

Fortuito

María José García Leal

Tesis de grado para optar al título de Maestro en Artes Plásticas

Director:

Sebastian Felipe Sanchez Torres

Maestro en Bellas Artes UIS

Universidad Industrial de Santander

Instituto de proyección Regional y Educación a Distancia

Programa Artes Plásticas

Bucaramanga

2021

Contenido

	Pág.
Introducción	7
1. “Lo Fortuito”	9
1.1 Descubrir la fragilidad. exploración de la fragilidad. antecedentes de la artista.	9
1.2 La fragilidad y lo fortuito, en una exploración de la teoría de los atractores extraños	14
1.3 Reseña de la teoría fractal dentro de la obra fortuito.	16
2. “Dimensión Esfera”	17
2.1 Dentro de la poética geométrica. referentes artísticos de la obra fortuito	17
2.2. “Lo Fortuito” proceso y montaje de un universo de esferas.	24
3. Reflexiones Finales	39
Referencias Bibliográficas	40

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. “Caminos infinitos”. 2017.....	11
Figura 2. “Núcleo” .2019.....	12
Figura 3. “Centímetros de tiempo” .2019	13
Figura 4. Copo de nieve de Koch.....	19
Figura 5. Copo de nieve de Koch en una representación 3D.....	19
Figura 6. Mutación, 2008. Madera multi-laminada, mangueras transparentes y color, 60 x 180 x 30 cm. Foto: Gustavo Lowry.	21
Figura 7. Bidi-color 85, 2019. Pintura acrílica, madera multi-laminada y mangueras transparentes, medidas variables. Foto: Paulina Webb.....	21
Figura 8. Quiebre contenido (2005) Escultura 250 x 200 x 100 cm.. Foto: Paulina Webb.....	22
Figura 9. Trama Cristalina (2011) Escultura 200 X 99 x 45 c. Foto Pulina Webb	22
Figura 10. Soul III, (2017) Dibujo 38 X 37cm. Foto Hiroyuki Doi	23
Figura 11. Untitled, (2009) Dibujo 18 X 15cm. Foto Hiroyuki Doi.....	24
Figura 12. Lámina de Mica.....	25
Figura 13. Esfera 01	27
Figura 14. Primer cúmulo de esfera.	27
Figura 15. Moldes de yeso, moldeados en globos.	28
Figura 16. Aspiradora conectada a caja para realizar proceso de vacío.	29
Figura 17. Caja de 40x40, totalmente sellada, a excepción de un orificio para conectar el tubo de la aspiradora.	29

Figura 18. Piedras de diferentes tamaños para usar como moldes orgánicos.....	30
Figura 19. Proceso de calor y succión para dar forma a cada esfera.	31
Figura 20. Fotografía microscópica de glóbulos blancos en la médula ósea humana	32
Figura 21. Boceto 01.....	33
Figura 22. Boceto 02.....	33
Figura 23. Proceso de mezcla del pegamento y el bicarbonato. Pegado de cada esfera.....	35
Figura 24. Proceso de montaje de la obra.	36
Figura 25. Segmento de la obra Fortuito, en fase de montaje.....	37
Figura 26. Panorámica de la obra Fortuito.....	38

Resumen

Título: Fortuito*

Autor: María José García Leal**

Palabras clave: Fragilidad, fractalidad, caos, vida, esferas, instalación.

Descripción

El presente trabajo aborda el tema de la fragilidad humana, desde dos aristas de las teorías del caos, la fractalidad y los atractores extraños, para lograr una reflexión estética sobre esta relación, y generar una obra plástica como producto de tal proceso. La exploración de la fragilidad humana surge tras un acontecimiento fortuito y catastrófico, que devela la posibilidad constante de muerte, y el cambio, como potenciadores de equilibrio para construir la realidad.

La obra analiza en su proceso de exploración técnica, formal y conceptual, la fragilidad humana dentro de la estética Fractal, teoría de origen matemático, que permite dar forma plástica a la obra, y se enmarca dentro de las teorías del caos y sus aplicaciones a la vida social, para entender que, las variables fortuitas y las posibilidades de interconexiones humanas pueden ser consideradas como “atractores extraños” (Lacasta, 2014) o sucesos aleatorios que transforman los movimientos de los cuerpos en el tiempo y el espacio, y que para este caso, alteran el movimiento de la vida de una persona en dimensiones invisibles, o intersticiales, como, los afectos, los imaginarios, los deseos y todo lo que lo mueve a crear nuevas trayectorias. Es así como, atractores extraños, fractalidad y fragilidad son el cuerpo conceptual y formal de la obra.

Esta visualización de la fragilidad y lo fortuito desde geometrías orgánicas y fractales, se materializa sobre lo invisible de los intersticios de la realidad, con una obra instalativa que convierte un material traslúcido y moldeado por el fuego, en esferas contenedoras de vacío, en posibilidades, catástrofes, afectos, instantes, miedos, sueños y extrañezas que construyen la vida, y la presente obra.

* Trabajo de grado

** Instituto de proyección Regional y Educación a Distancia. Programa Artes Plásticas. Director: Sebastián Felipe Sánchez Torres. Maestro en Bellas Artes

Abstract

Title: Fortuitous*

Author: María José García Leal**

Keywords: Fragility, fractality, chaos, life, spheres, installation.

Description

This work addresses the issue of human fragility, from the two corners of the theory of chaos: fractality and strange attractors, to achieve an aesthetic reflection on this relationship, and generate a plastic work as a product of such process. The exploration of human fragility arises after a fortuitous and catastrophic event, which reveals the constant possibility of death, and change, as balance enhancers to build reality. The work analyzes in its process of technical, formal and conceptual exploration, human fragility within Fractal aesthetics, a theory of mathematical origin, which allows the work to be given plastic form, and is framed within the theories of chaos and its applications to social life, to understand that fortuitous variables and the possibilities of human interconnections can be considered as “strange attractors” (Lacasta, 2014) or random events that transform the movements of bodies in time and space, and that for In this case, they alter the movement of a person's life in invisible or interstitial dimensions, such as affections, imaginaries, desires and everything that moves them to create new trajectories. Thus, strange attractors, fractality and fragility are the conceptual and formal body of the work. This visualization of the fragility and the fortuitous from organic and fractal geometries, is materialized on the invisible of the interstices of reality, with an installation work that turns a translucent material molded by fire, into spheres containing emptiness, into possibilities, catastrophes, affections, moments, fears, dreams and strangeness that build life, and this work.

* Degree Work

** Instituto de proyección Regional y Educación a Distancia. Programa Artes Plásticas. Director: Sebastián Felipe Sánchez Torres. Maestro en Bellas Artes

Introducción

Asumir una catástrofe o una pérdida luego de algún suceso de la vida es una consideración para la que no solemos estar preparados, lo cual nos hace frágiles ante ellos, y no conocemos de manera práctica, formas de medir la cantidad de acontecimientos y sus efectos en nuestra realidad cotidiana y en la proyección de un plan de vida. El presente trabajo artístico, pretende explorar desde la forma y los materiales instalativos de una obra plástica, la comprensión de la idea de la fragilidad ante lo fortuito, partiendo de esa característica que tiene el arte para conectar lo absoluto los sucesos de la cotidianidad. Sin embargo, surgen más preguntas que respuestas sobre la capacidad del arte para comprender lo complejo de esta conexión. Tales preguntas, se tratarán de entender por medio del presente escrito en ejercicio del proceso de la obra, llevando al lector por un viaje que intente diluir fronteras entre la matemática, la ciencia y la práctica artística. Finalmente, la reflexión en torno a la obra plástica quiere dar cuenta de, un suceso fortuito de la vida, materializado en una estructura instalativa y fractal, frágil pero tan consistente que se perciba la infinitud y complejidad en ella.

Pero, ¿Por qué iniciar una travesía artística de la complejidad, entre la fragilidad de de la vida y la teoría de fractales? Este es un boleto al universo de las teorías del caos desde lo fractal, los atractores extraños y sus formas derivadas, conectándolas a la vida humana, por una razón que puede considerarse mínima y cotidiana, una motivación: “Un día en el cruce de una calle, ocurre que soy atropellada por un automóvil, sobrevivo, es decir, vivo de nuevo luego de ese instante fortuito de terror, que revela lo accidental y lo frágil de todos los demás instantes de mi vida”. De esta manera, la obra “Lo fortuito” comienza a pensarse desde una reflexión de expresión artística, sobre un asunto personal.

Nacemos frágiles y efímeros, paradójicamente con esa esencia originaria los seres humanos potenciamos diferentes fuerzas para construir. La fragilidad, se convierte entonces, en un eje para el desarrollo de este trabajo artístico, sobre la exploración de la imagen del instante, del tenue y pasajero momento definitorio de toda una amalgama de ellos. Para iniciar el entendimiento de este concepto, desde nuestra realidad, pedimos a los lectores que sean conscientes de esta acción de lectura, que visualicen el instante en que pudo haberse escrito, y regresen a este otro, en el que pueden sentir la voz de su narradora mental, quien les pide presencia con el texto. Con esto, han sido parte de un juego, el juego de “El instante” cuyo carácter efímero y vulnerable ante los cambios y la muerte, no le quitan su potencial definitorio de las decisiones que el lector pueda tomar luego de terminar este párrafo. Es así como, el instante y lo fortuito, en la presente obra, son visualizaciones, sugestivas materializaciones de frágiles estructuras, logradas al calor de la técnica de la artista.

El primer capítulo se llama “Lo fortuito”, en el cuál se desarrolla la motivación personal, ese suceso que desencadena las trayectorias y las posibilidades que permiten que presentemos a ustedes este trabajo y su obra artística. El capítulo contiene la pregunta de investigación como un intento de encontrar sentido desde el arte, a las complejidades asombrosas de la vida, en una exploración estética de las posibilidades de obra. Este capítulo aborda el concepto de fragilidad como parte de una inquietud de la artista desde obras anteriores, es decir sus antecedentes artísticos, para luego, explicar cómo un hecho fortuito y desencadenante resulta ser detonador de una exploración de la fragilidad dentro de teorías que implican posibilidades, caos y catástrofes, como lo es la teoría de los Atractores extraños. Por último, el capítulo, conecta la teoría fractal, como solución formal, acercándonos a las abstracciones matemáticas y científicas de las teorías del Caos y la complejidad que nos sumergen en microuniversos de formas fractálicas y sus

diferentes aplicaciones para que, poco a poco la mirada del lector encuentre la poética de las imágenes que inevitablemente orientan el ojo del artista para elaborar esta obra instalativa.

En el segundo capítulo “Dimensión Esfera” se explica la decisión de materializar todo este proceso investigativo en una instalación artística. El capítulo plantea el inicio del proceso de la obra, desde la indagación por la técnica y los materiales, teniendo en cuenta las imágenes y texturas de las conceptualizaciones de fragilidad, fractalidad y los atractores extraños.

Inicialmente, se describen artistas referentes cuyos procesos se han acercado de alguna manera a las geometrías fractálicas, o a los conceptos de fragilidad y caos. En la segunda parte del capítulo se describe paso a paso el proceso de materialización de cada elemento de la obra, desde las texturas en los materiales, la técnica para lograrlo y el enfrentarse a condiciones drásticas para su elaboración, todo esto reflexionando en “Lo fortuito” para sumergirse en las burbujas fractálicas que surgen en esta cotidianidad, la reflexión de la obra busca renovar la forma de observar las interconexiones de los acontecimientos, y la capacidad de una obra plástica para representar o insinuar realidades invisibles. Esperamos que la obra instalativa produzcan la reflexión valorativa del instante como constructor de vida, de la fragilidad como la fuerza constructora y del arte como contenedor de maneras misteriosas de explicar la realidad.

1. “Lo Fortuito”

1.1 Descubrir la fragilidad. exploración de la fragilidad. antecedentes de la artista.

¿En algún momento de nuestra vida hemos pensado en lo compleja y vulnerable que es nuestra conexión con este mundo? Esta pregunta me remite a una introspección sobre la fragilidad humana, que significó una fractura en mi línea de vida, como resultado de una experiencia personal

que pudo terminar con mi existencia. La fragilidad se hace evidente en cada decisión que tomamos y en las cosas que como sociedad construimos, por ejemplo: “Un día en el cruce de una calle, ocurre que soy atropellada por un automóvil, sobrevivo, es decir, vivo de nuevo luego de ese instante fortuito de terror, que revela lo accidental y lo frágil de todos los demás instantes de mi vida”. Entonces, me suceden cambios personales tales que, desembocan en la construcción de esta obra artística. Para iniciar este capítulo, y abordar mi obra, es necesario describir parte del camino de esas conexiones que tras un accidente se generaron en mi visión como artista.

A lo largo de mi carrera artística he abordado el tema de la fragilidad desde distintas perspectivas, todas a partir de experiencias vividas. Uno de mis primeros ejercicios fue “**Caminos infinitos**” realizado en el 2017 en el cual a partir de fotografías de mi vida, e hilos que los soportaban y atravesaban en una estructura laberíntica y arácnida, quise traer al presente momentos y personas a las cuales no quiero olvidar, estas representan para mí, la vida como caminos infinitos, que quiera o no, se cruzan creando así diferentes redes de interconexiones, que unidas forman lo que soy. De alguna manera la práctica me llevó a generar formalmente esa red de interconexiones, lineales pero repetidas al punto de crear profundidades. Este acercamiento formal, a mi percepción de memoria y líneas de vida fue un primer intento instalativo, en la búsqueda de estructuras delicadas y frágiles que me explicaran desde la forma, mi sensibilidad ante la realidad.

Figura 1.

“Caminos infinitos”. 2017.

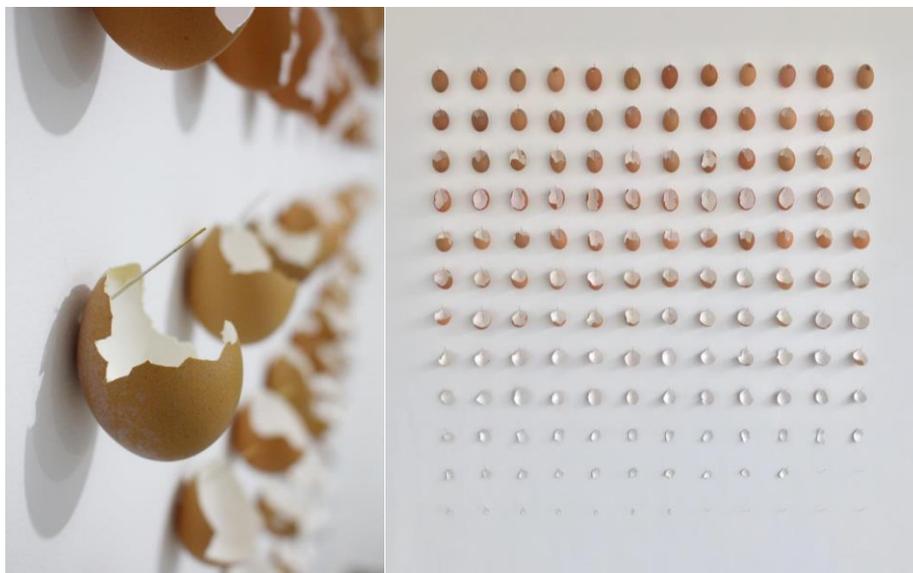


Por otro lado, la propuesta **“Núcleo”** Instalación artística compuesta por 144 cáscaras de huevo sujetas a la pared por 144 agujas, pone en escena la delicadeza, la fragilidad y el arraigo como catalizador de las relaciones personales. ¿Dónde ubicaba aquí la fragilidad? Creo que en el temor a lo quebradizo que puede ser un objeto que produce vida. Esta exploración resultó conmovedora visualmente, los colores en contraste, de las superficies de las cáscaras rosáceas y el vacío blanco, me sirvieron para generar un degradé en la vista del espectador, la vida vacía o el núcleo desprovisto de su valor, de su contenido, y ahora, convertido en una delicada obra de arte. En esta obra descubrí mi sensibilidad hacia la forma de la fractura, de lo quebradizo y conseguí una claridad que me llega aún, en la obra **“Lo fortuito**, la forma esférica y la fractura, pero esta

vez, sin recurrir al huevo, es decir, hablar de la vida desde un concepto más formal que para mí significaba llegar a una esfera, como si quisiera desprenderme del arraigo materno y vital, para referirme a nuevas posibilidades de conceptualizar la fragilidad y los cambios. Es por tanto que, “Núcleo” significó para mí, una pauta para la obra “Lo Fortuito”, desde la búsqueda de mantenerse y alejarse a la vez de referentes propios en una búsqueda formal y primigenia de la fragilidad, el acontecimiento que rompe, la fractura, pero buscando la serialidad, entonces, en “Lo fortuito” no puede primar lo primigenio, si no lo continuo, la repetición de lo esférico, como un huevo cósmico que al continuarse repetidamente en el universo que logra su forma esférica. Alejarme de núcleo, significó el encuentro con la esfera y con “Lo fortuito”.

Figura 2.

“Núcleo” .2019



Por último, describo el trabajo anterior a “Lo fortuito”, **“Centímetros de tiempo”**, el cual está conformado por nueve fotografías del momento exacto en el que madre e hijo se conocen después de dar a luz y el tiempo que dura este proceso. Esta obra es resultado de una experiencia

laboral que me permitió experimentar el inicio de la vida en una sala de maternidad, y observar este acontecimiento que, aunque muy frágil, irrumpe y da inicio a afectaciones y bifurcaciones de la realidad. Centímetros de tiempo, es una frase que convierte al cuerpo en una línea de tiempo que mide, desde su apertura, la posibilidad de dar paso a la vida, son los centímetros de dilatación que se requiere del canal de parto para que pueda iniciar el trabajo de las contracciones y el nacimiento, en efecto, podría decirse que, desde el título me refiero a una huevo que se agrieta para permitir la vida.

Figura 3.

“Centímetros de tiempo” .2019



Puede percibirse como, a partir de mis obras anteriores, he tenido la intención desde lo formal y lo significativo, de indagar la vida humana y su fragilidad, en imágenes de conexiones y fracturas, haciendo uso de materiales y técnicas diferentes. Es así como, analizando mi trayectoria de obras artísticas puedo determinar que la presente obra es resultado de un proceso largo, que sin ser consciente de haber iniciado, inició con ese primer cuestionamiento sobre lo que significó para mí un instante de la vida, aquel accidente con un carro donde casi muero. Quiero compartirles, para que entiendan un poco más esta reflexión, que luego de ese instante, y valorando mis decisiones, opté por hacer mi carrera como artista, entre otros caminos que seguí con la premisa de que la vida es única, pero frágil.

1.2 La fragilidad y lo fortuito, en una exploración de la teoría de los atractores extraños

¿De qué manera se puede representar estéticamente la fragilidad de la vida humana, la incertidumbre y las decisiones? Y además, teniendo en cuenta que la fragilidad se expone ante eventos fortuitos e inesperados que nos alteran peligrosamente. Habría que aclarar primero lo que se quiere representar estéticamente, entonces debemos pensar la fragilidad humana dentro de las cuestiones más sensibles de la vida, el amor, la vulnerabilidad, la ternura, el latido de un corazón, un pensamiento de apego, un sentimiento que impulse, un avistamiento que provoque las lágrimas, un sueño, una señal del universo, un abrazo, un encuentro casual, un miedo, un deseo, todo acontecimiento o impulso en la vida que parece inocuo, que surge de lo invisible del pensamiento o del espíritu, pero que termina llevándonos a crear nuestra estructura de vida, y convertir las visualizaciones de este conjunto sensible de fragilidades, en los trazos y las formas intersticiales de las trayectorias de vida que queremos representar en la obra, la confluencia y el vacío, la unidad y la fractura, el caos y el orden. Este proceso, ya lo he abordado dentro de mis antecedentes de

obra, sin embargo, mi reflexión ha buscado trascender en términos conceptuales, buscando una manera de entender, además de la fragilidad, un sentido estético y formal de esos eventos Fortuitos en la vida, para esto, por referencias académica inicié una búsqueda de referentes conceptuales y encontré en las teorías del caos un elemento que puede dar cuenta de este tipo de eventos, Los atractores extraños, que se convirtieron en parte fundamental en la obra.

Se puede hacer una pequeña reseña de el conjunto de teorías del caos, desde los años sesenta entre Europa y Norteamérica, siendo en el Instituto de Tecnología de Massachussets dónde se le da un punto de partida, cuando el meteorólogo **Edward Lorenz**, en 1963, descubrió tres variables de la temperatura para predecir el clima terráqueo, caos y equilibrio irían asociados para determinar fórmulas que permitieran entender y predecir lo “Caótico” y monstruoso de todas las variables juntas correspondiente al clima mundial. Este acercamiento desde la ciencia a lo complejo, sucedió desde una perspectiva muy bella y estética, porque Lorenz planteó la “Sensibilidad de variación a las condiciones iniciales” con la bella figura del aleteo de una mariposa y su forma de ochos sucesivos y continuos en una espiral tendiente hacia un atractor para conformar trayectorias y convertirlas en efectos sobre el espacio y tiempo. (Reynoso, 2006) De esta manera, se puede comenzar a pensar “Fortuito” como un eco de este aleteo inicial, otra honda de tiempo sobre la vida, otra esfera que es espejo de todas las esferas posibles en cada acontecimiento.

En la teoría del caos, una trayectoria es la forma de un movimiento pendular que surge de un atractor, el cual, a su vez es sensible a una condición inicial, para alterarla en su particularidad, o continuidad y volverla discontinua, hasta hacerla del todo compleja. Los atractores están sujetos a la extrañeza y la variabilidad, que, aunque parezca aleatoria, con el tiempo termina demostrando un sistema. Puede entonces que, “Fortuito”, con sus atractores extraños y esféricos y sus espacios

intersticiales y discontinuos, señale al espectador el presentimiento de un sistema inmenso de acontecimientos encapsulados y navegantes. La fragilidad, en los materiales, en la fractura, la translucidez, las emociones, lo invisible que nos motiva y que es tan vulnerable a los eventos inesperados, es decir los atractores extraños que crean movimiento y formas en la superficie de la vida, de mis decisiones, gracias a esta relación conceptual puedo tener claridad de que la obra *Lo Fortuito*, entre otras características, debe percibir momentos y movimientos sobre el espacio, expansiones, explosiones latentes. Estas son las formas que vienen a mi cabeza cuando analizo esta relación conceptual, la vida humana más en formas continuas e intersticiales.

1.3 Reseña de la teoría fractal dentro de la obra *fortuito*.

Especificado el tema de la fragilidad y su relación con lo *Fortuito*, podemos resolver en la teoría fractal una base estética para el trabajo artístico, pues ella consiste en figuras geométricas sucesivas e intermedias hasta el infinito, entre un punto y otro de una línea; sus formas están recursivamente autodefinidas, lo que quiere decir que pequeñas secciones de una sucesión son similares a las iniciales o las de mayor dimensión. A su vez, se crean repitiendo un proceso simple una y otra vez en un ciclo de continuo (Mendelson et. al, 2003).

La teoría fractal, fue formulada por Benoit Mandelbrot en 1975 y surge de la observación de unos pequeños y extraordinarios objetos llamados fractales, los cuales poseen propiedades geométricas que no se pueden clasificar dentro de la geometría euclidiana. Una de las características de los fractales, por ejemplo, es que no tienen una dimensión espacial entera, si no fragmentada, es decir no se consideran unidimensionales o bidimensionales (geometría euclidiana), sino multidimensionales, explicado más fácilmente en términos matemáticos, un fractal no es 1 ni es 2, es, por ejemplo, 1.75, es decir, la geometría fractal no refiere líneas en la

superficie, sino dimensiones intermedias infinitas entre un punto y otro de la línea. (Covarrubias, 2010)

Los fractales permiten representar gráficamente el caos, y por ende lo caótico de los momentos de la vida, y sus motivaciones invisibles. Es más, profundizando la indagación, su sola etimología remite a la poética del signo-geometría: Frágil-fractus-fractura-Fractal, posee una belleza misteriosa asociar la estética fractal a la fragilidad-fuerza de la vida. Ahora, lo planteado sobre la asociación de la fragilidad, mi motivación personal y mi exploraciones en la estética fractal, puedo plantear la pregunta principal del problema que orienta el desarrollo de esta propuesta, **¿Cómo abordar el tema de la fragilidad de la vida humana ante los eventos fortuitos o inesperados, desde la fractalidad, con el fin de generar una reflexión estética?**

Dentro de la reflexión para la obra, lo fractálico, me aporta consistencia en cuanto a la continuidad y organicidad de las esferas, remitiéndome a las formas de los cúmulos de galaxias, o de las formaciones celulares, o las moléculas, las secuencias en estructuras delicadas y sólidas en el universo, mi obra lleva latente la fractalidad para resolverse formalmente.

2. “Dimensión Esfera”

2.1 Dentro de la poética geométrica. referentes artísticos de la obra fortuito

Dimensión esfera se refiere a la geometría orgánica, no euclidiana, en la que se inscribe mi obra “Lo Fortuito” con la fractalidad, integra la fragilidad y el caos, bifurcaciones y fórmulas repetitivas de trayectorias y atractores, generación de alteraciones y fracturas en el tiempo y el espacio, y las convierte en la base estética para representar los efectos de los atractores extraños y de las trayectorias fractales que se generan en las líneas discontinuas de la vida.

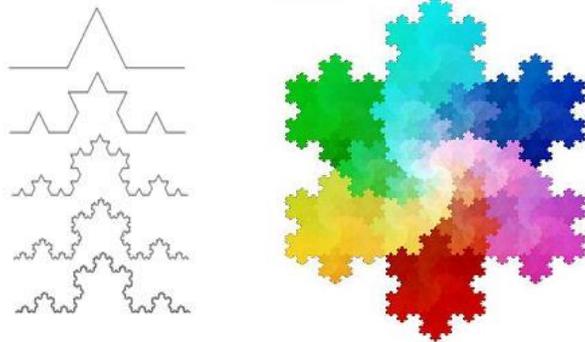
Citaré algunos referentes en diseño gráfico y la arquitectura, porque han sido pioneros en el uso de la geometría fractal vinculado a la creación artística y fines estéticos, un ejemplo de ello es el arquitecto Stevens Holl y su creación el Simons Hall del instituto del Tecnología de Massachusetts creado bajo preceptos fractales de la forma de las esponjas. Es decir, la fragilidad se define por el equilibrio necesario para que una estructura o sistema permanezca a pesar de las alteraciones y percances. El riesgo de muerte es constante, por lo cual el cuerpo y la vida humana tienden a organizarse en torno a la preservación y sobrevivencia. Sin embargo, en nuestro contexto político existen tantos riesgos para la vida que hace falta visibilizar el cuidado como una filosofía de vida necesaria.

Existe la ecosofía, un planteamiento filosófico que desde la fragilidad propone la práctica del cuidado como una manera de preservar los ecosistemas frágiles (Mingol, 2016) Fragilidad, entonces, es fuerza, en la medida en que se obliga a un equilibrio sistémico para existir, y este equilibrio es complejo, fractal y determinado por todas esas confluencias de atractores y trayectorias dispuestas en la cotidianidad de la vida donde una sola alteración deforma la estructura, y esta logra adaptarse a menos que esa alteración sea la muerte.

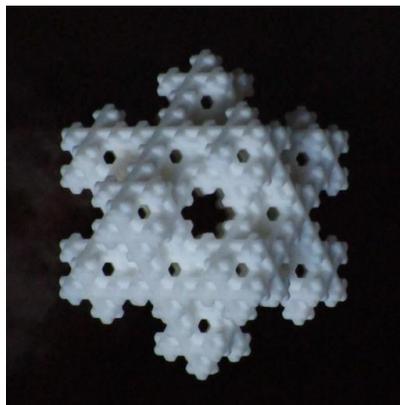
La fragilidad de la vida contiene implícita su fuerza y equilibrio, y es el tema central de mi obra enmarcado en las teorías del caos y la teoría fractal para su presentación formal. Un claro ejemplo visual de la relación fragilidad-fractalidad es la elaboración de la curva de Koch, Pues con la simple repetición de segmentos de recta partidos, en cuya fractura se insertan triángulos equiláteros, operación que se repite, creando una curva infinita, también llamada Copo de nieve de Koch, creado por el matemático sueco Helgue Von Koch en 1904.

Figura 4.

Copo de nieve de Koch.

**Figura 5.**

Copo de nieve de Koch en una representación 3D.



De esta forma, ahora, puedo abordar la fragilidad como fragmentación de la vida. Los fractales como atractores que rompen la realidad y la construyen, aunque implique el riesgo constante, el límite, la catástrofe, la posibilidad de que en cualquier instante todo se altere incluso hasta el final de mi construcción de vida o mi muerte prematura, imprevista. La fragilidad es constante, así como es constante la complejidad y sistematicidad posible en el caos. Fragilidad y

fractalidad, vida y caos. Esta última disertación deja muy clara mi apuesta formal, a partir de aquí. puedo citar mis referentes artísticos.

Lo Fortuito se realiza como instalación, pues se ejecuta dentro de un espacio arquitectónico que no responde a un pedestal escultórico, sino que toma formas del mundo para trasladarlas al espacio expositivo, la esfera, el vacío, el caos, la fractalidad, etc. Se convierten en objetos resignificados a la hora de convertirse en una obra de arte instalativa. Los referentes artísticos se pueden clasificar en aquellos que se refieren al uso de la fractalidad o las formas derivadas de trabajar el caos y la complejidad, y los referentes que trabajan la fragilidad desde la forma.

Existe un referente afortunado cuyo trabajo abarca la fragilidad y la fractalidad geométrica, **Paulina Webb**, escultora argentina egresada de la Escuela Nacional de Bellas Artes Prilidiano. Ganadora de diferentes premios en salones de arte argentinos, con sus esculturas. Una de sus líneas de trabajo escultórico es la fragilidad desde la desmaterialización de planos, el color y los materiales, el uso de la luz y el vacío para atravesar el espacio denso y la fractalidad en la modularidad de sus piezas (Baulo, 2020):

Figura 6.

Mutación, 2008. Madera multi-laminada, mangueras transparentes y color, 60 x 180 x 30 cm.

Foto: Gustavo Lowry.

**Figura 7.**

Bidi-color 85, 2019. Pintura acrílica, madera multi-laminada y mangueras transparentes, medidas variables. Foto: Paulina Webb.



Figura 8.

Quiebre contenido (2005) Escultura 250 x 200 x 100 cm.. Foto: Paulina Webb

**Figura 9.**

Trama Cristalina (2011) Escultura 200 X 99 x 45 c. Foto Pulina Webb



El uso de estructuras geométricas y que brindan una solides orgánica, es parte de loque busco encontrar en el desarrollo de mis trabajos, igualmente en este referente, veo la fractalidad desde la linealidad, y además, la incorporación de círculos y óvalos, juegos geométricos para explicar realidades.

Otro artista que vale la pena revisar es **Hiroyuki Doi** quien crea obras meticulosas hechas de pequeños círculos que crecen orgánicamente para convertirse en composiciones complejas, que encarnan una preocupación espiritual por la relación entre la parte más pequeña y el todo; de la biología celular al cosmos. “Sus dibujos son a la vez microscópicos y, paradójicamente, parecen contener la inmensidad infinita del universo, o un cielo lleno de estrellas”, escribió Lindsay Pollock en Art in América (2011).

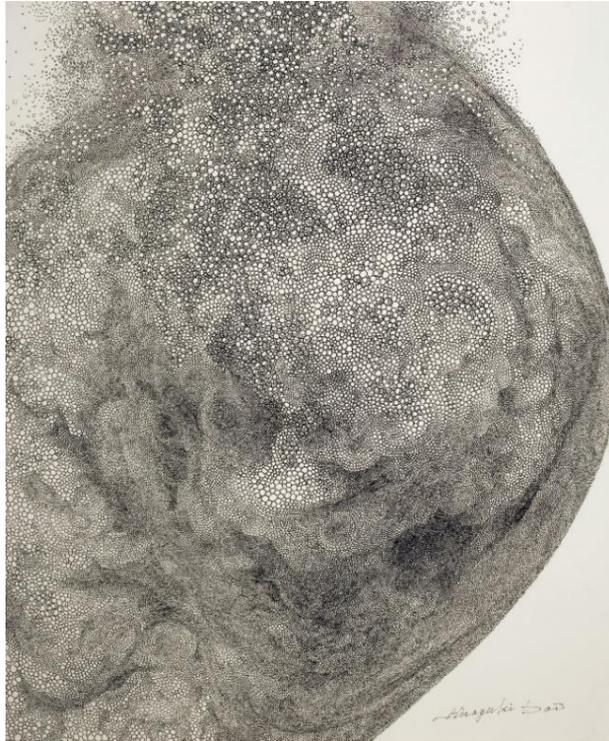
Figura 10.

Soul III, (2017) Dibujo 38 X 37cm. Foto Hiroyuki Doi



Figura 11.

Untitled, (2009) Dibujo 18 X 15cm. Foto Hiroyuki Doi

**2.2. “Lo Fortuito” proceso y montaje de un universo de esferas.**

Finalmente, llegamos a “Lo fortuito”, obra donde logro integrar mis reflexiones sobre la fragilidad de la vida implícita de fuerza y equilibrio, ante situaciones adversas e inesperadas, como el tema central de la obra, enmarcado en la teoría fractal y todo un proceso formal de búsqueda de materiales y estructuras. Teniendo en cuenta la visualización de estos elementos y la necesidad de realizar una obra tridimensional instalativa. El primer paso, antes de definir la estructura que en principio parecía ser oval, fue buscar un material s frágil y moldeable, pero además fácil de conseguir, que permitiera trabajar serialidad y fragilidad, y que pudiera también tomar la idea de translucidez. Pensé en el vidrio o el cristal pero eran muy difíciles de manejar y pesado y no me

evocaban la fragilidad, aunque se rompían fácilmente, lo cual no era conveniente si deseaba una estructura consolidada.

Otro factor a tener en cuenta fue que el material pudiera conseguirse en este tiempo, en que, debido a la situación del país, existía desabastecimientos de algunos productos. Se encontró, entonces, un material llamado **Mica**, muy parecido al acetato pero con la facilidad de poderlo termoformar tenía transparencia, era traslúcido y frágil, al contrario del vidrio, la fragilidad de la mica, se transforma y eso le da fortaleza, es flexible, adaptable, es un material continuo que no se daña o se parte como el vidrio.

Tras la experimentación, encontré que el fuego se convertía en una “Atractor extraño” que al interactuar con el MICA lo modificaba pero no lo dañaba, la termoformación se convirtió en una capacidad de adaptación que hace metáfora con la capacidad de la vida y de los instantes de generar nuevas conexiones. Por otro lado era conveniente para la la serialidad, por ser un material muy fácil de conseguir.

Figura 12.

Lámina de Mica



Definitivamente me quería alejar de la forma del huevo, decidí hacer esferas, pues logré relacionarlas con el universo celular y el astronómico, con el tiempo y sus momentos como burbújas y descubrí que en química entre más aglomeradas están las moléculas más estables son, son la unión de muchas chiquiticas y así son más fuertes. El concepto de fractalidad tiene el orden natural en las piedras y las esferas ya que normalmente lo que tienen es a acoplarse, y esa es la conexión entre los eventos que quieren acoplarse en el espacio y en la historia de la vida, el acoplamiento.

Se realizaron una serie de experimentos para lograr la mejor manera de moldear la lámina y lograr hacer esferas uniformes en textura y de diferentes tamaños. A continuación enumeraré los experimentos:

Primer experimento:

Teniendo el material y con el objetivo de la serialidad de las esferas, se exploró una manera de termoformar con el uso de un encendedor que calentó la lámina y luego se puso sobre una esfera de madera, cuando tuvo forma esférica y enfrió, se usó pegante instantáneo para pegar sobre la pared. Este fue el resultado de varias de las esferas realizadas en este primer experimento.

Figura 13.*Esfera 01*

Se buscaron diferentes tamaños y se juntaron para comenzar a jugar con las posibles formas que surgían. Para ello, se debían conseguir esferas de diferentes tamaños y mejorar la textura de la superficie, ya que con el primer experimento quedó muy rugosa, por lo cual, se decidió fabricar moldes para sacar los tamaños y formas requeridas.

Figura 14.*Primer cúmulo de esfera.*

Segundo experimento:**Figura 15.**

Moldes de yeso, moldeados en globos.



Luego de, decidir que serían diferentes las formas y tamaños, se realizaron moldes de yeso con globos de diferentes tamaño, sin embargo, la técnica de solo calentar sobre ellos no resultaba en una superficie lisa y pulcra, por lo cual, se debía pensar en otra técnica más acertada del calentamiento.

Tercer experimento:

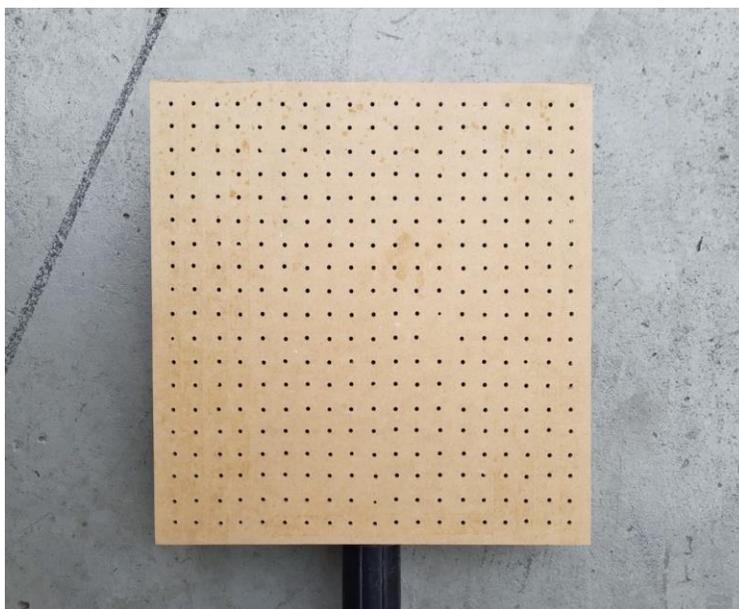
Revisando tutoriales sobre manejo de este material, se encontró la existencia de máquinas que lo moldeaban a nivel industrial por medio de un proceso de vacío. Debido a que no tenía acceso a estas máquinas, se decidió fabricar una de manera casera, observando los modelos industriales. Para tal máquina, era necesario adquirir una aspiradora mediana, y hacer una caja en madera con una de sus tapas llena de orificios. La aspiradora se conecta a la caja para absorber el aire del material que se va moldeando en forma de esfera, y así eliminar cualquier arruga posible.

Figura 16.

Aspiradora conectada a caja para realizar proceso de vacío.

**Figura 17.**

Caja de 40x40, totalmente sellada, a excepción de un orificio para conectar el tubo de la aspiradora.



Logrando que su superficie sea más lisa. Teniendo la máquina, se debían cambiar los moldes de yeso por unas figuras que no parecieran tan uniformes. Realmente era indispensable para la obra que cada esfera se viera orgánica, es decir que las irregularidades y asimetrías estuvieran presentes par dar cuenta de lo fractal y aleatorio integrado en la obra. Para lograr es geometría orgánica se recurrió a piedras de diferentes tamaños, pues sus formas brindaban tales características.

Figura 18.

Piedras de diferentes tamaños para usar como moldes orgánicos.



El proceso con esta máquina de vacío es sencillo. Primero, la lámina debe calentarse, mientras que, encima de la tabla agujereada se coloca la piedra con el tamaño elegido. Cuando la lámina está suficientemente caliente, se cubre la piedra con ella y se enciende la aspiradora, la

superficie de la caja debe estar sellada con cintas de tal manera que solo quede el espacio del molde para succionar con la mayor fuerza posible, así, al acoplar la lámina sobre molde, apretando suavemente, el efecto de vaciado de aire comprima cada arruga y la superficie de la Mica cubriendo la piedra, quede totalmente lisa.

Figura 19.

Proceso de calor y succión para dar forma a cada esfera.



Este proceso de fabricar esferas, se puede repetir con todos los tamaños necesarios para el montaje.

El proceso de montaje se realiza sobre una pared de 2.70 x 3.10 mts donde se pegaron aproximadamente más de 3.000 esferas de diferentes tamaños, distribuidas en sectores o cúmulos

de ellas, que se repiten con una continuidad asimétrica. Para decidir esta forma de **distribución de las esferas**, se exploraron las diferentes imágenes que sobre la fractalidad existen en la naturaleza. En esta búsqueda surgió un llamado de atención sobre las ondas repetidas y las composiciones que surgen de los tejidos microscópicos, debido a esta fijación, la conexión visual de los atractores extraños y las conexiones bifurcadas derivaron en esferas reproducidas en otras infinitas y cada vez más pequeñas, las cuales parecerían aleatorias pero que a gran escala comienzan a sugerir un tipo de ordenamiento visual, como la reproducción celular en sus niveles mínimos, y que por coincidencias misteriosas y fractales, terminan repitiendo la distribución de las galaxias conteniendo astros como esferas de luz, y átomos de materia intersticial. Es esta última imagen la que termina por ser la decisión estética a representar, cúmulos de esferas.

Figura 20.

Fotografía microscópica de glóbulos blancos en la médula ósea humana

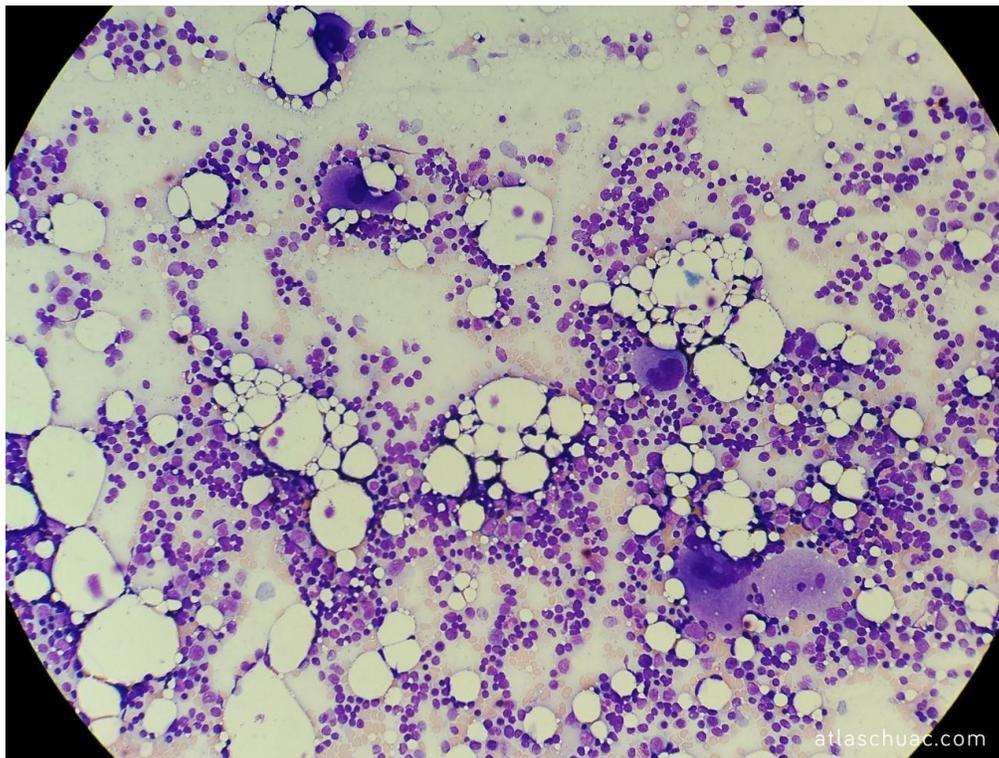
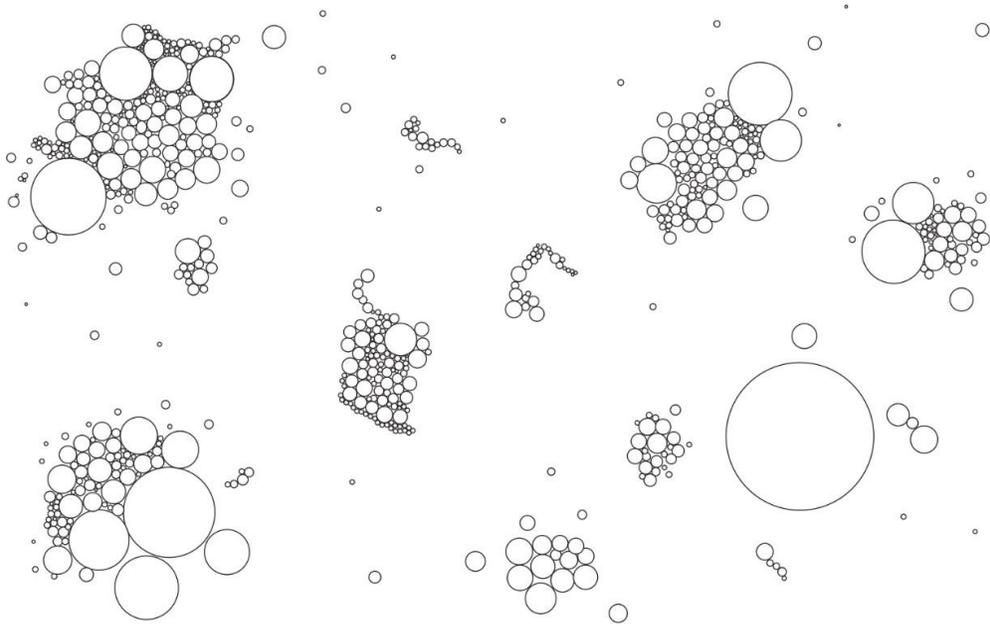
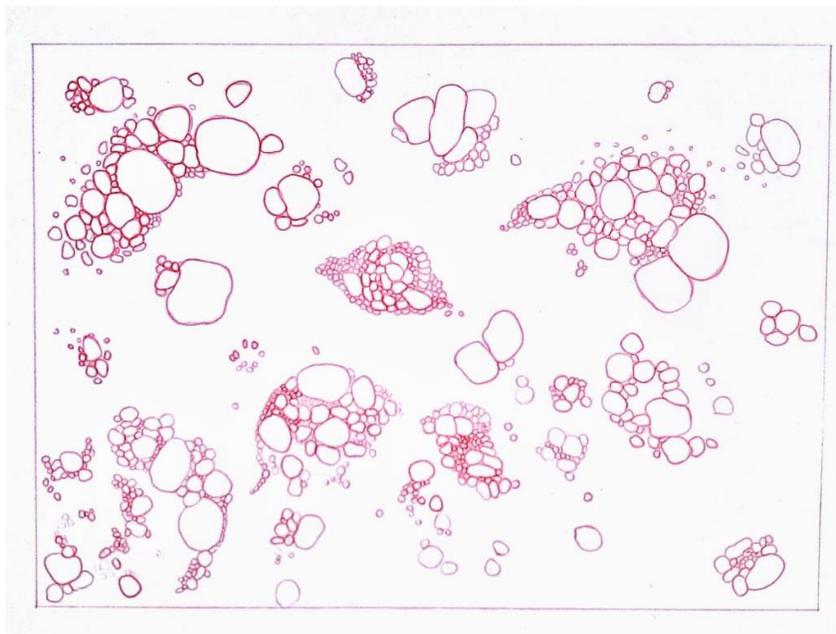


Figura 21.*Boceto 01.***Figura 22.***Boceto 02*

Debido a la situación de pandemia y la problemática social del País, aunada al cierre de la universidad, el montaje de la obra se llevó a cabo en casa de la artista, en un proceso complejo que demoró más de un mes, en la fabricación y pegado de las más de 3.000 esferas. Es por tal razón que, para la exposición de trabajos grado se ha planeado llevar una muestra de 1x1 mts cuyo tamaño y cantidad es proporcional al tiempo del proceso que se necesita para lograr exponer, en el periodo que destina el programa a ese montaje, haciendo uso de varios ayudantes y teniendo ya las esferas terminadas.

El material traslúcido, puede ser contenedor hasta el infinito de todo lo invisible relatado en el texto, los afectos, las emociones, los deseos, etc, todo lo que mueve a los cuerpos a construir estructuras adaptables para vivir su fragilidad, **la frágil esfera contiene el universo de cada momento de vida.** El color de fondo de la pared surgió de una exploración estética acerca de la limpieza de cada pieza traslúcida y la manera hacer visible las formas, por se optó por un tono azul grisáceo, luego de varias pruebas con otros tonos hasta lograr un contraste suave, que destacara las esferas.

El montaje dependía de pegar las 3.000 esferas sobre la pared, para lo cual se utilizó en principio un pegante industrial que no fijaba correctamente cada esfera y fácilmente se despegaban debido a la gravedad. Entonces, fue necesario buscar una opción y se probó una fórmula que resultó óptima: Hacer una mezcla de ese pegante industrial con bicarbonato, creando una pasta sobre la que luego colocaba el borde de la esfera y se pegaba sobre el lugar escogido.

Figura 23.

Proceso de mezcla del pegamento y el bicarbonato. Pegado de cada esfera.



Finalmente, el montaje de la obra dejó un total de 43 cúmulos de esferas y los espacios intersticiales que suceden tras las esferas más pequeñas, que de nuevo se van agrandando hasta generar otro cúmulo. Este es el montaje continuo y traslúcido de, “El universo esfera”, Fortuito.

Figura 24.

Proceso de montaje de la obra.



Figura 25.

Segmento de la obra Fortuito, en fase de montaje



Figura 26.

Panorámica de la obra Fortuito.



3. Reflexiones Finales

Para concluir, este trabajo de investigación y de obra plástica me permitió profundizar el tema de la fragilidad de la vida, el cual ya había venido trabajando desde mis intereses artísticos y personales con diferentes técnicas y materiales. En tanto que ahora, pude explorarlo desde la perspectiva que brindan teorías interdisciplinarias de las ciencias y las matemáticas, en un análisis desde las teorías del caos y la fractalidad, el cual me dio una perspectiva más amplia en formas y posibilidades. Me he alejado del tema de la maternidad, porque considero que su reflexión desde esta obra acarrea otro trabajo extenso.

La experimentación con la búsqueda, primero, y el posterior manejo del material traslúcido me dio una serie de contratiempos que sirvieron para indagar varios procesos y formas de lograr el objetivo propuesto. Es decir, el logro visual de pulcritud y fragilidad, ha sido a base de ensayos, errores y un trabajo muy difícil de experimentación.

Para cerrar, mis conclusiones, pienso que esta obra me ha permitido vivir el arte como un proceso interdisciplinario de la investigación conceptual, estética y técnica para converger en el producto realizado.

Referencias Bibliográficas

- Baulo, M. C. (19 de Marzo de 2020). *Sculpture. A publication of the international sculpture center*.
<https://sculpturemagazine.art/enganar-a-los-sentidos-una-conversacion-con-paulina-webb/>
- Covarrubias, J. (2010). *¿Diseñar con fractales? ¡Vaya un absurdo!* Mexico: Centro de placer. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Crossman, A. (2020, August 27). *Chaos Theory*. <https://www.thoughtco.com/chaos-theory-3026621>
- Fossion, R. (2010). Una definición compleja de la fragilidad: Caos, fractales y complejidad en series de tiempo biológicas. *Envejecimiento humano. Una visión transdisciplinar.*, 110-115.
- Illera, J. L. (1982). Teoría de catástrofes y ciencias sociales. Un a entrevista con Rene Thom. *El Basilisco* N° 13, 70, 71, 72,73,74.
- Lacasta, M. (2014). *Teoría de las catástrofes*. Axonométrica, 4.
- Lorenz, E. N. (1963a), “Deterministic Nonperiodic Flow”, *Journal of the Atmospheric Sciences*, 20:130-141.
- Mendelson, J. (s.f.). *Chaos Theory and Fractals. Chaos Theory and Fractals*.
<http://tnellen.com/alt/chaos.html>
- Mingol, I. C. (2016). La filosofía del cuidado de la tierra como ecosofía. *Revista internacional de filosofía* N° 67, 134-148.