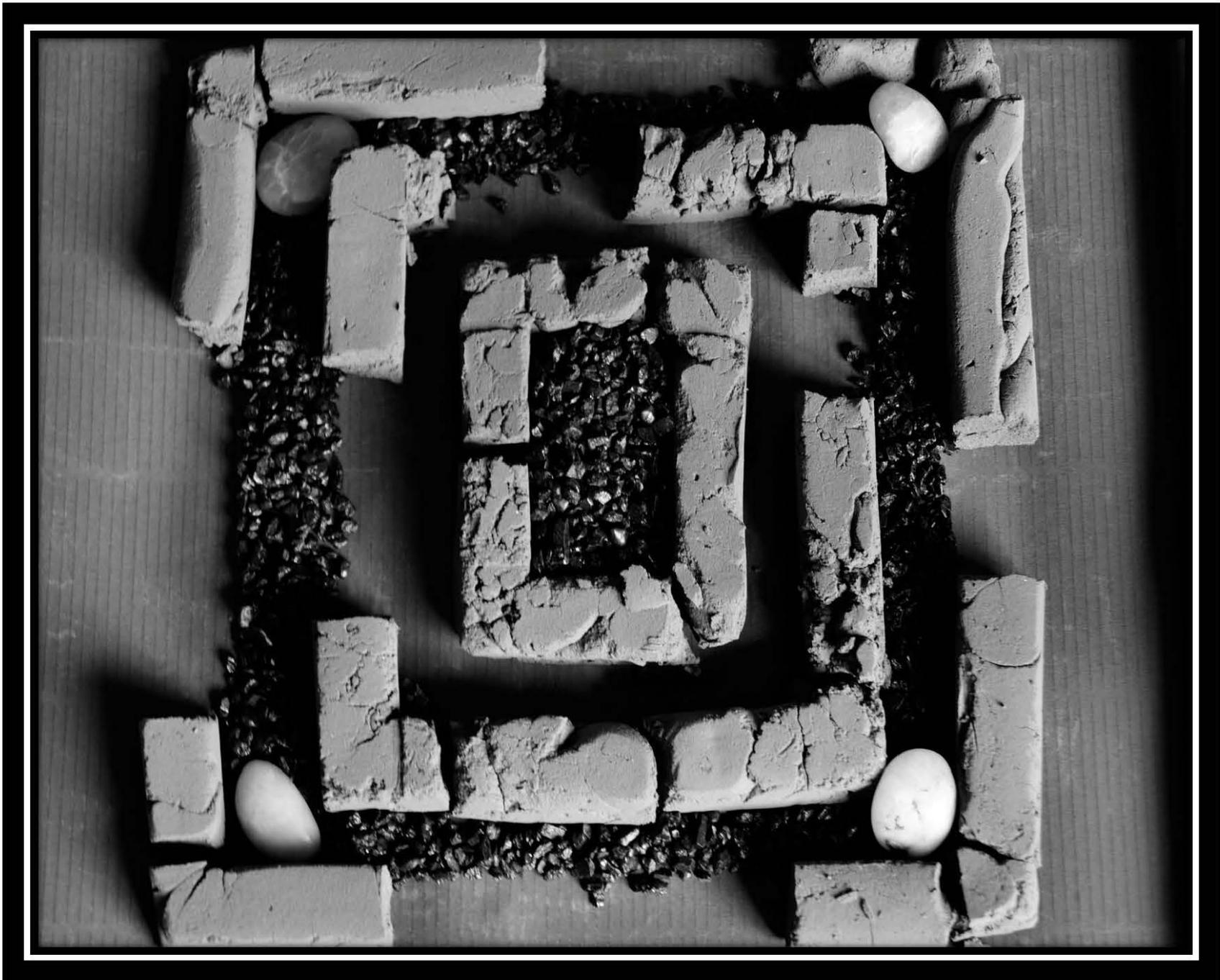


Autor: Iván Avilés.

Título: Avivar el
fuego

Técnica: Digital.

México, 2010.

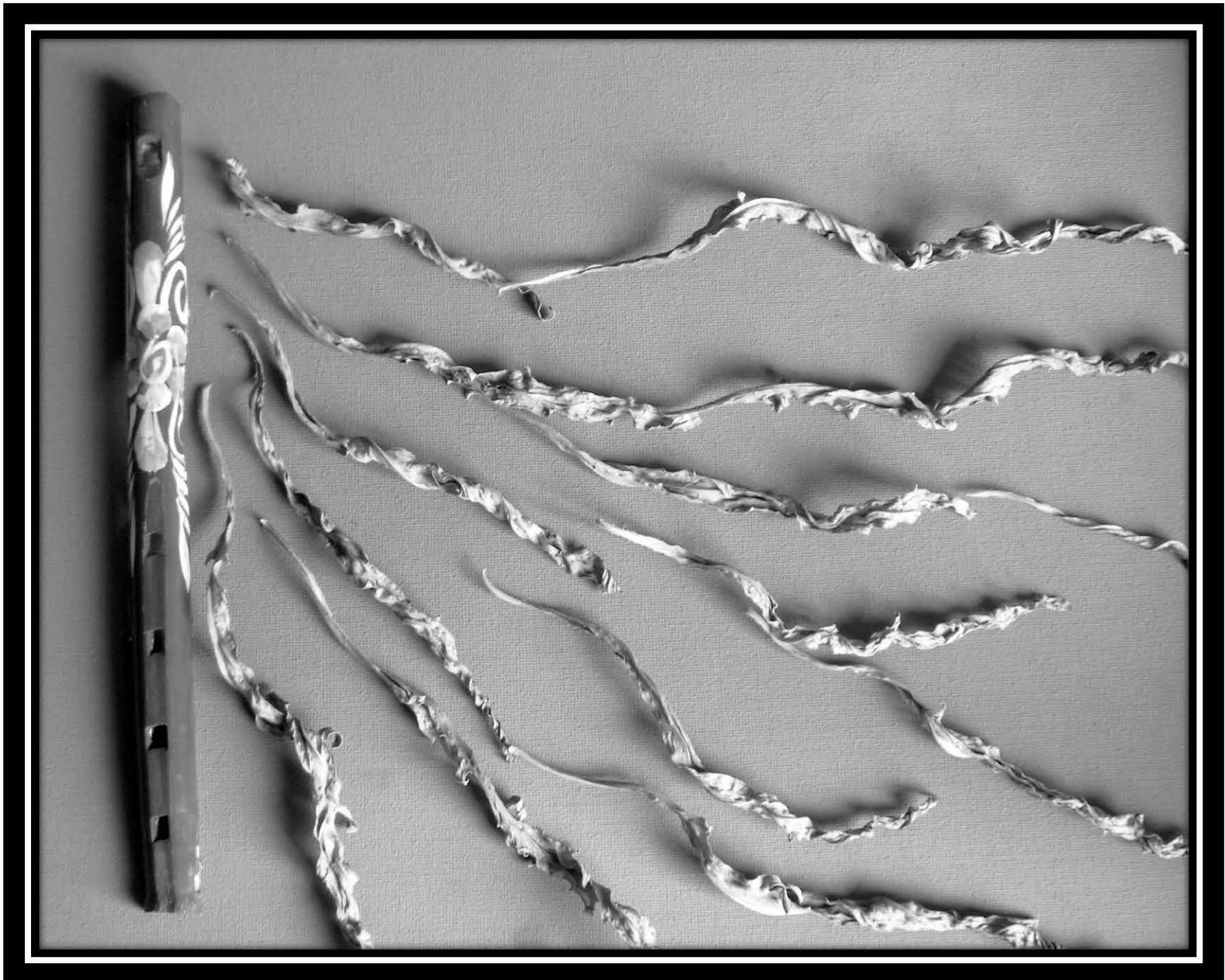


Autor: Iván Avilés.

Título: Terra-
exigüidad.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Brisa
sinuosa.

Técnica: Digital.

México, 2010.

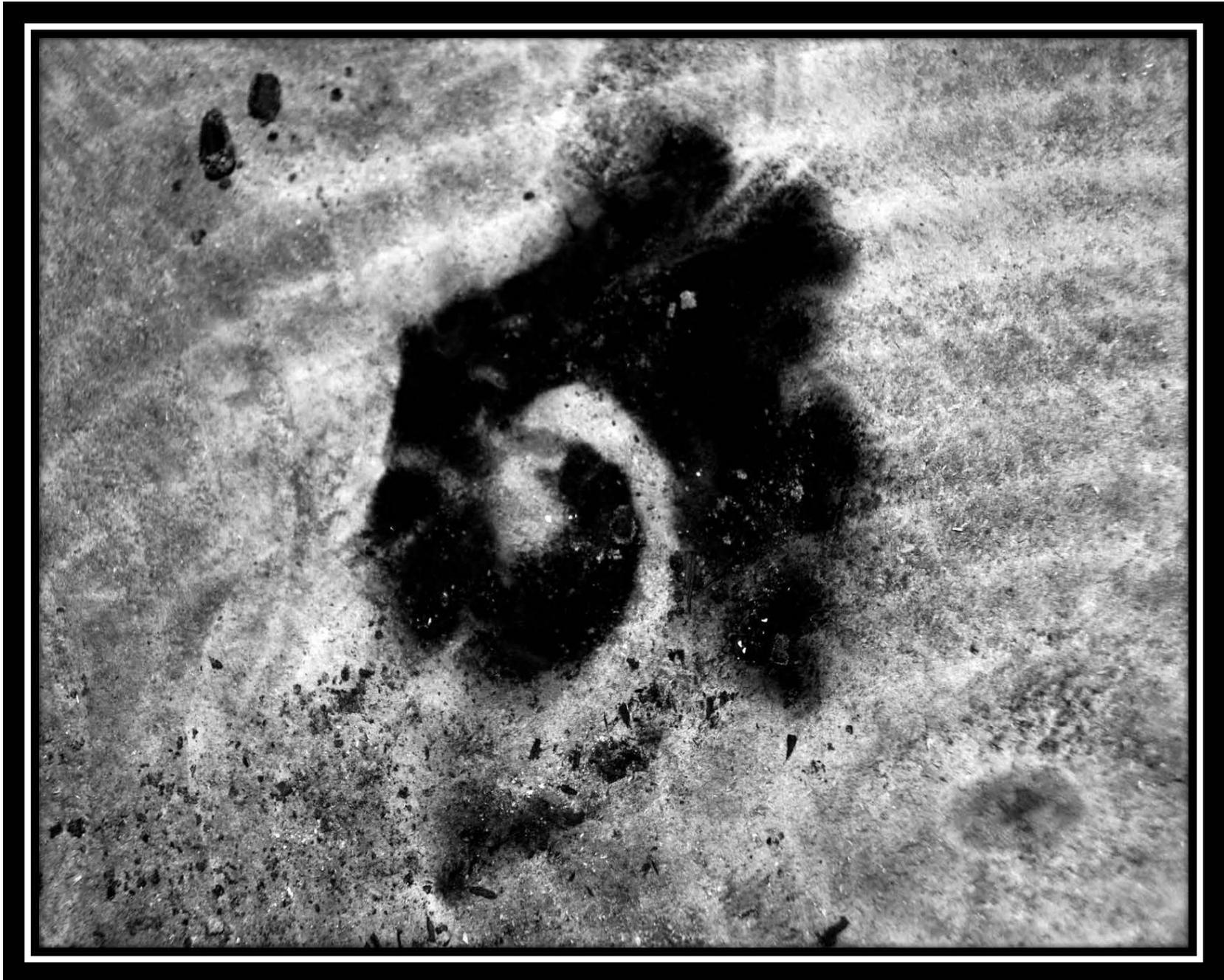


Autor: Iván Avilés.

Título: Encuadre de vida.

Técnica: Digital.

México, 2010.

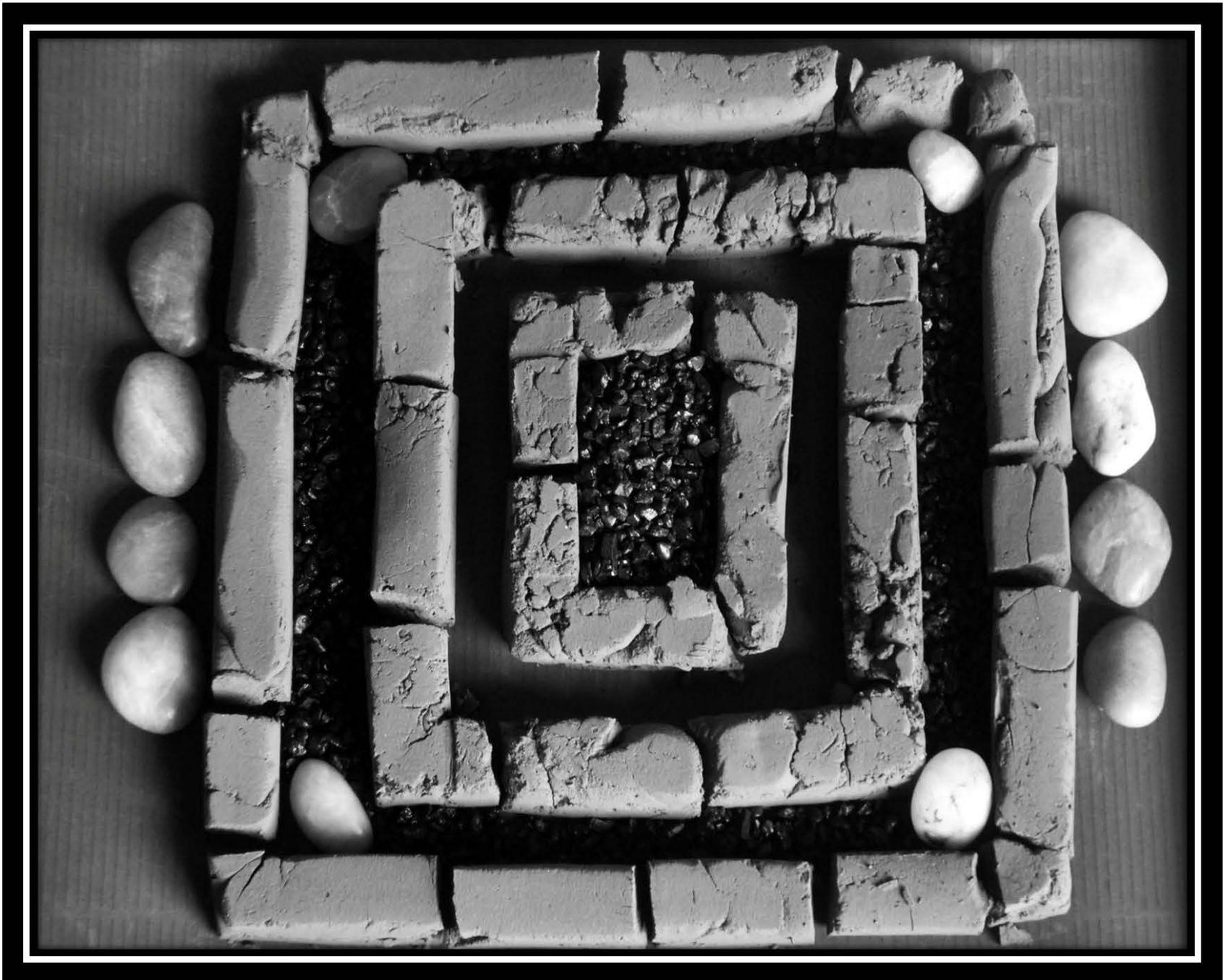


Autor: Iván Avilés.

Título: Cicatriz

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Tierra.

Técnica: Digital.

México, 2010.

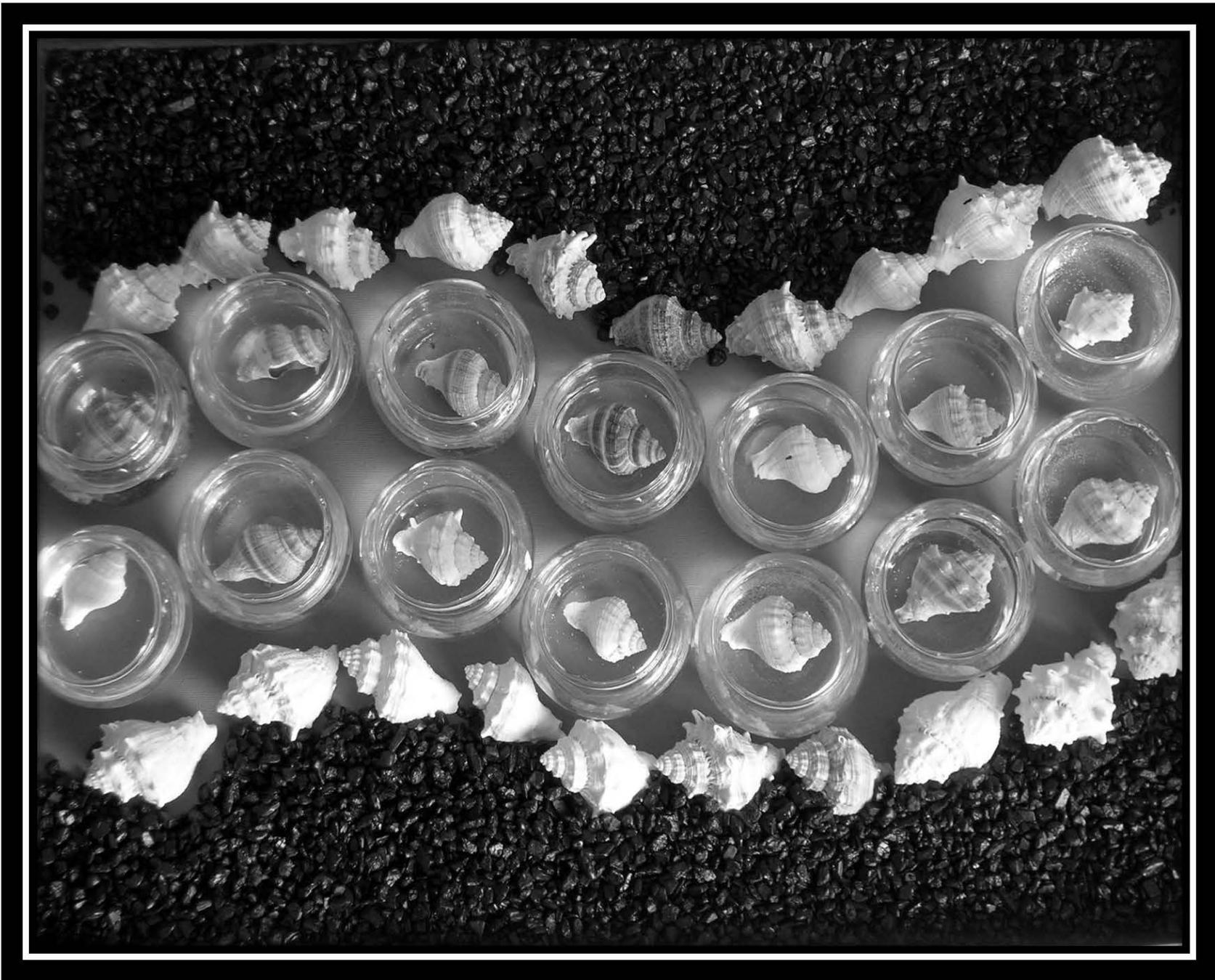


Autor: Iván Avilés.

Título: Aire.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Agua.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Elementos
en serie.

Técnica: Digital.

México, 2010.

4.3.2.- Retrato de familia; representación de los elementos vitales por medios corporales.

En este caso determiné realizar una obra personal, más intrínseca; es decir, tratar de mostrar qué o quiénes fueron los causantes de mi apego hacia la microfotografía. Alguna de estas razones tiene su procedencia en la familia, esencialmente de mis padres, quienes se encontraban laborando en áreas científicas. Los cuales, me mostraban en su unidad médica microorganismos a través del microscopio y asimismo me enseñaban, por medio de manuales especializados en análisis clínicos, imágenes microscópicas (de hecho uno de los primeros libros que mi padre me pidió que le leyera fue el del Doctor Paul de Kruif [1991], titulado “Los cazadores de microbios”).

Al respecto, el género fotográfico del que partí fue del retrato, en el cual se fragmentó el cuerpo en rostro, espalda, manos y pies, con la intención de referirnos corpóreamente a los cuatro elementos vitales. La manera en que se encuentran ubicados, la extremidad o el rostro de mis padres, tiene la intención de señalarme; es decir, dirigir la mirada del espectador hacia la parte central.

El retrato y autorretrato fue intervenido para denotar marcas o huellas de lo que fue su profesión y cómo este ha llegado a influir en mi obra plástica. De hecho, las cuestiones de la huella ha sido un tema vinculado a la fotografía por diversos teóricos o practicantes del quehacer fotográfico, por ello percibo conveniente señalar esta característica sobre la piel, ya que ese conocimiento de la microfotografía, ofrecida por mi padres, es una marca que ellos, inconscientemente, dejaron en mi y, que a través de la fotografía, dejó huella de ello.

Por otra parte, se consideró trabajar el aspecto de la microfotografía, en cierta medida, a través del color, ya que por medio de él podríamos dar ciertas referencias o asociaciones al espectador de los elementos vitales; por ejemplo, rojo-fuego, café-tierra, azul-agua y verde-viento. Cabe mencionar que el origen de las imágenes microfotográficas proviene de sustancias o fluidos orgánicos; es decir, el aire es vaho, la tierra es sangre, el agua es saliva, etc.

Quizás la microfotografía, en este caso, no sea lo más evidente, ya que lo que considero importante es señalar a las personas (mis padres) que me mostraron el universo del cual estamos hechos y por el cual mi investigación y mi obra han sido influenciadas de cierta forma. En esta dirección, se puede apreciar, en general, que el cuerpo de la obra se encuentra estructurado por medio de dos componentes técnicos (el retrato y la fotografía científica) y dos fundamentos conceptuales (los orígenes y los cuatro elementos).

Aunque se trabajó, con diversos conceptos y técnicas, y como anteriormente se ha mencionado, los principales intereses es mostrar los elementos por medios corporales, así como manifestar qué o quiénes fueron los causantes de mi apego hacia la microfotografía. En esta dirección, el concepto, de representar parcialmente el cuerpo, con una intervención del retrato, a manera de huella o marca sobre la figura humana se encuentra basada en fotógrafos reconocidos como Adriana Calatayud y Tatiana Parcero.

Por último, el material que se ocupó para plasmar esta obra es papel algodón, debido a que este nos brinda un cierto rango de textura que es lo que se estaba buscando transmitir al trabajar con la piel. Asimismo, se montó sobre bastidores unidos, de manera horizontal, en trípticos para así estructurar los cuatro elementos corpóreos, de manera vertical. Con esta forma de montar la obra se busca un dinamismo, ya que se pueden manejar otros conceptos al manipular los bastidores: es decir, cerrando un extremo o desplegándolos todos. Asimismo me pareció interesante la composición que se obtenía al juntar las diversas imágenes sobre un solo bastidor.

Sin más razones textuales o literarias pasemos a la demostración gráfica:



Autor: Iván Avilés.

Título: Retrato de familia.

Técnica: Digital.

México, 2010.

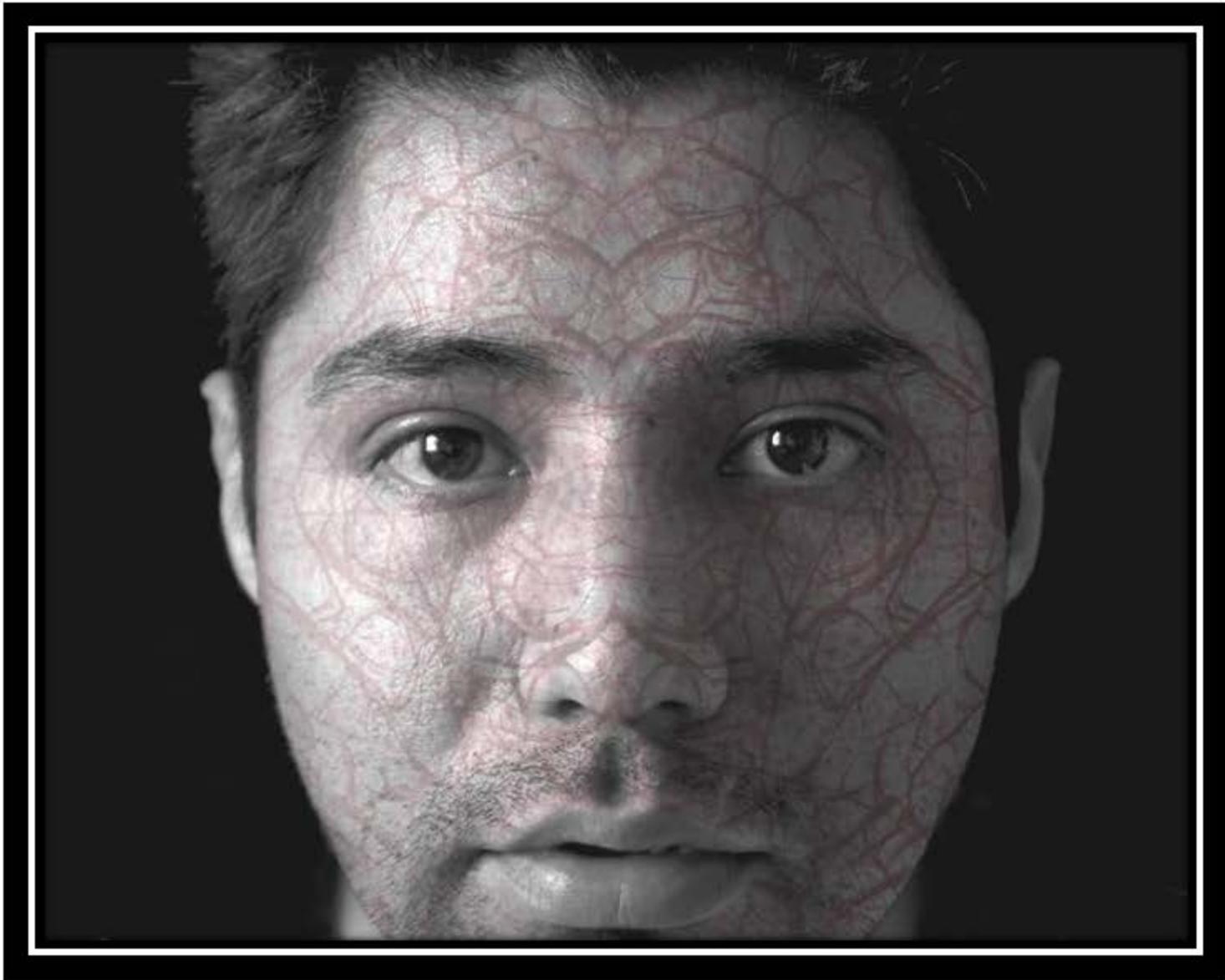


Autor: Iván Avilés.

Título: Madre Fuego.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Hijo Fuego.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Padre Fuego.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Madre Tierra.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Hijo Tierra.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Padre Tierra.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Madre Agua.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Hijo Agua.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Hijo Agua.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Madre Viento.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Hijo Viento.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Padre Viento.

Técnica: Digital.

México, 2010.

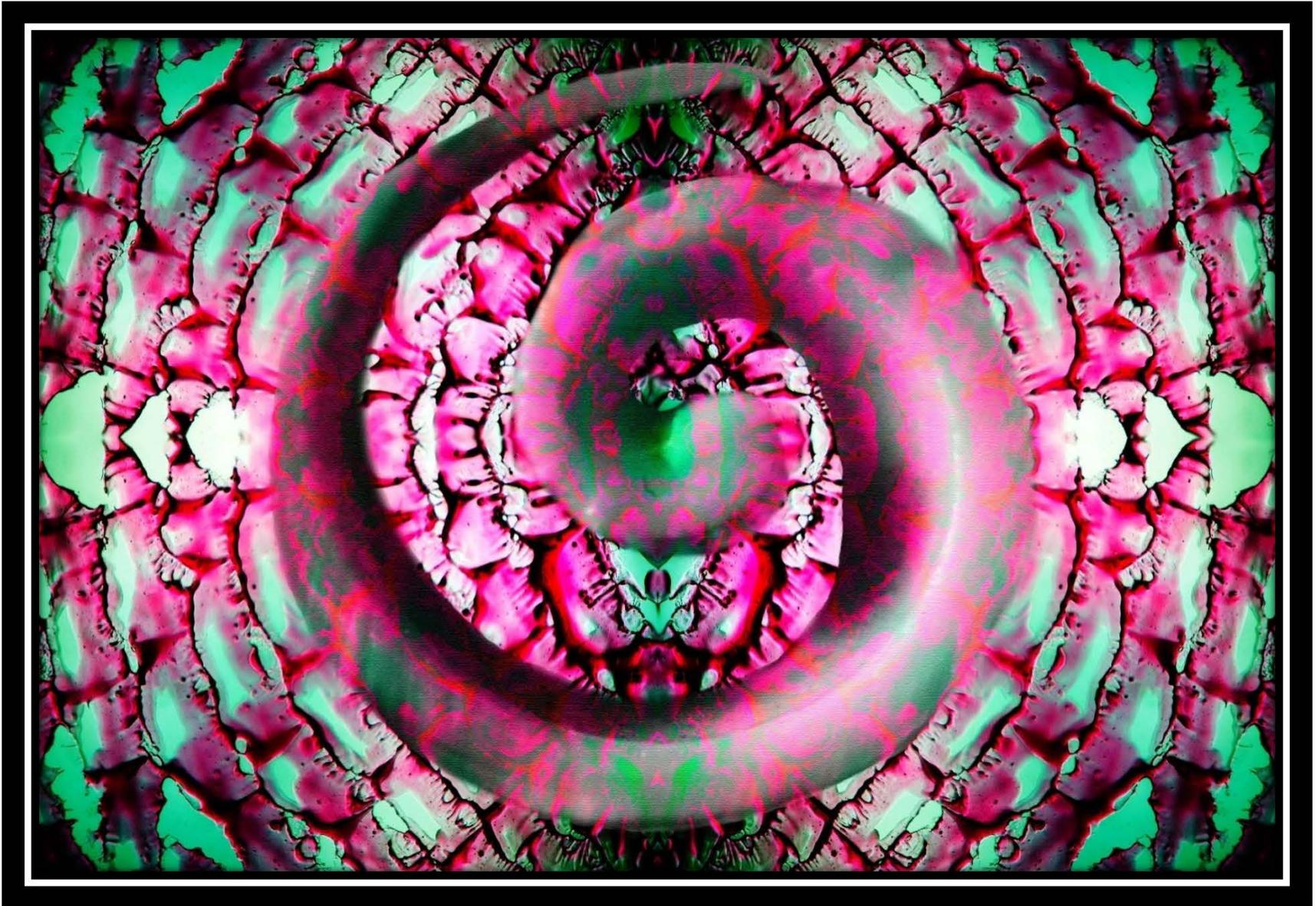
4.3.3.- Microensayos.

En la presente serie, el discurso se trabajó por medio de símbolos que denotaran a la tierra, al agua, al aire y al fuego. Es evidente que desde la primera secuencia de imágenes se han manifestado estos símbolos, que fueron elaborados ante las diversas percepciones (en cuanto a forma) que se tuvieron a lo largo del estudio; es decir, estos símbolos se crearon y complementaron ante la observación, percepción e interpretación que se creyó conveniente para hacer un lenguaje simbólico propio. En consecuencia, también se intervinieron los símbolos, que se observaron durante el estudio, para así crear una obra más personal del autor, no sólo en lo simbólico sino en la totalidad de la obra.

De igual forma, se tomó en cuenta como discurso a los cuatro elementos vitales; dado al concepto de que estos son las bases tanto del arte como de la ciencia y que, sin importar las causas de su distanciamiento, siempre compartirán objeto de estudio en la naturaleza. Por tales motivos, en la presente obra plástica, es justamente lo que se pretende mostrar: la naturaleza, sus cuatro elementos vitales a nivel microscópico; para así denotar ese encuentro del arte con la ciencia en una obra plástica.

El color es otro estrato a considerar en la realización de esta obra plástica. Se valoraron colores básicamente fríos y cálidos que hicieran, en cierta medida, referencia al tratamiento del elemento a considerar; por ejemplo, lo terracotas se ajustaban convenientemente hacia el elemento tierra. Asimismo, se buscaban en algunas imágenes los altos contrastes para darle a la imagen microfotográfica un volumen que permitiera la integración discursiva entre la microfotografía y los elementos vitales.

Finalmente, la impresión y el montaje se llevaron a cabo con materiales que fueran acordes con la temática que se está presentando. Por consiguiente, la impresión se realizó sobre papel algodón, teniendo en cuenta también la importante calidad que esta superficie nos puede ofrecer. Por último, el montaje se realizó sobre bastidores de madera, soporte que anteriormente había trabajado y que, de igual forma, me ha sido funcional en esta serie y como en las anteriores.

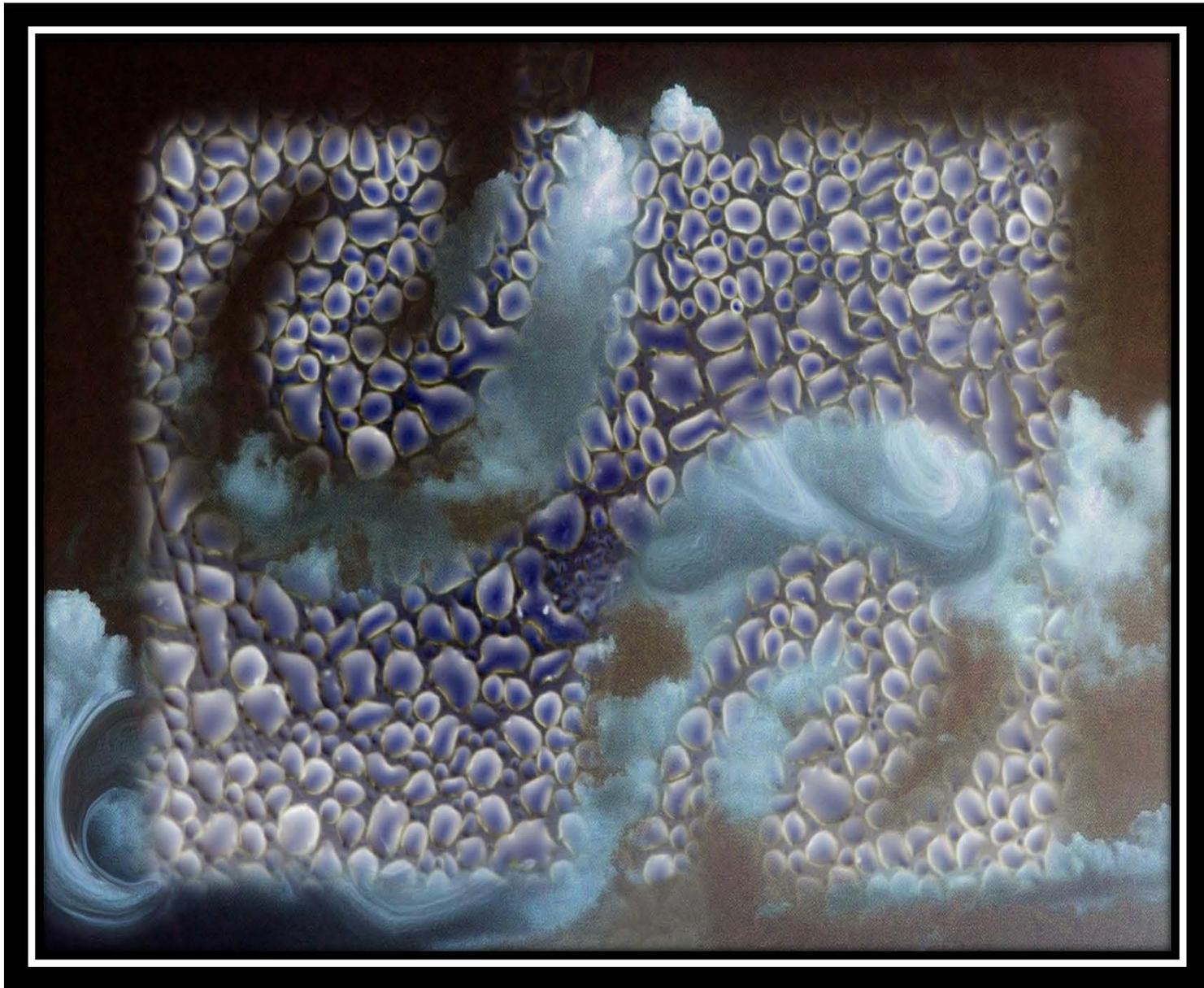


Autor: Iván Avilés.

Título: Llama.

Técnica: Digital.

México, 2010.

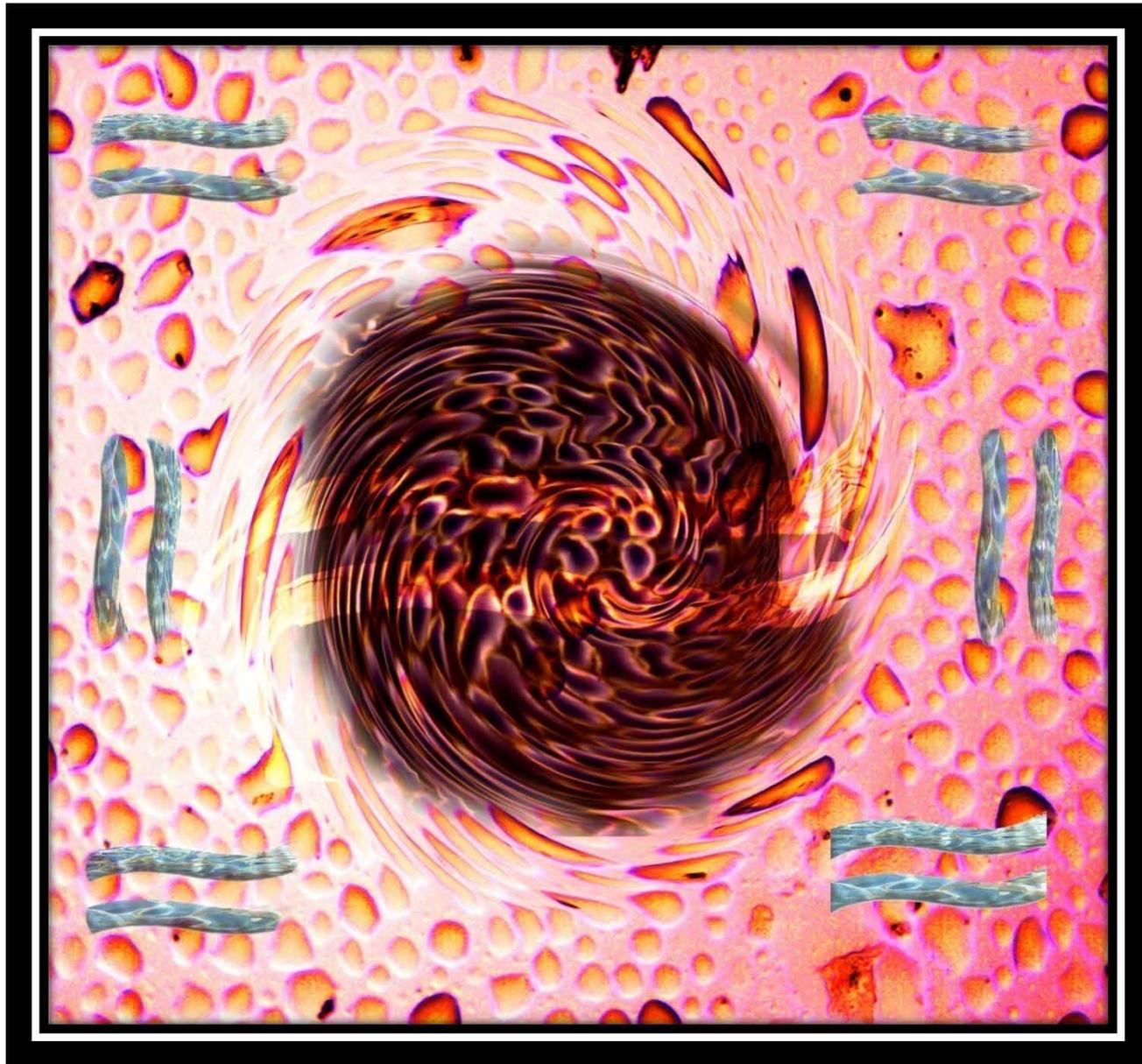


Autor: Iván Avilés.

Título: Aire.

Técnica: Digital.

México, 2010.

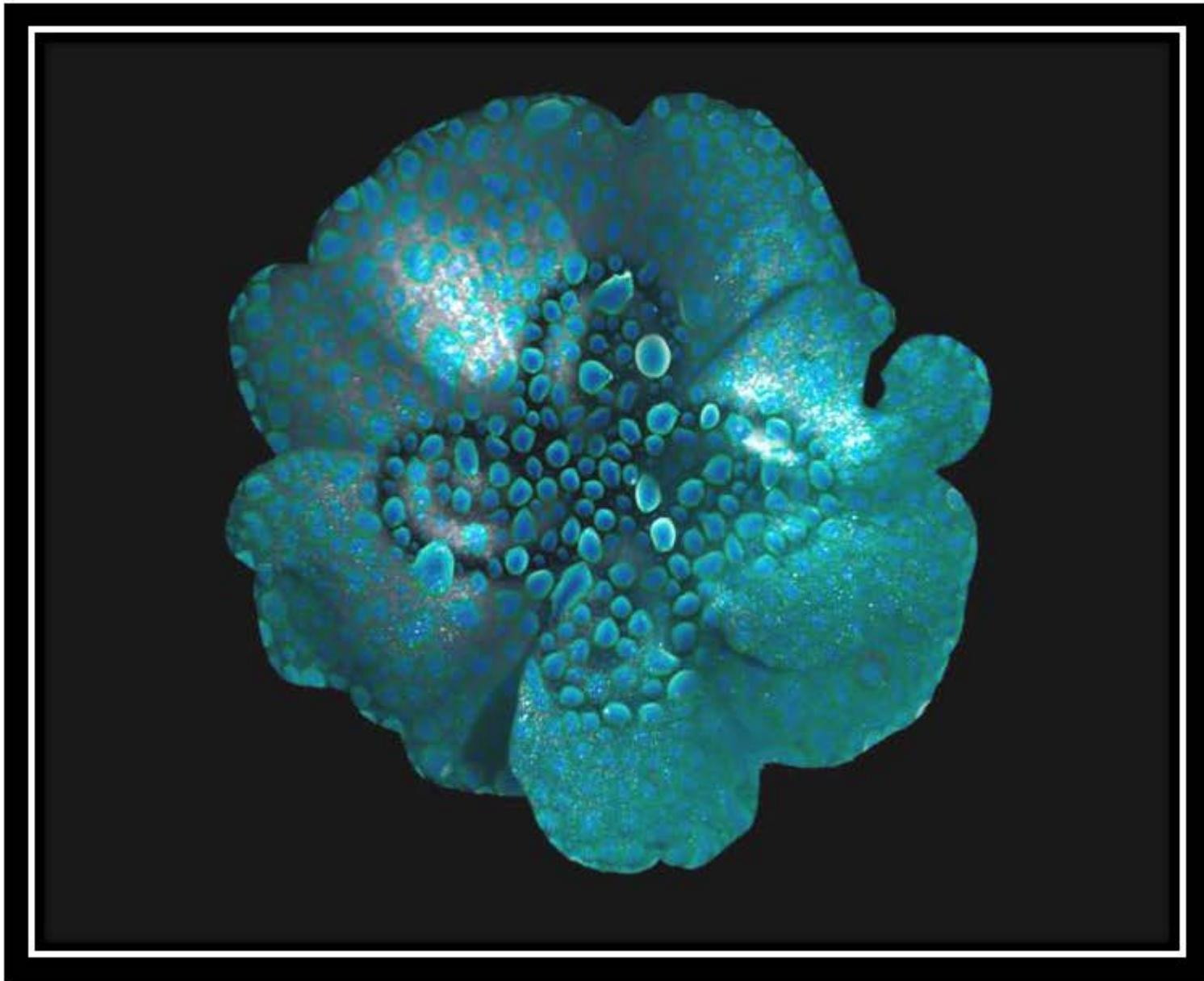


Autor: Iván Avilés.

Título: Turbulencia.

Técnica: Digital.

México, 2010.

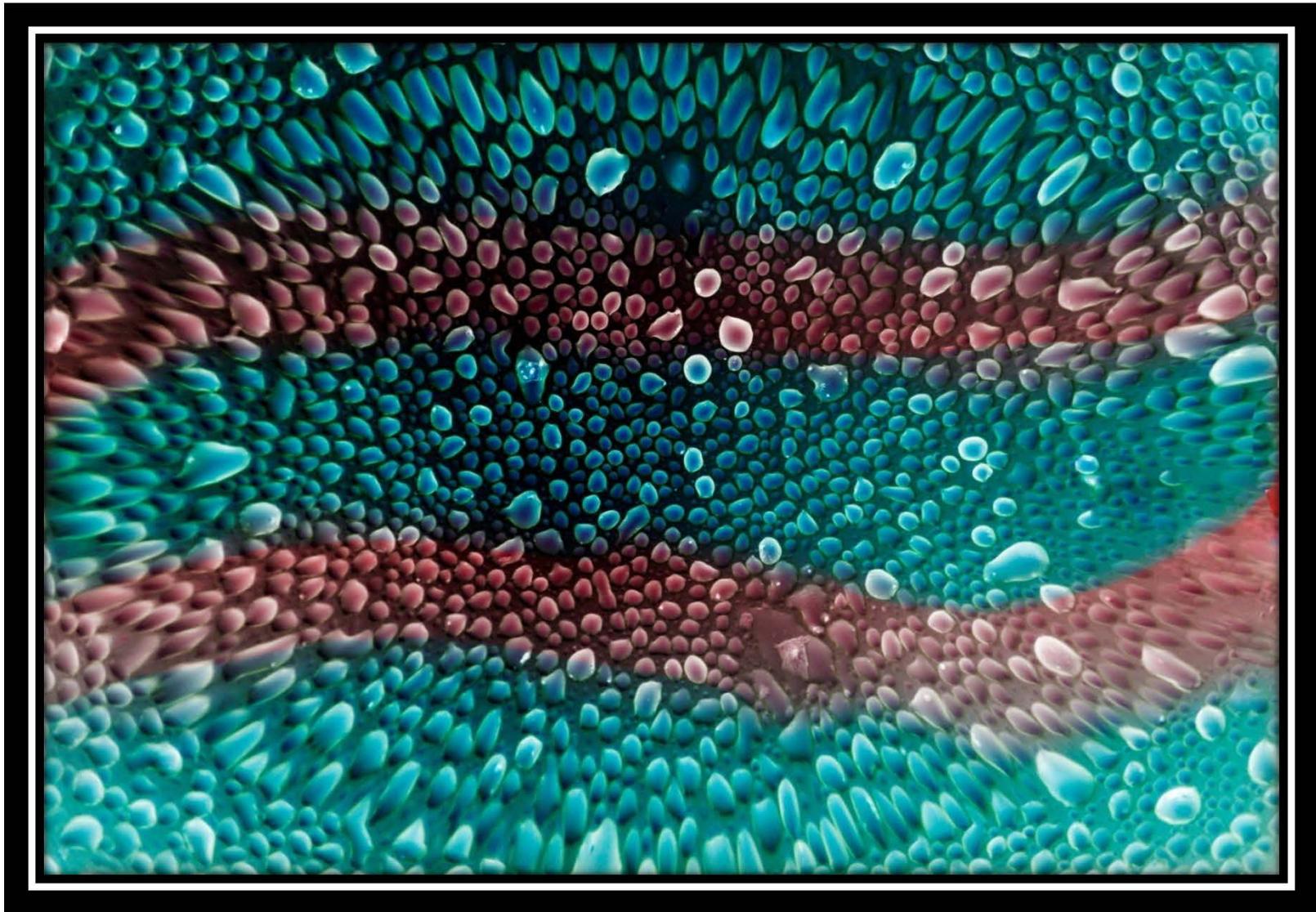


Autor: Iván Avilés.

Título: Oxígeno.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Fluidos.

Técnica: Digital.

México, 2010.

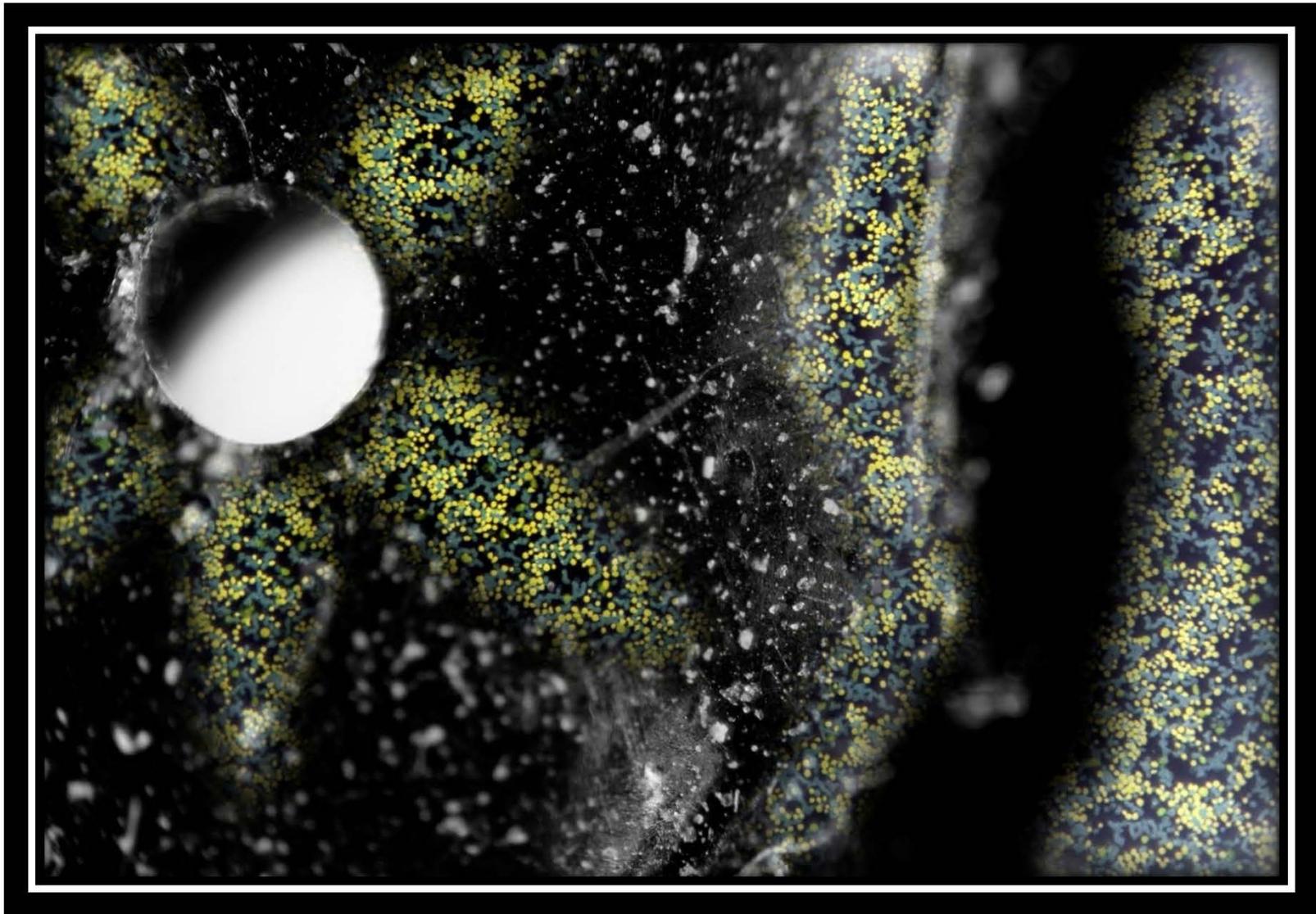


Autor: Iván Avilés.

Título: Tifón.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Universo en
Micro.

Técnica: Digital.

México, 2010.



Autor: Iván Avilés.

Título: Bocanada.

Técnica: Digital.

México, 2010.

4.3.4.- Micro al natural.

En esta serie, la ciencia, a través de la técnica microfotográfica, es más evidente; en algunos casos la imagen puede presentar ciertos patrones estéticos agradables a la vista y en otras ocasiones quizás se pueda encontrar la belleza de los elementos naturales en la microfotografía. Asimismo, es en esta realización en donde se busca el encuentro entre la ciencia y el arte por medio de su procedimiento técnico y los conceptos, que se han estado manejando, en el arte contemporáneo.

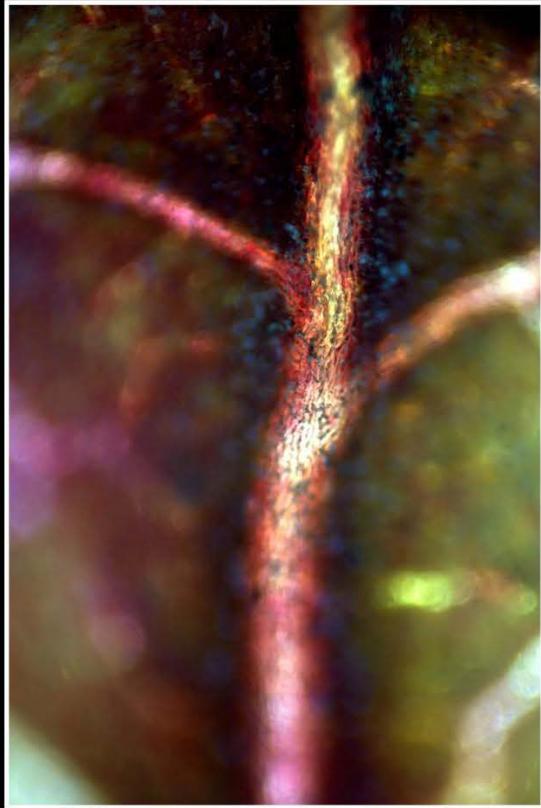
Por otra parte, se realizó una cuarta serie de imágenes en la que se pueda demostrar la esencia básica de la imagen microfotográfica; es decir, su composición, su estética y quizás un cierto nivel de belleza; ello asignado de manera natural, sin ningún tipo de integración de elementos simbólicos para dirigir la interpretación, del espectador, en este caso el principal interés es mostrar la microfotografía al natural, así como dejar la interpretación abierta al espectador para que ellos estructuren su narrativa, con base a su experiencia visual o nivel cognitivo.

Por consiguiente, en la presente obra, las imágenes pueden remitir a técnicas o estilos artísticos de texturas, como hacia cuestiones pictorialistas. La finalidad es presentar la naturaleza propia de cada elemento retomado, en donde el espectador lo re-contextualice desde su bagaje cultural y visual. Sobre esta idea, es ahí en donde se podría convertir en arte o vincular las artes con las ciencias, que es el principal objetivo de la investigación.

Asimismo, se omitió la intervención de la imagen en cuanto a su estructura o composición, ya que en realizaciones anteriores se había manipulado la imagen, por medio de la tecnología, para conducir, en cierta medida, la interpretación; ello debido a que los medios tecnológicos han estado al servicio de la experimentación plástica, en donde cada creativo manipula la técnica con fines prácticos para que la imagen se ajuste a un discurso. En este caso, se deja la interpretación abierta para que el espectador elabore la narrativa o el discurso con base a sus experiencias visuales o a su nivel cognitivo. Esto, a través de descontextualizar

al referente mediante la composición armónica de los elementos, con la coloración, la dimensión y la construcción para la expresión de los cuatro elementos naturales.

Por otra parte, la estética en esta obra, se represente mediante la composición armónica de los elementos, de la coloratura en el plano, los colores que remiten hacia ciertos elementos y hacia las sensaciones que re-significan a los elementos culturales que cada individuo posee. Sobre la misma temática, es conveniente comentar que la estética en la actualidad se compone de ideas, de estructuras y de discursos, que en conjunción narran un mensaje con el espectador, independientemente de las finalidades con que el creador haya producido.



Autor: José Iván Avilés González.
Título: Tierra.
Técnica: Digital.
Medida: 11x14
Año: 2011



Autor: José Iván Avilés González.
Título: Agua.
Técnica: Digital.
Medidas: 11x14.
Año: 2011



Autor: José Iván Avilés González.
Título: Fuego.
Técnica: Digital.
Medida: 11x14
Año: 2011



Autor: José Iván Avilés González.
Título: Fuego.
Técnica: Digital.
Medida: 11x14
Año: 2011



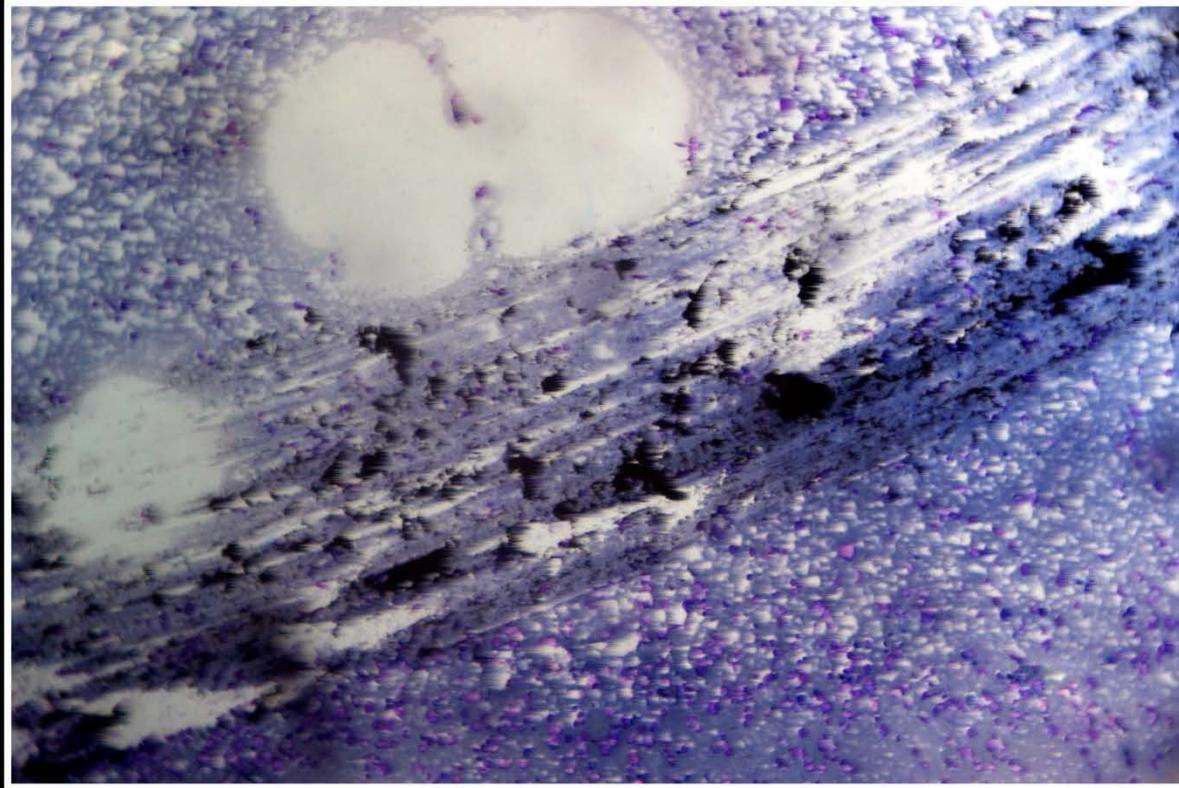
Autor: José Iván Avilés González.
Título: Agua.
Técnica: Digital.
Medida: 11x14
Año: 2011



Autor: José Iván Avilés González.
Título: Viento.
Técnica: Digital.
Medida: 11x14
Año: 2011



Autor: José Iván Avilés González.
Título: Tierra.
Técnica: Digital.
Medida: 11x14
Año: 2011



Autor: José Iván Avilés González.
Título: Aire.
Técnica: Digital.
Medida: 11x14
Año: 2011

Para concluir, las cuatro series que se han exhibido previamente componen la totalidad de la obra. Cada una con su razón de pertenencia hacia los cuatro elementos vitales, así como el análisis respectivo hacia los estratos principales que las componen como fueron símbolos, cuerpo, intervención microfotografía micro al natural. En segunda instancia, se tiene al procedimiento, el color, la técnica, la impresión y el montaje, vinculados hacia la representación de los cuatro elementos vitales a través de la microfotografía como obra plástica.

Por consiguiente, estos estratos son importantes comentarlos ya que por medio de ellos podemos dar cuenta de los diversos factores a considerar para elaborar tanto la narrativa como el proceso creativo que se llevó a cabo en la realización del producto final. Consecuentemente, estos estratos nos permiten identificar como fueron, a grandes rasgos, los principales puntos en el proceso de producción; por ejemplo, se inició con la documentación y análisis histórico-teórico relativo a los encuentros y desencuentros entre la ciencia y el arte, posteriormente se observaron y analizaron teóricamente la manera en que las sociedades connotaban y referían (figuración) a los cuatro elementos vitales y finalmente, se realizó la obra a través de herramientas de trabajo y de los recursos literarios anteriormente mencionados.

En esta dirección, una vez habiendo comentado los estratos que se manejaron, así como la metodología, los recursos y herramientas de trabajo para la realización de la obra, será momento para realizar algunas conclusiones acerca del estudio y del alcance de los objetivos previstos para el presente proyecto de investigación.

4.4.- Conclusiones.

A lo largo de esta investigación se observa en qué medida la imagen microfotográfica puede compartir ciertos atributos con las propiedades formales e ideológicas con las artes visuales. Para ello se ha observado, a lo largo del primer capítulo, el desarrollo histórico que han tenido estas dos áreas de conocimiento al pasar del tiempo, así como su estado en la actualidad. Se enfatiza que desde los griegos hasta el siglo XVII las ciencias y el arte han estado aparentadas para conseguir fines comunes.

Posteriormente, con la llegada de la industria, se hace nota un distanciamiento entre estas disciplinas, debido a que cada una establece objetos de estudio propios a sus intenciones de comprender el mundo; es decir, el arte entiende, describe y representa por medio de las sensaciones, mientras que en la ciencia el conocimiento se tiene que demostrar a través de un serie de facetas verificables.

Siendo que estas dos áreas hayan marcado sus objetivos de estudio en este momento histórico, hay un carácter que las acerca en determinada circunstancia, esta cualidad es la búsqueda de la verdad. Por ende, las ciencias y las artes en la actualidad se encuentran unidas en virtud de no poderse dividir sin afectar o destruir su esencia, que es la observación, estudio y representación de la naturaleza.

Esta unión lo podríamos ejemplificar desde una perspectiva orgánica, y más precisamente a nivel neuronal, que recaerá sobre una visión artística. Por ejemplo, si analizamos la manera en que ejecutamos diversas acciones, nos podremos dar cuenta que “nuestro sistema cognoscitivo y el afectivo no son dos sistemas totalmente separados, sino que forman un solo sistema, la estructura cognitivo-emotiva; por ello, es muy comprensible que se unan lo lógico y lo estético para darnos una vivencia total de la realidad experienciada”¹. También es notable que algunas personas desarrollen más un sistema que el otro, pero no por ello se desvinculan, en mayor o en menor medida se encuentran unidas.

¹ Martínez Miguélez Miguel. *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México, Trillas, 2010. P. 10.

Con tales consideraciones, podremos concluir del primer capítulo que se ha pensado en la actualidad que la ciencia y el arte se encuentran en categorías diferentes, ya sea por las finalidades u objetivos que persigue cada área, se ha creado la noción de que no pueden compartir puntos en común; siendo que a lo largo del tiempo el arte se apoyado en descubrimientos científicos para innovar o impactar al espectador y últimamente áreas científicas, como la biología, han tenido el interés por presentar elementos de la naturaleza hacia cuestiones artísticas, estas por las características estéticas y las propiedades que componen a su referente.

Por otra parte, también existen otras áreas dentro de la ciencia como la astronomía, que han presentado o hecho esfuerzos por dirigir sus encuentros o registros celestes en torno a las artes. Por ejemplo, El corto-documental “Power of ten”, realizada por Ray Eames (1968) y exhibido en el túnel de las ciencias, de la estación del metro “la raza”; nos muestra la escala relativa del universo en escala de diez y, asimismo, hace la comparación con el organismo humano, encontrando en ciertas escalas ópticas relación entre el universo y las sustancias o materias de las que estamos compuestos. Al respecto, es interesante comentar este ejemplo, ya que a lo largo de la captura microfotográfica también se llegó a percibir que ciertas imágenes presentaban similitudes con los astros; por su estructura o composición. Por consiguiente, esta área científica, inclinada hacia las artes podrían enriquecer la experiencia visual humana, ya sea hacia dentro o hacia afuera; es decir, a nivel micro o cósmico.

Con respecto al segundo capítulo, podríamos concluir que al analizarse las características en la estructura de la imagen microfotográfica, esta presenta, en cierta forma, similitudes con las composiciones artísticas. Para ello, se abordaron diferentes autores que han manejaron en su momento la temática, señalando las propiedades similares que la fotografía científica puede compartir con el arte y que cierta medida estos estudios se quedaron en la propuesta o en el ideal. Por consiguiente, la obra plástica, que se desarrollo ininterrumpidamente a la par de la investigación, pone en acción estas pretensiones; debido a que al observar las características (en forma) de la microfotografía con las representaciones de algunos artistas, podremos dar cuenta en qué medida es posible acercar la ciencia al arte o viceversa, en una obra plástica y así proponer que la microfotografía sea considerada como artística para su estudio.

Cabe mencionar que, también con este tipo de imágenes se podría aportar, al estudio de las artes, el poder hacer trabajo no sólo interdisciplinario sino transdisciplinario, ya que con la microfotografía podrían realizarse estudios o proyectos en las áreas artísticas y científicas. Como podría ser el caso del CONACYT, en el cual, el Posgrado en Artes Visuales lleva a cabo un proyecto para que estos organismos establezcan una asociación. Por lo que quizás la microfotografía como obra plástica, podría proyectarse hacia estas modalidades interdisciplinarias de trabajo.

Asimismo, en este segundo capítulo, se analizaron los diversos géneros fotográficos existentes, con la finalidad de ubicar la fotografía científica en una categoría artística para su apropiado análisis. En este caso, podemos concluir que es un hecho que en la actualidad se puede hallar el género microfotografía, pero encuentro más esta descripción como una técnica para llevar a cabo la obtención de imágenes a nivel micro. Si es el caso de situar en algún género artístico a la imagen microfotográfica, los géneros que más podrían acercársele son los referentes a la naturaleza como el de paisaje, el retrato y el bodegón (naturaleza muerta). Aunque cabe señalar que con las nuevas herramientas que caracteriza al arte contemporáneo, se podría intervenir la imagen microfotográfica para redirigirla hacia otros géneros de las artes visuales.

Cabe destacar, sin restar importancia en lo que respecta a las características técnicas de la imagen microfotográfica, podemos deducir que además de existir diversas herramientas y técnicas especializadas en el acercamiento al referente, las reacciones físicas que sean realizado en laboratorios son las que nos pueden presentar composiciones, en cierta medida, estéticas; asimismo, existen técnicas de teñimiento, que el hombre de ciencia ocupa para diferenciar compuestos, que podrían presentar patrones agradables a la vista.

Continuando con las conclusiones, el tercer capítulo al referirse a las diversas connotaciones con las cuales el hombre ha identificado a los elementos vitales, podremos llegar a la resolución de que el individuo a través de símbolos ha representados a estos elementos con base a sus creencias y sensaciones. Consecuentemente, dependiendo de la cultura o civilización el significado varía, debido a que

algunas de estas (sus creencias) las refieren hacia lo cosmogónico; en otras, tratan de encontrar sus orígenes en lo divino y en algunas más, hacen referencia a las herramientas, utensilios o contenedores con los cuales se puede acceder al elemento.

Ahora bien, también se analizaron las connotaciones que en la actualidad se tienen de estos elementos desde una perspectiva o mítica de los elementos vitales; es decir, se establece que los cuatro elementos ponen en pie las hormonas de la imaginación. Por consiguiente, la conclusión a la que podemos llegar es que el hombre en la actualidad asocia a los elementos vitales hacia cuestiones de grandeza, altura, fuerza, estabilidad, muerte, narcisismo, en general con ideales de belleza o hacia los horizontes de lo grotesco. En esta dirección, las connotaciones antiguas y actuales hacia los cuatro elementos vitales y abordados en el tercer capítulo, han sido útiles, ya que a través de estas se obtuvieron componentes discursivos y funcionales en la representación microfotográfica de los elementos vitales.

Por otra parte, el cuarto capítulo, en general, tiende a unir las cuestiones teóricas, que se han abordado a lo largo de la investigación, hacia la metodología que se siguió para la realización final de la obra plástica. Por parte de la descripción metodológica podemos concluir que la narrativa testimonial, que se lleva a cabo, es útil ya que esta, al proceder de las cuestiones cualitativas, nos permite tener ciertas flexibilidades y aperturas en el proceso creativo, así como en la investigación y en la realización de la obra. Asimismo, de las cuestiones teóricas se obtuvieron elementos de análisis e interpretación que permitieron insumos de estudio y bases para representar los conceptos hacia la obra plástica.

En esta dirección, también el método cualitativo ha sido congruente con la temática, ya que a través de él también se pudo observar la relación que existe entre la ciencia y el arte por medio de comentarios (narraciones) de un científico importante: Einstein, quien comentaba, a groso modo, que “la ciencia no busca tanto el orden y la igualdad entre las cosas sino más bien los aspectos más generales

del mundo en su conjunto, tales como “la simetría”, “la armonía”, “la belleza” y “la elegancia”, aun a expensas, aparentemente de su adecuación empírica².

En este contexto, es también importante hacer ciertas recomendaciones referidas hacia los recursos y herramientas de trabajo, ya que sin éstos hubiera sido imposible llevar a cabo la realización de la obra. Por ende, el tener los recursos teóricos y literarios hacia la temática abordada, fue importante, ya que nos permitió analizar y observar en qué medida la ciencia y el arte se pueden encontrar en el arte contemporáneo; consecuentemente, el contar con las herramientas apropiadas de trabajo creó la viabilidad de poder concluir la representación de los cuatro elementos vitales a través de la microfotografía como obra plástica.

Posteriormente, el análisis hacia los estratos principales de análisis nos permite concluir que los diversos factores que componen la obra plástica son importantes en la narrativa como en el proceso creativo que se siguió. Ya que sin ellos la imagen microfotográfica quedaría en cierto sentido indefinida; dado que la microfotografía al quedar sin un elemento narrativo su adecuación a las artes encontraría ciertos inconvenientes en los ideales del arte contemporáneo.

Por tales motivos, se cree haber cumplido también con la hipótesis de trabajo establecida para el desarrollo del presente estudio, la cual giraba en torno a que *el empleo de la microfotografía en la realización de imágenes artísticas, a través de la representación de los cuatro elementos vitales (tierra, agua, aire y fuego), puede señalarnos atributos que correspondan con las artes y así crear un vínculo entre la ciencia y el arte*. Asimismo, podemos concluir que se cumplieron con los objetivos principales que se plantearon al inicio de la investigación, los cuales son los siguientes:

² Martínez Miguélez Miguel. Ciencia y arte en la metodología cualitativa. México, Trillas, 2010. P. 7.

- Conocer los antecedentes de la ciencia en el arte, así como su evolución en los dos últimos dos siglos, con la finalidad de contextualizar y ubicar a la microfotografía en nuestro espacio, lugar y tiempo artístico.
- Examinar los factores técnicos y estéticos inherentes al arte y a la ciencia para demostrar las interrelaciones que puedan tener las imágenes científicas con las artísticas en arte contemporáneo.
- Tratar la historia y el funcionamiento de la fotografía de naturaleza dentro de los estilos artísticos, con la finalidad de ubicar a la microfotografía.
- Comprender el discurso metafórico de los cuatro elementos vitales en el arte contemporáneo, proyectados a través de la microfotografía.
- Analizar los atributos microfotográficos y literarios que coincidan con las artes.

El primer objetivo se cumplió al observar históricamente el desarrollo histórico que han tenido las ciencias y el arte abordados en el primer capítulo de la investigación, Consecuentemente, en el segundo capítulo se analizaron las similitudes tanto en la forma como en los procedimientos para la obtención de conocimientos, y particularmente en las artes, las semejanzas que podría tener la composición de la microfotografía en la estética artística. Subsecuentemente, en el tercer capítulo responde al objetivo de observar las formas con que el ser humano ha connotado y le ha dado significados a los elementos vitales a través de sus representaciones simbólicas. Por último, se analizaron, en el cuarto capítulo, las particularidades de la obra que coincidas con las artes, ello, por medio de estratos principales que conformaba a la obra gráfica.

Cabe subrayar que algunos puntos no fueron profundizados en gran medida, debido a que se consideró que sólo se tenían que tocar someramente para esclarecer o ejemplificar algún tema en el presente estudio; los cuales se fueron descubriendo durante el proceso de

investigación o producción y como no se tenían contemplados en la hipótesis y en los objetivos, se dejan abiertos hacia otras líneas futuras de investigación o se podrían considerar para posibles estudios de doctorado.

Por otra parte, se podría concluir que con la presente investigación también busca aportar, al campo de conocimiento artístico, otro espacio de estudio que pueda impactar diversos ámbitos, incluyendo el artístico. Asimismo, la posibilidad de abrir otra puerta de análisis hacia la microfotografía como obra plástica, permitirá no sólo crear actividades interdisciplinarias o transdisciplinarias, sino que al llevar a la práctica y a su estudio el presente proyecto, se cumpliría y ampliaría los objetivos de la investigación y así podría, también, tener repercusiones en otras áreas como las sociales, culturales, ecológica, etc. Por ejemplo, si bien, parte de la narrativa que se llevó a cabo fueron los cuatro elementos vitales (tierra, agua, aire y fuego) podrían proyectarse hacia fines ecológicos, ya que en la actual época es una problemática que, en diversas formas climáticas, se ha encontrado afectando a las sociedades actuales, alrededor de todo el mundo.

Interrumpidamente, los aportes que se ofrecen con el presente estudio o que podrían darse a futuro, también se proyectan, no sólo al conocimiento de las artes, sino, en específico, al ámbito fotográfico, ya que una prioridad al postular el proyecto en sus inicios es que fuera innovador, viable, y propositivo hacia el área de la fotografía. Por consiguiente, se percató que en esta área existen propuestas nuevas, abordadas, narradas o elaboradas desde los géneros fotográficos que se han manejado desde los inicios de la fotografía, así como del arte; pero lo que en sí cambiaba era el discurso o la re-significación de la obra, pero su construcción seguía girando sobre los mismos principios técnicos.

En este caso, si bien la fotografía científica o la microfotografía ha existido a la par de la fotografía no se había volteado a ver a detalle o no se había considerado como artística para su estudio. Por ello es que se propuso investigar la microfotografía como obra plástica y así aportar al área fotográfica un nuevo modelo en la construcción de una obra plástica, con base al registro de imágenes microfotográficas. En esta dirección, también se puede aportar a la fotografía elementos de análisis ante la interpretación que puede ofrecer o proyectar este tipo de figuraciones o la obra en su conjunto; ello debido a que al descontextualizar al referente la obra o la imagen pone en función las

experiencias visuales o el nivel cognitivo del espectador; es decir emplea una cualidad humana y natural hacia el entendimiento: la interpretación.

Sobre la misma línea, el proyecto podría aportar una nueva modalidad de enseñanza tanto en la técnica como en el tratamiento de los conceptos discursivos que la imagen microfotográfica, ya que podría ofrecer, por ejemplo, una nueva modalidad de emplear la fotografía hacia el interior, a la esencia de las cosas, en las que se podría ilustrar o enseñar sobre el amplio universo existente a nivel microfotográfico, así como las características que componen a la imagen microfotográfica. Al respecto, los aportes anteriormente visualizados, si bien tienen impacto o ciertas impresiones sobre el campo de conocimiento de las ciencias o las artes, se podría realizar la divulgación del presente proyecto para alcanzar otros horizontes, ampliar el entendimiento y, así, poder seguir aportando nociones de ciencia y arte hacia la sociedad.

Por otra parte, se espera dejar a la comunidad de la ENAP y de la UNAM, un estudio que pueda ser funcional en futuras investigaciones en el proceso creativo, en el marco teórico o en la metodología que se decidió ocupar para la realización de una obra plástica; asimismo que pueda servir, quizás en un futuro, hacia la integración de nuevos proyectos académico o institucionales en los que tengan que interactuar la ciencia y el arte con fines benéficos hacia la sociedad, como son los propósitos entre el Posgrado en Artes Visuales y el CONACYT, comentados en párrafos anteriores. En esta dirección, también podría dejar a las comunidades científicas y artísticas otro campo de conocimiento para explotar sus hallazgos o las realizaciones, propicias de sus áreas, hacia el acrecentamiento de lo bueno, lo bello y lo verdadero en el conocimiento humano.

Cabe destacar o recordar, en el vigente estudio, que las circunstancias teóricas que se abordaron fueron proyectadas o reflejadas en la obra plástica, ya que si bien se abordaron las diferentes visiones o cosmovisiones que se tenían de los elementos vitales en oriente, occidente y en el México prehispánico, así como las propuestas que se han tenido por integrar a la ciencia hacia caracteres artísticos. En la obra actual la teoría ha sido funcional, debido a que a través de ella se enriqueció la realización plástica, al contar con bases históricas,

simbólicas e interpretativas sobre los cuatro elementos vitales, a los cuales el tratamiento se asignó en tres facetas comentadas anteriormente y que no estará de más recapitular. En la primera se realizó una serie en la que se trabajó la fotografía construida, la segunda es la integración de la microfotografía hacia otros contextos, en este caso fue a nivel corpóreo y la tercera se dejó la microfotografía al natural, si ningún tipo de integración o intervención de la imagen, para así mostrar la esencia de la investigación y poner en práctica la libre narrativa; es decir, dejar que el espectador asigne la discursiva de la serie a través de su experiencia visual y a su nivel cognitivo.

Es importante comentar ciertos aspectos o detalles que dejaron, tanto en la investigación como la realización de la obra llegar a buenos términos. Uno de ellos fue que el estudio se mantuvo, de cierta forma, apegado al protocolo inicial y consecuentemente se trató de que fuese constante en la visión, en la construcción (producción) y en los objetivos planteados desde el comienzo. Por otra parte, es conveniente explicar que al final se dejó descansar la investigación, debido a que se creyó importante este aspecto para recapacitar, reanalizar y observar desde otras perspectivas que el proyecto estuviera cumpliendo con los fines propuestos desde sus inicios. Asimismo, fue funcional, ya que de alguna manera, el investigador se sumerge tanto en su proyecto que a veces se le complica encontrar ideas claras, o pierde un poco la creatividad en la redacción o en la producción de su obra plástica, por ello se encontró pertinente dar un receso al trabajo. Cabe destacar que, este intervalo se llevó a cabo, sólo hasta que ya se tenía el primer borrador; es decir, en si ya estaba terminada, sólo faltarían integrar los comentarios o sugerencias de los tutores, sínodos o lectores.

Para finalizar, como persona el trabajo también aportó o dejó un gran aprendizaje no sólo en las cuestiones técnicas, sino que a nivel personal el presente proyecto ha dejado un ser más sensible ante la manera de cómo ver, analizar y producir la fotografía; así como ante las problemáticas sociales. Asimismo, de contar, en cierta medida, con una identidad propia proyectada hacia el o los proyectos que realice a futuro y, por otra parte, ser un individuo más consiente de sí mismo, en cuanto a los proyectos de vida, a las aportaciones que pueda realizar a nivel académico, social o práctico. Al respecto, el proyecto también contribuyó a obtener más conocimientos a nivel profesional, sobre los estudios artísticos y sobre la fotografía. Estos conocimientos serán funcionales a futuro debido a que uno de los

principales intereses al ingresar a la Maestría; teniendo como antecedente la docencia, era especializarme en mi área de interés, la fotografía. Por lo cual, este proyecto y esta etapa de vida ha dejado un gran aprendizaje a nivel personal, escolar y profesional; esperando que, de igual forma, con este estudio pueda dejar aportaciones de la misma manera en que se han obtenido beneficios.

Bibliografía.

- Acha, Juan. Los conceptos esenciales de las artes plásticas. México, Coyoacán, 1999.
- Aristóteles. Acerca de la generación y la corrupción; tratados breves sobre historia natural. Madrid, Gredos, 2008.
- Avilés González, José Iván. Microfotografía, factor de producción de interpretación. México, tesis económicas profesionales, 2007.
- Bachelard, Gaston. El agua y los sueños. París, Fondo de Cultura Económica, 2005.
- Bachelard, Gaston. El aire y los sueños. París, Fondo de Cultura Económica, 2006.
- Böhme, Gernot y Böhme, Hartmut. Fuego, Agua, Tierra, Aire. Una historia cultural de los elementos. Múnich, Herder, 1998.
- Castañeda Jiménez, Juan. De la Torre Lozano, María Olivia. Metodología de la Investigación. Universidad de Guadalajara, México, McGraw-Hill, 2004.
- Danto Arthur C. Después del fin del arte. El arte contemporáneo y el linde de la historia. Barcelona, Paidós, 1999.
- Dubois Philippe. El acto fotográfico. De la representación a la recepción. Barcelona, Paidós, 1986.
- Durelli, Augusto J. La fotografía científica como expresión artística (log-Art). México, UNAM, 1982.
- Fontana Lazotti, Lucia. Comunicación visual y escuela. Aspectos psicopedagógicos del lenguaje visual. México, Gustavo Gili, 1983.
- Fontcuberta, Joan. Estética fotográfica, España, Gustavo Gili, SL, 2007.
- Gomes Cassidy, Harold. Las ciencias y las artes. Nueva York, Ediciones Taurus, 1962.
- González Montes de Oca, Jenny. Título, México, editorial, 2007.
- Hill, Paul. Cooper Thomas. Diálogo con la fotografía, España, Gustavo Gili, 1980.
- Lynn Glynn, Gale. Rosales Ramírez, Arturo. Rodrigo Enríquez, Corinna. Fotografía, Manual básico de blanco y negro, México, Ediciones UNAM, 2007.
- M. Deribere, J. Porchez, G. Tendrón. La fotografía científica, Francia, Omega, 1967.
- Martines, Rosa y Cols. La historia del arte. Barcelona, Oceano.
- Martínez Miguélez, Miguel. Ciencia y arte en la metodología cualitativa. México, Trillas, 2010.

- Medina, Edith. “Bioarte: una nueva forma de expresión artística” en Revista Digital Universitaria, México, 2007.
- Pérez Reguera, Alfonso Rafael y Cols. México; nación de mitos, valores y símbolos. México, Libros para todos, 2007.
- Picaude, Velérie. Arbaizar Philippe. La confusión de los géneros en fotografía. Francia, Gustavo Gilli, 2004.
- Schöttle, Hugo. Diccionario de la fotografía, técnica-arte-diseño, España, Editorial Blume, 1982. P. 204.
- Tresidder, Jack. 1001 Símbolos. Guía ilustrada de los símbolos y su significado. Barcelona, Grijalbo, 2004.

Fuentes vivas.

- Francisco Mata Rosas. Fotógrafo y profesor de la Universidad Autónoma Metropolitana, México D. F. 2011.

Fuentes de consulta.

- Bachelard, Gaston. La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo. México, Siglo XXI, 2010.
- Barthes, Roland. La cámara lúcida. Nota sobre la fotografía. España, Paidós Comunicación, 1989.
- De Kruif, Paul. Los cazadores de microbios. México, Época, 1991.
- Sontag, Susan. Sobre la fotografía. España, Debolsillo, 2009.

Cibergrafía.

- Fargas, Joaquín. “El encuentro del arte, la ciencia y la tecnología”, en Razón y Palabra, No. 65, México, 2009.
<http://www.razonypalabra.org.mx/N/n65/actual/jfargas.html>
- http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=abstracto.
- http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=conciencia.
- http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=oriente.

- <http://macro-en-general.blogspot.com/2007/10/el-fuelle-para-macro.html>
- <http://www.explora.cl/otros/arte/cienciarte.html>
- <http://www.fotografias.net/07-06-2008/fotografia-teorica/encuadre-horizontal-caracteristicas-y-aplicaciones>.
- <http://www.fotonostra.com/fotografia/macrofotografia.htm>
- http://www.galerieart.cz/rossler_02_hvezda.htm
- <http://www.wordreference.com/definicion/abstracción>.
- *Pablo Oyarzun R., Filósofo* <http://www.explora.cl/otros/arte/cienciarte.html>

Anexo (Bocetos)

