



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Artes

Maestría en Estudios del Arte

Arte contemporáneo desde el paralelismo entre los fractales y el arte de
Tigua

Trabajo de titulación previo a
la obtención del título de
Magíster en Estudios del Arte

Autora:

Nelly Eugenia Rodas Méndez

CI: 0103593133

neugeniarz@gmail.com

Directora:

Tamara Ann Trowsell

CI: 0105871701

Cuenca, Ecuador

03-diciembre-2019

Resumen:

El presente proyecto de investigación artística se basa en el estudio de las relaciones existentes entre la creación artística de los pintores de Tigua y la teoría científica de los fractales, fundamentada en el análisis de patrones de repetición en diferentes escalas que se suceden en la naturaleza; a partir de una línea de investigación sobre las correlaciones de dicha teoría con las producciones artísticas modernas y contemporáneas, así como con los planteamientos artísticos de Tigua para poder condensar dichos aportes en el desarrollo y planificación de una propuesta artística enmarcada dentro de los lineamientos del arte contemporáneo y del arte de Tigua, generando diálogos entre el conocimiento científico en concordancia con saberes ancestrales; considerando además los aportes de carácter teórico en la argumentación del marco conceptual de la propuesta artística, para lograr una revaloración de los aportes provenientes de las actividades artísticas de la comunidad de Tigua fundamentadas en la valoración de la naturaleza, y enlazarlos con las líneas de acción de las cuales se sirve el arte contemporáneo dentro de la dinámica de relacionamiento con nuevos lenguajes artísticos.

Palabras clave:

Fractales. Arte. Tigua. Ciencia. Naturaleza. Contemporáneo.

Abstract:

The present artistic research Project is substantiated through the study of the existing relationships between the artistic creation of Tigua painters and the fractals scientific theory, based on the analysis of repetition patterns at different scales happening in the nature, from a investigative area about the correlation of the present theory with the modern and contemporary artistic productions in order to condense such contributions in the developing and planning of an artistic proposal framed inside the guidelines of contemporary art and generate dialogues between scientific knowledge in accordance with ancestral knowledge, besides considering the theoretical contributions in the conceptual framework argumentation of the artistic proposal in order to achieve a reassessment of the contributions coming from the artistic activities in the Tigua community based on the valuation of nature, and link them to lines of action used by contemporary art inside a dynamic relationship with new artistic languages.

Keywords:

Fractals. Art. Tigua. Science. Nature. Contemporary.



Índice del Trabajo

Índice.....	4
Introducción.....	8
Capítulo 1: Los Fractales desde su aplicación científica.....	10
1.1 Principios científicos de la teoría de los fractales.....	10
1.2 Referentes matemáticos en los fractales.....	11
1.3 Fractales y nuevos paradigmas en los estudios morfológicos.....	14
1.4 Particularidades de los fractales a partir del estudio científico.....	16
1.5 Orden y caos: algunos principios fractales.....	18
Capítulo 2: Arte contemporáneo y su relación con los fractales.....	21
2.1 Fractales y sus relaciones con la modernidad y contemporaneidad artística.....	21
2.2 Artistas fractales y propuestas.....	25
Capítulo 3: Planteamientos artísticos de los creadores del arte de Tigua.....	34
3.1 Principios de creación artística del arte de Tigua.....	34
3.1.1. Contexto comunitario de la población de Tigua.....	35
3.1.2 Testimonios e información de relevancia.....	35
3.1.3. Análisis y deducción de información.....	39
3.2 Fractalidad en el arte de pueblos milenarios.....	40
3.2.1. África – América: conexiones desde el arte fractal.....	40
3.3 Creación artística de los artistas de Tigua.....	44
3.3.1. Relaciones armónicas con el cosmos y la naturaleza.....	44
3.3.2. La cotidianidad como tema artístico.....	45
3.3.3. Entorno cotidiano como elemento de representación.....	47
3.3.4. La cosmovisión y los tiempos andinos.....	50
3.3.5. Iconografías y simbolismos: elementos referenciales del arte de Tigua.....	50



Capítulo 4: Aproximaciones hacia la teoría de los fractales y el arte de Tigua en la propuesta artística “sistemas aleatorios”.	53
4.1 La actividad artística de Tigua.....	53
4.2 Una mirada hacia la fractalidad de Tigua.....	54
4.3 Reflexiones de la producción artística.....	56
4.4 Marco Conceptual “sistemas aleatorios”	57
4.5 Propuesta artística: sistemas aleatorios.....	60
Conclusiones.....	66
Recomendaciones.....	68
Anexos.....	69
Bibliografía.....	97



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Nelly Eugenia Rodas Méndez en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Arte contemporáneo desde el paralelismo entre los fractales y el arte de Tigua", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 02 de diciembre de 2019

E — g e — n — i — a —

Nelly Eugenia Rodas Méndez

C.I: 0103593133



Cláusula de Propiedad Intelectual

Nelly Eugenia Rodas Méndez, autora del trabajo de titulación "Arte contemporáneo desde el paralelismo entre los fractales y el arte de Tigua", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 02 de diciembre de 2019

E — ge — na

Nelly Eugenia Rodas Méndez

C.I: 0103593133

Introducción

Las manifestaciones artísticas dentro de sus procesos de evolución, transformación y consolidación han tenido, en la mayoría de los casos, referentes de carácter ideológico, político, social, entre otros, que se han convertido en el punto de partida para la generación de propuestas por parte de los artistas en diferentes momentos de la historia del arte. Esta dinámica de búsquedas artísticas y experiencias estéticas es el punto de referencia para el presente proyecto que busca, a partir del análisis y estudio de teorías científicas, relacionar dichas teorías con manifestaciones artísticas actuales, así como con producciones de Tigua, para englobarlas en una propuesta de arte contemporáneo en donde se revaloriza el aporte de estas últimas dentro de los procesos de construcción en el arte actual.

Han sido varios los artistas que, basándose en las experiencias tanto estéticas como artísticas de otros creadores, realizan nuevos planteamientos en base a lo que produjeron sus antecesores. Hablando ya del siglo XX, una gran cantidad de ismos tuvieron referentes en las manifestaciones artísticas y culturales de otros movimientos y expresiones tales son los casos del dadaísmo, expresionismo abstracto, arte pop, por mencionar unos cuantos. Así mismo algunos de estos movimientos se han inspirado en las creaciones artísticas de pueblos milenarios, podemos citar como ejemplo al cubismo, que otorgó un valor importante a la estética de las máscaras que realizaban algunas culturas africanas. De otro lado el arte posmoderno también ha retomado los grafismos y las formas de expresión artística de culturas milenarias, tales son los casos de los artistas Jean Michael Basquiat quién posee raíces haitianas y deja ver en su obra pictórica excepcionales elementos formales que provienen de la religión vudú sincretizados con imágenes de la cultura neoyorquina, y, sobre todo, Keith Haring, quien desarrolló varias de sus creaciones en donde se aprecia con claridad sus preferencias por el arte aborigen australiano y por el diseño de Mandalas. La propuesta de Haring hace una clara referencia a manifestaciones artísticas que podrían sustentar la tesis de un paralelismo entre la teoría fractal y el arte de pueblos y comunidades auténticas.

En tal virtud, estudiar, valorar y retomar las producciones culturales de los artistas de la comunidad de Tigua para expresarlas a través de una propuesta artística contemporánea, se enmarcaría dentro de las tendencias que caracterizan las dinámicas del arte actual. La intención que me ha llevado a plantear dicho tema de estudio es la de generar procesos de revalorización y puesta en escena de los aportes tanto de carácter filosófico como estético y artístico, que puedan ofrecer las culturas citadas anteriormente, a través de sus manifestaciones y productos artísticos en los cuales se puede evidenciar ciertas influencias, así como mecanismos de validación que guardarían vínculos con la teoría de los fractales en cuanto a sus formas y colores.

En este sentido, el objetivo del proyecto se enfoca a producir una instalación artística a partir de la investigación de los fundamentos artísticos del arte de Tigua en relación a sus formas y colores. Para esto se desarrollará una línea de investigación que nos aproxime hacia el estudio de los fractales, seguidamente recorreremos una mirada sobre el arte fractal de la modernidad y contemporaneidad, para luego analizar algunas precisiones sobre el arte de Tigua y, finalmente, fundamentar las relaciones de los anteriores en el desarrollo y conceptualización de la propuesta artística.

Capítulo 1: Los Fractales desde su aplicación científica

La ciencia desde su surgimiento en el desarrollo de la humanidad ha intentado justificar y aclarar los hechos que se dan en esta, para explicar la fenomenología que gira en torno a los ámbitos en los cuales interviene la civilización humana y sus relaciones con el entorno. Bajo este antecedente, uno de los campos de investigación de la ciencia en el siglo XX ha sido el de explicar las formas de la naturaleza, entre estas el ser humano, formas que han adquirido según la teoría fractal condiciones que las vuelven únicas e irrepetibles.

1.1 Principios científicos de la teoría de los fractales.

Es bien sabido que la Ciencia ha escrutado, en diversas épocas de la civilización, los conocimientos de pueblos y sabidurías ancestrales para justificar, así como solventar sus avances y redescubrimientos. Dentro de esta esfera científica, las Matemáticas han sido desde siempre el mayor campo del conocimiento, así como de expresión de las ciencias por cuanto gran cantidad de fenómenos de la naturaleza se explican a partir de ella ya que según Arguedas:

La matemática siempre ha servido de lenguaje de las ciencias, sobre todo de las llamadas por algunos fácticas. A partir de ellas se han construido modelos que simulan la realidad con mayor o menor éxito y que frecuentemente estos modelos sustituyen a la misma realidad. (Arguedas, 2012: 2)

La ciencia en general ha servido de sustento para validar los procesos de aproximación del ser humano hacia la naturaleza, en su camino por comprender y explicar los ciclos que se originan y desarrollan en ella, a tal punto que, como manifiesta Arguedas, se puede convertir en sustituto de la realidad y posibilitar la creación de mundos paralelos.

Uno de los científicos que más nos interesa estudiar de acuerdo a nuestro tema de investigación, puesto que ha relacionado la ciencia con los fenómenos naturales es el matemático polaco-estadounidense Benoit Mandelbrot fallecido en 2010. Arguedas citando a Mandelbrot manifiesta sobre “la existencia de una Matemática que imita algunos procesos de la naturaleza para poder justificar sus

preceptos, y acotaba que esta rama de la Matemática denotaba cierta sencillez respecto de otras ramas de la misma área” (Arguedas, 2012: 1).

Con estos antecedentes podemos afirmar con absoluta claridad que la Ciencia se basa en los estudios la naturaleza para plantear, revalidar y reforzar teorías y conceptos.

Mandelbrot formuló la teoría de los fractales, que explica que un fractal es un objeto geométrico cuya estructura básica se repite en diferentes escalas. Bajo esta acepción científica podemos adentrarnos en el estudio de muchas formas de la naturaleza puesto que las mismas se desarrollan a partir de una estructura base que se va ampliando y creciendo en patrones que se repiten desde una raíz determinada. Esto es lo que se conoce científicamente como autosimilitud para explicar que las formas crecientes y decrecientes son iguales en forma, pero diferentes en tamaños, ya que estas, como se dijo al inicio del párrafo, se van sucediendo en diferentes escalas, que constituye otro de los principios de la teoría fractal.

1.2 Referentes matemáticos en los fractales

Desde el campo de las Matemáticas un fractal es una figura geométrica que guarda un nivel alto de complejidad puesto que su estructura posee detalles minuciosos que vuelven complejas dichas formas, tanto desde su composición misma como de los elementos que se van desglosando a partir del núcleo interno para configurar formas irregulares e irrepetibles. Sin embargo, en algunos casos el análisis formal se lo puede realizar en sentido inverso, es decir desde el borde externo hacia el núcleo, situación que no cambiará para nada el mecanismo de agrupamiento de las formas.

Otro concepto importante de un fractal, es aquel que Carmona lo define como

un fractal es algo irregular, pero lo más importante es que si lo ampliamos arbitrariamente, seguirá siendo irregular ya que es una figura que mantiene su forma original, aunque se le cambie de escala, es decir, por más veces que se le modifique la dimensión seguiremos teniendo una figura igual a la anterior. (Carmona, 2003: 19)

Esto explica que las relaciones de formalidad en los fractales siempre estarán conectadas con el núcleo o continente, según de donde venga la mirada, para buscar las correlaciones existentes entre las formas y sus derivaciones.

Una teoría, altamente importante, que circula alrededor de los fractales es la del caos y el orden que están presentes también en la naturaleza y sus formas. Es decir, la capacidad que tienen dichas formas para repetir su aspecto en escalas cada vez más pequeñas es lo que la comunidad científica ha denominado el fenómeno fractal. Esto nos ayuda a tratar de comprender la morfología de los elementos de la naturaleza que están a nuestro alrededor por cuanto la mayoría de ellos se pueden percibir desde esta teoría.

La teoría de los fractales, desde su planteamiento a finales de los setenta por la comunidad científica, ha servido para que dicha comunidad, así como para la civilización occidental en su conjunto puedan mirar la realidad desde una nueva perspectiva: la belleza en las formas irregulares y su presencia fundamental en el universo. En efecto, la teoría de los fractales explica cómo las formas, a partir de su eje estructural, parte de formas caóticas para convertirse, luego de una serie de procesos de repetición de la forma, en formas de la naturaleza que se destacan por su belleza formal extraordinaria. Con esto se explica cómo a partir del caos puede surgir el orden cósmico y este se manifiesta en la belleza y en la exactitud de las formas naturales. Para profundizar este concepto citemos a Carmona (2003) quien dice que “el caos y los fractales están íntimamente relacionados, tanto, que podemos decir que los fractales constituyen el lenguaje del caos, y por tanto en un fractal hay orden y caos en perfecta armonía” (p. 20).

Benoit Mandelbrot fue el científico que formuló y denominó a dicha teoría con el nombre de fractales, basado en el hecho de que el término fractal proviene del latín *fractus* que significa irregular o quebradizo. Para él un fractal

es el conjunto de formas que, generadas normalmente por un proceso de repetición, se caracterizan por poseer detalle a toda escala, por tener longitud infinita, por no ser diferenciables y por exhibir dimensión fraccional. Los fractales son resultado de la repetición al infinito de los patrones

geométricos que se superponen de forma indefinida. (Mandelbrot citado en Carmona, 2003)

En tal sentido el concepto de repetición es aquel que nos conduce a la delimitación y comprensión más amplia del fenómeno de fractal y fractalidad puesto que en él se justifica toda la dimensionalidad de las escalas y patrones geométricos y formales que se emplean para explicar el sentido de las formas presentes en la naturaleza.

Por otro lado, el aporte de la teoría de los fractales al campo específico de las Matemáticas ha sido muy importante por cuanto hasta el siglo XIX la geometría euclidiana se había impuesto con sus conceptos de la regularidad y, tal como Mandelbrot lo menciona

La matemática clásica está enraizada en las estructuras regulares de la geometría de Euclides y en la evolución continua característica de la dinámica de Newton. La matemática moderna empezó con la teoría de conjuntos de Cantor y la curva de Peano que llena el plano. Desde el punto de vista histórico, la revolución se produjo al descubrirse estructuras matemáticas que no encajaban en los patrones de Euclides y Newton. Estas nuevas estructuras fueron consideradas... “patológicas”, ... como “una galería de monstruos”, emparentadas con la pintura cubista y la música atonal. (Mandelbrot, 1982)

En efecto, estas nuevas formas o “patrones” ampliaron el estudio morfológico de los elementos existentes alrededor del ser humano, y han permitido también justificar y validar la presencia de nuevas formas de mirar las cosas, especialmente a través del desarrollo de las artes del siglo XX con toda la eclosión que ha sido parte de la evolución histórica de las manifestaciones artísticas en la pasada centuria. Esto constituye un referente para validar los procesos del arte del siglo XX que ha sido sumamente cuestionado precisamente por un amplio sector de la sociedad que había sido educada para mirar los fenómenos y las expresiones de la naturaleza desde una mirada convencional influida por las enseñanzas y cánones de la “Ilustración”.

No obstante de lo anterior, el componente matemático nos transporta hacia una comprensión de las formas fractales a partir de un análisis de su geo, de su forma esencial para explicar la fundamentación de los aspectos formales de elementos

de la naturaleza. Esta lógica posibilita el estudio de dichos elementos a partir del establecimiento de nuevos esquemas y modelos que permiten a la humanidad mirar nuevos escenarios en el estudio y análisis de campos morfológicos.

1.3 Fractales y nuevos paradigmas en los estudios morfológicos

Con el surgimiento de los estudios sobre fractalidad, los esquemas de belleza y aspectos formales ampliaron sus miradas lo cual permitió el reconocimiento de diversos parámetros de análisis y nuevos paradigmas para explicar los patrones que fundamentaban las formas naturales.

El mismo Mandelbrot, decía que las formas de la naturaleza no pueden ser explicadas a partir de morfologías conocidas ya que nos enfrentamos a una seria dificultad para encasillar los elementos de la misma según los estudios de la geometría clásica. En consecuencia, él mismo planteaba la siguiente interrogante:

¿Por qué a menudo se describe la geometría como algo “frío” y “árido”? Una de las razones es la incapacidad de describir la forma de la nube, una montaña, una costa o un árbol, porque ni las nubes son esféricas, ni las montañas cónicas, ni las costas circulares, ni el tronco de un árbol cilíndrico, ni un rayo rectilíneo. (Mandelbrot, 1982)

Estas y otras interrogantes condujeron a Mandelbrot a plantear una teoría que explique una nueva geometría de la naturaleza que posibilite la comprensión y descripción de formas irregulares o fragmentadas como indica él mismo, dando lugar a la explicación de incontables formas de la naturaleza que hasta el auge y hegemonía de la geometría euclidiana no tenían cabida dentro del estudio académico y científico que definiera los elementos de la naturaleza.

En este sentido, el estudio y comprensión de las formas de la naturaleza se complementó con la formulación de la teoría de los fractales, por cuanto se abrió el camino para descifrar y descubrir nuevas maneras de asimilar los elementos del entorno, su relación con el ser humano y la apertura hacia niveles de complejidad en su estructura y forma que son propios de la naturaleza y que el pensamiento euclidiano no es capaz de lograr una explicación completa.

A pesar de que la tesis de los fractales planteada por Mandelbrot ha sido reconocida como de su autoría, debemos reconocer que Jeane Perrin formuló, a principios del siglo XX, su trabajo sobre el movimiento browniano que explica que las partículas se deslizan con movimientos aleatorios a causa del choque y la fuerza que generan las partículas entre sí, dando lugar a desplazamientos no lineales, y esta teoría también nos permite tener una visión panorámica y clara acerca de las formas fractales por cuanto explica las irregularidades de las formas desde una aclaración importante que despeja las dudas sobre la manera en cómo se van construyendo o autoconstruyendo los elementos de la naturaleza, es decir, gracias a los movimientos constantes y aleatorios de las partículas constitutivas de los objetos naturales pueden resultar formas tan características y peculiares que posee la naturaleza, gracias a la multiplicidad de las irregularidades, tal como lo explica Mandelbrot con un ejemplo magistral:

Consideremos, por ejemplo, un copo blanco de los que se obtienen al echar sal al agua jabonosa. De lejos, su contorno puede parecer claramente definido, pero a medida que lo examinamos más y más cerca, esa claridad desaparece. El ojo no ve ya una tangente en cada punto. Una línea que pudiera a primera vista tener esta propiedad resulta, después de un examen más minucioso, ser perpendicular u oblicua al contorno. Y si tomamos una lupa o un microscopio, la incertidumbre se mantiene, pues cada vez que incrementamos el aumento aparecen nuevas irregularidades, y nunca llegamos a tener una imagen clara y nítida. (Mandelbrot, 1982)

Esta explicación es altamente importante para nuestros intereses por cuanto revela la caracterización de las formas de la naturaleza y el tema de la fractalidad en los pintores de Tigua que replican dichas formas a partir del estudio morfológico de las cosas que rodean su ambiente cotidiano: montañas, árboles, lagunas, son entre otros los aspectos que se presentan en sus obras a partir de una aproximación hacia la naturalidad de las formas pasando por su necesario nivel de complejidad estructural. Esta práctica artística se aproxima bastante hacia la definición que realiza Peusner sobre la geometría fractal

La geometría fractal es un lenguaje, más que un conjunto de figuras. El lenguaje utiliza ciertos algoritmos interactivos, vale decir, reglas y procedimientos repetitivos, que se aplican hasta conseguir una estructura límite que es el fractal resultante. (Peusner citado en Ferro, 2012)

De esta manera la fractalidad no pasa tan solo por el análisis y estudio de las formas de la naturaleza sino por las morfologías que de estas se derivan dentro de la compleja estructura de la naturaleza.

1.4 Particularidades de los fractales a partir del estudio científico

Para lograr una aproximación hacia el conocimiento de los fractales es importante y necesario que profundicemos un poco más sobre los fractales desde el campo de aplicación científica, puesto que los fractales presentan una cantidad de particularidades que propician su estudio desde dicho campo de aplicación científica ya que

Los fractales presentan una serie de características, tales como belleza, inexistencia de autor, misterio, color, espiritualidad, infinitud, diversidad, rebeldía, monstruosidad, naturalidad, animación, irrepresentabilidad, indefinición, sicodelia, dinamismo, paradoja, complejidad, simplicidad. (Ortiz citado en Ferro, 2012)

Según lo mencionado en el párrafo anterior existen aspectos que podríamos catalogar como estéticos dentro del estudio de los fractales en el campo científico tales como: diversidad, naturalidad, color, complejidad, simplicidad entre otros, sin embargo también podemos denotar la presencia de aspectos de índole científico-emocional y que estarían constituidos por la espiritualidad, indefinición, sicodelia, irrepresentabilidad y más, que son propiedades que también definen a los fractales y nos ayudan a comprender su dimensión y presencia en la naturaleza y en la vida, como componentes fundamentales de la misma. Dichos conceptos son sumamente importantes para poder entender la dimensión real de los fractales y su relación con las formas de la naturaleza puesto que estos son elementos que se encuentran omnipresentes en aquella.

Uno de los conceptos más importantes que se han mencionado en líneas anteriores tiene que ver con la naturalidad, puesto que dentro de las formas de la naturaleza precisamente existe una estructura formal completamente espontánea y con absoluta libertad en su determinación formal. La naturalidad de las formas fractales está relacionada directamente con la libertad que tiene la naturaleza en la estructuración de sus formas. Este concepto de naturalidad está también ligado a

la diversidad que es otro de los conceptos que configuran las formas fractales ya que las posibilidades formales son infinitas dentro del estudio de los componentes de la naturaleza puesto que resultaría vano tratar de catalogar, clasificar y crear datos o estadísticas sobre la multiplicidad de formas fractales ya que las mismas son incontables desde el punto de vista numérico esto debido a la extraordinaria capacidad de la naturaleza de regularse y expandirse en cuanto a sus partes o formas constitutivas.

Parecería ser que a simple vista existen dos cualidades de los fractales que se contraponen y entran en conflicto por cuanto, aparentemente, son de carácter antagónico: simplicidad y complejidad. Sin embargo, estas cualidades más bien son complementarias dentro del estudio morfológico de los fractales, y es que en la observación y análisis de las formas fractales partimos desde estructuras más bien sencillas que denotan un carácter hasta cierto punto elemental en el estudio de dichas formas, para ir adentrándonos en formas que dejan entrever cualidades estructurales que cada vez se van volviendo diversas hasta llegar a un punto en el que la complejidad de estas formas no permite a la retina humana distinguir las, catalogarlas, ni mucho menos clasificarlas dentro de un grupo estructurado y esta relación cíclica, desde lo simple a lo complejo, es también parte de los procesos de la naturaleza.

Otra de las categorías que se ha mencionado dentro de los factores estéticos que están involucrados en el estudio de los fractales tiene que ver con el color por cuanto este se presenta en la naturaleza en todos los tonos imaginables. Dichos colores son el resultado de mezclas y combinaciones que se realizan de modo completamente singular y natural, observando procesos que la misma naturaleza ha definido dentro de una continua estructuración de tonalidades que han venido dando de manera sucesiva y recurrente desde que nuestro planeta presenta síntomas de evolución respecto a los organismos que formamos parte del mismo.

Los fractales poseen cualidades que van más allá de la percepción que pueda tener nuestra retina. Estos aspectos que quizá la ciencia no los considere relevantes, son altamente importantes especialmente para aquellos saberes que

están vinculados con el estudio y la comprensión del cosmos y de la naturaleza. Tal es así que, dentro de estas características invisibles, está la irrepresentabilidad la cual hace referencia a que

los fractales se rebelan a ser representados. Toda representación es finita y parcial, infinitamente parcial, debido a su infinita riqueza interior. La mejor forma de representar a un fractal es interactivamente, permitiendo el viaje a través de la escala; aun así, por más viajes que hagamos hacia adentro y por más profundo que lleguemos siempre estaremos rascando la corteza de un planeta de radio infinito. (Ortiz citado en Ferro, 2012)

Esta categoría de irrepresentabilidad tiene un valor simbólico y ontológico extraordinario por cuanto estamos discerniendo acerca de conceptos que explican el carácter cosmogónico de la teoría de los fractales y su relación con la conformación y estructuración de la naturaleza planetaria pero también la naturaleza de la existencia universal.

1.5 Orden y caos: algunos principios fractales

Existe una relación estrecha entre el orden y el caos como dos antagonismos necesarios para el equilibrio natural ya que, como lo indica Ortiz citado por Ferro, cualquier intento de representación de las formas fractales será minúsculo y extremadamente ínfimo y parcial ya que por más que nos concentremos en ir adentrándonos en las estructuras cada vez más complejas a partir de un patrón fractal, siempre estaremos rasgando el continente de los fractales. Esta búsqueda de una esencia o núcleo es también la que ha conducido a muchos seres humanos a encontrar caminos y contactos con el orden y la vida espiritual y es aquí en donde radica el componente sagrado de los fractales: conceptos que nos conducen hacia las relaciones con formas de vida superior.

Volviendo al campo del valor formal y descriptivo de los fractales estos están clasificados en lineales y no lineales. Los lineales son aquellos en que su estructura se va repitiendo de manera sucesiva y lo único que va a variar es su escala. Por su lado los fractales no lineales son aquellos que no siguen un patrón o una línea definida. Se podría decir que estos últimos son los que más han

llamado la atención tanto a la ciencia como a las disciplinas humanistas. Al respecto Braña menciona que

Los fractales no lineales, en cambio, son aquellos que se generan a partir de distorsiones complejas o justamente como lo dice su nombre, y usando un término proveniente de la matemática Caótica, distorsiones no lineales. La mayoría de los objetos fractales puramente matemáticos y naturales son no lineales. (Braña, 2003:10)

Según Braña, las formas fractales de la naturaleza que se apegan a lo no lineal consolidan lo mencionado anteriormente. Esto confirma que la irrepresentabilidad de las formas fractales es un hecho, por cuanto estas se van adentrando en un sistema de complejidad cada vez mayor, lo cual es tarea casi imposible para la retina, así como para la mente humana. Aquí no se trata de minimizar las capacidades de la especie humana sino de dimensionar realmente el complejo mundo de las formas fractales.

Existe otro concepto dentro del campo científico de los fractales y es el que hace relación a la dimensión fractal, la misma se refiere a que

como los fractales están compuestos por elementos cada vez más pequeños de sí mismo (Autosimilitud), el concepto de longitud pasa a ser algo muy complejo y hasta casi sin sentido, de esta manera el concepto de dimensión comienza a jugar un papel fundamental. De ahora en adelante no deberíamos preguntarnos cuanto mide un fractal, sino cuál es su dimensión. (Braña, 2003: 14)

La dimensionalidad de los fractales no pasa por medir su tamaño a partir de valores numéricos sino por determinar cuál es su espacio que ocupa dentro de una estructura, comprendiendo que cada elemento dentro de dicha estructura tiene un valor altamente significativo, así como preponderante ya que sin su presencia no sería posible configurar el universo.

El carácter con que la ciencia ha realizado el estudio y abordaje de las formas fractales nos permite comprender y concluir que las mismas están correlacionadas con conceptos que aluden a la estructuración del universo y la naturaleza desde una organización lógica, que por instantes se vuelve numérica, sin considerar quizás que el universo en sí no necesita justificarse ni validarse desde la



constatación cuantitativa sino todo lo contrario, se valida por sí mismo, al contrario de la ciencia que necesita argumentar. comprobar y constatar los hechos y sus circunstancias.

Este último argumento es el que nos permitirá generar diálogos entre la teoría de los fractales con algunas manifestaciones del arte contemporáneo, específicamente con el arte fractal que busca una representación de las formas a partir de una nueva mirada en donde la belleza va más allá del aspecto visual para concentrarse en una nueva sensibilidad y experimento sensorial.

Capítulo 2: Arte contemporáneo y su relación con los fractales

Las dinámicas del arte del siglo XX se han caracterizado por la generación de multiplicidad de ismos, corrientes, estilos y tendencias que han diversificado los lenguajes artísticos. El arte ha entablado diálogos con diversos campos del conocimiento, entre estos la ciencia.

La teoría de los fractales, propia de las investigaciones y de los avances científicos del siglo XX, ha encontrado terreno amplio y fértil por medio del desarrollo del arte dentro de los postulados de la producción artística contemporánea. Precisamente los planteamientos del arte contemporáneo interactúan con varios elementos de la ciencia en una situación de diálogos interdisciplinarios en donde convergen los campos de conocimiento de cada disciplina para proporcionar elementos de consolidación y legitimación de los mismos. Es importante observar que gracias a los estímulos que proporcionan las experiencias estéticas de la contemporaneidad, el arte busca nuevos modos de expresión para potenciar estos estímulos empleando, entre otros ámbitos, los referentes de la ciencia para ampliar su campo de acción.

Por esta razón es importante que, para ir aterrizado en los objetivos de nuestra investigación, abordemos algunos aspectos relacionados con el desarrollo histórico del arte fractal en la época contemporánea, pero también con breves paradas en el desarrollo histórico de estas manifestaciones artísticas, para ir introduciendo algunos ejemplos de artistas fractales y sus propuestas de creación enlazadas con dicha teoría científica.

2.1 Fractales y sus relaciones con la modernidad y contemporaneidad artística

Ya entrado el siglo XX, en plena época de las teorías científicas: relatividad, física cuántica, teoría del caos, etc., irrumpen también una serie de propuestas artísticas comenzando por los movimientos de ruptura con el arte académico y clasicista: impresionismo, posimpresionismo y más ismos y corrientes artísticas que luego, en la posmodernidad y la contemporaneidad, eclosionarían y se convertirían en

escenarios extensos y múltiples dentro de las búsquedas estéticas de los artistas del siglo XX y XXI.

Dentro de esta amplia gama de experiencias, búsquedas e innovaciones que caracterizan al arte de la época actual, aparece también una de las ramificaciones que tiene el arte contemporáneo: el arte fractal. No son pocos los artistas que han incursionado dentro de esta corriente estética del arte fractal como mecanismo para sus presupuestos artísticos. Es necesario notar que el arte fractal contemporáneo cuenta con un aliado fundamental: el ordenador y programas informáticos y dichos planteamientos encajan de forma absoluta dentro de la serie de propuestas y experiencias artísticas que caracterizan al arte de los siglos XX y XXI.

Si nos sujetamos a un análisis estético y formal del arte fractal contemporáneo, tendríamos que necesariamente estudiarlo a partir de tres concepciones que son manejadas por los artistas de esta tendencia, concepciones que son el resultado de las investigaciones y conclusiones a las que llegó Benoit Mandelbrot y que tienen que ver con una clasificación de los fractales analizando su relación con las formas de las cuales han surgido, ya que según Julieta Sanguino quien cita a Mandelbrot: “existen tres tipos de fractales: aquellos que tienen autosimilitud exacta, los que poseen cuasi autosimilitud, copias semejantes pero no idénticas y la autosimilitud estadística, en la que el fractal tiene dimensiones estadísticas que se conservan con la variación” (Mandelbrot citado por Sanguino, 2018). Dicho esto, las posibilidades formales que vamos a encontrar en el arte fractal contemporáneo van a estar navegando dentro de estas tres líneas de producción respecto a los valores formales de las propuestas del arte contemporáneo, todo esto obedeciendo un orden de ecuaciones que propuso Mandelbrot al explicar cómo los fractales van construyéndose siguiendo un patrón de repetición. Fue el mismo Mandelbrot, quien en un intento de explicar de manera más didáctica su teoría, introdujo imágenes trabajados por ordenador con la intención de demostrar el valor visual de los fractales puesto que su resolución por ecuaciones era sumamente complejo. Esta situación se convirtió en la punta de lanza para que el

arte comenzara a ver en los fractales una posibilidad para la experimentación y la producción artística. Según Sanguino, la era en la cual la ciencia y el arte van a desarrollarse como un conocimiento interdisciplinario estaba a las puertas:

A través de algoritmos de color, los píxeles y gradientes de cada fractal podían ser modificados y reordenados para producir unos nuevos. De esta manera, su creación se hizo infinita y cada artista podía generar una combinación propia que resultara atractiva para el público. Fue aquí donde la geometría fractal se convirtió en el arte fractal... Así pues, de un modo mucho más cercano, el arte fractal comenzó a tener relevancia en la ciencia y el arte. En las exposiciones científicas donde se hablaba de matemáticas y geometría, se invitaba a artistas para exponer sus obras de arte. En simposios de arte se invitaba a creadores de fractales para que hablaran acerca de la nueva técnica de creación. (Sanguino, 2018)

De esta manera podemos darnos cuenta de cómo de las situaciones dialogantes del arte contemporáneo con otras áreas del conocimiento humano se ponen de manifiesto en el arte fractal, en donde las situaciones de diálogos transdisciplinarios no se manifiestan únicamente a través de un objeto dado o específico, en este caso la obra de arte, sino que se generan espacios de intercambio de conocimiento formal. El arte y su relación con la ciencia abrían nuevas posibilidades dentro de las experiencias artísticas que irrumpieron en el siglo XX. Estas nuevas relaciones estaban matizadas por el acceso al conocimiento desde varias aristas por cuanto, las interrelaciones entre científicos y artistas posibilitaban un acercamiento hacia la comprensión del mundo fractal desde diversos campos, en donde varios puntos de vista interdisciplinarios acrecentaban el estudio y acercamiento hacia el fenómeno fractal.

Para reforzar lo anteriormente expuesto, podríamos afirmar que el arte fractal posee un alto componente matemático a partir de un análisis racional y numérico del producto artístico, sin embargo, como lo manifiesta Javier Barrallo

es paradójico que algunos de los mejores artistas fractales, creadores de obras de gran belleza, apenas pueden explicar la matemática que emplean en sus obras. Otros más innovadores se dedican sin embargo a la experimentación y creación de nuevas formas y efectos sin ninguna ambición artística en sus creaciones. (Barrallo, 2005: 102)

De acuerdo a lo anterior, el componente matemático y científico que subyace en muchas de las obras de arte fractal es tan complejo como las obras en sí, y este factor no necesariamente tiene ni debe ser abordado desde una explicación meramente científica, sino que deben propiciarse situaciones dialogantes entre sus componentes, que es una de las características más notorias del arte en la actualidad. La condición de establecer diálogos entre diferentes áreas del conocimiento propende un acercamiento de las obras hacia situaciones más cotidianas y, por consiguiente, más humanas, en donde las relaciones entre el ser humano y la producción artística puedan ir generando encuentros entre ellos; por lo tanto, y citando a Claudio Rud “las formas como modo de expresión....nos acerca al comportamiento humano en particular, del mismo modo que la mirada fractal observa a la superficie de la tierra, y a cualquier proceso natural no lineal” (Rud, 2009: 94). Este concepto nos va acercando hacia la naturalidad que implica el arte fractal, y es un referente que nos va conectando también con las propuestas del arte de Tigua que, sin pertenecer a las categorías occidentales del arte contemporáneo, se inspira en fenomenologías y sentidos naturales como principios de creación artística, lo cual a su vez nos conduce a una forma de acercamiento del arte hacia el desarrollo y la vida de las sociedades humanas.

Además, como suele suceder con las tendencias artísticas de moda, las posibilidades de creación del arte fractal pronto se verían agotadas, razón por la cual los artistas fractales, con una respuesta más bien de carácter artístico y estético antes que científico, idearon nuevos mecanismos para ampliar las posibilidades creativas. Al respecto Barrallo menciona que

Sin embargo, ya en 1995 prácticamente se había agotado la posibilidad de crear nuevos tipos de propuestas fractales de especial relevancia. La imaginería fractal era incapaz de sorprender con imágenes novedosas y, sobre todo, la capacidad de expresión artística estaba muy limitada al recurrirse reiteradamente a las formas espirales y filamentos típicos de las primeras imágenes fractales...La mayor innovación se produce entonces no al buscar nuevas ecuaciones fractales, ya prácticamente agotadas, sino al crear nuevas formas de colorear las ecuaciones ya existentes. Es la creación de los algoritmos de color el elemento clave y fundamental en el desarrollo de lo que hoy denominamos Arte Fractal...La idea consiste en diseñar algoritmos que permitan colorear una misma fórmula de diferentes

modos. No se calculan nuevos valores, simplemente se buscan nuevas formas de transformar en colores los resultados obtenidos. (Barrallo, 2005: 103)

Desde un punto de vista estrictamente estético y artístico podemos decir que el arte fractal responde a unas necesidades específicas de nuestra sociedad: volver la mirada hacia la naturaleza y al cosmos como elementos de orden universal ya que, más allá de las concepciones artísticas, debemos también citar las necesidades espirituales y emocionales que acarrearán a los artistas y a los espectadores a buscar diferentes medios de expresión y vinculación artística por cuanto

pensamos que los fractales atraen a todos porque reflejan arquetipos universales que se expresan en todos los niveles de la creación. Se los encuentra en la naturaleza, en la evolución del cosmos y en los diferentes campos de la sociedad. En estas estructuras omnipresentes, el hombre también puede reconocerse a sí mismo y ver reflejado su propio camino. (Poizat, Christophe y otros, 2014)

Ante esta afirmación podemos decir que, por medio de la estética fractal, no obstante al propiciar diálogos con la ciencia, las manifestaciones artísticas siempre encuentra posibilidades expresivas aun cuando otras áreas del conocimiento de nuestra civilización han agotado ya todas sus posibilidades de comprender y explicar el complejo mundo de las formas de la naturaleza y en sí, de la vida misma. Ahora, luego de haber realizado una mirada amplia a las relaciones de la ciencia fractal con el arte contemporáneo occidental, vamos a adentrarnos en el análisis de algunos artistas y sus planteamientos artísticos para delimitar sus preceptos y analizar sus aportaciones para la generación de nuestro proyecto artístico.

2.2 Artistas fractales y propuestas.

Sin pretender realizar un listado completo ni exacto de artistas que han sustentado su producción artística en el valor de la teoría de los fractales, queremos mencionar algunos que, por sus búsquedas y resultados artísticos, merecen la pena mirarlos de manera detenida, puesto que van a sostener el proyecto artístico que se va a realizar como resultado del proceso investigativo.

Se podría mencionar al artista neerlandés Maurits Escher como un artista de avanzada que, en las primeras décadas del siglo XX, enriqueció las posibilidades estéticas y conceptuales que luego desembocarían en el arte fractal. Algunos historiadores y críticos de arte, como Federico Guidiceandrea mencionan a Escher como un artista que combina la magia con las ilusiones ópticas y los juegos visuales. (Ver imagen No. 1) “Ciencia, naturaleza, rigor analítico y capacidad contemplativa fueron las señas de identidad con las que creció” (Guidiceandrea citado por Corral, 2017). Esta acepción da cuenta del valor y de las experiencias estéticas de un artista que, sin pertenecer necesariamente al grupo de artistas que en la época contemporánea irrumpieron en la escena artística con las propuestas del arte fractal; sin embargo, las exploraciones formales que recreó Maurits Escher en sus obras nos anticipan las posibilidades estéticas que vendrían décadas más tarde con el apogeo y consolidación del arte fractal. Dicho artista ya trabajaba con algunos de los preceptos del arte y la teoría fractal por cuanto sus obras planteaban el uso de patrones que rellenan espacios y que dan lugar a variaciones formales en esta constante de repetición tan característica del arte fractal.

Cabe recalcar que años más tarde, y bien entrado el siglo XX, aparecieron en la escena artística varios artistas que basaron sus propuestas en los planteamientos estéticos de Maurits Escher como punto de partida para crear un arte tan singular, propio y diverso como es el caso del arte fractal que, sin lugar a dudas, tiene un espacio dentro del circuito artístico mundial por el carácter y el valor estético de sus planteamientos. Al hablar de arte fractal estamos también hablando de un arte interdisciplinar y con referentes que van más allá de los valores netamente artísticos, para rebasar las fronteras del arte y buscar conexiones con diferentes áreas del conocimiento y del saber cómo es el caso de la antropología, ciencia, tecnología, política, religión y más, que es tan solo uno de los rasgos que definen el arte contemporáneo.

Tuvieron que transcurrir algunos años para que, más tarde, los artistas emerjan con sus propuestas basadas y respaldadas por los estudios que realizara el matemático Benoit Mandelbrot. Estos artistas que llevaron la teoría de los fractales

hasta casi su agotamiento con la extraordinaria cantidad de propuestas, conformarían un grupo de avanzada para que se haya creado una corriente artística contemporánea que precisamente se denomina arte fractal. Algunos de los nombres que sobresalen dentro del arte fractal son William Latham, Scott Draves, Merrin Parkers, Vicky Brago-Mitchell, Greg Sams, por citar unos cuantos; sin embargo, este listado no es más que una mera referencia por cuanto el arte fractal es una corriente artística en continuo desarrollo ya que en estos mismos instantes seguramente algunos artistas estarán en el proceso creativo y productivo para crear más obras enlazadas con dicha tendencia artística.

No podríamos hablar de artistas contemporáneos sin mencionar en primer lugar a Jackson Pollock quien, con sus obras de pintura de acción, sería tal vez el artista más famoso que ha introducido la teoría fractal en sus obras, a pesar de que las creó casi treinta años antes de que quedase formalmente planteada la teoría de los fractales por Mandelbrot allá por el año 1975. Precisamente Pollock nos sumerge en una propuesta en donde aparentemente reina el caos, pero si observamos con mayor detenimiento sus creaciones nos daremos cuenta de que existe una relación entre las formas casuales y de alguna manera presenciamos la existencia de patrones de repetición. (Ver imagen No. 2) Vale la pena destacar que los elementos lineales en las propuestas de Pollock constituyen en sí una estructura fractal ya que, según Schwartz

El caso es que la estructura de las líneas que aparecen en las obras de Pollock constituye una estructura [fractal](#) y puede estudiarse la evolución de la pintura de Pollock a partir de la determinación de la [dimensión fractal](#) de sus obras. Esto es lo que ha hecho un grupo de investigadores de la Universidad de New South Wales en Sydney, Australia. [Richard Taylor y colaboradores](#) han determinado la dimensión fractal de varias obras de Pollock utilizando el método de “*box counting*”. Sin entrar en muchos detalles técnicos, digamos simplemente que la dimensión fractal de una línea es uno y la de una figura plana llena es 2. En el caso de las obras de Pollock, la dimensión fractal de sus figuras está entre uno y dos. (Schwartz, 2016)

Por otro lado, la propuesta de Pollock tiene una relación muy estrecha con las concepciones espirituales de algunas tribus nativas norteamericanas ya que como lo menciona Marina Robledo

se pueden apreciar elementos que conectan con el arte primitivo de los indios navajos de América del Norte. El propio Pollock diría que había visitado a los indios en sus reservas y los había visto efectuar sus célebres pinturas de arena. Esta actividad de los indios le atraía no sólo por los resultados obtenidos sino también desde un punto de vista conceptual. Para los primitivos (este) tipos de acciones formaba parte de un ritual determinado y por consiguiente, esas pinturas poseían una función específica en el seno de su sociedad. Pollock intentaba crear asimismo un ritual, del que la obra formase parte. (Robledo, 2007)

Esta noción de sus obras que tenía Pollock se conecta también con la sabiduría ancestral y compleja que encierra la teoría de los fractales, en donde todas las cosas de la naturaleza están en un constante cambio y transformación. Más allá del valor artístico de las obras de Pollock, lo que nos interesa es que nuevamente los artistas contemporáneos vuelven su mirada al arte ancestral, no como una manera de legitimar este último, sino como una situación de diálogos constantes de diferentes saberes, lo cual a su vez nos permite valorar los aportes del arte de Tigua en nuestro proyecto de investigación artística.

En relación a los artistas fractales de las últimas décadas, la estadounidense Vicky Brago-Mitchell es, sin lugar a dudas, una de las artistas fractales más productivas y fructíferas en la sociedad contemporánea, no solo por la cantidad de obras que ha elaborado sino por la finura de su propuesta. Esta se basa en estudios de color y su aplicación algorítmica, lo cual convierte a sus obras en verdaderas propuestas dialógicas que conjugan el arte con la ciencia. La estética de Brago-Mitchell se caracteriza por la reproducción de imágenes por ordenador que emulan diversos rincones naturales de su país, considerando el principio fractal de la cuasi-similitud para recrear ambientes familiares para el espectador con fuerte presencia de cromática (Ver imagen No. 3) que los transforma por momentos en espacios llenos de magia y de incertidumbre.

Por su parte el artista británico William Latham, quien ha desarrollado su propuesta artística a partir de los campos de la pintura y la escultura experimental enlazada con herramientas tecnológicas, se ha preocupado por plasmar componentes que se encuentran en la naturaleza a partir de recreaciones computarizadas empleando sistemas de software específicamente desarrollados para el efecto, en una dinámica muy propia del arte fractal contemporáneo. (Ver imagen No. 4) Sin lugar a dudas, el arte fractal ha estado presente desde tiempos antiguos en la sociedad humana, por esta razón nos atrevemos a afirmar que aquellas expresiones artísticas trabajadas por medio de ordenadores se corresponden con las manifestaciones del arte fractal contemporáneo. Merece especial atención la propuesta artística de William Latham por cuanto ha desarrollado planteamientos en donde se generan situaciones dialogantes entre el arte, la ciencia, la biología y la ingeniería genética. El portal web Edueda indica al respecto que

(Latham) utiliza elementos de la mutación aleatoria y de las leyes de la selección natural, del estudio de la evolución darwiniana, para crear una evolución de las formas...El uso de algoritmos evolutivos y conductuales se ha convertido en una verdadera rama de la creación artística. (Edueda, 2010)

Al emplear variadas referencias disciplinarias Latham ha logrado concebir una propuesta artística sólida y auténtica dentro del arte fractal, además dicha propuesta está estrechamente vinculada con formas de la naturaleza a la cual el mismo artista ha denominado un arte orgánico, en donde la cuestión de la naturaleza se pone de manifiesto para recrear sus partes y formas constitutivas. Nuevamente regresamos a la alusión de las formas de la naturaleza como fuente de inspiración para el arte fractal: fragmentación, repetición y cuasi-similitud.

Otro artista fractal contemporáneo que merece un tratamiento detenido es el holandés Theo Jansen quien trabaja especialmente en proyectos escultóricos combinando diversos conocimientos disciplinares como física, arte e informática para crear seres excepcionales que deambulan por las playas de su país. Los planteamientos artísticos de Theo Jansen se sustentan en que

Se dedica a crear vida artificial mediante el uso de algoritmos genéticos. Estos programas poseen evolución dentro de su código. Los algoritmos genéticos se pueden modificar para solucionar variedad de problemas incluyendo diseños de circuitos, y en el caso de las creaciones de Theo Jansen, sistemas muy complejos. (Trilnick, 2007)

De esta manera el artista se enfoca en usar progresiones algorítmicas en sus proyectos artísticos como la fuente primaria para sus estudios sobre movimiento, desplazamientos y fuerzas motrices para aplicarlas en sus esculturas. Tanto los estudios sobre dinámica, así como de estructuras móviles se combinan con factores estéticos en donde las progresiones son el factor determinante en la concreción de sus obras. Si bien en las obras de Theo Jansen el elemento cromático no presenta mayor importancia, sin embargo es la estructuración y configuración de cada uno de los componentes de sus esculturas lo que permite clasificar a las propuestas de este artista en obras de arte fractal contemporáneo. También vale la pena considerar el valor de la interdisciplinariedad como elemento de altísima importancia en sus procesos creativos, una característica muy propia del arte fractal y en sí del arte contemporáneo.

Más allá de las influencias científicas en las obras de Theo Jansen, cobra vital importancia los discursos artísticos que se basan sobre todo en temas ambientalistas, es decir de una valoración de la naturaleza ya que, como cuenta alguna anécdota suya, comenzó a visualizar sus criaturas animales desde cuando era un adolescente y escribió una historia en donde unos esqueletos gigantes resguardaban las playas por un eventual aumento en el nivel de los mares. A partir de ese momento aumentó su inquietud sobre las dinámicas del movimiento y es así que luego de un proceso muy sostenido de investigaciones creó sus primeras esculturas cinéticas. Respecto a sus criaturas que deambulan por las playas el artista sostiene que

cada una de sus esculturas pertenecen a una especie denominada *Strandbeests*, es decir, animales de playa: no duermen, no comen, no tienen conciencia del tiempo, pero están ahí desplazándose de acuerdo a “proporciones numéricas” que, con el paso del tiempo, han sido replicadas por investigadores y alumnos de distintas partes del mundo. (Becerra, 2018)

Esta propuesta artística de producir criaturas extrañas que se desplazan gracias a la acción del viento y la brisa marina en diferentes playas, combinada con sus discursos medioambientalistas les dan un valor extraordinario a las obras del artista por cuanto encajan plenamente en problemas del mundo contemporáneo relacionados con la sobreexplotación de recursos naturales, el aumento indiscriminado de residuos industriales, así como la reducción masiva de especies animales y vegetales. Respecto a esto último “la obra de Jansen surge a partir de una reflexión sobre los efectos del cambio climático. De ahí que sus piezas se hayan construido con materiales reciclables. Además, el proyecto propone una mirada respecto de la evolución” (Becerra, 2018). De esta manera Hansen busca una interrelación entre ciencia, arte y ecología para generar procesos de concienciación en la sociedad contemporánea, además en un crítico muy severo de la tecnología que ha volcado al ser humano a una etapa de completo sedentarismo desde tempranas edades.

Se podría decir que la propuesta de Hansen es una de las más completas y complejas dentro de la amplia gama de artistas fractales, por cuanto, a más de los estudios sobre física, ingeniería, arte e informática, sus planteamientos, así como discursos artísticos provocan situaciones de diálogo con el espectador debido a la temática de raigambre actual que implican cada una de sus obras.

Por último y para cerrar estas líneas que se han dedicado a realizar una aproximación a las propuestas del arte fractal contemporáneo, como una mirada hacia el empleo de formas y elementos de la naturaleza que van a sustentar nuestro proyecto artístico, vale la pena mencionar a la artista sueca Hilma Af Klint quien fue una pionera dentro de las corrientes artísticas modernas relacionadas con la abstracción aun cuando la historia del arte poco o casi nada mencione sobre su importante labor artística. Dicha artista fue una adelantada a su época y aun a los movimientos de ruptura que desembocarían en las escuelas del arte moderno, ya que con sus planteamientos artísticos introdujo una nueva manera de confrontar el producto creativo con la experimentación artística y el acervo conceptual y hasta filosófico que implicaron los ismos de principios del siglo XX.

Precisamente Hilma Af Klint se comenzó a interesar y a combinar su producción artística con estudios sobre espiritismo y teología como una posibilidad de abrir el camino hacia la comprensión de dichos mundos desde la práctica artística, ya que

Hilma, como muchos artistas de la época, estuvo influida por diferentes corrientes espirituales (el espiritismo, la teosofía...), y aunque esta práctica era común en la época, la artista se dio cuenta de que el traslado de estas ideas al arte, era algo rompedor, y posiblemente demasiado avanzado para su época. (Vázquez, 2013)

Las conexiones establecidas por la artista con otros campos del conocimiento, como el esoterismo, también otorgarían la posibilidad de poder afirmar que su propuesta está conectada con uno de los fundamentos de la contemporaneidad en el arte que implica la generación de diálogos con otros agentes de la sociedad del conocimiento puestos de manifiesto por medio del arte y los discursos artísticos. Sin embargo, la capacidad de la artista para generar planteamientos que rebasaban las fronteras del arte en aquella época, no solo se reflejaban en los conceptos sino ante todo en el carácter estilístico de la obra al emplear “figuras geométricas, círculos de colores planos, espirales que nos acercan a su idea del cosmos, del más allá” a decir de Vázquez.

Más allá de todos los aspectos conceptuales y discursivos de su producción lo que nos permite enlazar la propuesta de Klint con el arte fractal es que muchas de sus obras parten de patrones visuales que van desencadenando nuevas figuras dentro del espacio pictórico, lo cual encaja plenamente con uno de los preceptos más importantes del arte fractal. No obstante, también es notorio mencionar que la artista en sus obras conjugaba factores estéticos con acontecimientos conexos que establecían diálogos ya que

influencias de movimientos espirituales como el espiritismo, la teosofía y la antroposofía, provocaron un vuelco fundamental en Hilma af Klint que le llevó a canalizar su creatividad en obras que actualmente son consideradas precursoras del arte abstracto, manifestación artística que posteriormente desarrollaron de manera magistral Vassily Kandinsky, Piet Mondrian y Kazimir Malevich. (Raymond, 2018)

Más allá de las búsquedas estéticas de Af Klint, lo cual nos lleva a mirarla como una artista de avanzada para su tiempo, el valor e importancia de su propuesta

reside en el hecho de que las prácticas esotéricas y la visión del cosmos, así como del universo están entrelazadas y conectadas con una mirada totalizadora, en donde el cosmos se expresa por medio de la artista siendo esta última un instrumento de las fuerzas superiores para que aquel se manifieste ante la humanidad. En este caso la artista funciona como parte del universo y por consiguiente como parte de un todo, en un equilibrio y a la vez un principio fractal: el de la repetición en diferentes escalas.

De esta manera hemos realizado una mirada al arte fractal moderno y contemporáneo en donde podemos asistir a un escenario de interrelaciones del artista con nuevos y diferentes campos del conocimiento como una condición casi inequívoca del arte en los albores de la ciencia en donde las correlaciones y enlaces son permanentes para dinamizar los caminos del arte contemporáneo. A la vez, no deberíamos olvidar el hecho de que más allá de los avances en la sociedad contemporánea las leyes universales, de las cuales la teoría fractal es apenas uno de sus componentes, son absolutas y permanentes desde tiempos inmemoriales. Esta acepción nos conduce hacia la legitimidad que adquieren tanto el arte fractal contemporáneo como el arte de Tigua, por cuanto los dos se sustentan en los aportes no solamente estéticos y formales de la naturaleza sino por los valores simbólicos y significativos que estos poseen al posibilitar la expresión no lingüística de la naturaleza, empleando colores, formas y diseños propios de las artes visuales. Mientras tanto, para autentificar los aportes del arte comunitario de Tigua en nuestro proyecto artístico, será necesario que se puedan delimitar los elementos estéticos y formales como una forma de precisar sus principios.

Capítulo 3: Planteamientos artísticos de los creadores del arte de Tigua

3.1 Principios de creación artística del arte de Tigua

Luego de hacer una aproximación al estudio de la ciencia fractal y el arte fractal de los dos últimos siglos, es importante para nuestra investigación aterrizar en las posibles relaciones entre estos últimos con el arte de Tigua, precisando en primer lugar los principios de producción artística para luego generar vínculos y conexiones de este, con la ciencia y el arte fractal.

Es necesario indicar que para la recolección de información se han empleado los métodos: etnográfico, fenomenológico y estudio de casos, todas ellas centradas en una metodología con enfoque cualitativo, la misma describe valores conceptuales y formales de las manifestaciones artísticas de los pueblos citados, en relación con la posible influencia de los fractales en su génesis, desarrollo y aplicación para luego ponerlas en escena tomando como base sus valores estéticos y formales en una propuesta de arte contemporáneo plasmada en una instalación artística. Cabe recalcar que se anexan los instrumentos de recolección de información más relevantes para la producción de nuestra instalación artística. Se desarrollaron encuestas a varios artistas de Tigua, concretamente siete artistas, muestreo que constituye únicamente un recurso mínimo frente a la cantidad extraordinaria de actividades artísticas que han desplegado su labor creativa para configurar una comunidad indígena con un valor especial por sus cualidades artísticas de desarrollo cultural local y regional.

El trabajo investigativo se enmarca dentro del alcance descriptivo por cuanto se estudiaron las relaciones de los fractales con las manifestaciones del arte de Tigua empleando para el efecto estudios comparativos entre los campos teóricos y ateóricos para demostrar que el conocimiento teórico no es imprescindible al momento de crear producciones artísticas, además se analiza la posible existencia de paralelismos entre la teoría de los fractales y las expresiones artísticas del pueblo de Tigua.

3.1.1. Contexto comunitario de la población de Tigua

La Comunidad indígena de Tigua se encuentra situada en los páramos andinos de la sierra central ecuatoriana, en la provincia de Cotopaxi, y entre sus vecinos naturales se encuentran el volcán Cotopaxi, la montaña Amina y la laguna de Quilotoa. Son precisamente estos colosos de la naturaleza unas de las principales fuentes de inspiración para el arte de esta comunidad que se viene desarrollando desde aproximadamente 50 años atrás y ha originado un giro en las labores cotidianas de sus habitantes, pues muchos de ellos han tenido que combinar sus labores agrícolas tradicionales con importantes actividades de producción artística.

3.1.2 Testimonios e información de relevancia

Uno de los pioneros y quizás el más reconocido artista de esta comunidad es el Sr. Julio Toaquiza Tigasi quien comenta que su primera obra la realizó sobre un tambor, instrumento tradicional andino que se emplea en las fiestas, y los motivos que se plasmaron en dicho instrumento procedieron de la influencia de un sueño que tuvo en cierta ocasión en el que retrataba a su esposa realizando una actividad del campo que consistía en hilar la lana de borrego y junto a ella se encontraba su perro. En otra ocasión tuvo un sueño en el que el artista se bañaba en un río sagrado lo cual estaba prohibido y un montón de gente se acercaba para sacarlo del río, de pronto asoma un señor con alas, lo ayuda a salir del río y lo lleva volando por los cielos hasta su casa, al llegar a la misma le entrega un bastón y le dice “te dejo este bastón para que puedas administrar tu comunidad” y se aleja de igual modo volando por los cielos.

Para este artista el aspecto formal de sus obras se centra en la representación de los colores que deja avizorar los tonos de la tierra que rodea a su comunidad, ya que las tierras de colores son las fuentes que originan la diversidad de tonos en la paleta de este artista. (Ver imágenes No. 7 y 8) Ha sido justamente esta interrelación entre los habitantes de Tigua y su entorno cercano aquello que ha determinado el eje de exploración en la determinación de la cromática que ha desarrollado el artista para sus obras; además la intuición y la necesidad de contar

con una gama más amplia de colores lo llevaron a realizar sus propias búsquedas en las mezclas de color. Al principio, en sus primeras obras, el artista empleaba anilinas que las adquirió en Zumbahua, un poblado cercano, y las mezcló con leche de tañe, un recurso natural de su entorno, y tierras de colores. Esta composición la aplicaba en sus obras a su vez con un pincel rústico hecho a base de tallo de zigzal y el cabello de uno de sus hijos.

Esta búsqueda incesante del artista por ampliar su paleta de colores ha estado también acompañada por el estudio detallado y pormenorizado de las formas y elementos de la naturaleza que rodean a su comunidad: plantas, animales, fenómenos climáticos, gente, fiestas, rituales, tradiciones y demás elementos son los referentes que están presentes en su producción artística.

A su vez el Sr. Juan Francisco Quindigalli artista de la comunidad de Yanapungo –Tigua, quién aprendió del Sr. Francisco Vega el oficio de pintor, dice que el empleo de colores en su producción artística trata de emular lo que se ve en su entorno natural, los colores que están presentes en sus actividades diarias y estos son elaborados a partir de la mezcla de colores primarios y neutros, pero sobre todo para el artista es de vital importancia prestar atención a las tonalidades que están en la naturaleza y retener esas coloraciones en la mente y en la percepción para que, al llegar al taller luego de las labores de campo, esos colores se puedan plasmar en sus obras. Las formas que están inmersas en sus producciones artísticas se basan en leyendas indígenas y en fiestas de su comunidad, en una representación de la realidad cotidiana.

Se puede deducir que el artista, al estar rodeado de una cantidad impresionante de colores y elementos propios de la naturaleza y con los cuales está en contacto y relación frecuente, estos inciden en la representación de su realidad circundante, con el aporte del productor artístico en la manipulación y experimentación de la mezcla de colores.

Otro de los artistas que pertenece a esta familia de pintores es el Sr. Paúl Quindigalli para quien los colores que se expresan en sus creaciones también son

una réplica de la naturaleza, las cuales intentan semejarse a la misma por medio de la representación de sus matices y tonos que están presentes en el entorno andino. Este aspecto mimético es altamente importante para el artista por cuanto considera que con la reproducción de formas y colores de la realidad se puede realizar un homenaje a la maravilla de la naturaleza, por cuanto la misma aparece en todas sus obras; no obstante, también se puede observar la manifestación de elementos que forman parte de la cosmovisión de su comunidad en las que están presentes el sistema solar, el sol, la pachamama, la luna y un ave emblemática de los andes: El cóndor. A más de estas fuentes de inspiración temática y formal, también echa mano de elementos y formas decorativas de productos culturales de sus ancestros como vasijas, tiestos, ollas, etc. con la finalidad de reivindicar los valores culturales andinos que se han manifestado a lo largo del tiempo. Otro aspecto que influye en el carácter formal de sus producciones son los diseños empleados en marquetería los mismos que reflejan principios del arte ancestral ecuatoriano.

Una de las artistas más reconocidas en la comunidad es la Sra. Anita Umajinga para quien el medio de inspiración para aplicar elementos cromáticos en sus obras es la naturaleza con sus infinitos colores, sin embargo, acota que ella utiliza colores fuertes que ayudan a llamar la atención.

La artista coincide con los demás artistas de la comunidad al considerar que la naturaleza es la principal proveedora de elementos representacionales presentes en sus producciones artísticas. No obstante, la artista piensa que en la actualidad los habitantes de su comunidad no respetan ni protegen la naturaleza como lo hacían sus ancestros y que se están olvidando buenas prácticas en el cuidado y respeto de la misma. Para la Sra. Anita Umajinga particularmente, los mitos y leyendas de su comunidad también proporcionan ejes temáticos que se reflejan en sus producciones empleando formas reales que pertenecen al mundo andino tales como aves, animales, plantas, montañas y lagunas. Los lugares que rodean a su comunidad, sus habitantes en escenas habituales y las celebraciones festivas

también forman parte de los temas representacionales en sus producciones artísticas.

Por su parte el pintor Kléver Latacunga, artista de la comunidad de Quilotoa, es más explícito e indica que la fuente de inspiración para aplicar recursos cromáticos en sus obras proviene de la laguna de Quilotoa, del volcán Cotopaxi, pero también de las tonalidades que se observan en las cosechas y ante todo en la vestimenta de sus compañeros de comunidad. A estos aspectos se suma la imaginación y la creatividad como elementos que participan también en la elaboración de coloraciones para aplicarlas en sus obras.

A su vez los diseños y recursos formales también provienen en parte de la imaginación, pero también de los paisajes de la naturaleza y, en un caso excepcional, el artista mantiene contacto con unos amigos artistas costarricenses de la comunidad Burucas con quienes comparte diseños y motivos para plasmarlos en sus producciones artísticas.

Para el artista la naturaleza es sagrada y pretende representar dicha misticidad en sus obras por medio del empleo de colores que traen consigo referencias simbólicas del entorno natural. El artista acota que todos los fenómenos de su comunidad están ligados con elementos rituales y las creencias andinas se interrelacionan con el cosmos.

El artista José Guamangate de la comunidad de Quilotoa considera que los paisajes, el reflejo del sol y la luz en la naturaleza y las tonalidades que adquiere el cielo en diferentes momentos del día o del año influyen en las decisiones que debe tomar respecto al empleo de ciertos colores en sus producciones artísticas. Por su parte las leyendas, las fiestas tradicionales y los elementos de la naturaleza como el sol, las cascadas, la luna, la lluvia, algunos animales y la figura simbólica del diablo, que poseen fuerzas protectoras para las personas, proveen formas para la representación en sus obras, por esta razón el artista considera importante que se busque una buena relación con la naturaleza. A más de estas consideraciones el artista también menciona la relación con el viento, el fuego, el

agua y la tierra, así como con los cuatro puntos cardinales como una visión total del mundo andino.

Finalmente, para el artista y músico Ramiro Pastuña de la comunidad de Quilotoa los detalles de la naturaleza y la laguna de Quilotoa que cambia los colores según la época del año son su inspiración para emplear colores en sus trabajos artísticos. Los colores representan simbologías de la comunidad tales como nacimiento, fertilidad, abundancia, etc., y significados que se sustentan en creencias y rituales. El artista considera que la naturaleza y en especial las cascadas proveen energía, inspiración y vinculación con el mundo y la cosmovisión andina. Las formas más recurrentes que se representan en su obra provienen de la naturaleza, del paisaje que rodea a la comunidad, de las celebraciones, de algunos animales silvestres y del sol andino. El Sr. Ramiro Pastuña indica que las fiestas también vienen matizadas con una coloración en la laguna mítica de Quilotoa y estos colores son: azul en la fiesta de Inti Raymi, celeste para la fiesta de Cápac Raymi, verde azulado en la fiesta de Quilla Raymi y verde claro en la fiesta de Paucar Raymi. Estas influencias también marcan las tonalidades que emplea el artista al momento de crear sus obras.

3.1.3. Análisis y deducción de información

Una vez que se ha consolidado la información procedente de la investigación de campo es importante mencionar algunas deducciones que permitan irnos conectando con precisiones más rigurosas sobre los componentes formales y temáticos del arte de Tigua, lo cual se desarrollará en el siguiente subcapítulo.

En primer lugar, la relación de los pintores de Tigua y su conexión con la naturaleza puede provocar y estimular la sensibilidad en ellos, para comprender los fenómenos de la luminosidad y coloración en elementos del entorno y plasmarlos en sus obras por medio del estudio del color.

Al estar ligados cotidianamente con la naturaleza en una relación armónica los artistas de Tigua han generado una convivencia y cosmovisión que les ha facilitado la asimilación y representación de lo natural en su producción artística y

esto se puede vincular con la teoría de los fractales por cuanto las dos proceden del estudio y las influencias de la naturaleza en la determinación de las formas visibles para el ojo humano.

Este concepto se sustenta de manera muy apropiada en las producciones artísticas de Tigua en donde la naturaleza se expresa a través de la mano de sus artistas y pintores para mostrarnos su magnificencia, su orden superior y su propia contemplación sublime.

Una tercera deducción tiene que ver con el valor de los sueños y lo intangible, lo cual es altamente importante para los artistas de la comunidad de Tigua ya que por medio de ellos se expresan las relaciones con el mundo espiritual, pero, así mismo, estas expresiones oníricas se mezclan con contextos de la realidad festiva y ritual de la comunidad (Ver imagen No. 12) en una conjunción de formas y representaciones de diversa naturaleza.

Como podemos darnos cuenta, existen algunos principios que nos conducen hacia la determinación de presencia fractal en el arte de Tigua, sin embargo, estos principios los vamos a desarrollar en el capítulo siguiente para explicar las precisiones y relaciones entre las producciones artísticas de Tigua y varios conceptos fractales.

3.2 Fractalidad en el arte de pueblos milenarios

Para poder comprender las relaciones del arte de Tigua con los principios de los fractales es necesario que, en primer lugar, nos enlacemos con una mirada a la presencia de los fractales en el arte de pueblos milenarios que, si bien no han tenido un componente argumentativo basado en la ciencia, han establecido diálogos con varios principios fractales.

3.2.1. África – América: conexiones desde el arte fractal

Más allá de contextos históricos relacionados con la evolución del arte fractal contemporáneo, es necesario indicar que el arte de nuestras primeras culturas y

civilizaciones ya apuntaba a una representación de las formas de la naturaleza en relación a sus patrones de repetición y de reproducción.

En un estudio realizado por el etno-matemático Ron Eglash, se evidencia que el arte de las culturas africanas utilizaba, tanto en la arquitectura, en el arte, así como en el diseño de sus objetos y vestiduras solemnes, el empleo de patrones y esquemas fractales emulando quizás a la naturaleza, que es un elemento de suprema importancia en los pueblos ancestrales y milenarios. (Ver imagen No. 6) A pesar de que la cultura occidental pretenda por momentos minimizar los estudios y avances científicos de las culturas africanas, estas han generado grandes aportes en el campo de la arquitectura y el arte. Tal como lo manifiesta Sonia Vitorgan

En el caso de África muchos pueblos fueron construidos durante muchas generaciones sin nadie a cargo. Sin embargo, hay un patrón fractal coherente para el pueblo en su conjunto. La naturaleza fractal compleja de estos asentamientos fue poco apreciada. Este punto es crucial en cualquier discusión de las posibles aplicaciones de la investigación actual. El poder redentor del conocimiento puro está en juego aquí. (Vitorgan, 2014)

En tal razón podemos decir que los pueblos milenarios del África supieron aplicar el orden de la naturaleza para emplazar sus poblados y comunidades, para conseguir esa armonía tan evidente en la naturaleza y el cosmos, lo cual hasta cierto punto no es valorado por el mundo actual, tan necesitado de innovación y ruptura con el pasado. Además, el orden de la naturaleza al que hace mención Vitorgan, es otro de los componentes que persigue la teoría de los fractales de Mandelbrot cuando se refiere al orden y al caos como complementarios. Estos principios del orden y caos son imprescindibles en la exploración y valoración de nuevas formas de belleza actual, en el desarrollo de las artes visuales contemporáneas.

Sin embargo, antes de profundizar el desarrollo de estas últimas, mencionaremos otros ejemplos que hablan del empleo de patrones de repetición, así como de multiplicación de formas de la naturaleza. Estos los podemos encontrar en el arte americano que precede a la llegada de los españoles, pero

que también hoy en día son factores estéticos en las producciones de algunos conglomerados artísticos comunitarios como el caso de las pinturas de Tigua, de los textiles de las comunidades de Urus y Uyuni en Perú y Bolivia respectivamente, por mencionar unos cuantos. A pesar de que el enunciado de este capítulo habla sobre el arte contemporáneo y los fractales, es necesario realizar un antecedente sobre el arte milenario para sentar una base cierta que refuerce los temas que vendrán a continuación. En efecto, las culturas ancestrales aztecas, incas, mayas, olmecas y más, emplearon tanto en su arquitectura como en sus objetos escultóricos y sus textiles métodos de diseños fractal que apuntaban a la repetición de patrones en escalas variadas, todo esto sumado a la constante inclusión de la formas de la naturaleza en sus propuestas estéticas, así como por la afinidad en el agrupamiento de dichas formas, lo que daba como resultado propuestas estéticas muy cercanas a los tratados de la teoría de los fractales enunciada en el siglo XX.

Por ahora, debemos hacer una parada necesaria en el arte ancestral de varios pueblos milenarios ya que presentan varios rasgos que nos permiten articular dicho arte con la teoría de los fractales. Es importante también referirnos al arte milenario de los *wixarica* que son un pueblo ubicado al norte del estado mexicano en donde sus producciones artísticas van más allá de una representación estética y buscan la generación de conexiones con las matemáticas y la geometría sagrada como elementos que refuercen sus aspiraciones espirituales y que justifiquen, de alguna manera, su estadía en este mundo. Al respecto, y según Mariana Terán “si nosotros nos adentramos en el mundo espiritual, observaremos que lo largo del tiempo, en diversas culturas y vertientes espirituales se plasmaron fractales y expresiones magníficas que evocan a todas las formas que componen al universo” (Terán, 2017). Esto se convierte en una afirmación sobre los aportes extraordinarios del arte milenario respecto al tratamiento de la imagen y la forma como componentes de un todo universal. De esta manera reafirmamos el hecho de que una cantidad muy considerable de las variantes el arte milenario posee un valor superior no solo por sus componentes estéticos sino ante todo por sus

factores espirituales con todo lo que implica la relación de las formas sagradas con las energías del cosmos. La misma Mariana Terán manifiesta que

Una de las tradiciones más bellas de esta comunidad es el *tzicuri*, mejor conocido como el Ojo de Dios, el cual es un hermoso ejemplo de geometría sagrada plasmada en una artesanía que refleja la esencia mística y admirable de los *wixarica* quienes, con estambre o hilos de colores en una base de madera en forma de cruz, elaboran cinco rombos de múltiples colores. (Terán, 2017)

Podemos constatar así que los pueblos milenarios incluyeron ya en sus producciones artísticas varios aspectos concernientes a la relación de estos con la vida cósmica y espiritual como un eje primordial en sus acontecimientos comunitarios. Sin embargo, la riqueza de dichas propuestas no solo radica en los ejes conceptuales de las obras, sino que se manifiestan también a partir de una serie de presupuestos estéticos que revitalizan y resignifican las formas de la naturaleza y en sí del universo.

Además, las piezas artísticas de los *wixarica* poseen un valor funcional sumamente complejo por cuanto son elementos que simbolizan el poder ya que

en el libro *El hostigamiento a la costumbre huichol* de Jesús Torres Contreras, se nos explica que el Ojo de Dios, es una artesanía que se elabora por hombres y mujeres dentro de la comunidad y que se encuentra presente en las ceremonias y rituales. Para ellos, el *tzicuri* se vislumbra como una ofrenda para los dioses y es un símbolo de poder, se contempla como un guía para que el ser humano pueda comprender de mejor forma las cosas que provienen del mundo espiritual. Nos permite comprender lo desconocido. (Torres Contreras citado por Terán, 2017)

De esta manera las piezas artísticas que poseen un componente relacionado con la geometría sagrada se contextualizan en la vida cotidiana de los pueblos milenarios como elementos simbólicos y rituales. (Ver imagen No. 5)

Otros ejemplos de que los fractales han estado presentes en la creación artística desde tiempos inmemoriales los encontramos en varias producciones artísticas del antiguo Oriente, las cuales guardan relación con el empleo de patrones figurativos y/o geométricos, por cuanto

también se encuentran fractales en obras de arte de culturas antiguas. Muchos patrones pictóricos de la antigua cultura árabe se nos muestran como notables patrones geométricos fractales (por ej. el techo de la mezquita de Ispahán), o también los dibujos “*Kolam*” de la India, a manera de *mandalas*. (Poizat, Christophe y otros, 2014)

Este es otro claro ejemplo de cómo los fractales han estado presentes en diferentes latitudes y contextos a lo largo de la historia del ser humano y sus relaciones con la creación artística. De este modo, todos estos conceptos nos permiten comprender las concordancias que han existido desde tiempos antiguos entre los fractales y el desarrollo artístico en la historia de la humanidad, relaciones que han sido fructíferas y que han propiciado el auge y consolidación de las manifestaciones humanas a partir de lo sublime que representa la creación artística, de todo lo cual, el arte de Tigua no ha estado ausente, sino más bien, ha constituido un referente para poder comprender dichas correlaciones.

3.3. Creación artística de los artistas de Tigua

En este apartado se mencionarán los principales principios de creación artística del arte de Tigua, basándonos en los resultados de investigación de campo indicados en el capítulo 3.1., así como en los resultados de la investigación bibliográfica. Cabe recalcar que los principios de creación artística se sustentan en la relación con el cosmos, iconografías y simbolismos, la repetición, temporalidad. Algunos de estos principios nos permitirán configurar los elementos de conexión del arte de Tigua con la teoría de los fractales y el arte fractal contemporáneo.

3.3.1. Relaciones armónicas con el cosmos y la naturaleza

Como ya hemos introducido en el capítulo 3.1., las producciones artísticas de Tigua se basan en una relación armónica, así como estrecha y hasta cierto punto mágica con su entorno o su medio natural. Genoveva Mora Toral al respecto menciona que

Tigua es un pueblo que creció cobijado por Amina, ese mágico pico de montaña donde los cóndores hacían sus nidos, y quizá el lugar desde donde bajó el cóndor enamorado, ese personaje del mito que habla de amor y transformación. Así mismo es el lugar de ceremonia para pedir a los

dioses para la siembra y purificar sus vidas (Cevallos Herdoiza y Mora Toral, 2016: 10).

Aquí podemos observar el valor importante que tiene la cosmovisión en el mundo andino y en su arte. Quizá, no cabe mejor descripción acerca de las motivaciones que tienen los hijos de Tigua para proclamar y perennizar los valores ancestrales de su entorno por medio de creaciones artísticas que enaltecen el significado de las relaciones del ser humano con la naturaleza, en donde la convivencia diaria no se convierte en una pugna sino más bien en un disfrute y respeto por los acontecimientos, así como los momentos diarios que se vuelven trascendentales en la vida del pueblo.

Es indudable que para los artistas de Tigua el paraje andino constituye una fuente inagotable de posibilidades y motivaciones para poder tomar los elementos compositivos, así como constitutivos de sus obras, en donde los páramos del Cotopaxi e Ilinizas, la laguna de Quilotoa, el cerro Amina y más espacios propios del medio natural como fuentes de agua, parcelas, senderos y más, aportan los elementos cromáticos y formales para sus producciones artísticas, (Ver imágenes No. 9 y 10) intentando plasmar las mejores representaciones de dichos espacios de su entorno como una alegoría pero también como un homenaje y ofrenda a la tierra que les ha acogido y les ha brindado los elementos necesarios para sobrevivir en ella desde tiempos ancestrales.

3.3.2. La cotidianidad como tema artístico

Cabe recalcar que no son únicamente los motivos descritos en el párrafo anterior aquellos que han inspirado a los artistas de Tigua para que puedan encontrar en la creación artística otra manera más de afirmar las relaciones con la naturaleza; también ejercen una influencia fuerte las situaciones de cotidianidad que se pueden percibir en sus gentes: labores agrícolas, pastoreo de animales, quehaceres de casa, cuidado de menores, etc.; (Ver imagen No. 11) sin embargo los motivos no paran ahí, sino que se otorga una importancia suprema a situaciones festivas, mitos y creencias que compaginan con acciones cotidianas para configurar un universo amplio de temas y motivaciones para que los artistas

de Tigua puedan cumplir su cometido y plasmar a través de formas, colores, texturas y composiciones la visión de los mundos que rodean a su pueblo, incluyendo desde luego los factores espirituales y la cosmovisión andina tan significativos en el desarrollo y consolidación de las culturas andinas. Al respecto Blanca Muratorio dice que

las pinturas de Tigua son etnografías e historias visuales a partir de las cuales, los grupos subordinados comienzan a contar sus propias historias alternativas como una de las tantas estrategias para afirmar su identidad...Desde un presente histórico y cultural, los artistas de Tigua hacen un uso selectivo de la memoria de su tradición oral para dar nuevos significados a sus prácticas cotidianas en la vida moderna. (Muratorio, 1998: 57)

Sin lugar a dudas, las obras de los pintores de Tigua son el retrato y el reflejo de las virtudes de su comunidad dentro de un proceso de valoración de identidades locales en diálogo con las nuevas perspectivas sobre la visión y el papel de la cultura contemporánea. En este escenario lo local se conjuga con lo global y lo ancestral estrechas relaciones con lo actual para generar debates integradores sobre los diversos componentes y actores culturales.

Los motivos y temas de los artistas de Tigua están plenamente identificados pues se pertenecen a su tiempo, el tiempo de quien labra la tierra y sin embargo otorga un papel preponderante dentro de sus actividades al festejo y al ritual de relación con su tierra, con sus coterráneos y con el cosmos, por cuanto

La pintura de Tigua tiene un carácter singular tanto en sus características pictóricas como en sus modos de reproducción...el arte de Tigua tiene la particularidad de representar el tiempo de la fiesta, la cotidianidad, la cosecha; la política; así cada evento se vuelve susceptible de ser registrado y recreado. (Cevallos Herdoíza y Mora Toral, 2016: 13)

Esta situación de cotidianidad, de labores diarias y conmemorativas, puesta de manifiesto por medio de recursos y valores artísticos, le otorga al arte de Tigua un valor excepcional por cuanto representa a la vida misma de una comunidad tratada a través de la sensibilidad de sus hijos y con una mirada holística hacia su entorno natural.

3.3.3. Entorno cotidiano como elemento de representación

Otro fundamento importante en los procesos creativos del arte de Tigua, y que se fundamenta dentro de los preceptos del arte contemporáneo, es el hecho de la hibridación, tal como lo sostiene Lorena Cevallos “la originalidad y la reproducción dejan de ser categorías opuestas; es el efecto de mezcla, de hibridación” (Cevallos Herdoíza y Mora Toral, 2016: 50). De esta manera, en los procesos de creación artística de la comunidad de Tigua se fundamenta el concepto de originalidad más allá de que las copias y reproducciones de sus propias obras, sean exactamente iguales al original, ya que según su concepción del arte cada obra posee su carácter y espíritu propio por cuanto revivifican los colores, las formas, las texturas, los planos y más elementos plásticos que se muestran como lenguajes de su medio natural. Según esta dinámica

el caso de Tigua es, en este sentido, excepcional. La acción de reproducir originales - contraria a lo que planteaba Walter Benjamin – tiene un carácter legitimador de la obra primaria. Para el pintor, copiar su propia creación la enaltece porque supone reconocer la relevancia de la misma dentro de su producción...entendiendo a la reproducción como una forma de re-vivir el arte y, en este sentido, de continuar con una tradición. (Cevallos Herdoíza y Mora Toral, 2016: 51)

Más allá de las motivaciones que suscitaron el surgimiento de una comunidad andina, enclavada en lo alto de la serranía ecuatoriana, dedicada a labores de producción artística, es importante destacar que los principios artísticos que derivaron en la consolidación de un movimiento artístico destacado dentro del arte ecuatoriano, se encuentran en la estética de su entorno. Las cualidades y características de su medio natural proporcionan la sensibilidad necesaria como para poder operar desde la producción artística reflejando sus mundos reales, pero también los mundos posibles en constante diálogo con los saberes y conocimientos ancestrales. Sin embargo, la fuerte influencia de símbolos y arquetipos propios de su acervo cultural y cosmogónico han posibilitado la irrupción de un arte singular a partir de los años setenta del siglo anterior, en donde convergen diversos agentes mitológicos en situación dialogante con las expresiones cotidianas del pueblo, en un contexto en donde conviven referentes

de naturaleza aparentemente contraria entre sí. Todas estas piezas configuran un universo de formas y colores en donde cada elemento tiene su valor y función específica; el de expresar los diferentes submundos andinos: cotidianidad, festividades, y saberes ancestrales al servicio del arte como ejes temáticos, para conformar un mundo de paisajes, colores, formas, personajes, texturas, naturaleza, animales y composiciones en donde conviven elementos de su cosmovisión con hechos cotidianos.

Dentro de los aspectos formales del arte de Tigua, podemos precisar que los mismos se sujetan a esquemas repetitivos en la mayoría de sus obras, lo cual nos remite una vez más a los principios de la teoría de los fractales. Sin embargo, aquello no supone un deterioro o desmejora en sus propuestas artísticas, pues más bien le concede a la obra original, así como a sus reproducciones, un sentido y valor que surgen a partir de una obra modelo, pues estas germinan a partir de una base consolidada que supone la obra inicial. En el aspecto compositivo las obras de los artistas de Tigua, tal como analiza Lorena Cevallos, poseen dos planos en donde dialogan los acontecimientos del primer plano, por lo general llenos de movimiento y acciones bulliciosas, con planos lejanos en donde las situaciones expresan momentos de calma y sosiego.

Gran parte de las obras poseen un primer plano dentro del cual se desarrollan las acciones humanas. Inmediatamente se produce un salto hacia planos lejanos, donde se encuentra la naturaleza en todo su esplendor, sin que exista un espacio de transición. La ausencia de planos medios es precisamente la que genera esa percepción de movimientos desde un sector inundado de algarabía a otro marcado por la calma... Por eso, las pinturas de Tigua aparecen ante nuestros ojos como un mundo entero donde todo puede percibirse al mismo tiempo. (Cevallos Herdoiza y Mora Toral, 2016: 54)

Estos micro mundos representados a través del arte de Tigua poseen una vinculación con los mundos reales presentes en los parajes andinos, puesto que los elementos de la naturaleza se recrean en estas producciones artísticas para presentar ante los ojos del espectador mundos increíbles con un factor en común: la reproducción a escalas diferentes de patrones visuales lo cual a su vez nos proporciona vínculos con la teoría de los fractales ya que dichos patrones se van

reproduciendo a lo largo de las obras como una especie de disposición espacial controlada en la que intervienen los elementos constitutivos de las obras. Estas obras conforman un testimonio de los tiempos, no solo del actual sino del tiempo andino que gira en torno a ciclos que luego van repitiéndose cada cierto período, en una suerte de prácticas artísticas que generan relatos, pero al mismo tiempo diálogos de su tiempo-espacio y se convierten en testimonios de la relación del arte con el espectador y con sus fuentes de inspiración. Los diálogos cronológicos que pueden generarse por medio de la apreciación de la obra se enmarcan con lo que Blanca Muratorio define como categorías temporales por cuanto

Estas pinturas pueden ser subclasificadas, siguiendo las nociones tradicionales de historiografía indígena, en tres categorías: 'tiempo mitológico', 'tiempo pasado' y 'tiempo presente', insistiendo que estas tres concepciones del tiempo no son mutuamente excluyentes, sino que pueden coexistir en la misma pintura. En la categoría 'tiempo mitológico' incluyo, por un lado, aquellas pinturas que evocan mitos y leyendas quichua tradicionales, como las referentes a los varios espíritus de los cerros y volcanes... 'Tiempos pasados' o 'tiempos antiguos' es una categoría que no incluye una secuencia cronológica completa y lineal, concebida en términos de una historiografía occidental, sino que representan una historiografía propiamente indígena que es selectiva, es decir entendida en términos de aquellos 'hitos' o períodos específicos de cambio social (Ver Hill 1988: 7) vividos y sufridos por los pueblos indígenas de la Sierra... La categoría 'tiempos presentes' es, por supuesto, aquella que podría verse como superponiéndose a la de 'pinturas etnográficas', pero aquí quiero hacer una distinción entre tiempo etnográfico entendido en el sentido antropológico tradicional, aunque controvertido, de 'presente etnográfico' (por ejemplo, las pinturas que representan labores agrícolas, casamientos, trabajos artesanales, etc.) y, un 'tiempo presente' que revela la dinámica de las prácticas sociales de la vida indígena actual, inmersas en relaciones políticas de poder y contestación. (Muratorio, 1999: 61)

En tal sentido, las propuestas de los productores de Tigua se fundamentan en situaciones sociales e inclusive históricas que nos llegan por medio de recursos plásticos y estéticos para conformar los universos paralelos que conforman su vida en comunidad.

3.3.4. La cosmovisión y los tiempos andinos.

Las pinturas de Tigua, a más de su alto valor artístico, también se convierten en documentos visuales que narran y dialogan con su pueblo acerca de su historia, de sus tradiciones y leyendas, pero también de sus creencias mitológicas y por supuesto de su realidad palpable en los tiempos actuales, así como en los tiempos antiguos y en los tiempos andinos, que tienen una particularidad especial ya que no se suceden de manera cronológica sino más bien obedecen a un orden distinto al de la sociedad occidental por cuanto los tiempos andinos son cíclicos en donde los acontecimientos y las circunstancias son escalonados y progresivos volviéndose a repetir cada ciertos períodos. En estas circunstancias

El impulso creativo que mueve a estos indígenas ecuatorianos, se sustenta en la inmovilidad del tiempo; el pasado es parte del presente, manifestándose este sentido del tiempo histórico y cultural (sic), en las cosmologías precolombinas y en las brillantes manifestaciones culturales de la región. Es hasta cierto punto una manera de revivir el genio de sus antepasados Panzaleos, convirtiéndose en su continuación y la reproducción permanente de sus tradiciones. (Ribadeneiyr Casares citada por Muratorio, 1999: 55)

Según lo anterior, podemos constatar que los tiempos andinos, tan significativos en las creaciones artísticas de los productores de Tigua, no tienen una linealidad relacionada con el paso del tiempo occidental, sino que su cosmovisión posibilita que este sea asumido como una constante que se ampara en los hechos y acontecimientos de su comunidad, los mismos que se sustentan en tiempos cíclicos en donde las situaciones se repiten de manera constante, sin principio ni fin, conduciéndonos a la fractalidad del tiempo andino, en donde no existe un tempo totalizador sino más bien tiempos fragmentados que se repiten cada ciertos momentos, como un principio universal de los fractales.

3.3.5. Iconografías y simbolismos: elementos referenciales del arte de Tigua

Continuando con el estudio para precisar los principios de creación en los artistas de Tigua, el investigador Francisco Valiñas, respecto al empleo de iconografías dice que:

La temática es siempre costumbrista. Las composiciones ordenan un buen número de personajes afanados en distintas acciones simultáneas, albergadas en el marco de un paisaje o de un amplio interior, en el que no faltará nunca algún resquicio abierto a la naturaleza. En (prácticamente la) totalidad de los cuadros se repite, además, una serie fundamental de elementos iconográficos. (Valiñas López, 2008: 246)

La inclusión de iconografías tiene un valor extraordinario en las obras de Tigua por cuanto su lectura nos permite adentrarnos en ese mundo cargado de simbolismos y de significaciones que rebasan los límites de lo visual para encaminar al público hacia la cosmovisión de los pueblos andinos. En este sentido las imágenes de los “*rucus*” o ancianos, los animales fantásticos y con poderes sobrenaturales, las formas geométricas progresivas, los montes y lugares sagrados y más elementos nos describen el mundo de sabiduría ancestral que se expresa por medio de los colores y las formas presentes en las producciones artísticas de Tigua. Los artistas son testigos de su tiempo y, como ya lo mencionamos anteriormente, los artistas de Tigua también testifican su época, un tiempo ciertamente atemporal en donde los hechos se dan de forma cíclica y por tanto los testimonios visuales en los que se transforman las obras de Tigua, nos hablan de un tiempo cósmico. Blanca Muratorio nos traduce esta significación importantísima para el desarrollo identitario de la comunidad e indica que “Desde un presente histórico y cultural, los artistas de Tigua hacen un uso selectivo de la memoria de su tradición oral para dar nuevos significados a sus prácticas cotidianas en la vida moderna” (Muratorio, 1999: 58). Las múltiples identidades de los pueblos andinos se pueden definir desde su apego a la tierra y su relación armónica con la naturaleza, el tiempo y el gran cosmos en donde todas las acciones que realizan los miembros de la comunidad para procurar el bienestar de la Pachamama son necesarias para configurar un universo totalizador, en donde el arte cumple un rol supremo gracias a las condiciones y características sublimes de la expresión artística, pero también gracias a la genialidad de sus productores artísticos quienes por medio de una mirada atenta a la naturaleza y a los hechos humanos buscan establecer lazos entre la riqueza sensorial y sensible del arte y la magnificencia del universo.

Esta connotación queda de manifiesto con el análisis de la antropóloga Mary Weismantel quien habla de la composición en las obras de Tigua en donde conviven tres niveles: el de la vida humana, el de los sembríos y viviendas y por último el de las montañas y elementos simbólicos. Con todo esto podemos también aterrizar en el universo cosmológico de los incas para quienes los submundos andinos se representan con tres niveles: el inframundo, el meso mundo y el mundo superior o celestial.

El universo estético e iconográfico de Tigua es algo que va más allá del valor técnico de las obras, a las cuales se refiere Colvin cuando habla de pinturas más sofisticadas. Sin desmerecer este componente técnico, es importante valorar el carácter sensible de los artistas de Tigua, ya que es el retrato de un pueblo que ha optado por una convivencia auténtica y milenaria con sus saberes ancestrales, con su entorno, con sus festividades y celebraciones, pero también con sus actividades cotidianas en donde cada momento y cada ocasión se convierten en elementos idóneos para representarlos a través de la creación artística, empleando una explosión de colores y formas provenientes del medio natural para, quizás, eternizarlo y significarlo como el mismo tiempo andino, como las formas de expresión de los pueblos milenarios y como la fuerza sublime del arte. Esto nuevamente nos traslada hacia los principios de la teoría de los fractales en donde la presencia de la naturaleza se nota de manera sublime y sutil, fragmentada y repetitiva, así como en los manifiestos del arte fractal, en donde las miradas apuntan hacia los esquemas y fórmulas de la naturaleza, a los patrones que ella ha establecido como principio supremo de la creación.

Con todo esto, estamos asistiendo a una relación estrecha y compleja entre los principios de creación y producción pictórica del arte de Tigua con la teoría científica de los fractales y algunas líneas de acción del arte contemporáneo occidental, lo cual nos exige contrastar los fundamentos de cada uno de ellos en un compendio que exprese, con mayor detenimiento, dichos paralelismos.

Capítulo 4: Aproximaciones hacia la teoría de los fractales y el arte de Tigua en la propuesta artística “sistemas aleatorios”.

Con base en los planteamientos y conceptos tratados en capítulos anteriores, ahora nos dirigiremos a buscar las relaciones entre los fractales y el arte de Tigua como elementos que pudiesen aportar en el sustento conceptual del proyecto de arte contemporáneo que lleva como nombre sistemas aleatorios. Desde esta perspectiva es importante indicar las relaciones de las obras de Tigua con los fractales por cuanto dichas conexiones evidencian un paralelismo que posibilitaría enlaces entre estos dos campos del conocimiento humano, para justificar las aportaciones de dichos campos del conocimiento en una producción artística contemporánea.

4.1 La actividad artística de Tigua

Las expresiones que se ponen de manifiesto en los productos artísticos de los pueblos milenarios evidencian notoriamente los conceptos de repetición en diferentes escalas, así como los principios de regularidad e irregularidad, caos y orden, etc., que se suceden de forma aleatoria. De esta forma el proyecto “Arte contemporáneo desde el paralelismo entre los fractales y el arte de Tigua” pretende estudiar dichos principios y conceptos empleados en los productos artísticos de este pueblo, para buscar una nueva forma de aplicación de los mismos.

Existen varias disciplinas que propenden al estudio y la posible comprensión del ser humano en sus relaciones comunitarias, así como a investigar los nexos y los causales que surgen en la interrelación del ser humano y su medio habitual, como un proceso en el que entran en juego diversas circunstancias propias de su naturaleza: modos de subsistencia, rituales de corporeidad y espiritualidad, mecanismos de producción, etc., para lograr una comprensión sino completa, al menos cercana al infinito conjunto de manifestaciones artísticas de las comunidades andinas.

Hablando del arte que caracteriza de forma particular a los pueblos como un mecanismo de afirmación de identidades locales y regionales, que de alguna manera apuntala los procesos de identidad comunitaria podemos citar a Bartra quien dice que “es necesario un proceso de decodificación-recodificación en el que los signos de identidad cultural descifrados deben ser enmascarados de nuevo con nuestros propios signos” (Bartra, 2000: 77).

En tal sentido la propuesta artística mira hacia la posibilidad de plantear un enfoque contemporáneo para dinamizar las experiencias culturales de los artistas de Tigua considerando su contenido de creación e insertándolo en prácticas artísticas.

Desde otra consideración, al hablar de las características presentes en las propuestas artísticas de los pueblos andinos podemos afirmar que la narrativa que surge en dichas manifestaciones artísticas de los pueblos mencionados conlleva una serie de conceptos profundos tales como la desmaterialización, con obras que trascienden a la retórica visual para convertirse en discursos complejos más allá de lo visible y que se enmarcan dentro de la dialéctica de la etnografía multilocal la cual, según George E. Marcus, “comprende la circulación de significados, objetos e identidades culturales en un tiempo-espacio difuso” (Marcus, 2001: 111). En este sentido el arte de Tigua no delimita espacio-temporalmente sus líneas de acción, sino que apuesta por lo atemporal por cuanto aborda conceptos que trascienden la línea del tiempo en donde lo antiguo es actual y lo contemporáneo es remoto ya que las situaciones van girando cíclicamente. Este concepto, que se puede vislumbrar en las referidas propuestas de arte amplía la concepción tradicional de tiempo en el objeto de arte el cual, a excepción del arte efímero, ha buscado constantemente una presencia trascendente en el tiempo.

4.2 Una mirada hacia la fractalidad de Tigua

Al hablar de la teoría de los fractales como un referente científico podemos decir que los fractales son un principio que se ha mantenido en las manifestaciones artísticas y culturales de pueblos milenarios a través de la historia de la

humanidad, tales son los casos del arte de las culturas prehispánicas en donde se pueden notar claramente estudios de composición relacionados con la numerología sagrada y astronómica así como claros indicios de geometría fractal en sus esculturas y relieves, así también en las manifestaciones arquitectónicas del arte gótico evidenciadas en los rosetones de catedrales e iglesias para poner unos pocos ejemplos. Por esta razón nos atrevemos a aseverar que las creaciones artesanales del pueblo de Tigua, en la serranía ecuatoriana, son una clara muestra de las teorías de los fractales que, si bien relacionados con su entorno cotidiano, ponen de manifiesto todo un campo amplio de conocimiento o sabiduría relacionados con su cosmovisión e interrelación armónica con la naturaleza, con sus procesos de creación, conservación y auto regeneración constante y continua.

En este sentido estudiar y comprender su génesis, sus mecanismos de desarrollo y constitución, nos podrán acercar a dichos procesos para propender a una real asimilación de sus aspiraciones tanto estéticas como científicas y teóricas.

Regresando a la cuestión científica de la teoría de los fractales, y en contraposición a la geometría euclidiana, aquella se fundamenta en que “muchas formas naturales son tan irregulares y fragmentadas que la naturaleza no solo presenta un grado superior de complejidad, sino que ésta se da un nivel completamente diferente” (Mandelbrot, 1997: 15).

Por esta razón las manifestaciones artísticas de Tigua guardan estrecha relación con la teoría de los fractales ya que sus propuestas formales son concebidas desde el empleo de figuras naturales que se repiten o amplían de forma programada y meticulosa obedeciendo de alguna manera a un orden de carácter superior.

La progresión matemática y algorítmica de los fractales deriva en formas que ofrecen expansiones y contracciones muy útiles al momento de crear, comprender e interpretar formas y diseños dentro de las manifestaciones artísticas. De ahí la

posibilidad de la existencia de un enlace entre esta teoría y los productos artísticos de los pueblos andinos evidenciada en la concreción formal de elementos compositivos al momento de concebir las obras artísticas.

Por otro lado, es importante abordar la concepción del tiempo que es altamente importante dentro de la cosmovisión de los pueblos andinos por cuanto este rige los hilos de la humanidad en sus relaciones armónicas con sus semejantes. Tomando en cuenta que el arte fractal se origina en el concepto matemático de los fractales, este “propone una filosofía basada en la física cuántica: reconocer que el mundo –pasado, presente y futuro- está contenido en uno mismo, y que a la vez uno pertenece al todo” (Esquinca, 2016). Esta condición de abordar el tiempo desde una noción diferente a los paradigmas occidentales enriquece las experiencias humanas en relación a los modos de vida de las comunidades andinas y su consecuente influencia en la producción de propuestas artísticas.

De esta manera, considerar concepciones no solamente científicas sino también filosóficas enriquece sobremedida los preceptos de dichas creaciones artísticas, por cuanto los sustentos teóricos se fortalecen y amplían el discurso del fractal, tendiendo a incluir el holismo como el eje vinculante en las expresiones del arte de Tigua y podría suscitar la redefinición de elementos y criterios estéticos adaptados al arte contemporáneo.

Con todo lo anterior podemos afirmar que existen varias conexiones entre el arte de Tigua y la teoría fractal en donde los enlaces permiten visualizar cómo el proceso creativo de dichos artistas evidencia algunos factores de fractalidad y son precisamente esos factores de fractalidad los que nos conducen a citarlos e incluirlos en la propuesta de producción artística contemporánea.

4.3 Reflexiones de la producción artística “sistemas aleatorios”.

Los conceptos de repetición, fragmentación, patrones, iconografías, contextos naturales son, entre otros, definiciones que se han ido tratando a lo largo de esta investigación. Estos conceptos nos remiten a la teoría de los fractales, arte fractal y las producciones de Tigua que las hemos ido desarrollando en los capítulos que

preceden. Ahora se justificará las relaciones muy cercanas y hasta cierto punto de intercambio de saberes disciplinares, de estos campos del conocimiento para aplicarlos a una propuesta de producción artística contemporánea fundamentada en el arte de Tigua como un conexo del arte fractal, lejos de la clasificación occidental que lo precisa como un arte Naif, para lo cual argumentaremos varios conceptos y definiciones como fruto del análisis e investigación.

4.4 Marco Conceptual “sistemas aleatorios”

Al partir del hecho de que las obras de arte fractal contemporáneo y las producciones artísticas de Tigua nos trasladan a una reproducción de la naturaleza con significaciones muy distintas al arte naturalista, entonces es importante mencionar al filósofo alemán Walter Benjamin, quien es un referente necesario cuando se habla de la condición de originalidad y la reproductibilidad de la obra de arte. Precisamente sus pensamientos, así como sus conjeturas acerca de la condición única de la obra de arte, han abierto el diálogo para contraponer el paradigma tradicional de la obra como un objeto irreproducible y único en su especie. “La autenticidad de una cosa es la quintaesencia de todo lo que en ella, a partir de su origen, puede ser transmitido como tradición, desde su permanencia material hasta su carácter de testimonio histórico” (Benjamin, 1999: 44). Los procesos de autenticación de la obra de arte han sido discursos bastante prolongados que han perdurado en el desarrollo de la historia del arte y es recién a partir de la segunda mitad del siglo XX en donde se genera una especie de independencia respecto de los conceptos de perdurabilidad, originalidad y unicidad, esto gracias a las nuevas tendencias y fundamentos de la posmodernidad.

Según lo expuesto anteriormente, las producciones artísticas de los pintores de Tigua se enmarcan dentro de estos conceptos por cuanto la reproducción de sus propias obras son manifestaciones válidas en sus concepciones artísticas que de alguna manera obedecen a un patrón de repetición y de multiplicación. Por esta razón, en las producciones artísticas de Tigua la autenticidad y la reproducción no son cualidades antagónicas sino homologadas y complementarias que cuestionan

los límites del canon occidental y moderno, lo cual a su vez desbordará en una nueva categoría dentro de las dialécticas del arte contemporáneo: la hibridez. Esta situación dialéctica es comentada por Cevallos cuando indica que “para ellos toda obra es original...ya que la copia tiene un carácter legitimador de la obra primaria” (Cevallos Herdoíza, 2016: 50).

Esta perspectiva dialéctica, que la institución del arte tiende erróneamente a minimizarla cuando habla del arte de Tigua como una propuesta enmarcada dentro de las expresiones del arte naif, nos ha llevado a tomar nuevos y diferentes derroteros dentro de la categorización occidentalizada de propuestas artísticas de grupos étnicos o minoritarios, minoritarios por cuanto no tienen el suficiente espacio legitimador dentro de los circuitos artísticos. En tal sentido “sistemas aleatorios” pretende tomar distanciamiento de dicha mirada occidental, lejos de los conceptos de la historia del arte que intenta crear procedimientos clasificatorios a las manifestaciones artísticas de la humanidad, ya que los artistas de Tigua no proceden de un sistema de escolaridad, así como tampoco de tradiciones artísticas enmarcadas dentro de los cánones del arte tradicional occidental. La historiadora de arte Lourdes Fané lo menciona cuando dice que

Naif significa algo ingenuo, que tiene una conducta inocente. Puede aplicarse a muchos aspectos de la vida, y sin duda el Arte también adoptó esta palabra para definir y agrupar a una serie de artistas...En general suelen definirse como obras muy intuitivas y un tanto ingenuas o infantiles. Aunque al final resultan ser pinturas desenfadas pero que en su mayoría requieren de una gran aptitud artística y destreza para realizarlas. (Fané, 2015)

Esta y otras definiciones parecidas al catalogar este otro arte “no institucional y otro-cultural” como ingenuo, hay que romperlas porque no consideran la riqueza artística y sobre todo el extraordinario valor que adquieren las obras de los pintores de Tigua, quienes a más de impregnar cualidades estéticas en sus obras también integran temas de interés comunitario y vivencial, convirtiendo a las obras en la expresión de la fuerza creadora de la naturaleza, la misma que actúa a partir de los principios estéticos de los pintores de Tigua para manifestar situaciones de libertad, momentos espontáneos, felices, sinceros e íntimos en el proceso de

creación artística. Este proceso de volver la mirada a la gran creadora, nos permite encontrarnos con factores inspiradores para la creación artística en las producciones de los pintores de Tigua. Aquí los tropos de colonialidad que mencionan Shohat y Stam se desvanecen por cuanto no existe tal infantilización, sino más bien reflexiones profundas sobre el sentido de pertenencia al universo totalizador.

Por otro lado, al articular los principios estéticos de producción en el arte de Tigua con varios referentes que provienen de la teoría de los fractales, podríamos aseverar que dichas creaciones artísticas establecen diálogos así como paralelismos ya que la naturaleza es la gran creadora y el recurso esencial de donde provienen tanto los conceptos de repetición, escalas, irregularidad, así como representación de patrones en proporciones infinitas, es decir la dimensión fractal que implica la contención del todo en uno, el gran cosmos como la dimensión que abarca a su vez todos los microcosmos que son parte en la existencia universal.

Es importante destacar, de la misma manera, que tanto la teoría de los fractales así como las producciones artísticas de Tigua parten de un concepto esencial: la naturaleza, ya que ella aporta los elementos básicos para la vida y este elemento se sustenta en el principio liberado de toda interpretación para encontrarnos, finalmente, con la manifestación propia de cada ser humano, de cada ser naturaleza, de cada ser vibrante ya que, en última instancia, a partir de la vibración empieza toda creación que es en suma la esencia del arte fractal y, por esta razón, nos atrevemos a definir el arte de Tigua como una de las ramificaciones del arte fractal o acaso, ¿la contemporaneidad artística no se caracteriza precisamente por la diversidad de lenguajes, hibridaciones y fragmentaciones?.

Los discursos artísticos en las creaciones de Tigua abordan también en gran medida al sujeto social, el ser humano en sus condiciones y vivencias cotidianas, en sus acciones rituales, que se expresan por medio de factores estéticos. Estas actividades de la *polis*, del pueblo y de manera más amplia de la comunidad, son

referentes de carácter político ya que lo público para la comunidad también abarca las situaciones y actividades cotidianas que se dinamizan por el hecho artístico. Al respecto Jacques Rancière menciona que

si la política propiamente dicha consiste en la producción de sujetos que dan voz a lo anónimos, la política propia del arte en el régimen estético consiste en la elaboración del mundo sensible, de los modelos de los esos (cela) y del yo (je), de los que emergen los mundos propios (Rancière, 2010: 67).

Bajo esta concepción, los artistas de Tigua generan dinámicas de materialización, por medio de recursos y principios estéticos, las formas de vida de un pueblo, de un montón de seres anónimos con quienes comparten muchos aspectos en común. Los pintores de esta comunidad no intentan estudiar ni forzar las ideas para la producción artística, simplemente lo que hacen es repetir por medio de recursos artísticos aquello que observan en la comunidad y este principio es altamente perceptible en sus obras; liberados de estructuras y esquemas mentales que pueda propiciar la escolaridad, los artistas se sensibilizan ante los acontecimientos cotidianos o rememorables y los expresan por medios de recursos artísticos.

4.5 Propuesta artística: “sistemas aleatorios”

El ser humano, como parte del cosmos, es un fractal del universo en el cual se reproducen a escala todas las actividades y acontecimientos globales, pero con un nivel de profundidad diferenciado; el cuerpo fractal del hombre y la mujer en correlación con el proceso fractal propician un encuentro de dimensiones amplias. La propuesta artística aborda también la fractalidad del espectador en relación a la universalidad de la obra, en donde algunos elementos fundamentales de la naturaleza como la tierra y el agua interactúan para poder concebir un material como la arcilla que posibilita la creación de dimensiones fractales de la corporalidad. Este recurso será uno de los puntos de partida del proyecto “sistemas aleatorios” el cual pretende concebir formas fractales a partir del empleo de lo corpóreo del espectador que, como ya hemos mencionado en el párrafo anterior, se trata de un elemento fractal del universo. Esta acción artística intenta

crear partículas o partes de cuerpo fractal del ser humano para impregnar su huella fragmentada en las paredes de la galería, con la finalidad de construir un sistema fractal en proceso permanente que se irá elaborando según los espectadores vayan involucrándose en la acción artística. (Ver imagen No. 14) El hecho de enlazar formas de la fractalidad con un material muy poético y con una dialéctica muy amplia, como es el caso de la tierra, nos permite nuevamente regresar la mirada a las creaciones de Tigua en donde las situaciones de producción artística están enmarcadas por esta relación fraterna con la naturaleza y los medios que esta provee a la comunidad. No olvidemos también que para varias religiones el barro y la tierra tienen una significación altísima debido a su carácter de maleabilidad, gracias a lo cual se pueden crear diversas formas simbólicas.

Las imágenes son una expresión de las formas de vida y de la civilización contemporánea; sin embargo, las imágenes también han estado presentes en la historia de la humanidad a través de los tiempos. Estas imágenes hablan de su tiempo, de la historia, de los hechos, pero también hablan de las historias personales o comunitarias. Este principio nos ha conducido a emplear formas fractales como un concepto que, más allá del valor de la imagen como símbolo de expresión, permite rozar los albores de la dinamización del espectro visual por medio del empleo de fragmentos visuales que posibilitan la conexión del espectador con imágenes procedentes de fractales de la naturaleza así como con fragmentos de producciones artísticas de Tigua, para generar nuevas visiones que posiblemente no son percibidas por el espectador en acontecimientos cotidianos, razón por la cual nos valdremos de un sistema similar al lente del microscopio, de la lupa o de cualquier implemento que facilita un mejor campo de visión. Estas formas fractales proyectadas sobre un lente de considerables dimensiones emulan los mecanismos que la sociedad ha determinado para lograr un reconocimiento de lo bello en formas irregulares que no obedecen necesariamente a los cánones académicos de belleza. Tan solo si nos valemos de un lente o zoom podemos reconocer el factor de belleza que existe en formas irregulares para integrarla a nuestra experiencia de vida; de lo contrario activamos un aspecto sensorial que

crea barreras entre el ser humano como sujeto de placer y deleite estético y las formas básicas que nos ofrece la tierra en su estado natural.

La instalación artística está integrada por una pieza circular cóncava de material sintético transparente la cual está conteniendo agua, que es un elemento repetitivo en el arte de Tigua, en referencia a la laguna de Quilotoa como un componente ancestral, mítico y sagrado dentro de su cosmovisión. (Ver imágenes No. 23, 24 y 28) Esta estructura circular cuelga desde el techo para generar nuevas maneras de observar la obra invirtiendo en el cambio del punto de vista del espectador, el mismo que debe permanecer recostado encima de una estructura acolchada que yace en el piso. (Ver imágenes No. 25, 26, 35 y 36) Sobre la estructura circular se proyecta un video en donde se combinan y se suceden imágenes fractales con propuestas artísticas de Tigua, generando una mimesis entre estos por medio del tratamiento de las imágenes. (Ver imágenes No. 27 y 28) Esta concordancia en las imágenes se justifica desde los conceptos de repetición en diferentes escalas o “fenómeno fractal” como lo denomina la comunidad científica, pero también a partir de nuevos fenómenos morfológicos que arrojaron el descubrimiento de la teoría de los fractales en los años setenta. Complementan la instalación artística unos dibujos a gran escala de la laguna y montañas de Quilotoa, (Ver imágenes No. 19, 30 y 31) en donde el espectador tendrá la posibilidad de ir interactuando con la obra por medio de la creación de su propio fractal, el cual partirá desde el registro de formas fractales en los dibujos de la laguna, empleando sellos de caucho que estarán a disposición del espectador. (Ver imágenes No. 18 y 20) Así mismo los partícipes de la obra tendrán la posibilidad de impregnar huellas de su piel empleando para dicho efecto barbotina o arcilla líquida.

Este concepto de creación artística nos conduce a las ideas de campo expandido que fueron desarrolladas por la crítica de arte norteamericana Rosalind Krauss quien

en 1978, publicó su famoso artículo titulado la escultura en el campo expandido, abriendo el arte contemporáneo a la oportunidad de desarrollar

los lenguajes tradicionales mediante la hibridación y fusión de medios recursos y haciendo del espacio una extensión de la propia obra de arte. (Monje, 2018)

En torno a este concepto, el del campo expandido en el arte contemporáneo, “sistemas aleatorios” genera diálogos e intervenciones del espectador como un co-creador de la propuesta, en donde las huellas faciales, dactilares y en suma las huellas corporales del espectador se convierten en la matriz o patrón para configurar un proceso de dibujo expandido, (Ver imágenes No. 13, 15 y 16) en una situación de construcción permanente de la obra gracias al aporte del imaginario colectivo expresado por el “espect-autor”, que es también una categoría que se corresponde con el arte contemporáneo dentro de las dinámicas de relacionamiento de este con el espectador, para lograr una disolución de las barreras y estructuras convencionales de los lenguajes artísticos tradicionales. La presencia de la huella tiene un contenido significativo muy alto en “sistemas aleatorios” por cuanto permite impregnar una seña de identidad personal en un proceso de creación colectivo, la huella nos remite nuevamente a una estructura fractal, los patrones de identidad individual se van integrando paulatinamente para concebir una estructura fractal más amplia y quizá universal, en la cual convergen nociones de individualidad y colectividad, de lo micro hacia lo macro, desvaneciéndose conceptos totalizadores que son, como lo expresa Monje categorías arbitrarias ya que “lo evanescente, lo fugaz y lo transitorio convive armónicamente con la estabilidad de lo material. Lo perenne y lo efímero se complementan. Hemos franqueado el umbral de una nueva conciencia” (Monje, 2018).

Continuando con los conceptos de campo expandido en el arte contemporáneo cabe citar a Natividad Soriano para quien

El campo expandido que caracteriza este dominio del posmodernismo posee dos rasgos una es la práctica de los artistas individuales y el otro tiene que ver con la cuestión del medio, por último, la práctica posmodernista ya no se organiza alrededor de la definición de un medio dado sobre la base del material o de la percepción de éste sino que se organiza a través del universo de términos que se consideran en oposición dentro de una situación cultural. (Soriano, 2017)

En este sentido, “sistemas aleatorios” responde a un contexto contemporáneo en donde los hechos culturales se definen desde nuevas perspectivas de creación para generar prácticas artísticas que cuestionan la figura idealista y jerárquica de la obra de arte, así como desestabilizar estructuras culturales transgrediendo los convencionalismos en cuanto al valor de la obra de arte como un proceso individual y hasta cierto punto genial del artista en donde la obra convoca al espectador para que deje literalmente su huella en la obra. Aquí cabe destacar que los sistemas excluyentes de los cuales habla Foucault se ponen en entredicho con la propuesta, que pretende realizar un sentido diametralmente inverso por cuanto, según Foucault,

En una sociedad como la nuestra son bien conocidos los procedimientos de exclusión. El más evidente, y el más familiar también, es lo prohibido. Se sabe que no se tiene derecho a decirlo todo, que no se puede hablar de todo en cualquier circunstancia, que cualquiera, en fin, no puede hablar de cualquier cosa (Foucault, 1992: 5).

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, la sociedad hegemónica del arte y de los artistas se pone en entredicho con “sistemas aleatorios” ya que como se ha insistido en líneas precedentes, la obra requiere de la participación activa del público para su proceso de construcción, volviéndose este último un productor artístico que interviene de manera colaborativa en la obra, transformando el rol de espectador en co-creador de la obra.

Por otro lado, el discurso y los diálogos que propone la obra con el “espectador” posibilitan la ampliación del discurso en tanto y cuanto la huella personal se convierte también en un patrón de naturaleza fractal. Recogiendo las ideas de Foucault sobre el discurso que indica

Bien sea pues en una filosofía del sujeto fundador, en una filosofía de la experiencia original o en una filosofía de la mediación universal, el discurso no es nada más que un juego, de escritura en el primer caso, de lectura en el segundo, de intercambio en el tercero; y ese intercambio, esa lectura, esa escritura no ponen nunca nada más en juego que los signos. El discurso se anula así, en su realidad, situándose en el orden del significante (Foucault, 1992: 31).

En este sentido las significaciones que va adquiriendo la obra en su proceso de construcción, generan situaciones dialogantes que están interconectadas con el espectador por medio de “instrucciones”, rememorando las de Yoko Ono, aunque sin contar con un contenido poético o reflexivo, estas intentarán guiar al público para que se convierta en parte activa del proceso de construcción de la obra, (Ver imagen No. 21) un fragmento que con su acción artística apoya en la construcción del todo, del universo de la obra.

Cabe resaltar también que “sistemas aleatorios” aborda el arte como una estructura multidisciplinar ya que confluyen en ella nociones de video, interacción con el público y campo expandido del dibujo, (Ver imágenes No. 33, 34, 36 y 37) en una realidad muy propia del arte contemporáneo en donde los diálogos y saberes interdisciplinarios están en constante relación y con frecuentes cruces de información y de contenidos disciplinares, provocando la transformación de la obra, así como dejando aleatorios resultados en las construcciones fractales.

De esta manera los referentes conceptuales del arte fractal, las precisiones estéticas del arte de Tigua y la teoría de los fractales proporcionan elementos de base teórica sólida por sus aportes tanto científicos como ancestrales, para lograr un diálogo entre estos campos del conocimiento científico y universal con una propuesta que intenta generar experiencias de interacción artística a partir del autorreconocimiento del espectador como un sujeto activo de creación estética, de contemplación pero también de interrelación desde su condición de fractal en un universo de fractalidades, pero también desde la integración de un universo totalizador.

Conclusiones

1. Las relaciones entre el arte, la ciencia y los saberes ancestrales han estado presentes en muchos acontecimientos de la humanidad, generando situaciones de relacionamiento entre los mismos por cuanto los aportes de cada uno de ellos han validado los procesos de exploración, descubrimiento y conocimiento de aspectos presentes en el desarrollo y evolución de las sociedades humanas. Los inter-enlaces de estas áreas de estudio han aportado también para que se puedan dilucidar ideas respecto a las nociones de vida y naturaleza, los cuales están latentes en las similitudes entre la teoría científica de los fractales y las producciones artísticas de Tigua por cuanto la naturaleza, los patrones formales y las búsquedas de respuestas en el Cosmos son factores comunes entre estos dos campos del conocimiento.
2. La catalogación occidentalizada del arte de Tigua como una expresión de arte Naif pierde sustento cuando nos adentramos en el universo creador de dichos artistas quienes obedeciendo a un principio universal recrean y reinterpretan formas, iconografías y colores, que nos conducen hacia los principios del arte fractal, considerado una de las variantes de los lenguajes del arte contemporáneo.
3. Las producciones artísticas de los pintores de Tigua se basan en las indagaciones respecto a su medio natural y las relaciones que establecen sus habitantes con dicho medio. La cotidianidad, la naturalidad y las creencias son fuentes de inspiración, combinadas con las influencias que ejerce el paisaje andino y su cosmovisión, para su creación artística, considerando las significaciones y ritualidades que poseen los aspectos sugerentes que integran cada una de las obras.
4. Las teorías científicas son un aporte importantísimo dentro de las líneas de acción del arte contemporáneo, en donde se complementan y dialogan saberes de diversa índole con la finalidad de proveer a las expresiones y manifestaciones artísticas herramientas interdisciplinarias que posibiliten la concreción de ideas, planes y proyectos artísticos en relación con los

avances y descubrimiento de la ciencia, para generar nuevas lecturas así como nuevos caminos en los procesos de andamiaje y consolidación de los lenguajes artísticos.

5. Los diálogos transdisciplinarios son ejes valiosos dentro del arte contemporáneo por cuanto generan posibilidades de exploración, experimentación, y consolidación de los lenguajes del arte, estableciendo conexiones y aportes teóricos que se convierten también en el sustento conceptual de los artistas contemporáneos dentro de sus procesos de búsqueda e innovación artística.
6. Las búsquedas artísticas de la contemporaneidad se basan en la desmitificación de la obra de arte y del artista, los diálogos e intercambios entre la obra, el artista y los públicos se intensifican a partir de conceptos de interrelación y participación activa, el arte contemporáneo se vuelve, al contrario de muchos paradigmas sociales, mucho más universal y humano.
7. Han existido grandes artistas en la historia de la humanidad, conocidos y desconocidos, sin embargo, la acción personal de investigación y producción artística ha posibilitado la generación de vínculos de personas cercanas a mi medio con la expresión y experiencia estética, en donde confluyen una serie de situaciones que han desembocado en la irrupción de sensibilidades, para que dichas personas puedan establecer contactos y relaciones con lenguajes artísticos contemporáneos.

Recomendaciones

1. Propiciar encuentros y diálogos entre artistas comunitarios, científicos y artistas contemporáneos con la finalidad de establecer nexos entre los diferentes actores del conocimiento humano, posibilitando la creación de saberes holísticos en donde se contemplen todas las aristas que supone la construcción de un conocimiento universal y diverso.
2. Revalorizar el rol de los artistas de comunidades indígenas por cuanto sus aportes y sabiduría generan nuevos procesos dentro de la producción artística debido a las relaciones armónicas con la naturaleza, el medio habitual y leyes universales, lo cual otorga a las producciones artísticas métodos de autenticación y validación.
3. Profundizar y ampliar los campos de investigación, exploración y descubrimiento de los aportes del arte ancestral en los mecanismos de proposición del arte contemporáneo creando situaciones dialogantes entre estos, con la finalidad de diversificar valores artísticos y conceptuales dentro de la amplia gama de lenguajes que presenta la contemporaneidad artística.

Anexos



Imagen No. 1 “*Día y noche*” Maurits Cornelis Escher. Recuperado el 20.04.2019 de: https://ep01.epimg.net/verne/imagenes/2015/07/13/album/1436801897_490586_1436806278_album_norمال.jpg



Imagen No. 2 “*Composición No. 1*” Jackson Pollock. Recuperado el 20.04.2019 de: https://4.bp.blogspot.com/_Uvn5BbLHsT4/SzvISCuW1QI/AAAAAAAAAP4/j_EtVeh6rtk/s320/pollock_lavender-mist.jpg



Imagen No. 3 *Sin título*, Vicky Brago-Mitchell. Recuperado el 23.04.2019 de:

<https://img.culturacolectiva.com/content/2015/07/fractal-10090402-medium.jpg>



Imagen No. 4 *Sin título*, William Latham. Recuperado el 23.04.2019 de:

https://3.bp.blogspot.com/cdIl1R53MeI/UW7ehjRDhHI/AAAAAAAAABA/mf2rU8oQtsW/s1600/orig_williamlathamgoldcoiledform-1.jpg



Imagen No. 5 “Tzicuri” cultura wixarica. Recuperado el 23.04.2019 de

https://img.gleauty.com/1/v/t1.0-9/s720x720/33191121_1665606750227623_3738795745864581120_n.jpg?_nc_cat=107&_nc_ht=scontent.xx&oh=3a624f55d8bf5512a62ce1fb063cc4ea&oe=5D0BDCA4



Imagen No. 6 *Bogolonfini* (textil africano) Cultura Nigeria. Recuperado el 23.04.2019 de <https://i.pinimg.com/564x/f7/d8/4d/f7d84da8e4c65ecadd04f2f0aae4f3db.jpg>

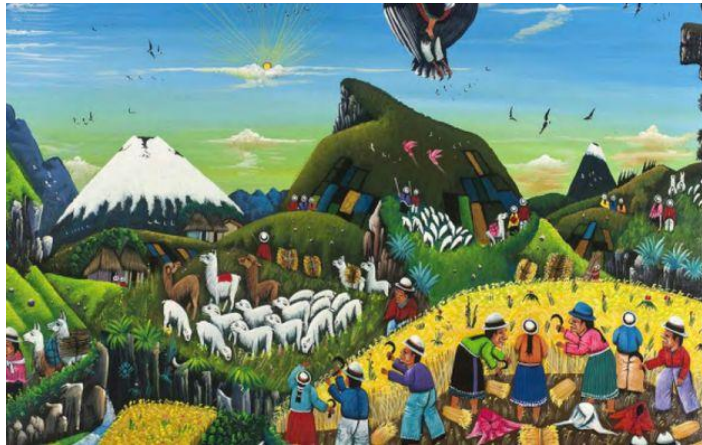


Imagen No. 7 “Sin título”, Julio Toaquiza. Recuperado el 15.04.2019 de https://www.vistazo.com/sites/default/files/styles/galer_a_articulo/public/field/image/2015/09/30/artetigua.jpg?itok=gdDxKWvx



Imagen No. 8 “*Corpus Christi. El Inti Raymi de nuestros antepasados*”, Julio Toaquiza. Recuperado el 10.04.2019 de https://static.arteinformado.com/resources/app/docs/evento/1/111701/corpus_christi._el_inti_raymi_de_nuestros_antepasados._julio_toaquiza_2002.jpg

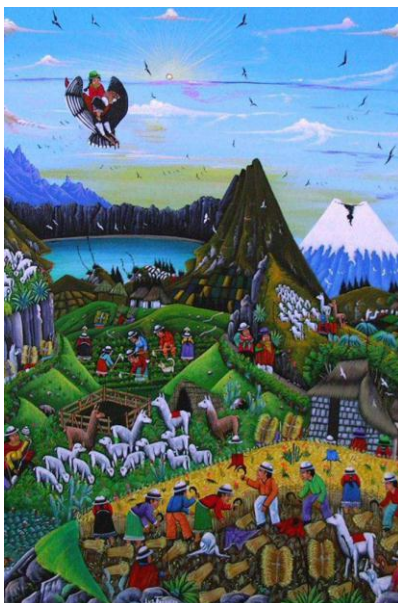


Imagen No. 9 “*La cosecha de cebada en minga*”, Alfredo Toaquiza. Recuperado el 10.04.2019 de <https://media.wsimag.com/attachments/58ea9346ce6b55c1b9f85eafb7dcf9c32ca857c4/store/fill/690/1035/e2efa62ad038751c689a336a128a0f98efdae42b936b4c193f6e22d87a90/Tigua-Arte-desde-el-centro-del-Mundo-La-cosecha-de-cebada-en-minga-Alfredo-Toaquiza-2008.jpg>

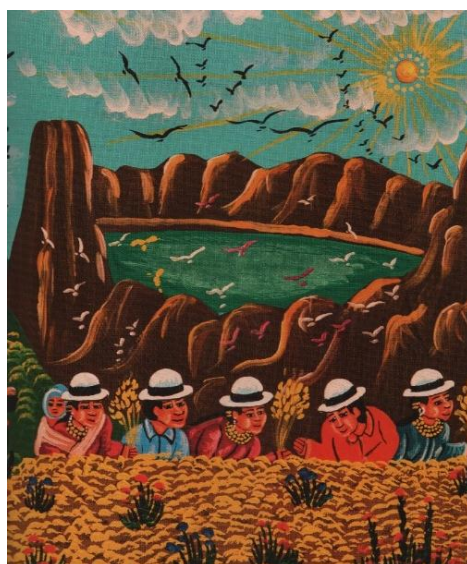


Imagen No. 10 “*Sin título*” Luzmila Toaquiza. Recuperado el 12.04.2019 de Tigua: los colores de la memoria.



Imagen No. 11 “*Pastoreo*”, Alfonso Cuyo. Recuperado el 12.04.2019 de: Artistas plásticos del cantón Pujilí.

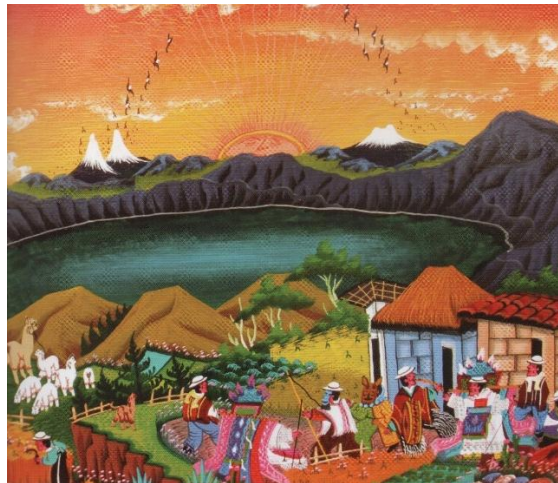


Imagen No. 12 “*Danzante de Pujilí*”, Miguel Àngel Jàcome. Recuperado el 12.04.2019 de: Artistas plásticos del cantón Pujilí.



Imagen No. 13 "*Sistemas aleatorios*", (detalle tierras de colores) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 14 "*Sistemas aleatorios*", (detalle interacción del público) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 15 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle dibujo expandido) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 16 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle dibujo expandido-video proyección) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 17 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle dibujo expandido-video proyección) Nelly Rodas.
Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 18 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle interacción pública – dibujo expandido) Nelly Rodas.
Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 19 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle dibujo expandido – video proyección) Nelly Rodas.
Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 20 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle objetos de la instalación) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019

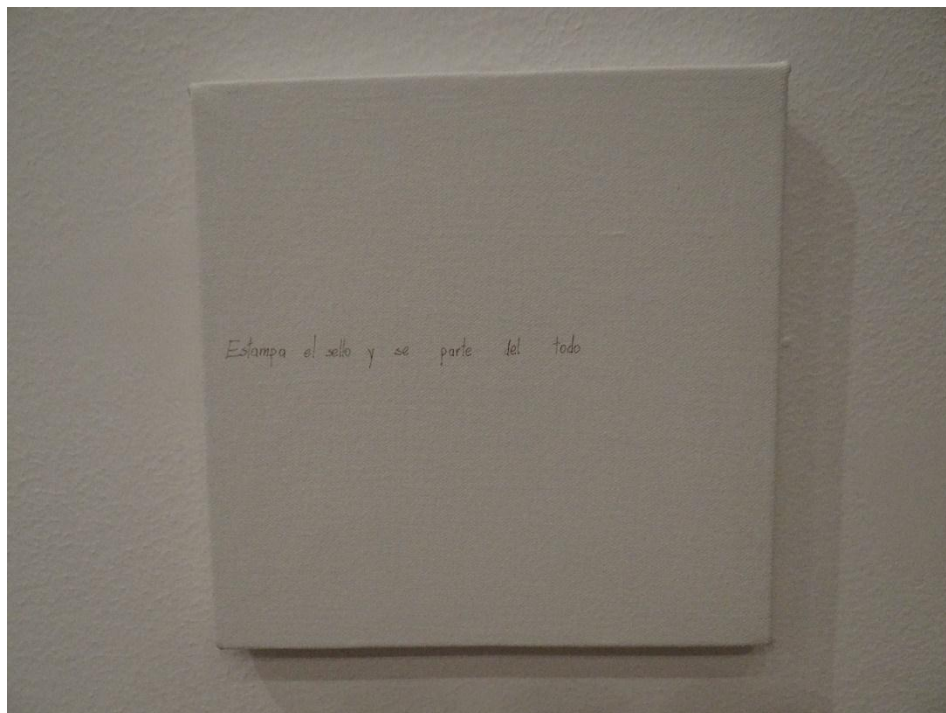


Imagen No. 21 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle objeto museográfico) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 22 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle objetos de la instalación) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 23 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle video proyección) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 24 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle video proyección) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019

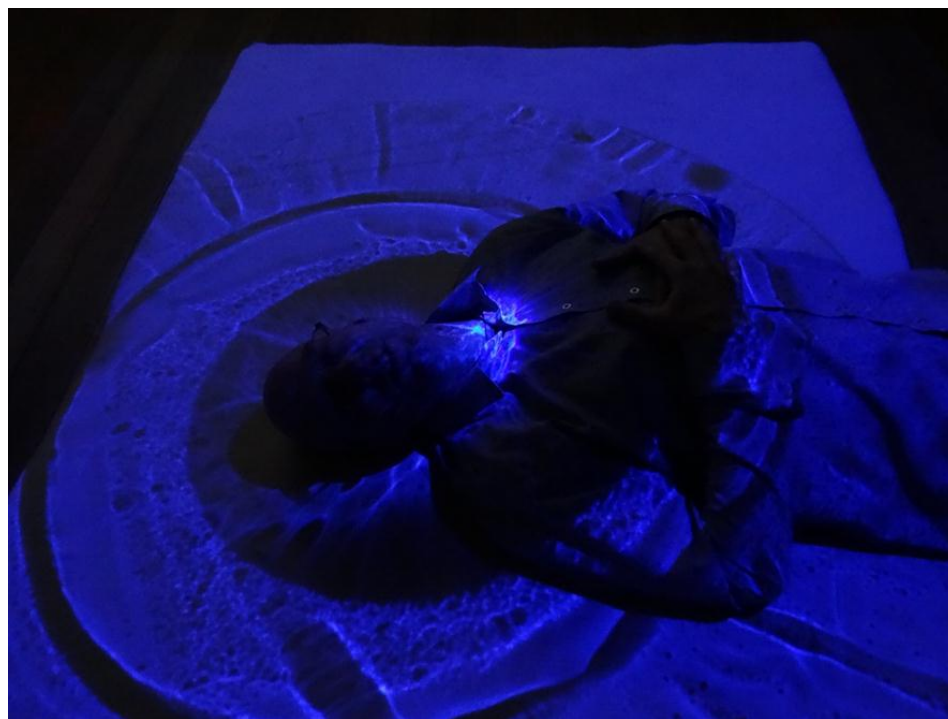


Imagen No. 25 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle video proyección) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 26 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle video proyección) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 27 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle video proyección) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 28 “*Sistemas aleatorios*”, (detalle video proyección) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 29 “*Sistemas aleatorios*”, (vista parcial) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 30 “*Sistemas aleatorios*”, (vista general) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 31 “*Sistemas aleatorios*”, (vista general) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 32 “*Sistemas aleatorios*”, (vista general) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019

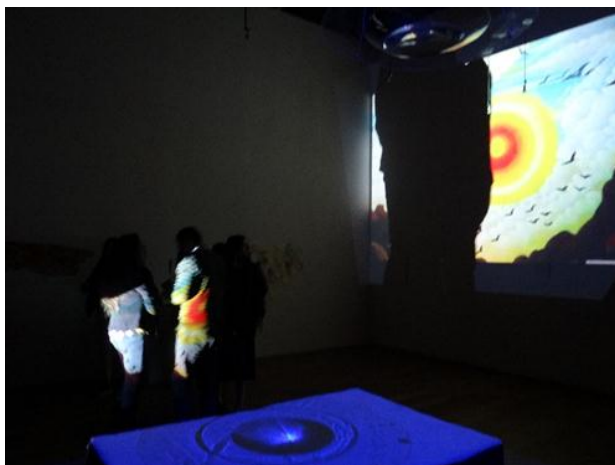


Imagen No. 33 “*Sistemas aleatorios*”, (video proyección) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 34 “*Sistemas aleatorios*”, (video proyección – interacción pública) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 35 “*Sistemas aleatorios*”, (video proyección) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 36 “*Sistemas aleatorios*”, (video proyección – interacción pública) Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019



Imagen No. 37 “*Sistemas aleatorios*”, Nelly Rodas. Museo de la Ciudad - Antigua Escuela Central. Abril 2019

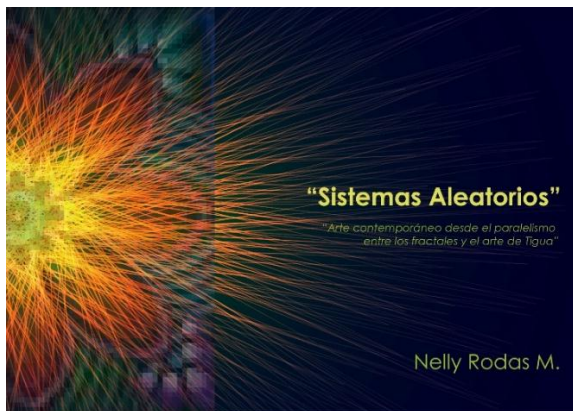


Imagen No. 38 “Sistemas aleatorios”, (Proceso de difusión – invitaciones/ redes sociales) Nelly Rodas. Abril 2019



Imagen No. 39 “Sistemas aleatorios”, (Proceso de difusión - afiches) Nelly Rodas. Museo de las Conceptas. Abril 2019



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ARTES
CENTRO DE POSGRADO DE ARTES**

PREGUNTAS PARA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

TÍTULO: "ARTE CONTEMPORÁNEO DESDE EL PARALELISMO ENTRE LOS FRACTALES Y EL ARTE DE TIGUA"

AUTOR: RODAS, Nelly
DOCENTE: TROWNSELL, Tamara PhD

Datos del entrevistado

Nombres: Klèver Latacunga

Lugar de residencia: Quilotoa - 0968217224

Fecha: 30 de diciembre de 2017

Ámbito:

Principios técnico-conceptuales

¿Cuál es el medio de inspiración para aplicar sus colores característicos en sus obras?

La creatividad y la imaginación son las fuentes del color.

¿Existe alguna relación entre el color y los espacios que rodean a la comunidad?

Los colores representan la laguna Quilotoa, el Cotopaxi, las cosechas, las vestimentas de los personajes de la comunidad.

¿Cómo o quién le ha enseñado a combinar y realizar mezclas de colores?

En la ciudad de Quito aprendió del pintor Cristóbal Ortega y también de los maestros de la comunidad con el Sr. Alfonso Toaquiza.

¿De dónde provienen las figuras presentes en sus obras?

De los paisajes de la naturaleza y de la imaginación. Los artesanos de Costa Rica de la comunidad de Burucas comparten el diseño y texturas empleados en las obras.

¿Qué materiales emplean en la producción artística?

Cuero de borrego, esmalte, acrílico y madera.

¿Qué relación tienen las representaciones que realizan en sus obras con la vida de su comunidad o de la naturaleza?

La naturaleza es importante y sagrada y se representa en las obras.

Ámbito:

Formas de creación artística

¿Para qué crea obras pictóricas?

Para difundir la cultura, el arte de la localidad y para la supervivencia.

¿Qué sentido le da a la creación artística? (económico, tradición, forma de expresión, etc.)

Promocionar el arte y mejorar la calidad artística.

¿Qué importancia tiene en su vida dedicarse a la creación artística?

Obtener reconocimiento de la obra.

¿Cómo se inició en la producción artística?

A la edad de diez años con el sr. Juan Umajinga y José Guamangate.

¿Ha transmitido sus conocimientos y aprendizajes a alguna persona de la comunidad o de fuera?

A familiares y amigos de la comunidad.

¿Qué resultados o satisfacciones le ha brindado dedicarse al arte?

Viajar a varios lugares para las exposiciones

Ámbito:

Referencias temáticas

¿Cuáles son los temas más recurrentes en su producción artística?

Elaboración de máscaras y el paisaje de la comunidad.

Cuán importantes son los elementos del medio natural para la vida comunitaria (bosque, montaña, río, laguna, etc.) y cómo participan estos en sus obras.

Se representan los elementos del entorno en las obras.

¿Qué tipo de relación tiene con los animales y las aves del entorno? ¿Cómo influye la presencia de ellos en sus obras?

Se representan máscaras de animales que se utilizan en las fiestas. Se representa al cóndor y el colibrí que son aves sagradas y que traen anuncios.

¿Qué grado de importancia tiene para el artista buscar una relación armónica con la naturaleza?

Es importante porque de ella salen los colores e imágenes de las obras.

¿Cómo influyen los sueños en la creación?

Los sueños son revelaciones y se plasman en las obras.

Ámbito

Formas de vida comunitaria y cosmovisión

¿Cómo observa las relaciones de las personas de su comunidad con el medio natural?

La gente respeta y adora a las plantas, aves y animales.

¿Qué significa para el artista y para sus compañeros vivir en comunidad?

Ayudarse entre todos y respetar a los demás.

¿Qué aporta y que recibe de la comunidad?

Se trabaja en mingas para ayudarse mutuamente

¿Cuán importantes son los ritos de vida comunitaria (siembra, cosecha, minga, fiesta comunitaria) y cómo influyen estos en su práctica artística?

Se practican los ritos en actividades agrícolas y festivas.

¿Los habitantes de su comunidad o el mismo artista mantienen algún tipo de relación con el cosmos, constelaciones y la vida superior?

Las creencias andinas se basan en el cosmos.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ARTES
CENTRO DE POSGRADO DE ARTES**

PREGUNTAS PARA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

TITULO: "ARTE CONTEMPORÁNEO DESDE EL PARALELISMO ENTRE LOS FRACTALES Y EL ARTE DE TIGUA"

AUTOR: RODAS, Nelly
DOCENTE: TROWNSELL, Tamara PhD

Datos del entrevistado

Nombres: Julio Toaquiza Tigazi

Lugar de residencia: Tigua - 0968217224

Fecha: 30 de diciembre de 2017

Ámbito:

Principios técnico-conceptuales

¿Cuál es el medio de inspiración para aplicar sus colores característicos en sus obras?

Las tierras de colores que existen en varias partes de la comunidad fueron las primeras fuentes de inspiración. De ahí nacen los colores característicos de las obras.

¿Existe alguna relación entre el color y los espacios que rodean a la comunidad?

Los colores representan a los colores de la tierra que hay en la comunidad.

¿Cómo o quién le ha enseñado a combinar y realizar mezclas de colores?

Por medio de la búsqueda propia y la intuición comenzó a mezclar y descubrir los colores.

¿De dónde provienen las figuras presentes en sus obras?

De la comunidad,

¿Qué materiales emplean en la producción artística?

Anilinas y leche de tañe fueron los primeros materiales. Ahora trabaja con acrílico y bastidores.

¿Qué relación tienen las representaciones que realizan en sus obras con la vida de su comunidad o de la naturaleza?

La vida comunitaria, las tradiciones y la naturaleza.

Ámbito:

Formas de creación artística

¿Para qué crea obras pictóricas?

Como medio de sustento económico.

¿Qué sentido le da a la creación artística? (económico, tradición, forma de expresión, etc.)

Como una tradición de plasmar los sueños.

¿Qué importancia tiene en su vida dedicarse a la creación artística?

Explorar la creación artística y las técnicas de pintura.

¿Cómo se inició en la producción artística?

Solamente por la habilidad personal, influido por un sueño que tuvo, pintó sobre un tambor y realizó su primera obra.

¿Ha transmitido sus conocimientos y aprendizajes a alguna persona de la comunidad o de fuera?
A la familia.

¿Qué resultados o satisfacciones le ha brindado dedicarse al arte?

Toda la familia se ha dedicado a impulsar el arte en la comunidad.

Ámbito:

Referencias temáticas

¿Cuáles son los temas más recurrentes en su producción artística?

Las fiestas de la comunidad, los acontecimientos importantes de su medio y los sueños.

Cuán importantes son los elementos del medio natural para la vida comunitaria (bosque, montaña, río, laguna, etc.) y cómo participan estos en sus obras.

La grandeza de las montañas.

¿Qué tipo de relación tiene con los animales y las aves del entorno? ¿Cómo influye la presencia de ellos en sus obras?

Las formas de varios animales están presentes en sus máscaras: león, tigre, mono, cóndor.

¿Qué grado de importancia tiene para el artista buscar una relación armónica con la naturaleza?

Los paisajes y el entorno se pintan en sus obras.

¿Cómo influyen los sueños en la creación?

La primera vez que pintó fue sobre un sueño que tuvo. De ahí en adelante siguió pintando algunos de sus sueños.

Ámbito

Formas de vida comunitaria y cosmovisión

¿Cómo observa las relaciones de las personas de su comunidad con el medio natural?

La gente no ayuda a cuidar la naturaleza y escasean algunos materiales.

¿Qué significa para el artista y para sus compañeros vivir en comunidad?

Ayudarse entre los compañeros.

¿Qué aporta y que recibe de la comunidad?

El trabajo en minga.

¿Cuán importantes son los ritos de vida comunitaria (siembra, cosecha, minga, fiesta comunitaria) y cómo influyen estos en su práctica artística?

Los ritos de cosecha, siembra y el cuidado de los animales permiten ligarse a la naturaleza.

¿Los habitantes de su comunidad o el mismo artista mantienen algún tipo de relación con el cosmos, constelaciones y la vida superior?

Al sembrar se siente estar ligado a la naturaleza. Trabajar todos los días con la tierra otorga vitalidad.



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ARTES
CENTRO DE POSGRADO DE ARTES**

PREGUNTAS PARA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

TITULO: "ARTE CONTEMPORÁNEO DESDE EL PARALELISMO ENTRE LOS FRACTALES Y EL ARTE DE TIGUA"

AUTOR: RODAS, Nelly
DOCENTE: TROWNSELL, Tamara PhD

Datos del entrevistado

Nombres: Ramiro Pastuña

Lugar de residencia: Quilotoa

Fecha: 29 de diciembre de 2017

Ámbito:

Principios técnico-conceptuales

¿Cuál es el medio de inspiración para aplicar sus colores característicos en sus obras?

Los detalles de la naturaleza son la inspiración para los colores y la laguna de Quilotoa que cambia los colores según la época del año.

¿Existe alguna relación entre el color y los espacios que rodean a la comunidad?

Los colores representan simbologías de la comunidad y significados de creencias y rituales.

¿Cómo o quién le ha enseñado a combinar y realizar mezclas de colores?

Observando los colores de la naturaleza y tomando cursos de mezclas de colores de Pintulac.

¿De dónde provienen las figuras presentes en sus obras?

De la naturaleza, del paisaje que rodea a la comunidad, de las fiestas, del sol Andino.

¿Qué materiales emplean en la producción artística?

Madera, cuero de borrego, acrílico, gubias, formones.

¿Qué relación tienen las representaciones que realizan en sus obras con la vida de su comunidad o de la naturaleza?

La naturaleza, las cascadas proveen energía, inspiración y vinculación con los habitantes del mundo andino.

Ámbito:

Formas de creación artística

¿Para qué crea obras pictóricas?

Para plasmar conocimiento y sabiduría en las obras.

¿Qué sentido le da a la creación artística? (económico, tradición, forma de expresión, etc.)

Expresividad y comunicación por medio del arte, mantener la cultura del pueblo.

¿Qué importancia tiene en su vida dedicarse a la creación artística?

Aspirar a ser reconocido como un artista propio de su pueblo.

¿Cómo se inició en la producción artística?

Aprendió de su padre.

¿Ha transmitido sus conocimientos y aprendizajes a alguna persona de la comunidad o de fuera?

Hasta el momento aún no

¿Qué resultados o satisfacciones le ha brindado dedicarse al arte?

Representar los modos de vida de mi comunidad y que ella valore mi trabajo.

Ámbito:

Referencias temáticas

¿Cuáles son los temas más recurrentes en su producción artística?

Las fiestas de Inti Raymi, Cápac Raymi, Quilla Raymi, Paucar Raymi

¿Cuán importantes son los elementos del medio natural para la vida comunitaria (bosque, montaña, río, laguna, etc.) y cómo participan estos en sus obras?

Ellos nos dan todo lo necesario para la vida y también nos inspiran para poder pintar la naturaleza.

¿Qué tipo de relación tiene con los animales y las aves del entorno? ¿Cómo influye la presencia de ellos en sus obras?

Se representa animales en gran parte de la producción artística.

¿Qué grado de importancia tiene para el artista buscar una relación armónica con la naturaleza?

Hay que cuidar la tierra porque con ella podemos vivir en amistad.

¿Cómo influyen los sueños en la creación?

En ocasiones son fuentes de inspiración.

Ámbito

Formas de vida comunitaria y cosmovisión

¿Cómo observa las relaciones de las personas de su comunidad con el medio natural?

La tecnología distorsiona a los jóvenes y no hay cuidado total de la naturaleza.

¿Qué significa para el artista y para sus compañeros vivir en comunidad?

Apoyarnos en las tareas de la tierra y compartir las festividades.

¿Qué aporta y que recibe de la comunidad?

Con el mantenimiento de la cultura ancestral y por medio de la minga.

¿Cuán importantes son los ritos de vida comunitaria (siembra, cosecha, minga, fiesta comunitaria) y cómo influyen estos en su práctica artística?

Se representa el trabajo de tierra y las fiestas en las obras porque son acontecimientos importantes en el mundo andino.

¿Los habitantes de su comunidad o el mismo artista mantienen algún tipo de relación con el cosmos, constelaciones y la vida superior?

Los saberes ancestrales se aplican a diario en la vida comunitaria



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ARTES
CENTRO DE POSGRADO DE ARTES**

PREGUNTAS PARA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

TITULO: "ARTE CONTEMPORÁNEO DESDE EL PARALELISMO ENTRE LOS FRACTALES Y EL ARTE DE TIGUA"

AUTOR: RODAS, Nelly
DOCENTE: TROWNSELL, Tamara PhD

Datos del entrevistado

Nombres: José Guamangate Iza

Lugar de residencia: Quilotoa - 0990861965

Fecha: 29 de diciembre de 2017

Ámbito:

Principios técnico-conceptuales

¿Cuál es el medio de inspiración para aplicar sus colores característicos en sus obras?

Los paisajes y el reflejo del sol en la naturaleza influyen en los colores de sus obras, también influyen los colores del cielo.

¿Existe alguna relación entre el color y los espacios que rodean a la comunidad?

El color que rodea a nuestra comunidad le da tonos variados e intensos según la época del año.

¿Cómo o quién le ha enseñado a combinar y realizar mezclas de colores?

El Sr. Julio Toaquiza

¿De dónde provienen las figuras presentes en sus obras?

De las fiestas tradicionales y de los elementos de la naturaleza, el sol, el agua, las cascadas, la luna.

¿Qué materiales emplean en la producción artística?

Bastidores de madera, cuero de borrego, pintura esmalte, acrílicos, óleos, etc.

¿Qué relación tienen las representaciones que realizan en sus obras con la vida de su comunidad o de la naturaleza?

Se pinta los acontecimientos y la vida de la comunidad.

Ámbito:

Formas de creación artística

¿Para qué crea obras pictóricas?

Para vivir de la pintura y mantener a la familia.

¿Qué sentido le da a la creación artística? (económico, tradición, forma de expresión, etc.)

Satisfacciones como artista y creador

¿Qué importancia tiene en su vida dedicarse a la creación artística?

El arte da alegrías y también aporta el sustento para la vida

¿Cómo se inició en la producción artística?

A través del aprendizaje de los señores José Toaquiza y Julio Toaquiza

¿Ha transmitido sus conocimientos y aprendizajes a alguna persona de la comunidad o de fuera?

Se da talleres abiertos a turistas y visitantes que quieren hacer su propia obra y se llevan como recuerdo.

¿Qué resultados o satisfacciones le ha brindado dedicarse al arte?

Que la gente venga al taller y conversamos amablemente nos hacemos amigos así no vayan comprando.

Ámbito:

Referencias temáticas

¿Cuáles son los temas más recurrentes en su producción artística?

Las máscaras, las leyendas del cóndor, las costumbres y tradiciones del lugar, fiestas de Corpus Christi y de Inti Raymi.

¿Cuán importantes son los elementos del medio natural para la vida comunitaria (bosque, montaña, río, laguna, etc.) y cómo participan estos en sus obras?

La naturaleza siempre está presente y se representa en las obras.

¿Qué tipo de relación tiene con los animales y las aves del entorno? ¿Cómo influye la presencia de ellos en sus obras?

Los animales y la figura del diablo brindan fuerzas protectoras para las personas.

¿Qué grado de importancia tiene para el artista buscar una relación armónica con la naturaleza?

De la naturaleza provienen las formas y los colores y hay que buscar una buena relación con ella. También nos da el alimento, el agua y el sol.

¿Cómo influyen los sueños en la creación?

A veces se pinta alguna idea que se ha tenido en los sueños como por ejemplo que las montañas tienen formas de personas o animales.

Ámbito

Formas de vida comunitaria y cosmovisión

¿Cómo observa las relaciones de las personas de su comunidad con el medio natural?

La comunidad respeta a la naturaleza, pero los jóvenes ya no sienten ese cariño por la naturaleza.

¿Qué significa para el artista y para sus compañeros vivir en comunidad?

Entre la comunidad nos ayudamos en las mingas de la siembra, de la cosecha, para construir nuestras casas y también para compartir en las celebraciones.

¿Qué aporta y que recibe de la comunidad?

La mayoría de la comunidad se dedica al turismo y la agricultura y recibimos los productos agrícolas de los compañeros.

¿Cuán importantes son los ritos de vida comunitaria (siembra, cosecha, minga, fiesta comunitaria) y cómo influyen estos en su práctica artística?



La agricultura se representa en muchas obras

¿Los habitantes de su comunidad o el mismo artista mantienen algún tipo de relación con el cosmos, constelaciones y la vida superior?

La relación con el viento, el fuego, el agua y la tierra son importantes para el habitante andino y también los cuatro puntos cardinales.

Bibliografía.

- Arguedas, Vernor. (2012). La Geometría de la Naturaleza: Benoit Mandelbrot. Revista Digital Matemática, Educación e Internet. Vol. 12 No. 1. Recuperado de https://tecdigital.tec.ac.cr/revistamatematica/Secciones/Historia/V_Arguedas_V12N1_2011/Scrn_V_Arguedas_V12N1_2011.pdf.
- Barrallo, Javier. (2005). Arte fractal. Las matemáticas más hermosas. En revista SIGMA No. 26. Recuperado el 10.01.2019 de http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/r43573/es/contenidos/informacion/dia6_sigma/es_sigma/adjuntos/sigma_26/7_arte_fractal.pdf
- Becerra, Abril (2018). Theo Hansen: maestro del arte cinético. Recuperado el 15.02.2019 de <https://radio.uchile.cl/2018/04/12/theo-jansen-maestro-del-arte-cinetico-los-ipod-son-un-peligro/>
- Benjamin, Walter. (1936). La obra de arte en la época de la reproductibilidad técnica. Ciudad de México, Ed. ITACA.
- Braña, Juan Pablo. (2003). Introducción a la geometría fractal. Disponible en: <http://www.docentes.unal.edu.co/cibermudezs/docs/CursoGeometriaFractal.pdf>
- Carmona, Diana. (2003). *Fractal attraction*. Tesis de pregrado. Recuperado de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lap/carmona_c_dc/capitulo2.pdf
- Cevallos Herdoíza, Lorena y Mora Toral, Genoveva. (2016). Tigua los colores de la memoria. Quito: Grupo Promerica.
- Colvin G., Jean. (2004). Arte de Tigua. Una reflexión de la cultura indígena de Ecuador. Quito- Abya-Yala. Recuperado el 28.03.2019 de https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1018&context=abya_yala
- Corral, Pedro Del. (2017). Escher: Arte y Matemáticas. Recuperado el 28.01.2019 de <https://www.elmundo.es/cultura/2017/02/01/58921abb468aebf27e8b45a8.html>

EduEDA. (2010). William Latham. Recuperado el 12.02.2019 de

http://www.edueda.net/index.php?title=William_Latham

Fané, Lourdes. (2015). Arte Naif: ingenuidad y autenticidad. Recuperado el

07.04.2019 de <http://manifiestodearte.com/arte-naif-ingenuidad-y-autenticidad/>

Ferro, Virginia. (2012). Fractales en ciencia y arte: Discusiones posibles en el marco de las concepciones realistas y antirrealistas en la Filosofía de la Ciencia.

<hal-00699921> Recuperado de: [https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00699921/file/Fractales_en_ciencia_y_arte.pdf)

[00699921/file/Fractales en ciencia y arte.pdf](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00699921/file/Fractales_en_ciencia_y_arte.pdf)

Foucault, Michel. Trad. Alberto González Troyano. (1992). El orden del discurso.

Buenos Aires: Tusquets Editores.

Mandelbrot, Benoit. Trad. Llosa Josep. (1982). La geometría fractal de la

naturaleza. Ed. Koothrapali. Recuperado de: [https://libros-](https://libros-gratis.com/search/ebooks/Geometr%C3%ACa+fractal+Mandelbrot)

[gratis.com/search/ebooks/Geometr%C3%ACa+fractal+Mandelbrot](https://libros-gratis.com/search/ebooks/Geometr%C3%ACa+fractal+Mandelbrot)

Monje, Raquel. (2018). En torno al dibujo expandido. Recuperado el 10.04.2019

de labdibujomiac18.blogspot.com/2018/02/en-torno-al-dibujo-expandido.html?m=

Muratorio, Blanca. (1998). Etnografía e historia visual de una etnicidad emergente:

El caso de las pinturas de Tigua. Recuperado el 20.03.2019 de

<http://www.flacso.org.ec/docs/sfdesculmuratorio.pdf>.

Poizat, Christophe, Sauter, Thomas, y Spodarev, Evgeny. (2014). Trad. María Paz

de Benito. Fractales – Arquetipos de la creación en la naturaleza, el hombre y la

sociedad. Recuperado el 11.02.2019 de [https://biblioteca.acropolis.org/fractales-](https://biblioteca.acropolis.org/fractales-arquetipos-de-la-creacion-en-la-naturaleza/)

[arquetipos-de-la-creacion-en-la-naturaleza/](https://biblioteca.acropolis.org/fractales-arquetipos-de-la-creacion-en-la-naturaleza/)

Rancière, Jacques. (2010). El espectador emancipado. Buenos Aires: Ed.

Manantial.

Raymond, Walter. (2018). Hilma af Klint, precursora del caos primordial en la

pintura. Recuperado el 19.02.2019 de [https://www.azureazure.com/es/cultura/hilma-](https://www.azureazure.com/es/cultura/hilma-af-klint-precursora-del-caos-primordial-en-la-pintura)

[af-klint-precursora-del-caos-primordial-en-la-pintura](https://www.azureazure.com/es/cultura/hilma-af-klint-precursora-del-caos-primordial-en-la-pintura)

Robledo, Marina. (2007). Expresionismo Abstracto norteamericano. Recuperado el 21.04.2019 de <https://historiadelarte4.blogspot.com/2007/05/>

Rud, Claudio Adrián. (2009). Entre metáforas y caos. Buenos Aires: Ed. Nueva Generación.

Sanguino, Julieta. (2018). El arte fractal y las matemáticas. Recuperado el 10.01. 2019 de <https://culturacolectiva.com/arte/el-arte-fractal-y-las-matematicas>

[Schwartz, Gustavo. \(2012\). Expresionismo Fractal en Arte, Literatura y Ciencia.](#)

[Recuperado el 11.02.2019 de](#)

<https://gustavoarielschwartz.org/2012/07/30/expresionismo-fractal/>

Soriano, Natividad. (2017). La escultura en el campo expandido: Rosalind Kraus. En Tácticas Públicas: arte público y tácticas de intervención en la esfera pública. Recuperado el 11.04.2019 de

<https://tacticaspublicas.wordpress.com/documentos/la-escultura-en-el-campo-expandido-rosalind-kraus-trabajo-natividad-soriano/>

[Terán, Mariana. \(2017\). Tzicuri, El Ojo De Dios: Geometría Sagrada De Los Wixárica.](#)

[Recuperado el 06.02.2019 de http://etermagazine.com/cultura/tzicuri-el-ojo-de-dios-geometria-sagrada-de-los-wixarica/](#)

Trilnick, Carlos. (2007). Theo Jansen. Recuperado el 15.02.2019 de

<https://proyectoidis.org/theo-jansen/>

Valiñas López, Francisco. (2008). Los pintores de la tierra del cóndor. El arte de Tigua. En revista Digital Academia. Recuperado el 27.03.2019 de

https://www.academia.edu/18373380/Los_pintores_de_la_tierra_del_c%C3%B3ndor._El_arte_de_Tigua_Ecuador

Vazquez, Jessica. (2013). Hilma Af Klint. Recuperado el 19.02.2019 de

<https://nodisparenalartista.wordpress.com/2013/03/26/hilma-af-klint/>



Vitorgan, Sonia. (2014). Fractales en la Sociedad y Cultura Africana. Ron Eglash.
Recuperado el 05.12.2018. de <http://sitiofractal-arte.blogspot.com/>