



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD POPULAR DE BELLAS ARTES

Organismos digitales.

Proyecto de animación experimental en 3D acerca de las infinitas posibilidades de la abstracción como catalizador de experiencias sensoriales/estéticas.

Proyecto de sistematización de obra para obtener el grado de Licenciado en Artes Visuales.

Presenta:

Servio Tulio Torres Alonso.

Asesor:

M.A. Luis Alonso Hernández Muñiz

Morelia, Michoacán. Septiembre de 2025

ÍNDICE

RESUMEN / ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	6
CAPÍTULO 1: Marco teorico-conceptual.....	7
1.1. Arte digital	
1.2. El 3D	
1.3. Experiencia estética	
CAPÍTULO 2: Camino del arte digital	15
2.1. Los 60s y 70s	
2.2. Los 80s y 90s	
2.3. La actualidad	
2.4. Artistas referentes	
CAPÍTULO 3: La no representación y génesis de “Organismos digitales”	34
3.1. Poética personal	
3.2. Proceso de creación	
3.3. Organismos Digitales	
REFLEXIONES FINALES.....	71
BIBLIOGRAFÍA y MESOGRAFÍA	76

RESUMEN

Proyecto de animación experimental en tres dimensiones que muestra organismos digitales modelados y animados en 3D así como la posibilidad de una profunda interacción audiovisual, estética y sensorial, gracias a la polisemia incluida dentro de su abstracción. Hoy sin lugar a dudas son las tecnologías digitales quienes permanecen explicando la estética de nuestro tiempo. Si hay una tecnología genuinamente de nuestro tiempo, es la tecnología digital, la historia está esperando a que seamos nosotros mismos quienes escribamos las próximas páginas y demos forma al arte de las siguientes décadas. Aquí las alteraciones no se producen automáticamente a nivel algorítmico, sino que son provocadas por el propio artista, la creación 3D hace que percibamos estos seres de reciente creación como realidades posibles, como entes, como seres informáticos con los que podemos tener una profunda experiencia e intimidad sensorial.

ABSTRACT

Experimental animation project in three dimensions that shows digital organisms modeled and animated digitally in 3D as well as the possibility of a deep audiovisual, aesthetic and sensory interaction with them, thanks to the polysemy included in its abstraction. Today, without a doubt, it is digital technologies that continue to explain the aesthetics of our time. If there is a technology genuinely of our time, that is digital technology, history is waiting for us to be the ones to write the next pages and shape the art of the following decades. Here the alterations are not produced automatically at an algorithmic level but are caused by the artist himself. 3D creation makes us perceive these recently created beings as possible realities, as entities, as computer beings with whom we can have a deep experience and intimacy.

PALABRAS CLAVE:

Arte, artes visuales, arte digital, audiovisual, arte sonoro.

KEYWORDS:

Art, visual arts, digital art, audiovisual, sound art.

INTRODUCCIÓN

¿Cómo puede hoy en día un artista ser innovador y crear algo nuevo? ¿No está ya todo hecho? Si un creador pretende recoger las nuevas tendencias de la sociedad, debe utilizar los medios y las herramientas más contemporáneas. Pero, ¿qué tipo de arte refleja nuestro tiempo?

Es inevitable hacerse esta y otras preguntas si se aprecia el arte contemporáneo. La pintura y la fotografía aún conservan una elevada cotización en el mercado del arte, pero ¿continúan siendo una fuente de ideas para el presente y el futuro?

En comparación con otros medios de expresión artística, el ordenador se ha convertido en un instrumento que ha transformado nuestra sociedad y cultura como no lo ha hecho ningún otro en las últimas décadas. El arte digital es diverso y sorprendente. Define la época en que vivimos. De él se sirven artistas innovadores y comprometidos que se adentran por nuevos caminos... ¹ Lieser, W. (2009). *Arte digital: nuevos caminos en el arte* (colaboración con Tilman Baumgärtel et al.; traducción de Katinka Rosés Becker).

La obra: “*Organismos digitales*” busca justificarse a sí misma, su manifestación visual no está coartada, ni objetivizada, y/o subyugada bajo cánones preestablecidos, bastiones del arte destruidos o pronunciados ya muertos desde hace tiempo, sino más bien fluyendo por la vertiente de los nuevos caminos en el arte que están intrínsecamente conectados con el mundo digital. Explotando en especial la vertiente de lo experimental y el 3D; estos procesos, diálogos, interacciones y colaboraciones, que se generan entre la creatividad humana y la máquina, pretenden una reivindicación y revalorización de este género artístico, que podría convertirse en un agente transformador de ilimitadas posibilidades e incommensurables riquezas.

Versa en nada, pero a la vez versa en todo debido a los organismos polisémicos que cambian constantemente. Encontrarte, interactuar, vivenciar esta obra es enfrentarte al arte mismo, al arte en su máxima pureza, al arte libre.

Esta obra hace un llamado a ajustar, a cambiar nuestra manera de ver para así no sólo notar los colores o formas sino poder, como Paul Ricoeur lo indica en su muestra sobre los distintos niveles de significantes, darnos cuenta de que estamos frente a un sistema semántico complejo. Un nudo que requiere de una interpretación para así descifrar la trama polisémica contenida en la obra, que aunque al mismo tiempo se circunscribe a lo experimental y a “los nuevos caminos”, a la vez el tiempo escapa de la definición por la

misma significación etimológica de esta, es siempre nueva, siempre en constante avanzada, en perpetuo movimiento.

El arte digital 3D y la animación experimental derivada de esta, nos lleva a afirmar que "*Organismos digitales*" es siempre mutante, siempre cambiante; inagotable y de insondables profundidades. Es una pieza de arte que se determina por nuestra época, que dialoga, pero más allá que sólo eso, que se relaciona con ella produciendo experiencias estéticas incisivas. Esta obra intenta mostrar el gran valor del arte digital 3D experimental.

"Es esta diferencia la que define a la nueva sociedad que el ordenador está creando, la revolución que él mismo inspira y conduce." (Joyanes Aguilar, 2000, p. 3)

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Generar una experiencia estética por medio del encuentro con organismos digitales creados en 3D.

OBJETIVO PARTICULARES:

- Profundizar en el uso de herramientas digitales y software que permitan especializar los conocimientos previamente adquiridos.
- Evidenciar el potencial estético de la animación experimental en la conformación de una obra artística.
- Demostrar la capacidad visual y escenográfica de la proyección en el fortalecimiento de la presencia visual de la obra *Organismos digitales* en una exposición.

CAPÍTULO 1: Marco teorico-conceptual

1.1. Arte Digital

Concepto de Arte Digital.

El arte digital es una manifestación artística creada, modificada o distribuida a través de medios digitales. Desde un enfoque técnico y académico, se entiende como la producción artística que utiliza tecnologías computacionales, algoritmos y software como herramientas fundamentales para el diseño, la creación o la interacción con obras. Este tipo de arte no solo comprende imágenes digitales, sino también instalaciones interactivas, realidad virtual, arte generativo y experiencias multimedia, lo que implica una convergencia entre arte, ciencia y tecnología.

Desde el enfoque científico, el arte digital representa un campo de estudio interdisciplinario que analiza cómo las herramientas tecnológicas influyen en los procesos creativos, en la percepción estética y en la producción cultural contemporánea. (Espinosa, H. (2024)).¹

“Si hay una tecnología genuinamente de nuestro tiempo, esa es la tecnología digital.”
(LIESER, W. 2009, p.1) ²

Pensemos en cómo cada época ha transformado la forma de hacer arte, podríamos imaginar que, en el siglo XIX, fueron inventos como la fotografía o la aparición de pigmentos ya preparados los que marcaron un antes y un después en la práctica artística.

En el siglo XX, la irrupción del cine, el videoclip o los sonidos generados electrónicamente dieron paso a expresiones estéticas propias de su tiempo. Hoy, vivimos un momento igualmente decisivo: el arte digital, impulsado por tecnologías informáticas, empieza a tomar forma como el lenguaje visual de nuestra era. Aún en sus primeras etapas, esta

nueva manera de crear aún no ha escrito su historia completa; somos nosotros quienes tenemos la oportunidad de construirla y definir el rumbo que tomará en los próximos años.

Aunque no hay una única definición cerrada sobre qué entendemos exactamente por "Arte Digital", una forma válida de abordarlo sería considerar como tal a toda obra en cuya realización la computadora cumple un rol central, ya sea como herramienta creativa o como soporte del resultado final. La palabra clave aquí es "central", ya que nos permite diferenciar entre aquellas piezas donde la tecnología es indispensable, y otras en las que su uso resulta secundario o complementario y no afecta directamente la esencia del proceso de creación.

1.2. El 3D.

En "*Organismos Digitales*", el 3D se concibe como un lenguaje visual tridimensional utilizado para construir formas abstractas mediante herramientas digitales. A través del software Maya Autodesk, la obra explora la espacialidad, el movimiento y la textura en entornos virtuales, dando lugar a entidades morfológicas no figurativas que simulan vida. El 3D aquí no se limita a una representación técnica, sino que se convierte en un medio expresivo que permite investigar la relación entre lo orgánico y lo artificial desde una perspectiva estética experimental. El 3D, o tridimensionalidad, es un sistema de representación espacial que describe objetos con tres dimensiones: ancho (x), alto (y) y profundidad (z). En computación gráfica, el 3D se refiere a la creación y manipulación de modelos matemáticos en un espacio virtual tridimensional. Estos modelos se construyen mediante coordenadas cartesianas y polígonos, principalmente triángulos, que definen la geometría de las formas.

El proceso técnico implica varias etapas: modelado (definición de la estructura geométrica), texturizado (aplicación de imágenes o materiales sobre las superficies), rigging (asignación de esqueletos para animación), animación (manipulación del movimiento en el tiempo) y renderizado (conversión de la escena bidimensional en imágenes tridimensional). El 3D se basa en principios de álgebra lineal, geometría proyectiva y física computacional para simular iluminación, materiales, colisiones y

cinemática, lo que permite generar entornos y objetos visualmente realistas o estilizados en medios digitales.

Partiendo del eje cartesiano cuyos ejes se desplazan al infinito en las direcciones de X y Y añadimos una tercera variable denominada Z. Mientras que el conocido comúnmente como plano solo viaja en sentido horizontal y vertical, de ahí la palabra planimétrico; al insertar la tercera variable añadimos profundidad ya que estás tres pueden ir vulgarmente hablando hacia adelante y hacia atrás. En el lenguaje de las ciencias duras se proyectan todas estas en negativo y positivo. Aunque hoy en día asociamos el 3D con tecnologías de vanguardia, su historia se remonta a más de un siglo atrás. Su desarrollo ha sido largo y lleno de intentos por popularizarse, aunque no siempre con éxito. Recién en las últimas décadas comenzó a comercializarse de forma masiva, especialmente con películas que buscaban ofrecer experiencias inmersivas mediante lentes especiales. La idea de generar profundidad visual en imágenes no es nueva.

En 1890, el inventor británico William Friese-Greene registró una de las primeras patentes relacionadas con este efecto, vinculada a dispositivos de proyección cinematográfica. William Friese-Greene & Frederick H. Varley (1890). Posteriormente, Frederick Eugene Ives desarrolló una cámara que capturaba imágenes con dos objetivos de diferente color, técnica clave para simular tridimensionalidad, ya que este efecto se consigue al combinar dos perspectivas ligeramente distintas utilizando dos proyectores sincronizados. Frederic Eugene Ives (1903)

Durante el régimen nazi, la tecnología 3D también fue utilizada con fines propagandísticos. Películas en este formato fueron producidas para reforzar emocionalmente la narrativa ideológica del régimen. El cineasta Philippe Mora llegó a afirmar que el verdadero origen del cine en 3D no fue Hollywood, sino la Alemania de aquella época.

1.3. Experiencia Estética

La experiencia estética es una exploración profunda del encuentro entre sujeto y obra. Es una de las vivencias humanas más complejas, ricas e intangibles. No se limita a un simple acto de percepción visual o sonora; es, más bien, un proceso de resonancia profunda entre el sujeto y una manifestación sensible —una obra de arte, un paisaje, un objeto cotidiano— que despierta en nosotros una conciencia expandida, un modo de estar en el mundo atravesado por la intensidad del sentir, del pensar y del imaginar.

A lo largo de la historia, pensadores y artistas han intentado desentrañar en qué consiste este tipo de experiencia tan singular. No hay una única respuesta, pero sí numerosos enfoques que nos permiten dimensionar en toda su amplitud. En su nivel más inmediato, la experiencia estética comienza en los sentidos. Es la cualidad de un color, la textura de un material, el ritmo de una melodía o la disposición armónica de un espacio lo que provoca una reacción en el cuerpo. Sin embargo, no todo lo que percibimos sensorialmente se convierte en estético.

Lo estético emerge cuando esa percepción es detenida, contemplada y valorada más allá de su utilidad o función práctica. El filósofo Immanuel Kant, en su “Crítica del juicio”³, propuso que lo estético radica en un tipo de juicio libre de interés. “Lo bello es lo que agrada universalmente sin concepto” (Kant, 1790/2001, p. 89). Es decir, se trata de un placer que no busca poseer, que no responde a una necesidad ni a una lógica de consumo. En este sentido, la experiencia estética es una forma de libertad: suspendemos lo útil y nos entregamos al goce de lo que simplemente es, sin pedirle otra cosa que su presencia.

Más allá de lo sensorial, lo estético involucra también una respuesta emocional e intelectual. Una obra de arte no solo se ve o se escucha, sino que se interpreta, se siente y, muchas veces, nos transforma. Puede conmovernos, desconcertarnos, provocarnos o incluso irritarnos. Esa reacción, muchas veces ambigua, es parte esencial de lo estético: no se trata de que la obra “guste” necesariamente, sino de que nos afecta y nos involucra;

que nos envuelva. Aquí entran en juego nociones como la sensibilidad y afinidad estética, habilidad de entregarse a la obra hasta el punto de sentirse parte de ella, dejando que sus imágenes, voces o emociones resuenen dentro de uno, o bien la capacidad de mantener una cierta separación interior que permite mirar lo que se presenta con claridad, sin perderse por completo en su mundo.

Esta tensión entre identificación y separación es lo que da profundidad a la experiencia, permitiéndonos reflexionar sobre nosotros mismos y sobre el mundo a través del arte. En el mundo actual, saturado de imágenes, sonidos y estímulos digitales, la experiencia estética ha tomado nuevas formas. Ya no se restringe a museos, teatros o salas de concierto: se despliega en redes sociales, videojuegos, entornos virtuales y paisajes urbanos. La estética se ha democratizado y descentralizado.

Hoy, el arte puede suceder en un feed o en la interfaz de una aplicación. Sin embargo, esto también plantea desafíos. La sobreexposición constante puede diluir la capacidad de asombro y contemplación. Por eso, hablar de experiencia estética hoy implica también una actitud de atención consciente, un gesto de resistencia frente a la velocidad y la superficialidad.

La experiencia estética no solo es un encuentro con lo bello, sino también con lo inquietante, lo extraño, lo sublime o lo trágico. Muchas veces, una obra no nos confirma lo que sabemos, sino que nos descoloca, nos interpela, nos obliga a pensar de otro modo. En ese sentido, lo estético puede ser también una vía hacia lo ético, hacia lo político, hacia lo espiritual. Jacques Rancière en *"The politics of aesthetics"*⁴ habla del arte como una reconstitución en el reino de lo sensible, es decir, como una forma de abrir nuevos modos de percepción, de cuestionar lo dado, de mostrar lo que antes no se veía. *"Politics is first of all a way of framing, among sensory data, a specific sphere of experience"* (Rancière, 2004, p. 13) Bajo esta perspectiva, la experiencia estética no es pasiva ni decorativa, sino profundamente activa y transformadora. En definitiva, la experiencia estética no es un lujo ni un capricho, sino una dimensión fundamental de nuestra existencia. A través de ella, nos relacionamos con el mundo de una manera más

plena, más sensible y más lúcida. Es un modo de habitar el presente con profundidad, de conectar con lo invisible, de explorar lo que no puede ser dicho con palabras.

En un tiempo marcado por la prisa y el utilitarismo, recuperar el valor de lo estético es, también, un acto de cuidado hacia nuestra humanidad. La visión kantiana de la estética como un juicio desinteresado: no presenta un objetivo ni un propósito; no sirve para nada: es la finalidad sin fin. Tiene algo de elegante, pero a muchos artistas hoy nos resulta lejana. El arte no siempre se ofrece como un objeto puro que solo quiere ser contemplado. En realidad, muchas obras nacen del deseo de decir algo urgente, incómodo, político o profundamente íntimo.

La experiencia estética no siempre es plácida; a veces es áspera, doliente o abrumadora. Como creador, no busco que mi obra sea “agradable” o que guste sin más. A menudo trabajo con tensiones, con materiales que no embellecen, con temas que no tranquilizan. Lo estético no es para mí una zona de evasión, sino una manera de entrar en conflicto con lo real. El arte no es un bálsamo: es una herida que piensa.

La teoría de la “distancia estética”⁵ de Edward Bullough, un filósofo y crítico de arte británico, plantea que debemos mantenernos algo apartados de la obra para valorarla como tal. *“Distance, as an indispensable condition of the truly aesthetic experience, lies in the removal of the practical aspects of things and of our own personal desires”* (Bullough, 1912, p. 89). Pero en la práctica, especialmente en procesos creativos contemporáneos, esa distancia no siempre existe. Arte y vida se mezclan, el cuerpo del artista está implicado, sus experiencias personales, su memoria, incluso su dolor, forman parte del lenguaje visual o sonoro que propone. En este trabajo no se cree en mirar la obra “desde afuera”, puesto que el creador mismo está adentro. Lo que se plantea es que viene de un lugar emocional que no siempre se controla, de una pulsión, de una necesidad vital. La estética, entonces, no es algo que simplemente se contempla, sino algo que se vive, algo que atraviesa antes de volverse forma. Muchas veces ni el autor entiende todo lo que hizo, hasta que alguien más lo experimenta desde su propia sensibilidad.

Y sin embargo, sucede. Una imagen digital puede conmover. Un sistema autónomo puede generar belleza. Un robot puede hacernos sentir una presencia o una ausencia. Ese es el misterio de lo estético en lo digital: que a pesar de su lógica binaria, su repetición y su cálculo, logra romper la distancia entre lo artificial y lo humano. Hay algo ahí que se escapa del control, que no se deja reducir a cifras, que sigue siendo profundamente humano. Como si, en el fondo, lo que estuviéramos buscando con toda esta tecnología fuera simplemente otra manera de sentir, de recordar, de estar vivos.

CAPÍTULO 2: Camino del Arte Digital

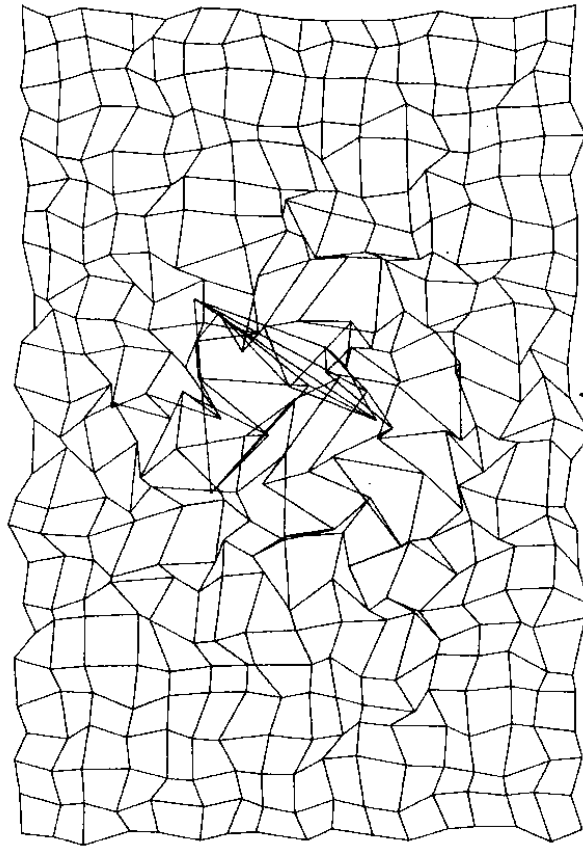
1.1. LOS 60S Y 70S

En el comienzo de los años 60, algo empezó a cambiar en la forma en que percibimos las máquinas. Ya no se trataba solo de herramientas útiles o de extensiones del cuerpo humano: empezamos a pensar que podían tener una estética propia, un lenguaje, incluso una sensibilidad. Max Bense en su texto “Estética de la información”⁶, abrió por primera vez una puerta filosófica a esa idea: que lo digital y lo numérico también podían producir belleza, sentido, emoción. "Una estética de la información es una estética material, en cuanto que opera con estructuras materiales" (Bense, 1969, p. 14).

El clima de la época estaba impregnado de fascinación por lo tecnológico. No solo en los laboratorios o en las oficinas gubernamentales: lo robótico comenzó a ocupar un lugar en la imaginación colectiva. La idea de que una máquina pudiera sentir o pensar dejó de ser ciencia ficción para convertirse en pregunta cultural. Se comenzaron a poner en escena esos dilemas con una fuerza visual y simbólica que marcó a una generación entera. Desde ese momento, se desencadenó una vorágine universal; lo digital dejó de ser una curiosidad encerrada entre cables y fórmulas para construir nuestra realidad. Se volvió mito, narrativa, estética. Lo digital empezó a hablarle al arte, al cine, a la filosofía y a todos los ámbitos de la vida. Ahora, ya no podíamos mirar sin preguntarnos si detrás había algo más que ceros y unos. Ya no eran sólo los científicos los que miraban con atención a las máquinas, todos estamos y estábamos inmersos en esta estructura.

A medida que lo digital se volvía parte del paisaje cotidiano, los artistas comenzaron a acercarse, no desde la técnica, sino desde la intuición, el asombro, incluso la desconfianza. Algunos se preguntaban y siguen cuestionándose si es posible que una computadora creara algo con valor estético. Otros directamente empezaron a experimentar con ella como si fuera un nuevo tipo de pincel, uno que no obedece a la mano (aunque a la vez sí) sino al algoritmo. Así, durante los años 70 y 80, empezaron a surgir obras que ya no se podían pensar sin la participación directa de lo digital. Obras generadas por código, gráficos computarizados, instalaciones interactivas que responden al movimiento o al sonido. La pantalla dejó de ser solo una superficie de

proyección y se convirtió en espacio creativo. La estética ya no venía solamente de la forma o del color, sino de la lógica interna del sistema que la generaba.

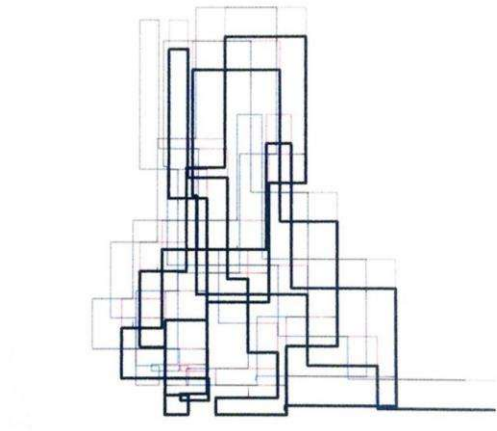


K27 tejido, variación centrada (1965) Georg Ness

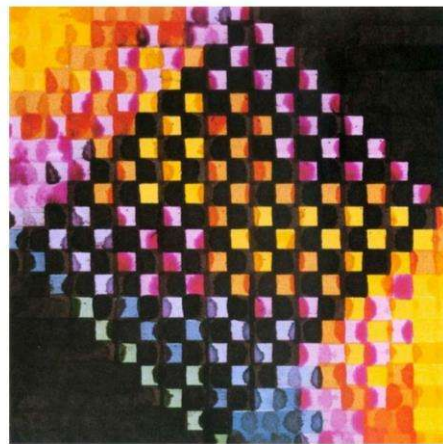
En ese cruce entre arte y máquina, el rol del artista cambió. Dejó de ser un ejecutor para transformarse en alguien que diseña condiciones, que programa reglas, que libera procesos. De algún modo, se vuelve un coreógrafo. Pero incluso ahí, en medio del lenguaje técnico, lo que se busca sigue siendo lo mismo: emoción, tensión. Una de las cosas que más nos inquieta, y al mismo tiempo nos atrae, de las tecnologías digitales es su aparente frialdad. Nos cuesta imaginar que algo que no tiene cuerpo pueda tener alma, que un conjunto de instrucciones pueda generar algo que nos toque por dentro. En Obras como K27 tejido, variación centrada (1965) de Georg Ness, quien a través de algoritmos y una impresora generó un parte aguas parteaguas donde observamos no solo a un pionero en el arte digital sino que también apreciamos una estética abiertamente geométrica, poligonal, matemática pero humana aún. Nees no pretende

adscribirse a la tradición del bodegón, la fotografía o el paisaje, sino que su obra se reivindica como genuinamente robótica y digital.

El segundo artista en exponer obras creadas por medio de computadoras fue Frieder Nake, quien en 1965 hace una exposición en la galería Wendelin Niedlich, en Stuttgart, donde juega con títulos robóticos, numéricos y matemáticos, puesto que la propuesta estética de su obra era en ese sentido.

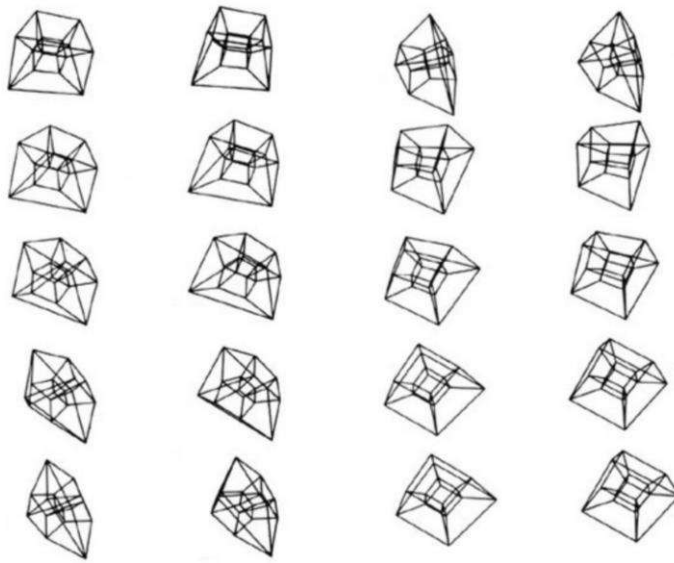


Rectangular Random Polygon (1965), Frieder Nake



Matrizenmultiplication Serie 3 (1965), Frieder Nake

El mismo año, 1965, en Estados Unidos, la Howard Wise Gallery de Nueva York organiza la tercera exposición de arte creado por computadora, con obras de Michael Noll. En obras como *“Projection of a four-dimensional hypercube”* de 1965 vemos una temática procedente de la geometría matemática.



Projection of a four-dimensional hypercube (1965), Michael Noll

Frente a la ineludible actitud en contra de estas obras, acusadas de haber sido elaboradas por una máquina y no por una persona, Michael Noll hizo su renombreado *“Computer composition with lines”* en 1965 inspirándose en *“Composition with lines”* de 1917 por Piet Mondrian, con la que cuestionaba qué diferencia importante existe para que una de ellas deba ser preservada, expuesta y admirada en museos de arte contemporáneo y a la otra se le estuviera acusando de carencia de todo costo artístico.

Con esta obra Noll alcanzó a trascender esta frontera y romper dicha resistencia hacia el arte digital.

Dichos pioneros, Nees, Nake y Noll, conocidos comúnmente como “las 3 N”, colocaban

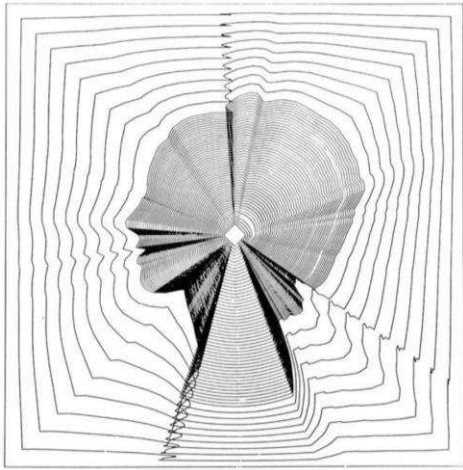


Izquierda: *Composition with lines* (1917), Piet Mondrian. Derecha: *Computer composition with lines* (1965), Michael Noll

la primera roca para realizar un nuevo desarrollo en el arte contemporáneo designado a modificar el término de la estética en la vida diaria y la cultura siguiente al postmodernismo, al igual que había hecho la fotografía durante el siglo XX.

La computadora con su encanto trascendental, en un momento en que aún eran artefactos bastante complicados, abstractos y poco atractivos, pero cuya estética moderna les resultaba seductora. Su propia alusión a la sociedad de las máquinas nos sugiere que ya en aquel instante su mirada era intensamente futurista. *"El esplendor del mundo se ha enriquecido con una nueva belleza: la belleza de la velocidad... Un automóvil rugiente que parece correr como la metralla es más hermoso que la Victoria de Samotracia"*. ⁷ Marinetti, F. T. (1909, 20 de febrero). *Manifiesto del futurismo* ["Manifeste du futurisme"]. *Le Figaro*.

Mientras que Alemania se profundiza en los cada vez más conceptuales planteamientos sobre programación de algoritmos, como los gráficos programados por Nees y Nake,

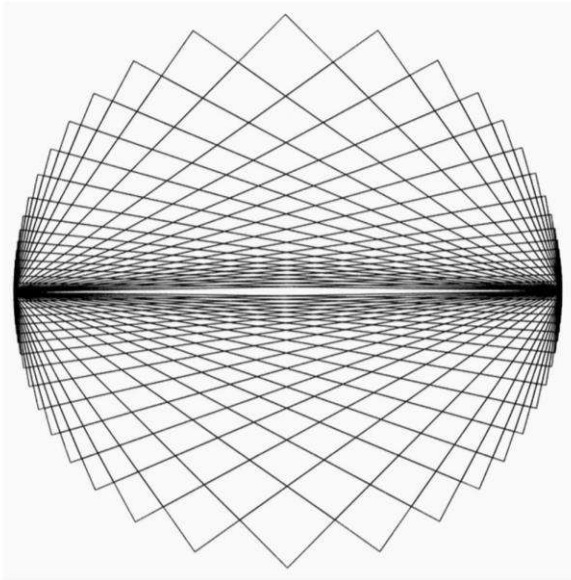


Return to Square (1968), Computer Technique Group

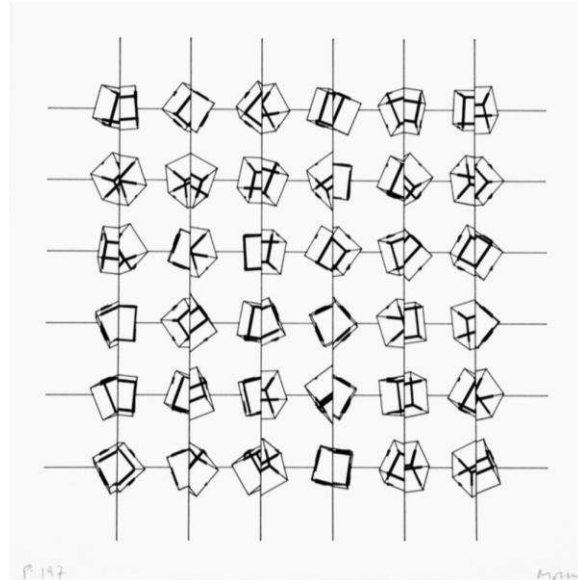


Shot Kennedy, n.º 2 (1968), Computer Technique Group

Estados Unidos y Japón se encaminaban hacia el procesamiento de archivos de imágenes, o *"imagen processing"*, como veremos en las obras del CTG. Observamos que esta dualidad, la confrontación entre los algoritmos que producen o sintetizan imágenes por sí mismos ante los sistemas que manipulan imágenes capturadas antes de la realidad; se va a conservar desde estas décadas hasta nuestros días.



Third Dimmension in Flatland (1971), Manfred Mohr

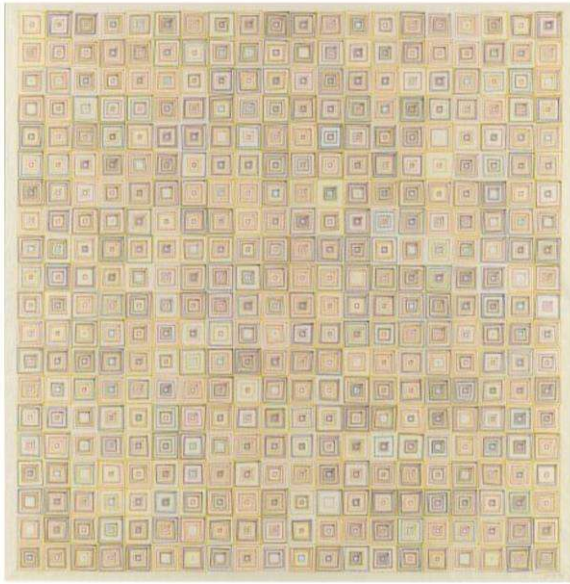


P-197 (1977), Manfred Mohr

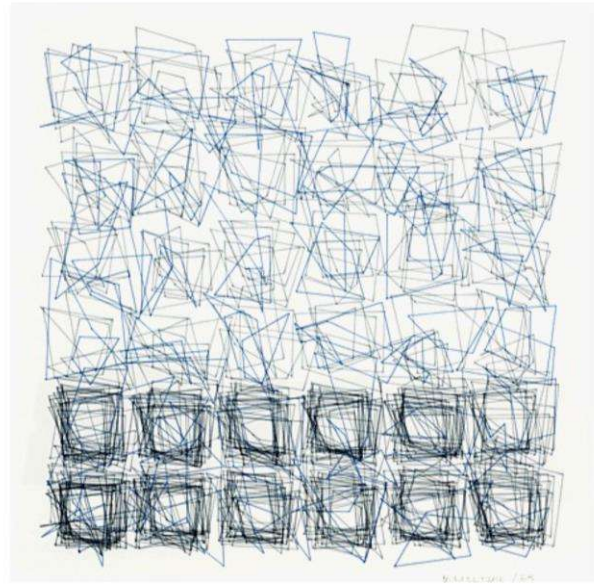
Una de las figuras más importantes de esta época fue Manfred Mohr, quien, en 1971 realizó la primera exposición de arte creada por computadora en un museo, "*Une Esthétique Programmée*", en el Museo de Arte Nuevo de París. Otra vez podemos encontrar en esta exposición un imaginario poblado de gráficos angulosos e imágenes que evocan una perspectiva de un mundo geométrico que nos remite a los conceptos matemáticos de la segunda y tercera dimensión y nos invita a explorar espacios abstractos de nuestra imaginación.

Resulta relevante mencionar el hecho de que durante una conferencia en la Sorbona, Manfred Mohr fue atacado lanzándole tomates y argumentando que utilizaba una herramienta de guerra capitalista, evidenciando una concepción social, la de que la computadora era un nuevo instrumento del poder establecido diseñado para dominar al pueblo desde arriba.

Otra artista interesante de este período fue Vera Molnar, quien investigó posiciones estéticas próximas al entorno de los constructivistas pero caracterizadas por el empleo de la computadora como herramienta principal. Molnar retomó propuestas estéticas de



Sin título (1971-1974), Vera Molnar

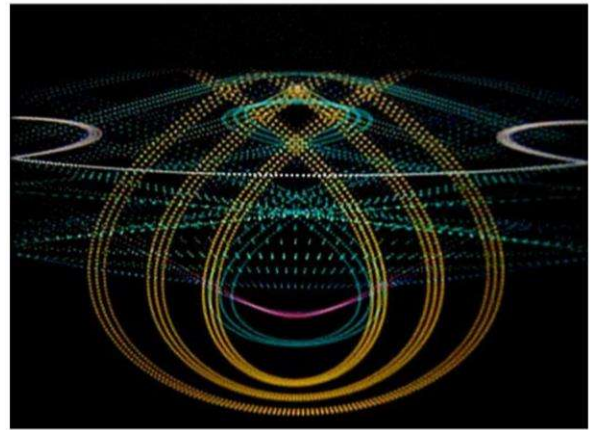
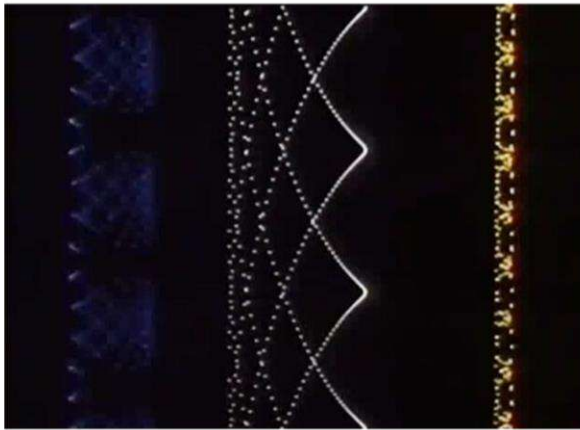


Estructura de cuadriláteros, cuadrado (1985), Vera Molnar

principios de siglo para explorar cómo la ayuda de la computadora otorga una nueva mirada.

Si gran parte de la trayectoria de Manfred Mohr se desarrolló investigando las cualidades expresivas de la geometría del cubo, las variaciones sobre el cuadrado han sido el motivo más recurrente en la obra de Vera Molnar, figuras que programaba y deformaba a través de código. A partir de 1969 trabajó con superposiciones de dibujos con plotter de diferentes colores, donde cada color requería una programación diferente.

Alrededor de esta década pudimos encontrar a un pionero de la imagen digital en movimiento, John Whitney, quien diseñó las primeras cintas de animación digital. En su creación más importante, *Arabesque* de 1975, podemos encontrar una pieza de estética



Fotogramas de la película *Arabesque* (1975), John Whitney

abstracta y carácter profundamente geométrico en la que vemos líneas y curvas deslizándose hipnóticamente por la pantalla al ritmo de una melodía.

1.2. LOS 80S Y 90S

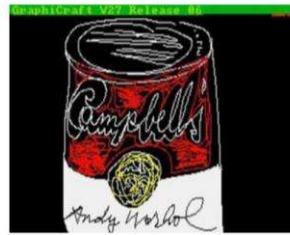
A fines de los años 70 e inicios de los 80 nace un criterio nuevo y bastante revolucionario para su etapa, la iniciativa de la computadora personal, un aparato de consumo para el cliente de la casa. La computadora saltaba de su entorno original, universidades, gobiernos, laboratorios, bancos, organizaciones, contabilidad, estadística, y buscaba un hueco entre el público general.

Nace la iniciativa de una computadora económica y simple de crear, que no tuviera un costo final más grande que el de un televisor, de forma que cualquier familia pudiera adquirirlo, y que se presentará con programas que tengan la posibilidad de ser útiles para el usuario profesional como el hogareño. Aparecen con esta iniciativa el Apple II de Apple en 1977, el Computadora I de IBM en 1981, e inclusive otros modelos más económicos como el Sinclair Spectrum 48k o el Commodore 64k, los dos en 1982.

Con la llegada de la Macintosh en 1984 y de Windows I en 1985, aparecen los sistemas operativos con ventanas e iconos manejados por medio de el ratón, muchísimo más intuitivos y visuales que los anteriores, lo cual facilitaba su utilización y su aproximación a un público aún más numeroso. La computadora conquistaba con ello el territorio del enorme público al transformarse por fin en un artefacto económico, eficaz y simple de usar.



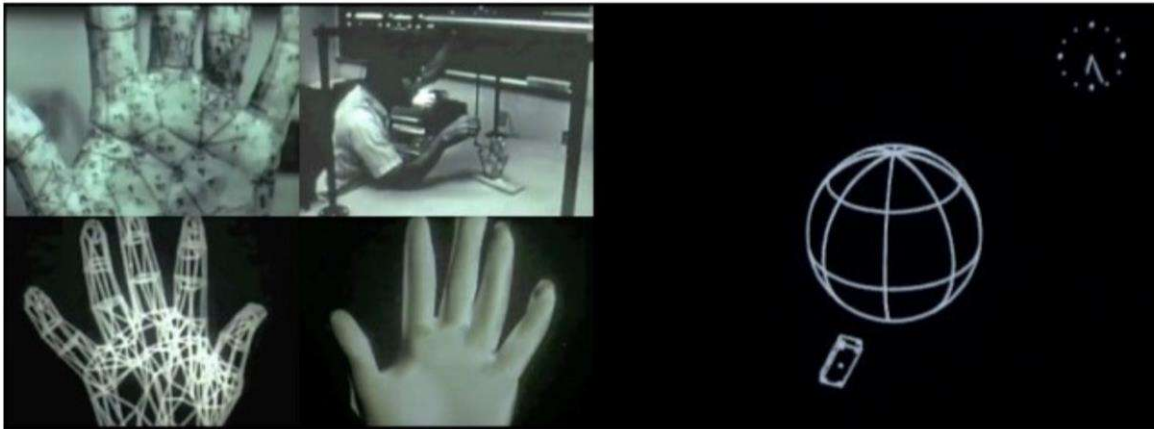
Andy Warhol retratando a Debby Harry en 1985



Alguna de las obras digitales realizadas por Andy Warhol para el lanzamiento del *Commodore Amiga 1000*

Uno de los primeros artistas en acercarse a este nuevo dispositivo, ahora ya asequible y simple de utilizar sin necesidad de conocimientos técnicos, fue Andy Warhol. Artista ya consagrado, recibió en 1985 el encargo de la organización Commodore de promocionar su nuevo modelo, el Commodore Amiga 1000, que se presentaba con un programa de dibujo parecido a un rudimentario Photoshop. Warhol diseñó 28 obras, en su especial estilo pop y colorista. Si bien, es cierto que Andy Warhol no regresó a recurrir a la computadora en su producción artística personal, la consecuencia mediática que logró esta campaña inspiró a otros artistas y creativos a interesarse por este dispositivo y las novedosas modalidades de construcción que se abrían debido a esta tecnología al alcance ahora de cualquier cliente.

En este instante, este artista, estas obras y esta iniciativa por Commodore conjuntaron todo lo que se necesitaba para reivindicar que las obras creadas por medio de una computadora podían exponer el mismo estatus artístico que las realizadas utilizando otros medios.



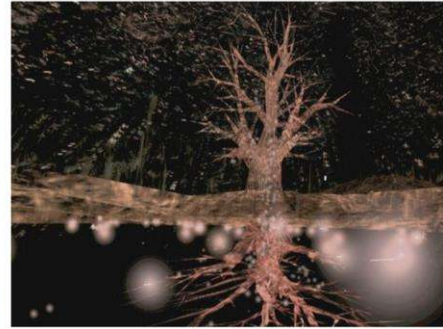
Aparición de los primeros programas que permitían manipular geometrías 3D

Además datan de esta década los primeros softwares comerciales de construcción 3D, aún rudimentarios, pero que ya permitían la manipulación de geometrías tridimensionales y la investigación del volumen, lo cual en su instante resultaba fascinante y futurista.

Durante los años 90 continúan los avances en software y hardware, así como el conocimiento por parte de los artistas de las características del nuevo medio. Es en este momento que nacen los primeros entornos interactivos digitales, como Legible City, 1991 de Jeffrey Shaw, en el que un espectador montado en una bicicleta estática podía recorrer y explorar una especie de ciudad virtual, y las primeras experiencias con dispositivos de realidad virtual, como Osmose, 1995 de Char Davies, que utilizando un complejo y pesado casco permitía explorar un mundo tridimensional con sugerentes paisajes sintéticos.



Legible City (1991), Jeffrey Shaw



Osmose (1995), Char Davies

Pero el avance tecnológico más importante de esta década fue la liberación de Internet en 1993, permitiendo su uso de forma gratuita a nivel mundial, lo que favoreció el surgimiento de nuevas formas de expresión artística como el NetArt o el Hacktivismo. Un ejemplo podríamos encontrarlo en *“My boyfriend came back from the war”*, 1996 de Olia Lialina, una página web en la que el visitante es invitado a acceder y explorar los diferentes espacios que se van abriendo a su paso. Cada decisión que toma el usuario le habilita nuevos caminos y por tanto la experiencia es nueva en cada visita.

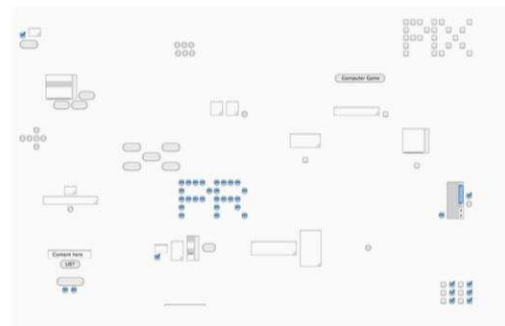
El término NetArt no hace referencia a páginas web que muestren obras artísticas, como sería el caso de un portfolio que un artista utiliza para divulgar sus obras, sino a aquellas propuestas artísticas en las que el arte es la propia página web. La artista ha diseñado la narrativa subyacente y el mapa de todas las decisiones que podemos tomar, creando una especie de poema visual, una atmósfera, un lugar con muchas salas que vamos explorando sin saber muy bien a dónde nos puede conducir en una experiencia a través del laberinto de sus sentimientos.

Otro trabajo de NetArt que invita al espectador a explorar espacios desconocidos es *Form Art*, 1998 de Alexey Shulgin, que utiliza los elementos gráficos de un navegador web, botones, formularios, casillas de verificación e hipervínculos colocados entre ellos para guiarnos a través de una especie de pasillos interminables, inversión, un juego visual.

Finalmente, el poder de NetArt radica en su forma de entender la página web y lo digital como un lugar que puede almacenar imágenes, videos y eventos de audio, así como la capacidad de comunicarse con el espectador para guiarlo de una manera predeterminada o no, permitiéndole vivir una experiencia interactiva que otras formas de arte no pueden proporcionar.



My boyfriend came back from the war (1996), Olia Lialina



Form Art (1998), Alexei Shulgin

Hasta este momento, la era digital ha introducido tres características fundamentales en la creación artística que transforman profundamente su naturaleza: la posibilidad de reproducir obras de manera infinita sin pérdida de calidad, gracias a su estructura numérica; la difusión instantánea y gratuita de contenidos a nivel global, eliminando las barreras físicas y económicas que antes limitaba la circulación de las obras; y la interacción remota con los espectadores, quienes ahora pueden participar en la experiencia artística desde cualquier lugar del mundo. Estas innovaciones no sólo redefinen la relación entre obra, creador y público, sino que convierten al entorno digital en un espacio único y fértil para la experimentación.

2.3. LA ACTUALIDAD

Las tendencias actuales que discurren en el vasto mar de expresiones que conforman hoy el universo del arte y de lo artístico-digital, surge la necesidad urgente de esbozar algún tipo de mapa que nos permita orientarnos. La riqueza de propuestas, lenguajes y

formatos es tal, que enfrentarse a ella sin una mínima estructura corre el riesgo de convertirse en un ejercicio caótico. Aun así, no podemos ignorar la paradoja de intentar fijar en categorías algo que todavía está en pleno movimiento, algo que se redefine a medida que lo miramos. Clasificar ahora es arriesgarse al error futuro, sí, pero también es una herramienta imprescindible para poder pensar con claridad el presente.

En esta tarea, inevitablemente selectiva, se ha optado por detenerse en ciertas obras que, sin pretender representar la totalidad, sí condensan con nitidez aspectos fundamentales del momento que atravesamos. Para organizar el recorrido, se propone distinguir entre dos formas principales de entender lo digital dentro del proceso creativo.

Por un lado, aquellas prácticas que toman la tecnología como un medio técnico al servicio de lenguajes ya conocidos: pintura, escultura, fotografía. Obras que, una vez creadas, pueden desligarse de la máquina que las generó y sostenerse por sí mismas. Por otro lado, un conjunto de propuestas en las que el entorno digital no es solo un medio, sino una condición vital. Obras que nacen, existen y respiran a través del código, la red, la interacción o la virtualidad, y que serían inconcebibles fuera de ese hábitat.

Estas divisiones, como toda frontera, son porosas, inestables, a menudo cuestionables. Muchas veces una obra transita entre territorios, habita las grietas. Pero más que una cárcel, esta estructura pretende ser una brújula: una forma de acercarnos al fenómeno con la conciencia abierta y la mirada atenta.

Las páginas que siguen, se dedican a explorar la primera de estas formas —el arte que utiliza lo digital como herramienta— a través de creadores cuya obra ofrece, sin pretensión de totalidad, claves poderosas para pensar este cruce entre técnica y sensibilidad. Siempre que sea posible, se dejará que sean ellos mismos quienes hablen, porque hay ideas que sólo encuentran su forma verdadera (lo sublime) en la voz de quien las crea. El net art no es ya un medio; es un campo de batalla donde el código se convierte en gesto, en grito, en ruptura. Hoy, quienes habitan el ciberespacio como materia plástica no navegan, se involucran. Sitios web no son páginas, son paisajes expandibles, templos glitch y zonas liminales donde la estética ya no es representación sino acción directa. Las obras se activan con cada clic, cada lag, cada caída del servidor,

integrando lo fallido como parte del lenguaje. El arte de red vive su renacimiento post-institucional en las ruinas poéticas de lo hipervínculo.⁴

La realidad virtual y la realidad artificial han dejado de ser tecnologías; son pieles adicionales que el cuerpo habita. En *“Organismos Digitales”*, ya no hay un espectador, hay un ser inmerso, orbitando entre capas de ficciones hápticas y ontologías de neón. La realidad es modulada por el deseo, y el espacio se coreografía desde adentro, desde la mirada. Las piezas ya no se cuelgan, se transitan. El aura del objeto ha sido suplantada por la intensidad del momento vivido, la sensación de estar dentro de una obra que también te contiene.

2.4. ARTISTAS REFERENTES

Entre algoritmos y alquimias: la estética de lo post-biológico en el arte digital contemporáneo y su influencia en *“Organismos digitales”*.

En una era donde la biología se transcodifica en datos, donde la inteligencia artificial genera imágenes y la estética se programa, surge un nuevo paradigma artístico que redefine los límites entre lo orgánico y lo sintético. Este ensayo propone una reflexión crítica y profunda sobre la obra de cuatro artistas clave en el campo del arte digital contemporáneo —William Latham, Jonathan Monaghan, Lu Yang y Lawrence Lek— cuyas investigaciones han influido directa y conceptualmente en la sinfonía *“Organismos digitales”*, una creación tridimensional concebida en Maya Autodesk que condensa abstracción, sabiduría, poder e impacto multisensorial.

Lejos de limitarse a una formalidad técnica, este proyecto nace como una declaración estética y filosófica: la poiesis *“Organismos digitales”* no es una imitación de la vida, sino una nueva vida, una criatura generativa que se inserta en la genealogía de lo post-biológico, lo tecno poético y lo audiovisual inmersivo.

William Latham: el arte como evolución computacional



CAFA (Enero 16, 2025) William Lathan.

William Latham, nacido en 1961 en Inglaterra, se formó en arte tradicional, pero su trayectoria tomó un rumbo radical en los años 80 cuando comenzó a experimentar con computación generativa en colaboración con el científico Stephen Todd. Juntos desarrollaron el programa Mutator, un sistema algorítmico inspirado en la selección natural darwiniana. Latham no produce “imágenes digitales”, sino que construye organismos vivos en forma de código, capaces de mutar, evolucionar y reproducirse digitalmente.

Su pieza Mutator I (1987) marca un punto de inflexión en el arte digital. En ella, lo visual es secundario respecto al proceso algorítmico: lo que vemos son manifestaciones visibles de una dinámica invisible. Este enfoque resuena directamente con “*Organismos digitales*”, ya que ambos proyectos colocan el *algoritmo* como eje ontológico de la obra. Latham propone un arte donde el artista no "representa" la vida, sino que la "simula" y la “genera”, instaurando una estética de la evolución que transforma al creador en programador bio cibernético. Perteneciente al movimiento artístico que es comprendido cómo arte generativo-algorítmico y bioarte digital además de manifestar una clara postura (en cuanto a artisticidad se refiere) es la siguiente: la cual es devenida de los pensamientos del creador quien desafía la concepción clásica de autoría, proponiendo una co-creación entre el humano y la máquina. Su obra se distancia del expresionismo digital subjetivo para inscribirse en una estética cibernética de sistemas.

Jonathan Monaghan: arquitectura barroca para criaturas virtuales



Madriguera de lobos (Mayo 01,2021) Jonathan Monaghan.

Jonathan Monaghan (EE.UU., 1986) se sitúa en la intersección entre lo surrealista, lo poscapitalista y lo biotecnológico. Su obra es profundamente simbólica y construida digitalmente con herramientas como Maya, Cinema 4D y técnicas avanzadas de renderizado. Monaghan transforma formas barrocas, palaciegas o religiosas en criaturas

animadas que flotan en entornos no euclidianos, generando un universo de opulencia y vacío.

En obras como *Escape Pod* (2015) o *Out of the Abyss* (2021), se perciben arquitecturas mutantes que fusionan lo sagrado con lo tecnológico. Este universo tiene paralelismos con “*Organismos digitales*”, que también crea entornos y criaturas autónomas donde lo corpóreo y lo espiritual se disuelven en un mismo flujo. Su estética poscapitalista, que mezcla el exceso ornamental con la alienación digital, ofrece un espejo crítico a nuestra época hipertecnificada. Su espectro abarca lo posdigital, el surrealismo digital y la muy importante crítica del poscapitalismo visual (indispensable para nuestras vidas y sociedades actuales, utiliza las técnicas de modelado 3D, animación CGI y sonido digital. Su estructura queda revelada en el momento en que Monaghan adopta una postura irónica y crítica frente a las promesas del progreso tecnológico, desvelando el carácter decorativo y vacío del lujo digital. Su obra dialoga con el colapso estético del capitalismo tardío. De ahí su crucialidad para con este proyecto.

Lu Yang: neurofuturismo y avatares trans-especie

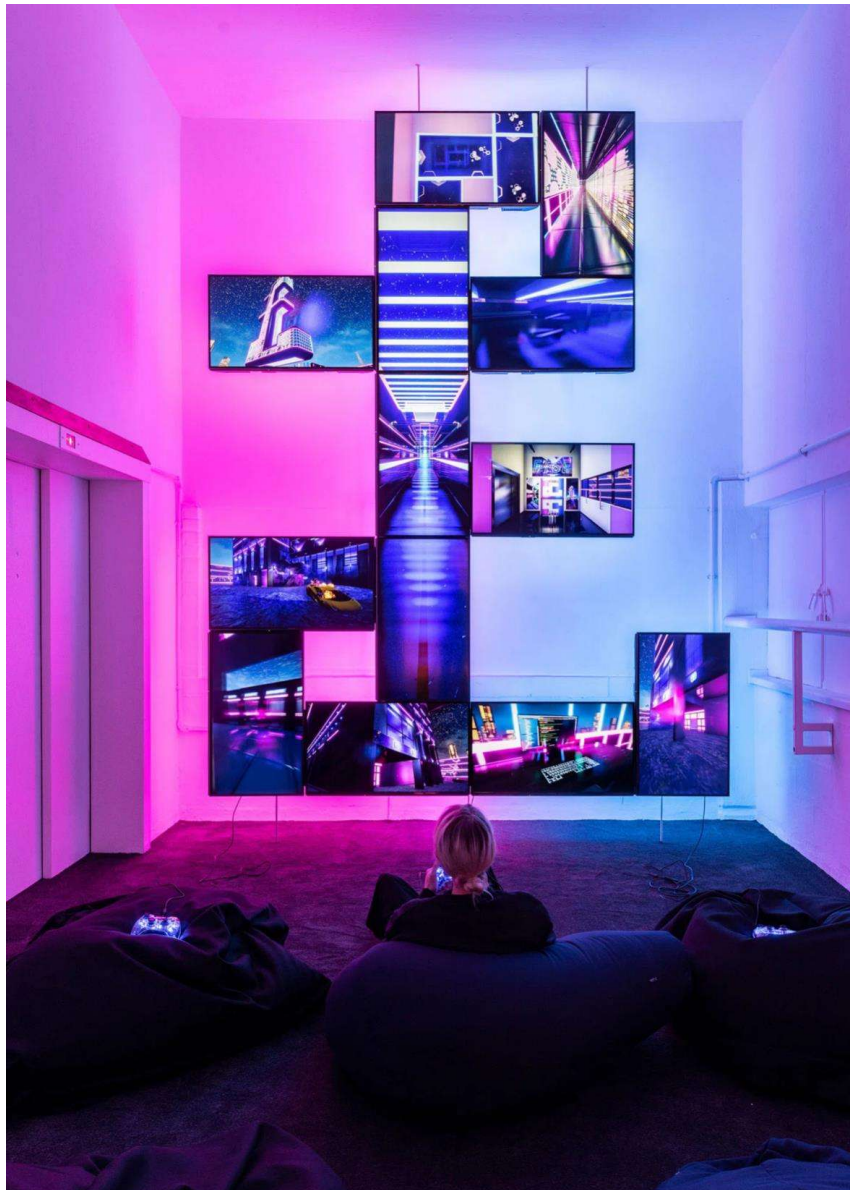


Cerebrología electromagnética (2017) Lu Yang.

Lu Yang (China, 1984) emerge como una de las figuras más radicales del arte digital contemporáneo. Su trabajo explora la intersección entre cuerpo, tecnología, medicina, espiritualidad y género, todo canalizado a través de herramientas digitales como Maya, ZBrush y Unity. En obras como *Delusional Mandala* (2015) o *DOKU: The Self* (2022), Lu Yang crea avatares que trascienden las categorías humanas, con identidades mutantes y en constante transformación. Sus temas recurrentes son a menudo la neurociencia y la religión.

Lu Yang no anima personajes: *invoca “entidades digitales”*. La experiencia estética es un ritual, una transfiguración audiovisual que cuestiona los límites del cuerpo y la conciencia. En este sentido, sus obras se alinean estrechamente con *“Organismos digitales”*, al compartir la visión de criaturas que no imitan la vida, sino que emergen como *otras formas de vida*. Ambas obras exploran la desmaterialización del yo, la identidad fluida y el potencial espiritual del medio digital.

Su abarcar en lo artístico es el arte posthumanista-digital/performativo además de el futurismo queer y neuro tecnológico socorriéndose de las herramientas como la animación 3D, el sonido electrónico y la realidad virtual para dejar en claro a su público sus ideas. Lu Yang también propone una estética transhumana, donde el cuerpo es un campo de experimentación tecnológica. Su postura política y artística se inscribe en la disolución de las fronteras del ser.



Lawrence Lek: simulaciones como metáfora tecnopoética

Installation view, Lawrence Lek, *FTSE (Farsight Stock Exchange)*, 2019, *FICTION*, Bold Tendencias, 30 May - 21 September 2019

Lawrence Lek (Reino Unido/Singapur, 1982) trabaja con simulación, arquitectura, inteligencia artificial y sonido generativo. Su obra tiene una base conceptual fuerte, pero se presenta en forma de paisajes jugables, cine generativo o entornos inmersivos. En piezas como *Sinofuturism* (1839–2046 AD) o *Geomancer*, Lek construye realidades alternativas que reconfiguran la relación entre identidad, tecnología y utopía.

A diferencia de un enfoque escapista, su trabajo plantea mundos que contienen crítica social, reflexión filosófica y narrativas ocultas tal y como en *“Organismos digitales”*, su obra es generada desde cero, sin plantillas ni apropiaciones, lo que genera una estética única, coherente y simbólica. La presencia del sonido, también compuesto por él, refuerza la idea de una obra total donde lo visual y lo sonoro se fusionan lo vitalicio para con el arte es la simulación, lo teatral del cine generativo y el realismo especulativo de ahí su estrechez para con la obra manifestada en este trabajo. El autor utiliza las máquinas y lo artificial de Unreal engine, Maya y crea composición sonoras originales avasallantes. Sus técnicas así como su postura que es la de utilizar la simulación como un lenguaje filosófico. No reproduce la realidad: la reimagina. Su obra se distancia de la industria del entretenimiento para situarse en el campo de la especulación crítica.

El arte digital contemporáneo ya no se limita a representar el mundo: lo genera, lo simula, lo transforma. Los artistas aquí analizados no solo dominan la técnica digital, sino que la reinventan como una forma de pensamiento. Su influencia en la creación: *“Organismos digitales”* no es solo formal, sino profunda: ellos han abierto caminos que me han permitido construir una práctica artística propia, híbrida y singular. En un presente donde la frontera entre naturaleza y máquina se disuelve, estos creadores —y mi obra con ellos— nos invitan a imaginar nuevas formas de existencia, nuevas criaturas y nuevos mundos por venir.

CAPÍTULO 3: La no representación y génesis de “Organismos digitales”

3.1. Poética personal

“Organismos digitales” consta en la realización de un cortometraje de animación experimental en tres dimensiones con el uso de la computadora como principal herramienta, en donde los modelos que se han creado dentro del software presentan particularidades propias de los denominados seres vivos, estos organismos se podría decir son entonces seres; entes que viven y coexisten entre sí, que se mueven, que se comunican, que se manifiestan y que además cuentan con la capacidad de dialogar no solo en el sentido visual y auditivo sino también en niveles sensoriales y estéticos profundos.

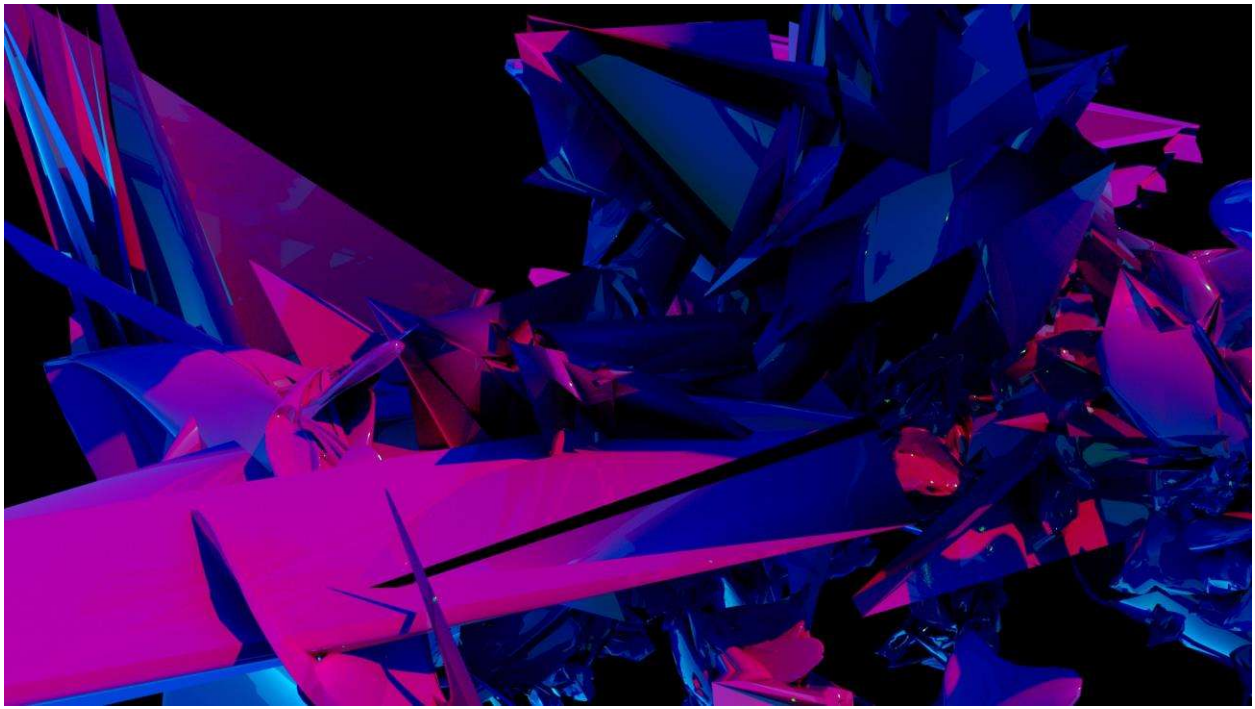
Este trabajo intenta generar relaciones con el espectador derivadas de la experiencia visual y auditiva ante estos entes, mostrando así las riquezas ofrecidas por esta obra que dista del aproximamiento tradicional separatista que establece una división entre obra y espectador, buscando; en este caso, explotar la intimidad permitida por esta manifestación artística como un ser vivo que está abierto a la penetración, la interlocución y la relación entre el humano y la energía, elemento del cual esta obra se compone principalmente.

También, pretende cambiar la manera estática en la que nos acercamos al arte por una más dinámica, más inmersiva en la que podemos sumergirnos dentro de los recursos que ofrece. La polisemia contenida dentro de sí misma es la que posibilita esta multitud de significados, signos y significantes.

Lo lúdico y lo excéntrico como elementos inalienables del arte post contemporáneo son basamentos fuertemente presentes dentro de estos organismos, donde vivir la experiencia y encontrar lo que se intenta comunicar, va más allá de la solo apariencia “a

priori” de las cosas como el color y la forma, que aunque sí juegan un papel importante dentro de estas composiciones no son sino aquellos elementos que yacen dentro.

En el eterno juego del ocultamiento y el desocultamiento, en el cual el conocimiento y revelaciones obtenidas en un primer instante se suman al ahondar dentro de todos los posibles significados que se develan en la misma proporción en la que nos abrimos a estos seres y permitimos un libre flujo desde nuestras personas hacia la proyección de *“Organismos Digitales”*, estableciendo un canal de comunicación óptimo, un involucrarse más allá de solo sujeto-objeto, sino una relación sujeto-sujeto, haciendo así, una experiencia estética más integral, más completa, más enriquecedora, más abundante.



Organismo III - Frame #126, (2021) Servio Tulio Torres Alonso.

La irracionalidad es el motor de este proyecto, al no haber un discurso preestablecido, ni una narrativa lineal convencional, no se pretende conducir al lector, o espectador, sino que más bien la función consta solo en introducir, presentar entes digitales con entes humanos, dejando espacio para que estos puedan interactuar, que el arte sea por sí mismo y se manifieste, la intención es mostrar una manifestación artística inmaterial,

intangible, libre y sin ataduras, sin deberes que cumplir, sin dogmas y buscando por sobre todo liberarse del academicismo y de las dictaduras artísticas, para así poder satisfacer la necesidad de un arte no dirigido, no objetivado, no convertido en solo objeto de consumo, sino uno que responde a una necesidad real de que lo social interactúe con este.

“Organismos digitales” busca que se revalorice y que se difunda el arte digital en tres dimensiones (3D). La falta de promoción ha relegado este género ante la sociedad, llegando a ser incomprendido, lo que lo coloca en desventaja territorial, pero también los artistas desertan o se inclinan a una producción más comercial y más digerible, accesible al público masivo.

Con esta obra, también, se cuestiona la manera de ver, el lugar desde donde se piensa, se interpreta y se juzga una pieza artística. La intención es elevar el pensamiento y que se pueda generar en las personas lo que sólo el arte puede lograr, llevar a la persona a lo absoluto, a lo sublime.

La animación que se concibió no sigue la línea, la curva, el trazo: la destruye. Se ha fundido la pintura en movimiento con el ritmo del pulso digital, creando frames que no ilustran sino que revelan. Cada secuencia es irrepetible, con vida propia, como un haiku visual expandido en el tiempo. No hay personajes, hay energías; no hay narrativa, hay vibración. La imagen deja de ser esclava de lo cinemático y deviene en rito, danza de píxeles vivos en una pantalla que respira.

Durante la última década, la animación digital ha dejado de ser una herramienta meramente técnica o narrativa para convertirse en un territorio expandido de experimentación artística, filosófica y tecnológica. En este período, hemos sido testigos de cómo los límites entre biología, inteligencia artificial, espiritualidad y estética se disuelven en nuevos lenguajes visuales que responden a las tensiones del presente: la crisis ecológica, el auge del transhumanismo, la inteligencia artificial generativa y el deseo de redefinir el cuerpo y la identidad más allá del modelo humano clásico.

Inspirados por pioneros como William Latham, múltiples artistas y estudios han

comenzado a trabajar con algoritmos evolutivos, simulaciones de sistemas vivos y modelado de formas orgánicas sintéticas. Lo que antes era un enfoque marginal del “arte generativo” se ha institucionalizado en bienales, museos y festivales de media art. Programas como *Houdini*, *Maya*, *Blender* y motores como *Unity* o *Unreal Engine* son hoy plataformas de creación de entidades digitales que no representan la vida, sino que la modelan desde el código.

Artistas como Lu Yang han sido punta de lanza en la creación de avatares digitales que trascienden las categorías de género, especie y corporalidad. Esto ha influido en una generación entera de creadores que trabajan con identidades fluidas, avatares trans-especie y cuerpos mutantes en entornos de realidad extendida (VR, AR, XR). Estas prácticas reflejan una estética queer digital, donde el avatar no es un personaje, sino un vehículo de transformación ontológica.

Influenciados por artistas como Lawrence Lek, muchos creadores están usando motores de videojuegos no para construir juegos, sino para crear universos simulados, cargados de crítica social, especulación política y narrativas descentralizadas. Estas obras suelen ser no lineales, con una estética entre el videojuego indie y el cine experimental. En estos entornos, cada textura y sonido tiene valor simbólico, y la simulación se convierte en un medio filosófico.

Desde Jonathan Monaghan hasta colectivos como Keiken, se ha popularizado una estética que fusiona exceso visual, tecnología decadente y espiritualidad artificial. Arquitecturas imposibles, ornamentos brillantes, seres ambiguos y materiales iridiscentes dominan muchas obras animadas contemporáneas. Esta estética también recoge el colapso sensorial del capitalismo avanzado, con claras influencias de la ciencia ficción especulativa.

Muchos artistas han comenzado a integrar composición sonora como parte inseparable de la animación digital. El sonido ya no acompaña la imagen: la genera, la manipula o la altera en tiempo real. La creación de obras audiovisuales inmersivas se ha vuelto práctica común, especialmente con la proliferación de instalaciones en domos, espacios VR o experiencias multi-canal.

Desde 2021 en adelante, la irrupción de herramientas como *Runway*, *Stable Diffusion*, *Sora*, y generadores de animación basados en texto e imagen ha provocado un cambio radical: artistas pueden crear animaciones complejas sin animar manualmente. Esto ha abierto preguntas profundas sobre autoría, autenticidad, creatividad y ética, alineadas con el debate sobre algoritmos vivos iniciado por Latham y extendido hoy hacia terrenos sociotécnicos.

La animación digital de los últimos diez años se ha convertido en un laboratorio filosófico y estético donde los artistas exploran lo que significa estar vivo en un mundo hiperconectado, codificado y en constante mutación. Las obras ya no son solo visuales o narrativas: son entornos simbólicos, procesos generativos, criaturas autónomas, experiencias sensoriales totales.

“Organismos digitales”, creada en Maya Autodesk, se inscribe plenamente en esta genealogía. Dialoga con las corrientes más vanguardistas de la animación contemporánea, no sólo en términos formales, sino conceptuales: cuestiona lo que es vida, lo que es cuerpo, y lo que puede ser el arte en la era de los sistemas inteligentes.

La gran falta de valoración, estimación y legitimación del arte digital, principalmente en lo que respecta a la animación experimental en 3D generado por computadora, ha limitado la difusión y la interacción con ella, sobre todo en México, lo que no permite desarrollar una verdadera experiencia estética con esta manifestación artística.

“Organismos digitales” pretende no solo dar a conocer este arte que por ahora se ha limitado únicamente al espectro comercial y publicitario sino que desea romper y derribar con todos estos paradigmas en el colectivo social. En específico aquellos que aquejan a nuestra nación, como polo dominado, colonizado. Aún predominan con fuerza los ya gastados bastiones tradicionales de la pintura, la escultura y la gráfica. No se pretende pormenorizar, sino visibilizar un arte que si bien está a la par, no se le ha comprendido y por lo tanto se ha rechazado y atacado, siendo desvirtuando por un gran número de artistas y personas dentro del mundo del arte y fuera de este llegando a segregarlo de los territorios del arte. Es por esto la urgencia de mostrar este arte de vanguardia que

cuenta con posibilidades infinitas.



Rosa y Verde (Organismo V), (2022). Servio Tulio Torres Alonso.

3.2. Proceso de creación

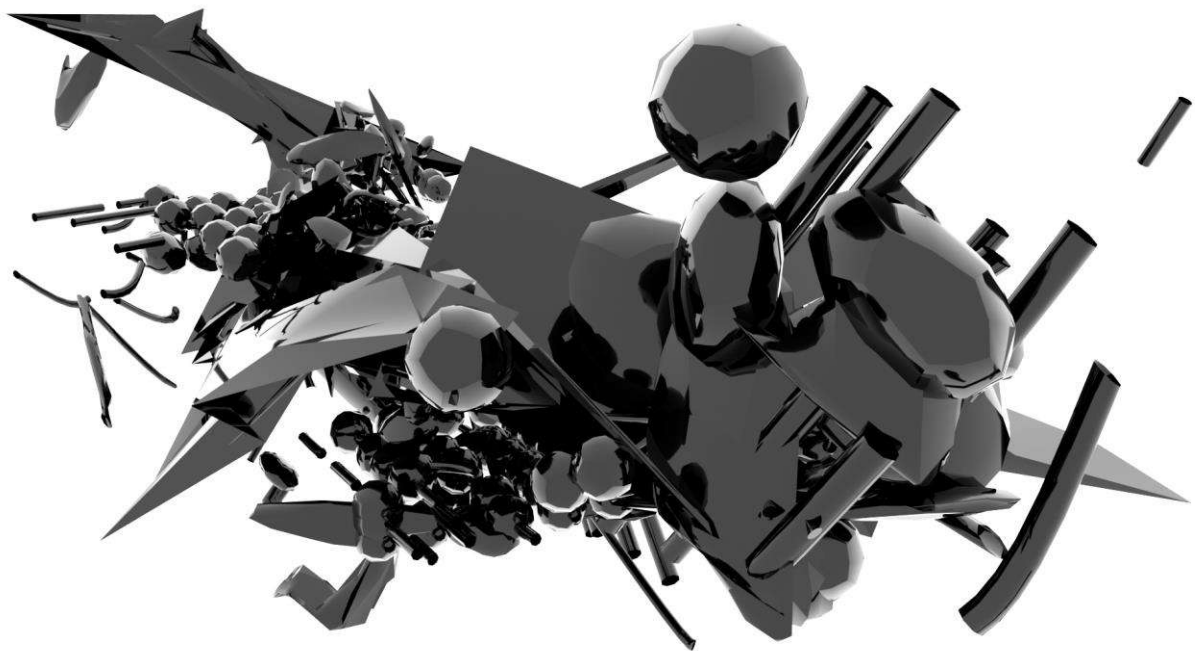
La obra “*Organismos digitales*” comienza como una idea, la de mostrar un arte diferente, para crear esta pieza se eligió la computadora como herramienta y colaboradora principal del proyecto, se utilizó el software Maya de autodesk, que es un software profesional de creación 3D ampliamente utilizado en la industria del cine, la animación, los videojuegos, la escultura digital y los efectos visuales. Es una herramienta integral que permite modelar, animar, texturizar, iluminar y renderizar objetos y entornos tridimensionales. Su

versatilidad lo ha posicionado como uno de los programas más potentes y completos para el desarrollo de proyectos digitales en 3D.

Así se elaboró la mayor parte de este proyecto, este programa dió la libertad para poder trabajar en tres dimensiones y así animar los elementos de la composición y posteriormente convertir los datos digitales en representaciones visuales, renderizar.

Las herramientas, procedimientos y materiales para la elaboración del material visual son en su mayoría digitales. El proyecto consistió en crear el modelo por computadora en autodesk Maya 2023, animarlo en el mismo software y por último renderizar cada *“frame”* para luego poder procesarlo como una secuencia de imágenes en la suite Adobe; principalmente Premiere y After Effects.

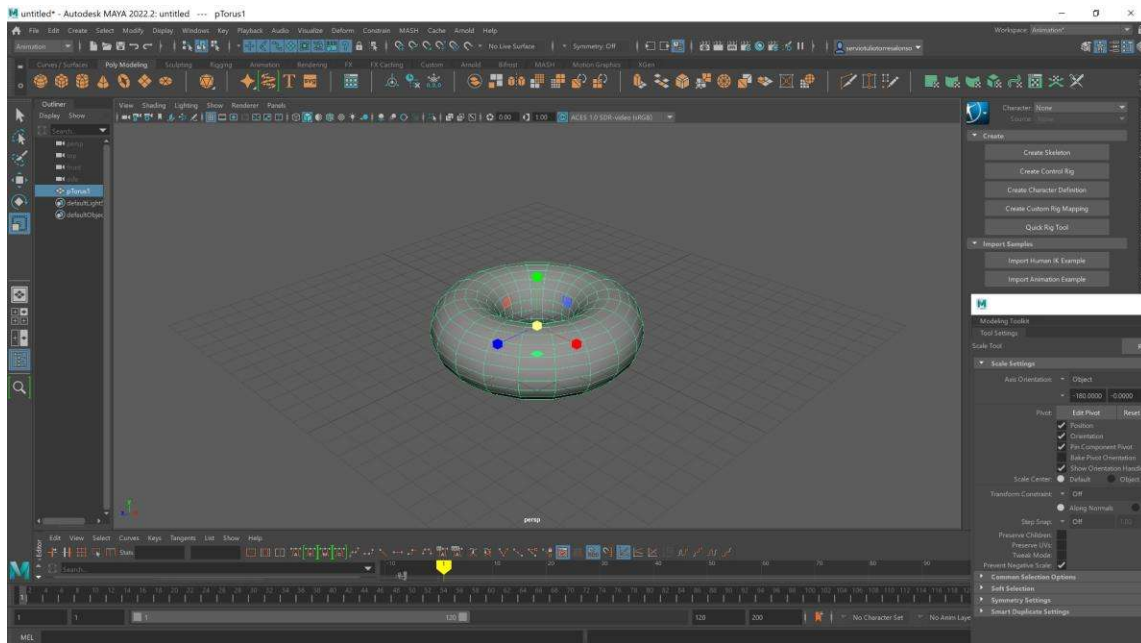
Ya contando con el material videográfico generado al unir todos los cuadros en la post-producción se procedió a realizar la parte correspondiente a la creación del arte sonoro que iría de la mano con la animación. Para la creación de esta parte se grabaron, editaron y modificaron los sonidos creados en programas como Adobe Audition usando una interfaz de audio digital y un micrófono de condensador. Posteriormente las pistas se ensamblaron con el video.



Composición (Organismo IV) - Frame #527, (2022). Servio Tulio Torres Alonso.

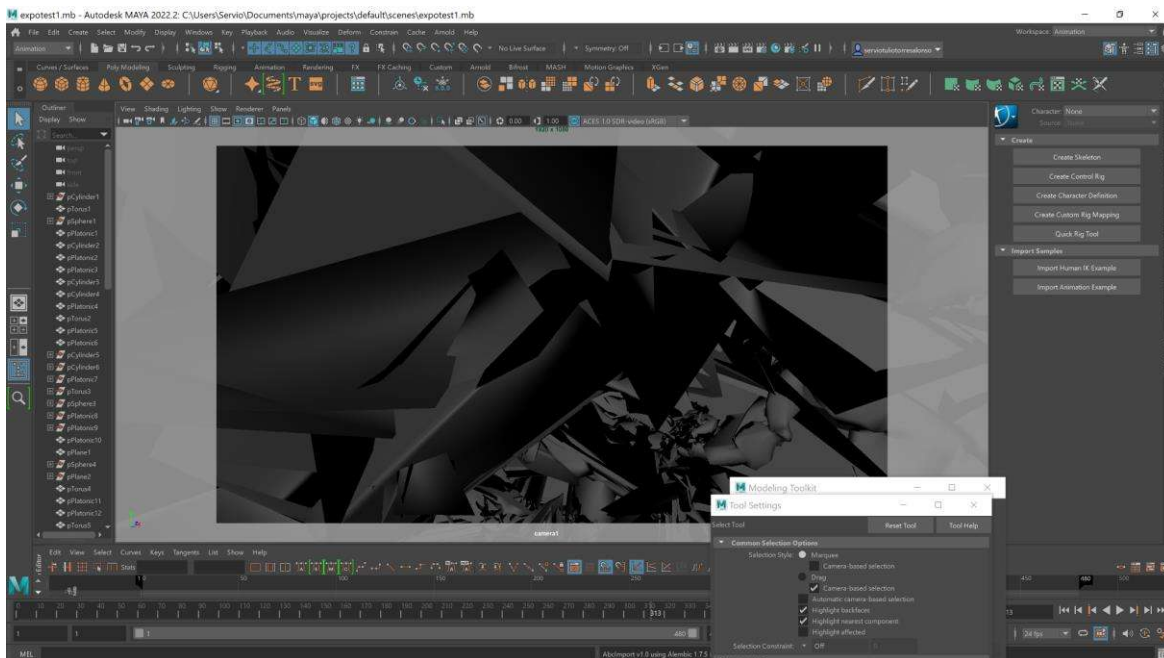
Este trabajo, “*Organismos digitales*”, se hizo en el periodo correspondiente al penúltimo y último semestre de la licenciatura en Artes Visuales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en Morelia, Michoacán sin otras personas o instituciones involucradas más que el autor.

Primero se creó un polígono, un “*torus*” que es la superficie que se genera por una curva plana cerrada simple que gira alrededor de una recta exterior.

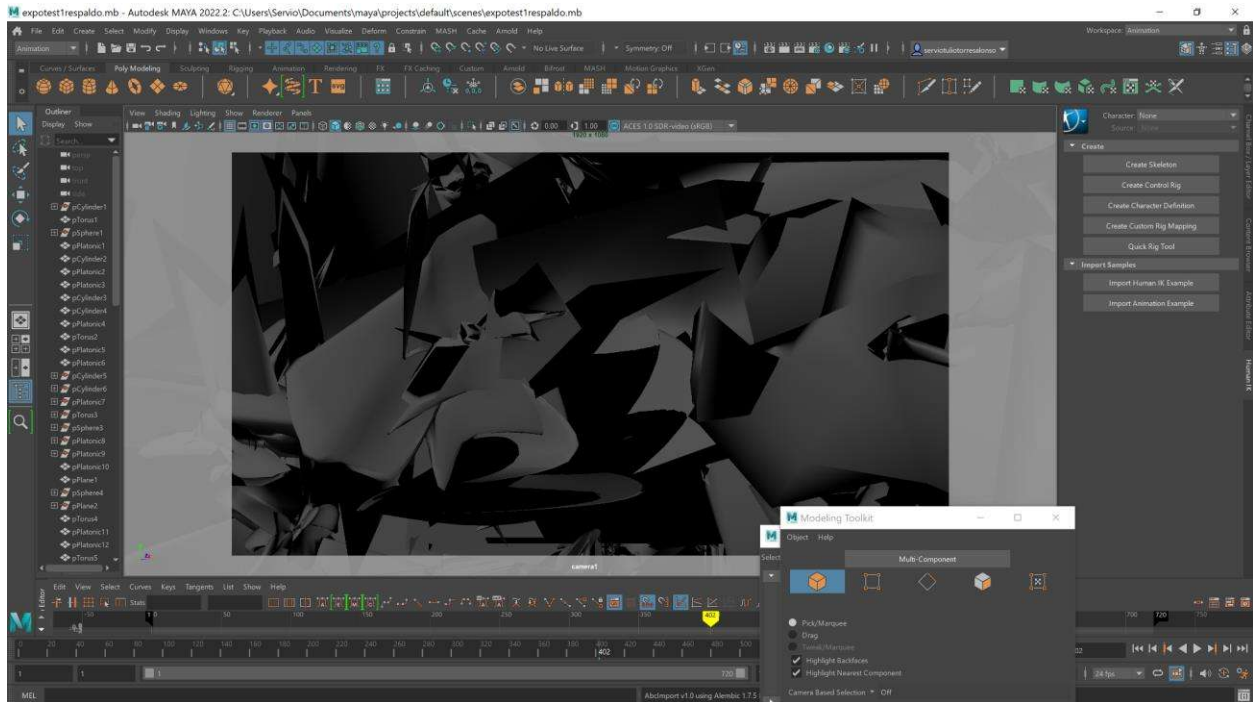


Invocación del toroide

Con este elemento dispuesto se iniciaron las transformaciones, irrumpiendo en la forma de este polígono colapsando sus vértices, caras y lados en un proceso que derivó en las primeras formas y bocetos, los cuales sirvieron de punto de partida. La sinrazón del origen: el torus como accidente divino. No hubo motivo. No hubo plan. No hubo boceto previo.



Deconstrucción

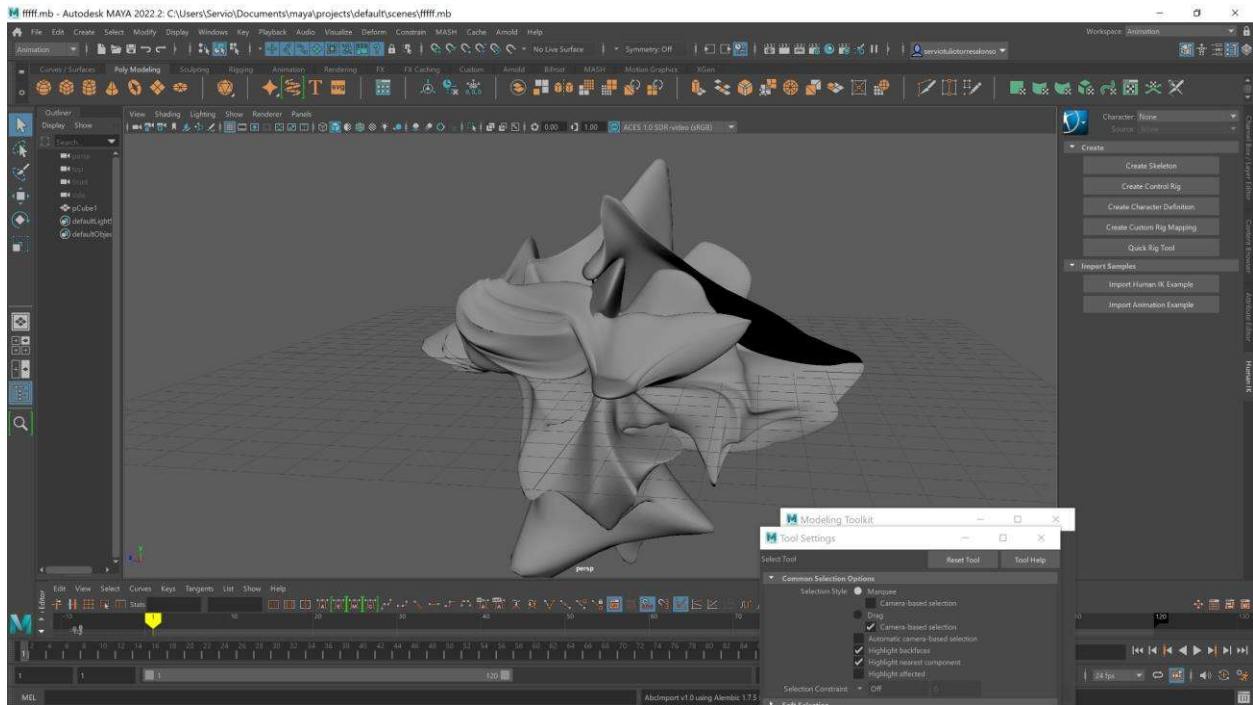


Resquebrajamiento ilimitado

Una vez que fueron exploradas diferentes formas e ideas, se procedió con la animación estableciendo los fotogramas claves y programando sus valores: forma, fondo, profundidad, perspectivas, líneas, color, reflectancia, material, texturas, dureza, luces y sombras que definirían después el comportamiento de estos organismos.

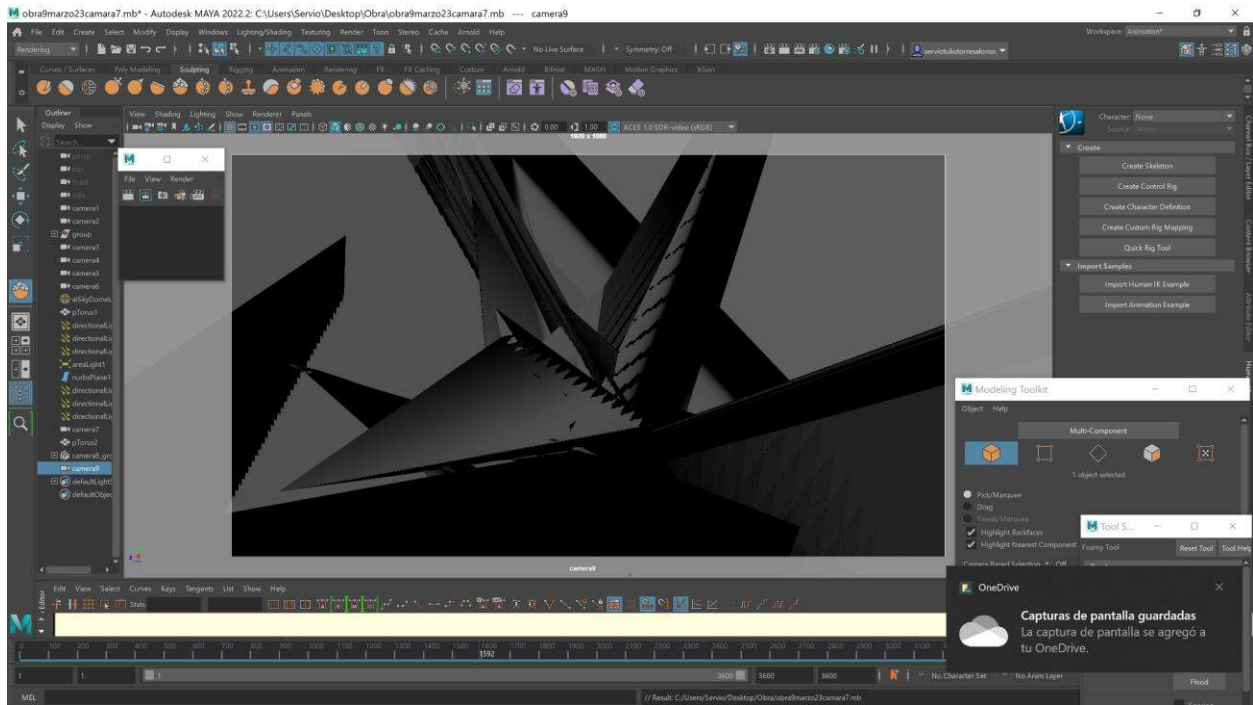
El motor de procesamiento usado fue “*Arnold Render*”¹¹ éste le dio la apariencia indicada en base a los parámetros establecidos dictados por mí mismo.

Arnold renderer es un motor para el renderizado y trazado de rayos (“*ray tracing*”) de alta calidad basado en la física, desarrollado originalmente por “*Solid Angle*” y adquirido posteriormente por “*Autodesk*”. Está diseñado para producir imágenes realistas simulando con precisión cómo la luz interactúa con las superficies y materiales.



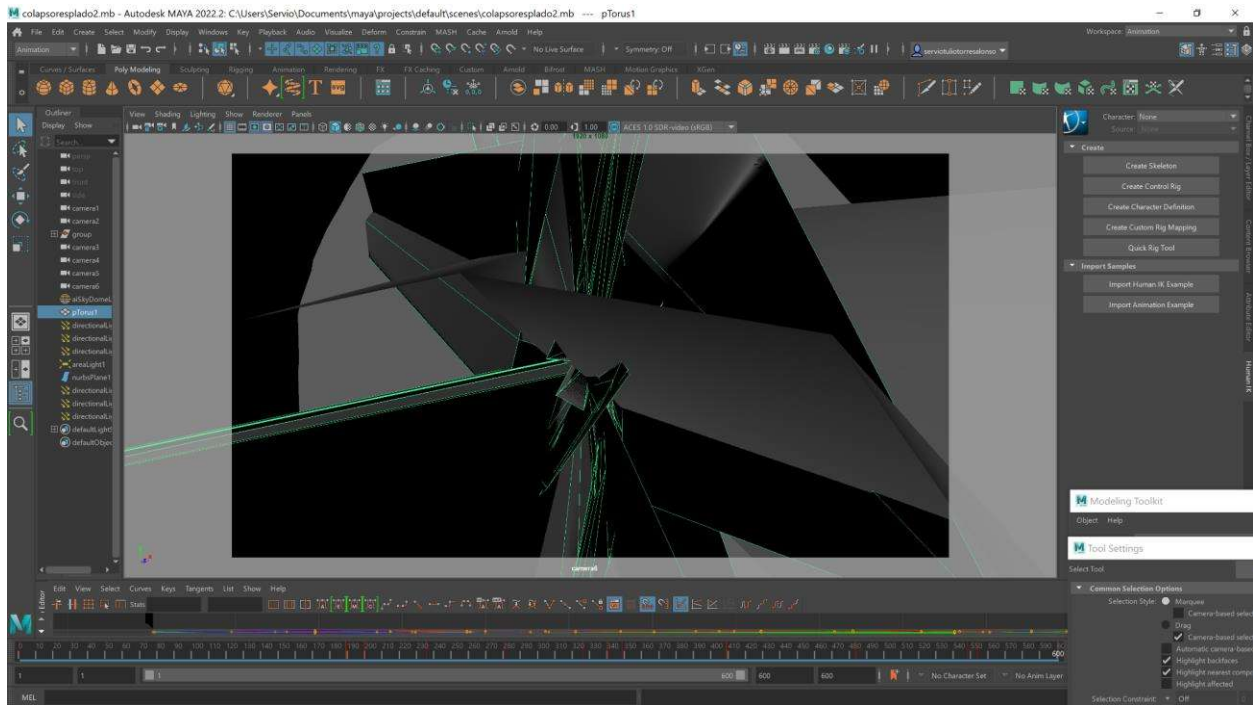
Compresión devastadora

Arnold es ampliamente utilizado en la industria del cine, animación y efectos visuales debido a su capacidad para manejar escenas complejas, producir resultados fotorrealistas y ofrecer un control artístico detallado sobre la iluminación, materiales, sombras y cámara. También se integra con software como Autodesk Maya, 3ds Max, Houdini, Cinema 4D, y Katana. Cuenta con las siguientes características: Renderizado basado en la física (PBR), Trazado de rayos montecarlo (Monte Carlo ray tracing), Soporte de materiales complejos (subsurface scattering, displacement, etc.), Compatibilidad con iluminación global ("*global illumination*") y una alta eficiencia para producciones de gran escala.



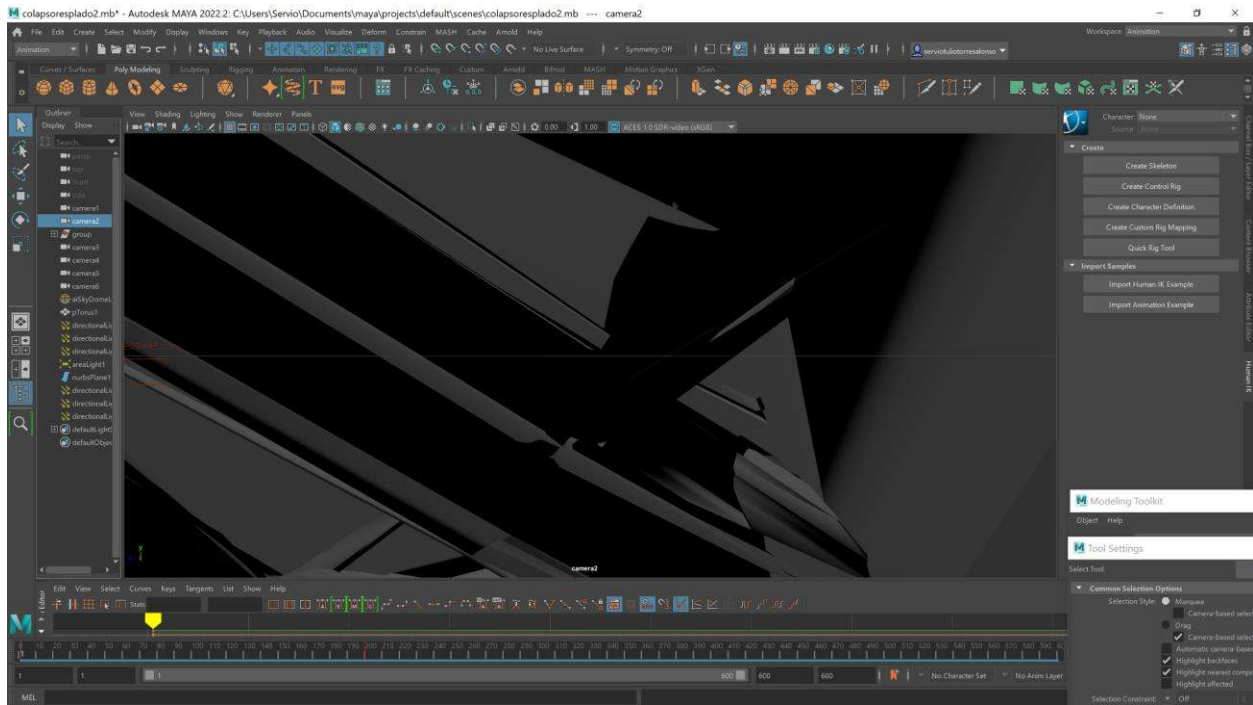
Ángulos vertiginosos

Forma, fondo, profundidad y perspectiva se entrelazaron como principios fundacionales en el diseño de estos organismos digitales. Cada línea trazada, cada plano sugerido, obedecía a una lógica precisa y casi orgánica. El color no era sólo estética, sino código emocional; la reflectancia, una respuesta física ante la luz que los bañaba; el material, cuidadosamente definido, dictaba su peso visual y su interacción con el entorno. Las texturas añadían una capa de realidad sensorial, mientras que la dureza de las superficies se calibraba para sugerir resistencia, fragilidad o adaptación. Luces y sombras no solo daban volumen, sino que marcaban el ritmo dramático de su existencia visual, anticipando incluso su comportamiento.

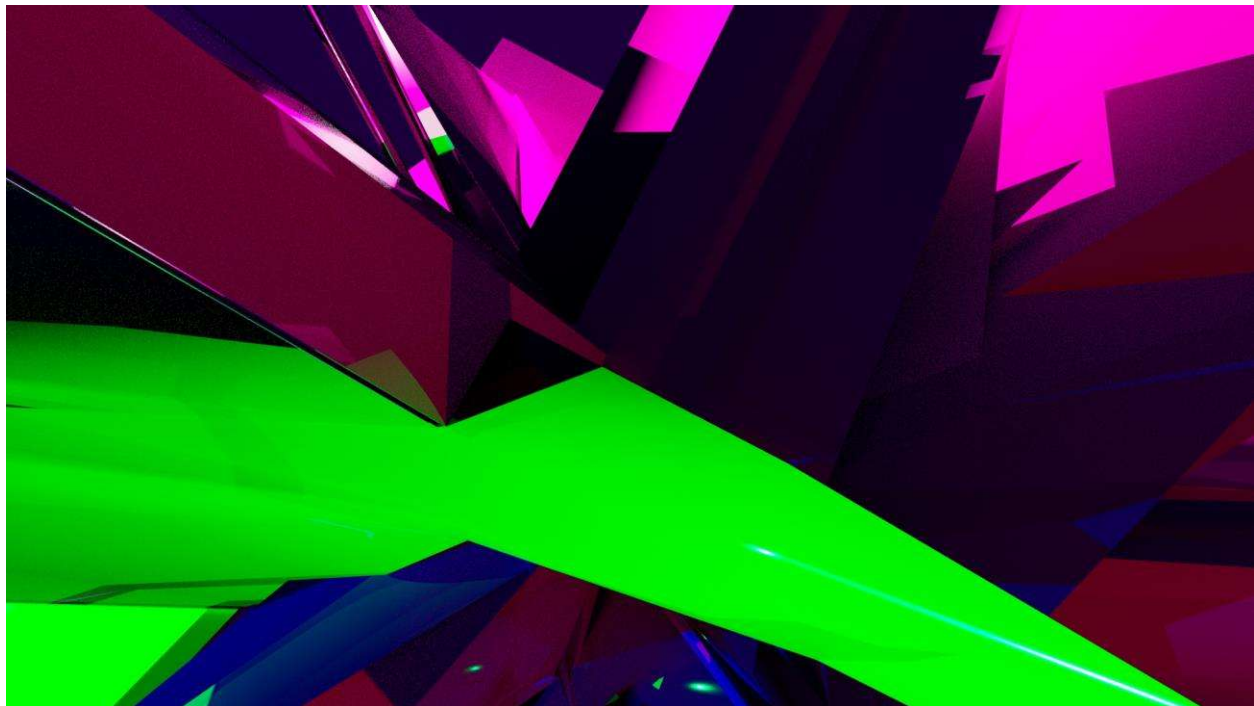


Desdibujando las líneas

El motor de procesamiento elegido para dar vida a esta visión fue “*Arnold Render*”. Este intérprete digital, altamente sofisticado, aplicó los parámetros establecidos con fidelidad milimétrica, otorgando a cada organismo la apariencia precisa que se había concebido en la mente del creador. Arnold no sólo iluminó formas: interpretó intenciones, tradujo matemáticas en atmósfera y esculpió lo inanimado hasta rozar lo viviente.



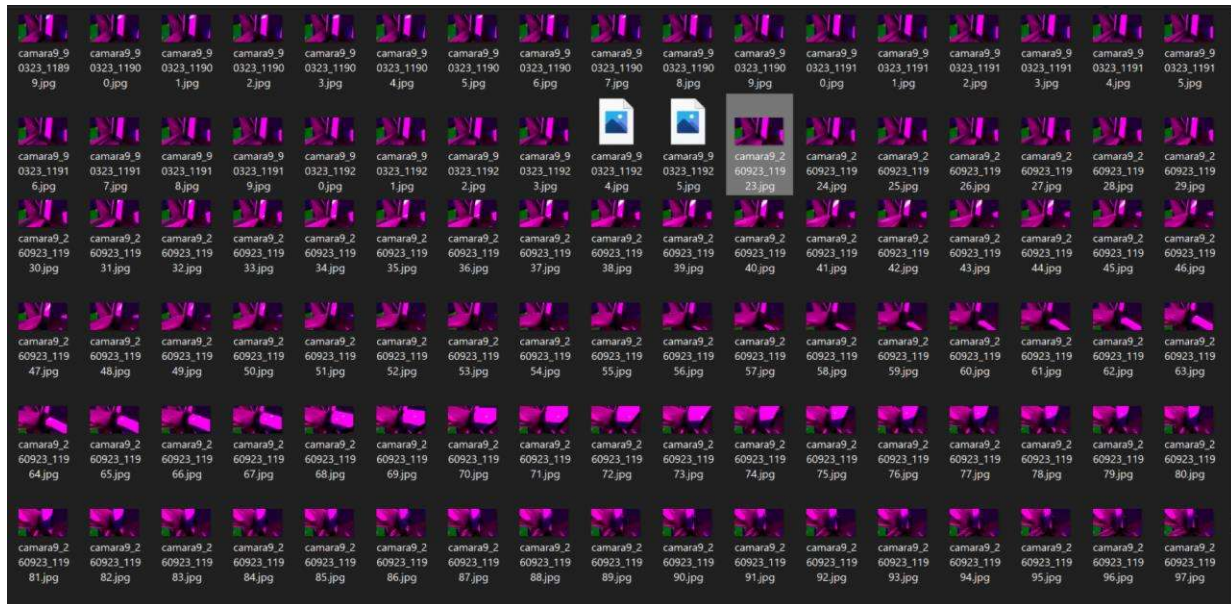
Luces y sombras, engendrando vida



Una vez obtenidos los “frames” renderizados después de incalculables aciertos, desaciertos y máquinas funcionando 24/7 durante aproximadamente 8,760 horas o más, se comenzó con la postproducción. Transportarlo a Premiere, un software de edición de

video profesional desarrollado por Adobe Systems. Usando la línea de tiempo no lineal para edición multipista, su soporte para video en resoluciones desde SD hasta 8K y HDR, las herramientas avanzadas de corrección de color y etalonaje (Lumetri Color) así como también la edición multicámara, subtítulado, y mezcla de audio.

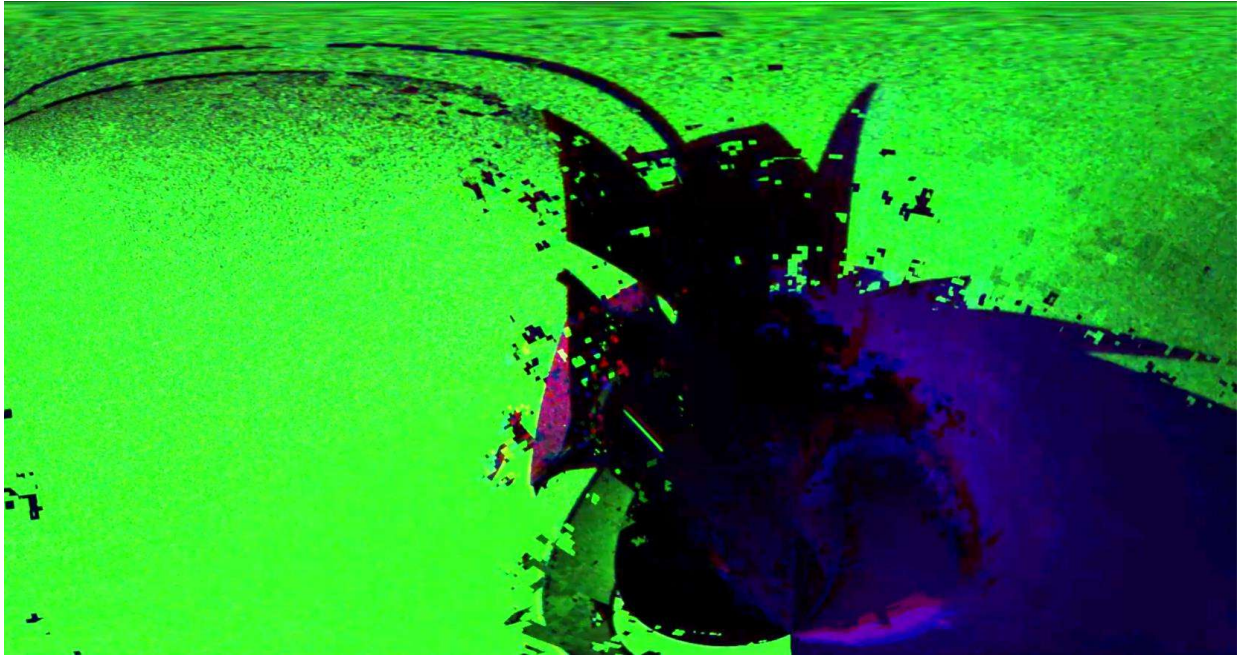
Colorimetría



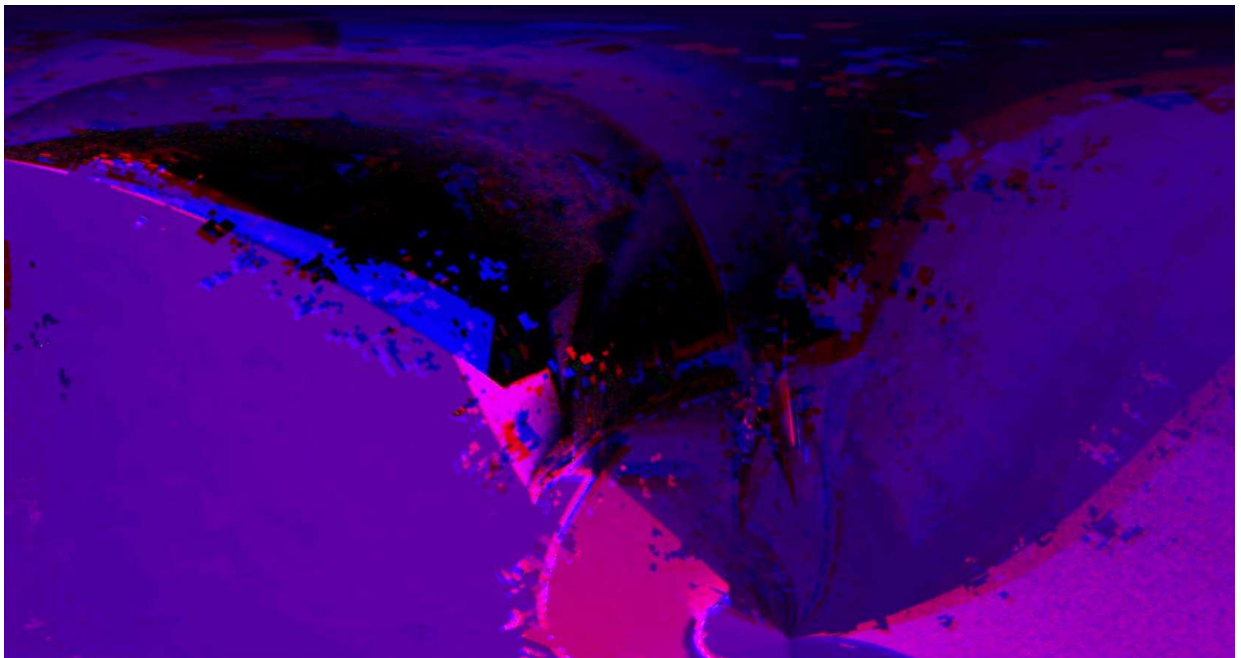
Imágenes obtenidas del render

Es ampliamente utilizado en la industria audiovisual para la edición de contenido cinematográfico, televisivo, de redes sociales y de vídeo en general. Premiere Pro permite cortar, montar, corregir color, añadir efectos visuales y de sonido, así como exportar proyectos en múltiples formatos y resoluciones. Se integra perfectamente con otras herramientas de Adobe Creative Cloud, como After Effects, Photoshop, Audition y Media Encoder, lo que lo convierte en una plataforma versátil y poderosa para la postproducción de vídeo.¹² Para de esta manera convertirlos en una secuencia de imágenes dando como resultado un video listo para exportar a After Effects un programa de composición y animación digital desarrollada por Adobe Inc., utilizada ampliamente en la postproducción de video y cine. Permite crear gráficos en movimiento, efectos visuales, animaciones 2D y 3D, así como integraciones complejas con video real y

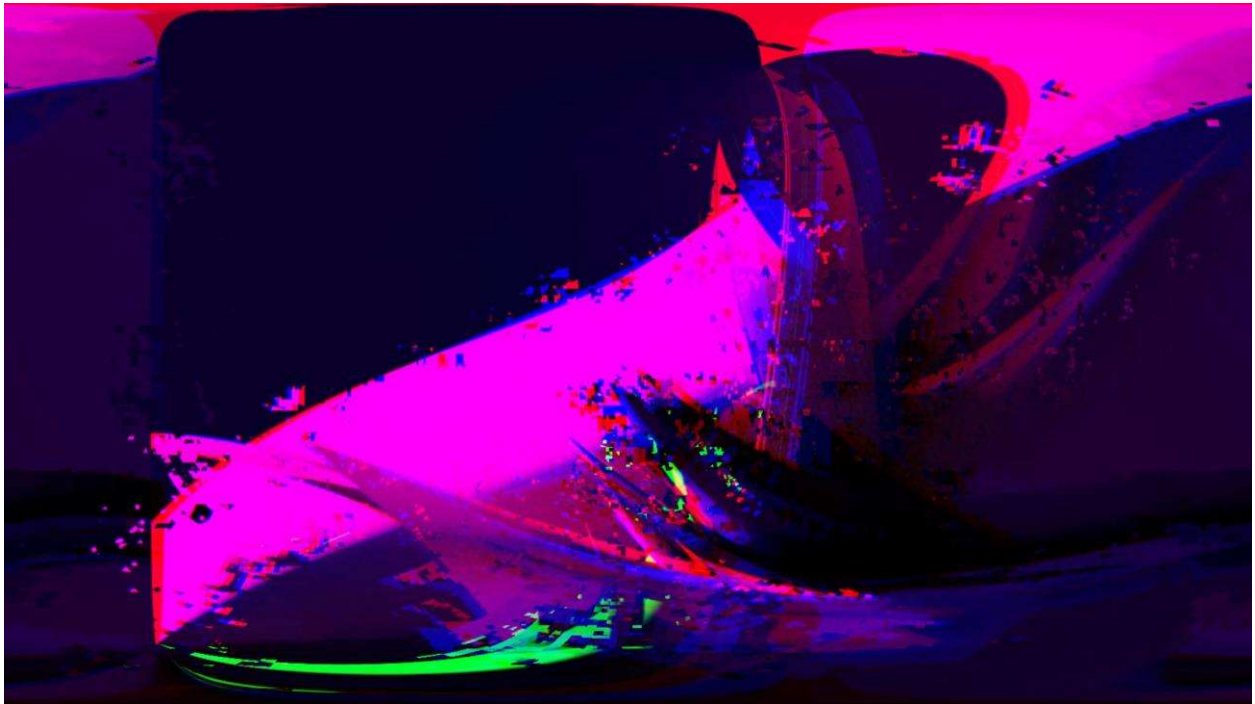
darle un tratamiento a la imagen utilizando efectos, transformaciones y simuladores virtuales.¹³



Bañándolo de “glitch”. Servio Tulio Torres Alonso.



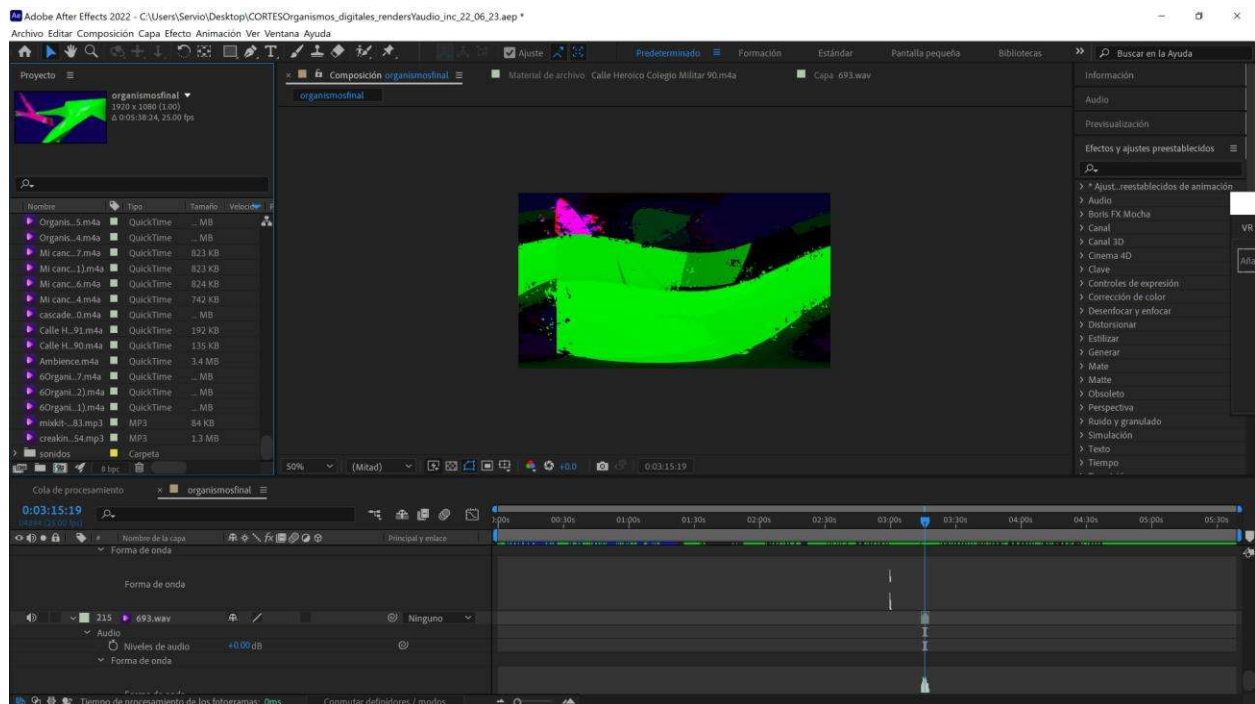
Para la creación del arte sonoro: donde cada vibración sonora es una chispa del infinito, se convocaron las herramientas más nobles y los instrumentos más fieles al alma del sonido. En la vasta sinfonía de la creación, Adobe Audition, con su precisión quirúrgica, y GarageBand, con su espíritu libre y versátil, fueron los altares desde donde se esculpió la materia invisible del arte sonoro. El micrófono hipercardioide, elegido no por azar, sino por su linaje de claridad y enfoque, fue el oráculo mediante el cual se canalizó la voz del universo. Su directividad intensificada permitió ignorar el ruido banal del mundo exterior, afinando la captación a lo esencial, a lo sagrado del sonido en estado puro. Cada impulso eléctrico que recorrió su estructura no fue sino energía convertida en intención.



Licando los organismos. Servio Tulio Torres Alonso.

El equilibrio logrado no fue solamente técnico, sino metafísico: cada nota, cada silencio, cada reverberación fue un acto de alquimia. Los instrumentos —guitarra, bajo, batería— no actuaron solos; fueron cuerpos extendidos del creador, guiados por una intuición que

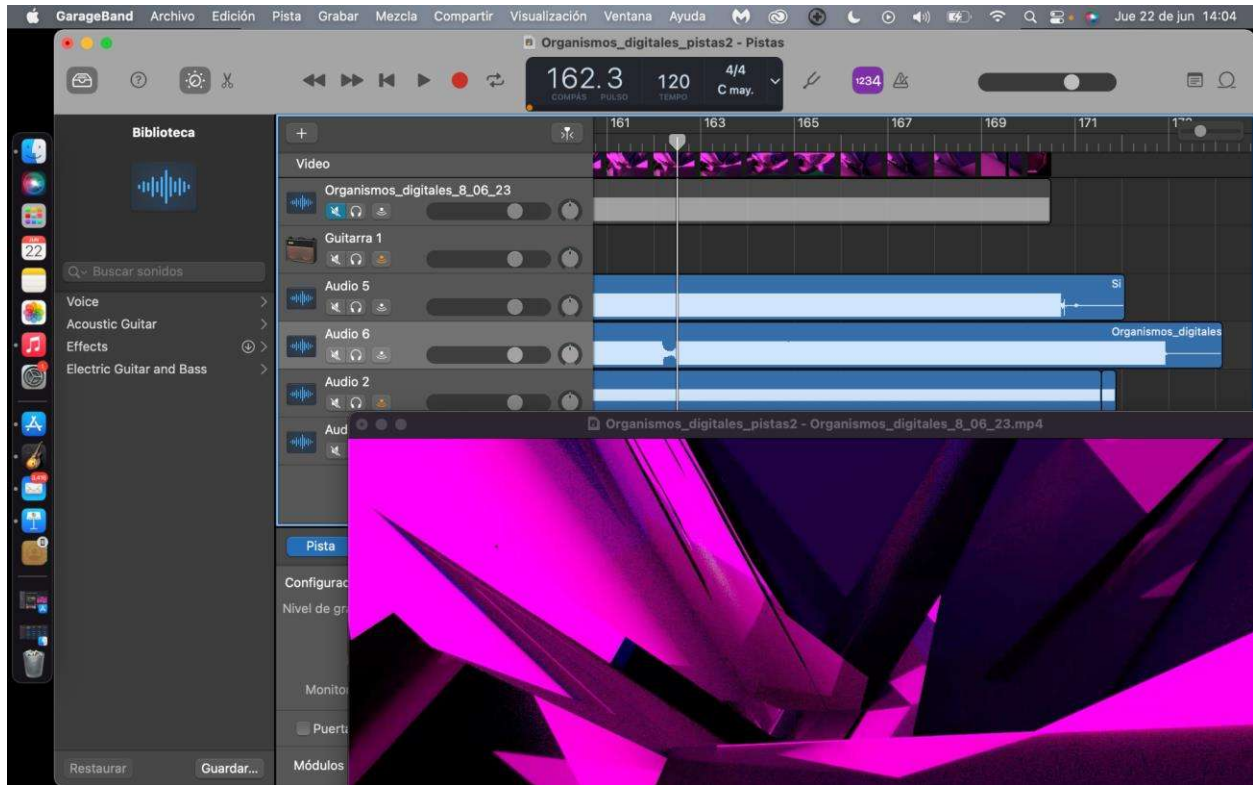
trasciende la lógica. Los efectos analógicos y digitales, como filtros de otra dimensión, moldearon realidades paralelas del sonido, mientras que los sintetizadores y controladores MIDI abrieron portales hacia texturas aún no nombradas. Este cúmulo de recursos nutrió una experiencia estético-sensorial que no se limita a oír, sino que se siente con la piel, con la memoria, con lo que aún no ha sido dicho. Y finalmente, todo fue devuelto al Adobe After Effects, donde imagen y sonido, cuerpo y alma, convergieron para detallar las minucias de un organismo digital viviente.



Ajustes milimétricos.

Se utilizó: Adobe Audition. Un software profesional de edición, mezcla, restauración y masterización de audio, Micrófonos integrados en dispositivos móviles (celulares y tabletas) una interfaz de audio diseñada para convertir señales analógicas (como la voz o instrumentos musicales) en señales digitales que pueden ser procesadas por una computadora. Estas interfaces permiten grabaciones de alta calidad, gracias a sus preamplificadores de micrófono con baja latencia y alta fidelidad. para grabar por medio de un micrófono hipercardioides el cual se caracteriza por una captación y directividad más acentuada que la del patrón tradicional; presenta un lóbulo frontal más estrecho para así atenuar el sonido indeseado y ofrecer una captación mayor gracias a la

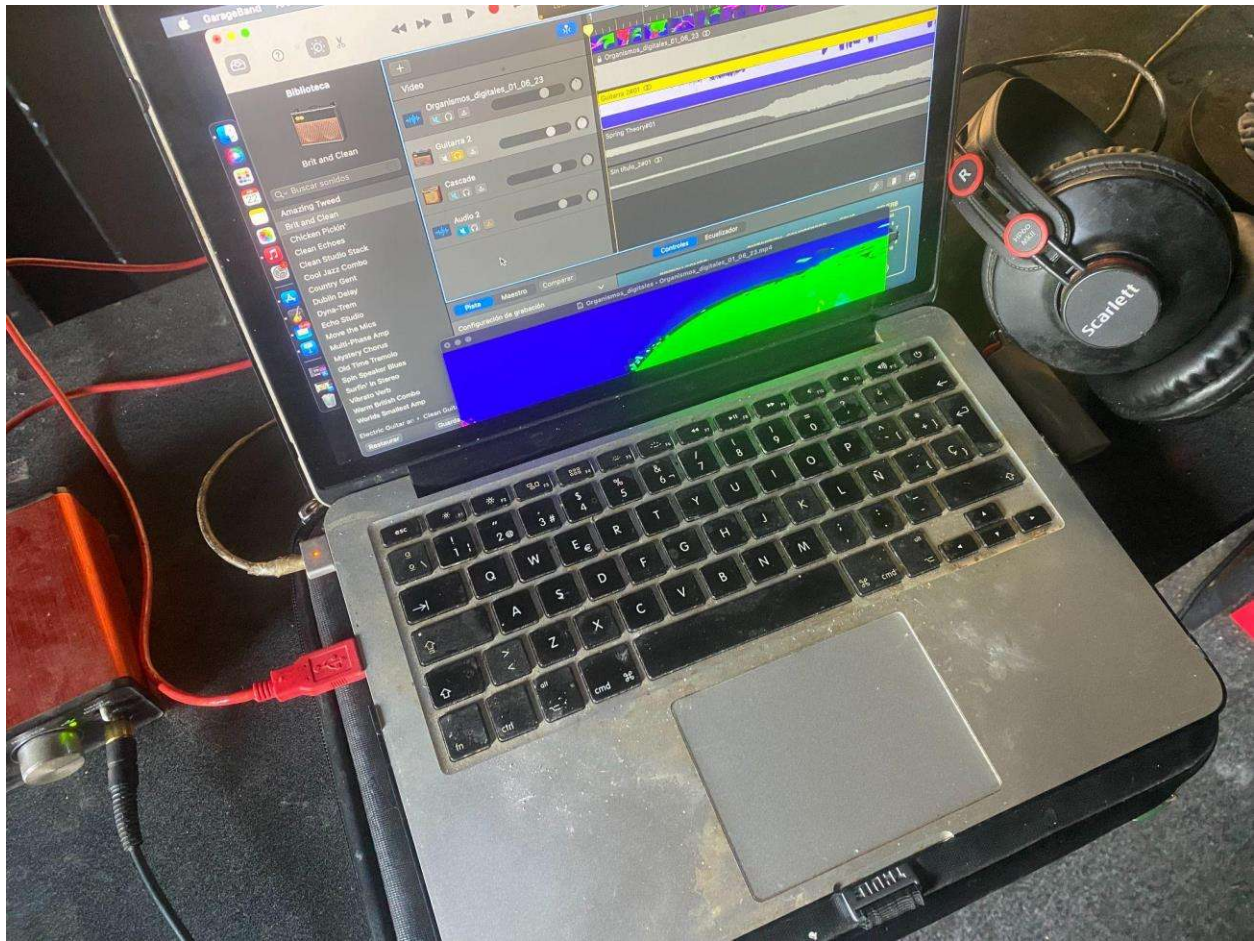
sensibilidad otorgada por la corriente eléctrica fluyendo a través del mismo.



Sincronizando lo visual con lo auditivo.

La importancia de este reside en su gran valor por lograr un equilibrio óptimo y una pureza sin igual. También se capturó el sonido por línea directa y se procesó, editó y masterizó en Garage band, un software gratuito que ofrece posibilidades ilimitadas para la creación; tanto para grabar, así como también, para manipular todos los sonidos incorporados. Después, la animación junto con el audio se le envió a Adobe After Effects para detallar las minucias.

La generación del arte sonoro es mucho muy diferente que simplemente hacer música. (Aunque a la vez comparte características propias de la composición musical). Es la construcción cuidadosa y sensible de paisajes auditivos que pueden emocionar, transformar o transportar al oyente a otros mundos. Para lograr esto, se combinan distintos elementos que trabajan juntos, como piezas de un rompecabezas sensorial.



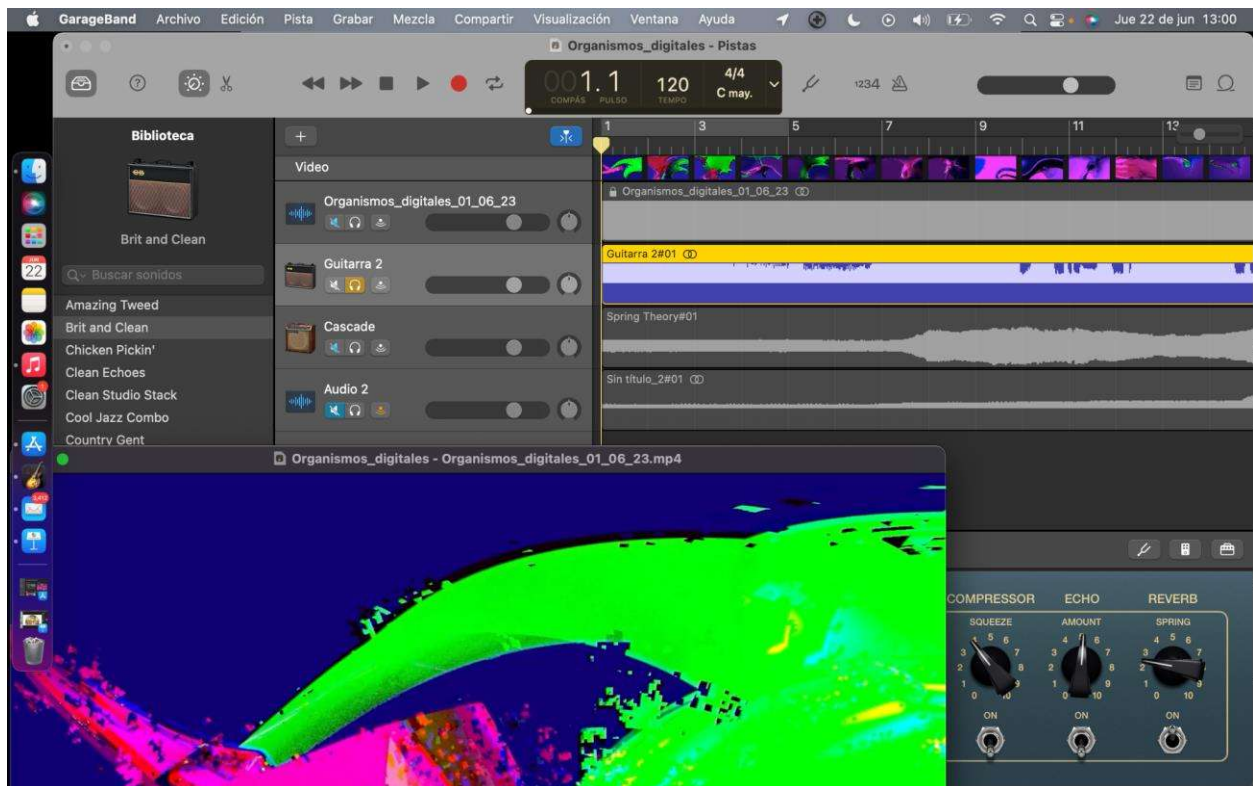
Añadiendo multiplicidad de sonidos.

Los instrumentos utilizados generan sonido a través de señales eléctricas. Por ejemplo, cuando tocas una cuerda de guitarra eléctrica, su vibración es captada por unas piezas llamadas pastillas, que transforman el movimiento en una señal eléctrica. Lo mismo ocurre con el bajo eléctrico. La batería electrónica, en cambio, produce sonidos mediante sensores o pads que, al ser golpeados, envían señales digitales. Estas señales luego pueden ser modificadas, grabadas y combinadas con otros sonidos.



Múltiples instrumentos utilizados.

Los efectos analógicos son dispositivos físicos (como pedales) que modifican el sonido en tiempo real, usando circuitos eléctricos. Pueden añadir distorsión, eco, reverberación o cualquier otra textura que cambie la emoción del sonido. Los efectos digitales, por su parte, hacen lo mismo pero dentro del computador, usando software. Ambos tipos permiten transformar un sonido común en algo único, como hacer que una guitarra suene como si estuviera en una catedral o en el fondo del océano.



Masterizado.

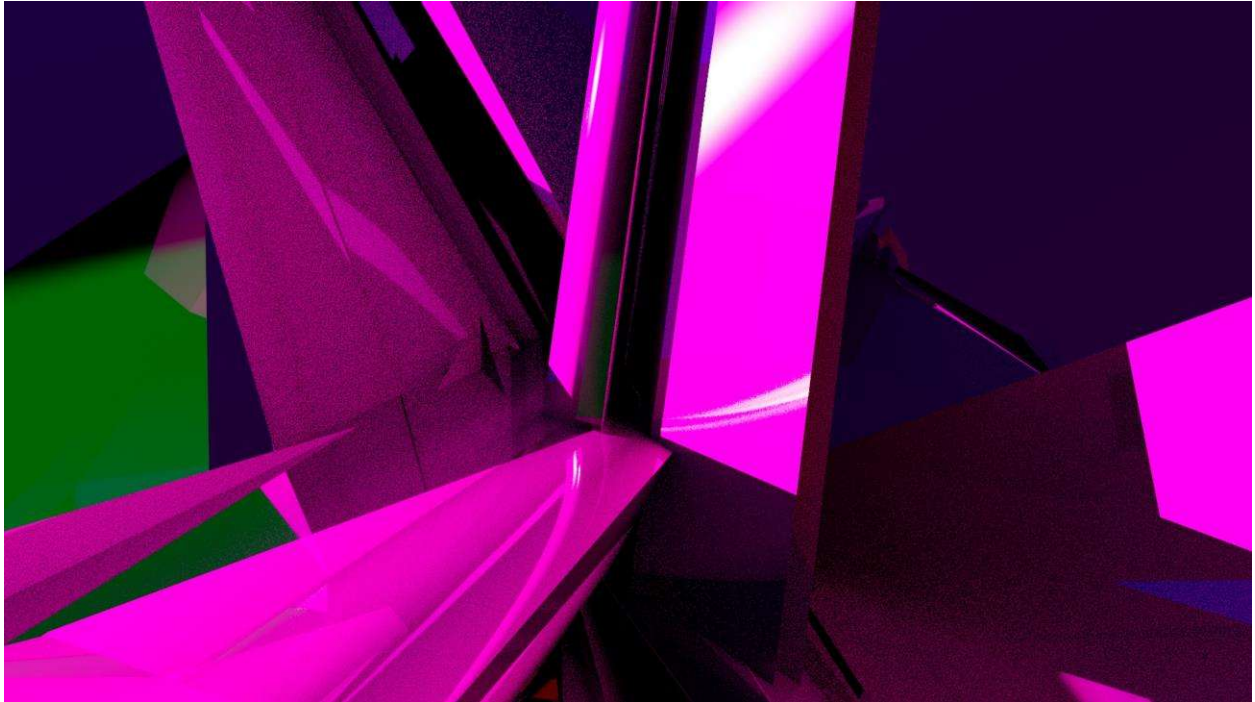
Un controlador MIDI no produce sonido por sí mismo, pero envía señales al computador que le dicen *qué* nota tocar, *cuándo* y *cómo*. Es como un teclado que habla con el software. A través de él, se pueden controlar sintetizadores, que son programas o dispositivos capaces de generar sonidos completamente nuevos desde cero. Con ellos, puedes crear desde una nota simple hasta un sonido futurista que nadie ha escuchado antes.

Además, hoy existen miles de librerías de sonidos que ofrecen grabaciones profesionales de instrumentos, ambientes, ruidos, voces y efectos especiales. Estos sonidos se pueden descargar y usar para enriquecer la composición. Por ejemplo, puedes integrar el sonido de una tormenta, un zumbido industrial o cantos de aves, sin haber estado allí. Esto amplía enormemente las posibilidades creativas.

Así fue compuesta esta pieza: por un sin fin de recursos: que van como se mencionó con anterioridad desde instrumentos como la guitarra, bajo y batería eléctricos, a

procesadores de efectos análogos y digitales, controladores midi, sintetizadores y sonidos descargados de librerías gratuitas enriqueciendo así la experiencia estético-sensorial.

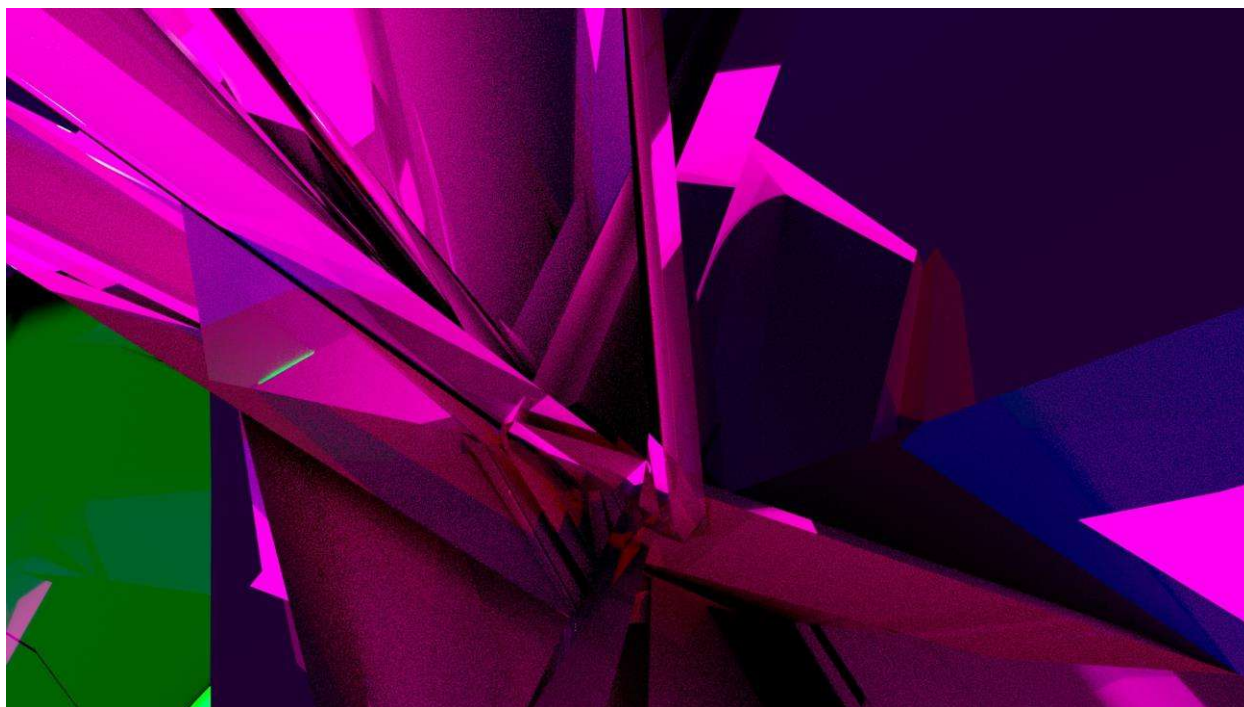
3.3. Organismos Digitales



Cámara 9 cuadro 1936

La animación experimental titulada “*Organismos digitales*” con duración de 5 minutos con 38 segundos lo que es igual a 7,747 imágenes creadas que se conjugan para manifestar estos seres digitales por medio de los cuales se entra en contacto con un arte transformador.

Es un video hecho en formato horizontal a 1080 dpi’s en donde podemos ver formas que se intercalan, el sonido se encuentra integrado sincrónica y asincrónicamente con las imágenes porque este delimita el fluir del conjunto de formas mientras que otras fueron programadas para ocurrir a destiempo rítmico de movimiento de la imagen que está corriendo a 24 cuadros por segundo.



Cámara 9 Cuadro 2038

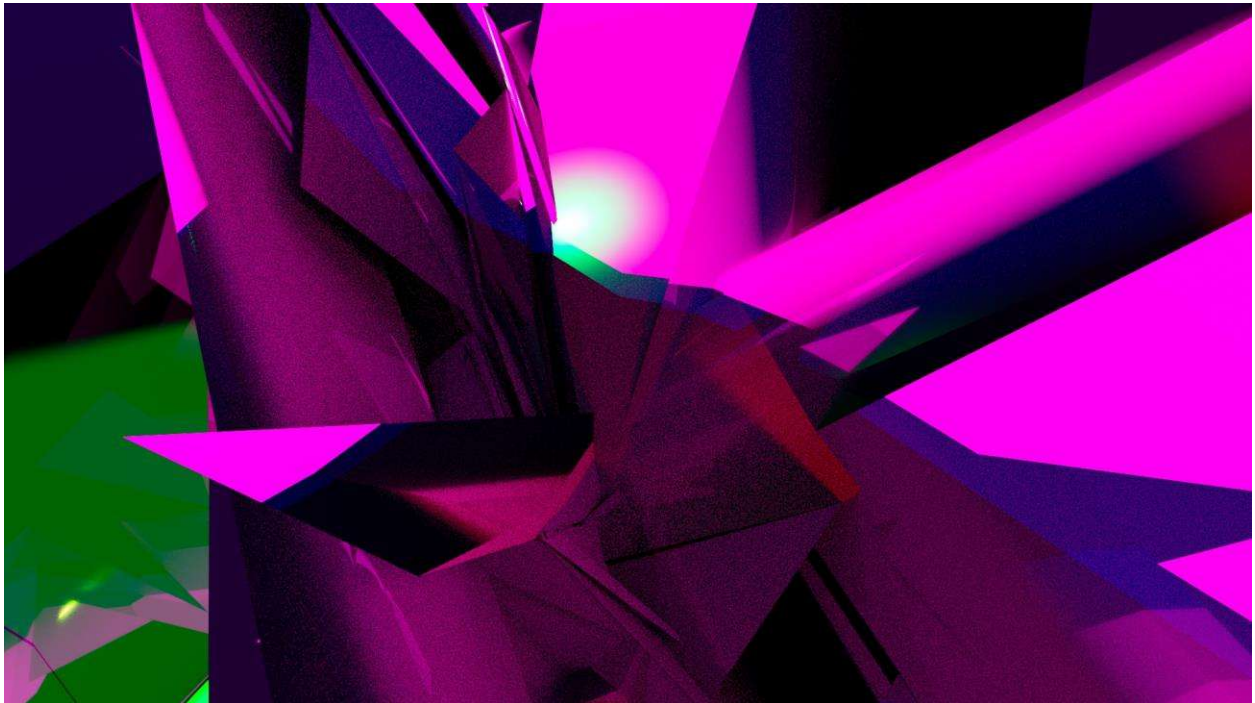
En ella vemos formas geométricas distorsionadas con colores derivados del sistema RGB basado en colores provenientes de la luz sobrepuesta donde dominan el rojo, verde, azul y la combinación de estos al azar.

Comenzamos viendo lo mismo que en el final, imágenes que en principio eran composiciones trigonométricas que pasaron a ser deformadas por la mano humana de principio a fin, se aprecia la deconstrucción de la forma, el fondo, el color y la línea jugando entre lo planimétrico, lo bidimensional y lo tridimensional.

Se empieza con formas definidas que se traslapan con sus semejantes afectadas por el ruido, otras fluyen se acercan, se alejan y giran mientras el tiempo transcurre van dirigiéndose cada vez más al escape acabando en otras que se vislumbran en su totalidad sin la concepción de la formalidad. Es un fluir constante de imágenes que van mutando mientras se van descomponiendo a la vez, ángulos, vértices, caras, planos, curvas y transformaciones penetrando unas a otras, encimándose, dividiéndose rompiéndose y vibrando

“Organismos digitales” es una composición visual y sonora que explora el surgimiento de entidades no humanas en un ecosistema artificial. La obra presenta estructuras en constante transformación, organismos que emergen, respiran y evolucionan dentro de

un espacio generado por código, luz y sonido. Cada uno de estos seres digitales se construye a partir de patrones visuales complejos, texturas orgánicas simuladas, y comportamientos que sugieren conciencia o voluntad. A través del movimiento rítmico y la sincronización con el arte sonoro, la pieza genera una experiencia inmersiva donde la frontera entre lo natural y lo digital se desdibuja, invitando al espectador a contemplar la posibilidad de una biología alternativa nacida desde el artificio tecnológico. Es una obra que no narra, sino que invoca, y en esa invocación se abre un espacio sensible donde lo estético se convierte en lo existencial.



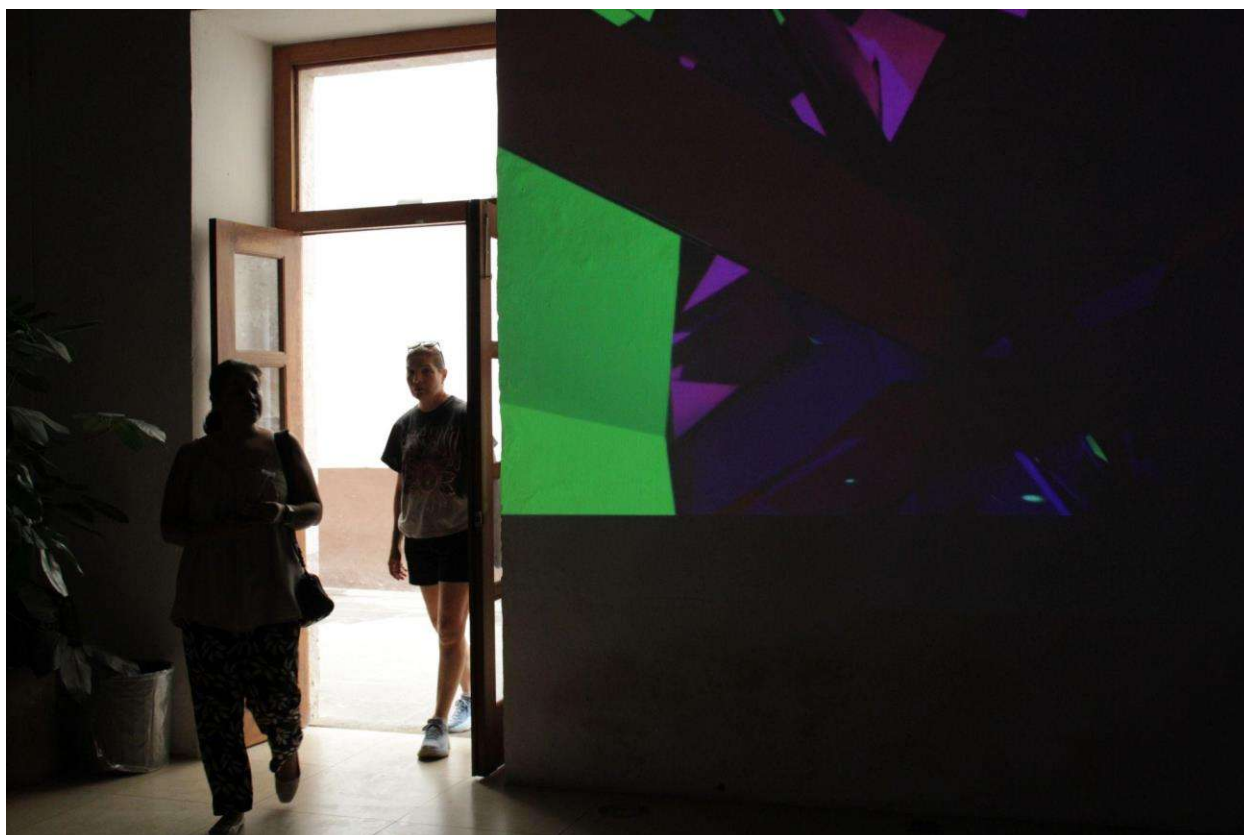
Cámara 9 Cuadro 2184

La pieza fue expuesta; se manifestó y se montó como una instalación audiovisual en la “Sala Multimodal” de la preparatoria “Ingeniero Pascual Ortíz Rubio” de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, como parte de una muestra Audiovisual promovida por la Facultad de Bellas Artes, que busca la creación de nuevos públicos para los productos artísticos generados en la Universidad. También cabe mencionar que en la postrera se tomó de último momento, la iniciativa decisiva —intuitiva y certera, nacida del entendimiento profundo de la percepción humana— de duplicar el arte sonoro, no por redundancia, sino por expansión sensorial. Este desdoblamiento del audio permitió crear una atmósfera envolvente, casi ritual, donde el espectador no solo observa, sino que

habita la obra. A través de esta estrategia sonora, cada organismo digital no solo se manifiesta visualmente, sino que resuena en el cuerpo del espectador, haciendo vibrar el espacio entero como si estuviera dentro del sistema nervioso de una criatura viva e inmaterial. Tal decisión no fue técnica, sino casi divina: el gesto de un creador que no solo construye mundos, sino que los habita con quien se atreve a entrar en ellos.



Se proyectó a tres pantallas con reproducción asincrónica las cuales corrieron durante 30 minutos para alumnos de la preparatoria que vivieron esta presentación en la cual se utilizaron tres cañones y tres computadoras así como el sistema de audio espacial de la sala multimodal y una bocina que resonaba al mismo tiempo recreando un sonido doble.



Así, “*Organismos digitales*” no solo fue una pieza presentada: fue una experiencia vivencial, una conjunción de tecnología, intuición y estética que transformó el espacio expositivo en un entorno vibrante, casi sagrado. Cada espectador que ingresó a la instalación no fue mero testigo, sino cómplice de una ceremonia de percepción ampliada, donde lo digital no simula la vida, sino que la reimagina. Esta obra es un portal hacia la comprensión de un universo alterno, cultivado desde la inteligencia creadora que trasciende los límites del arte convencional.

Los organismos digitales no terminan cuando la animación se detiene. Siguen latentes, persistiendo en la memoria auditiva, visual y emocional de quien los ha experimentado. Su naturaleza mutable y su esencia vibracional sugieren que, incluso fuera de la pantalla, continúan evolucionando, alimentándose del recuerdo, de las sensaciones.

Reflexiones finales.

El arte siempre ha estado vinculado a los avances y nuevos descubrimientos. Desde los primeros instrumentos y herramientas, las innovaciones tecnológicas hechas por el hombre (aparatos e inventos como el pincel hasta las computadoras, la inteligencia artificial y tecnologías aplicadas en el arte) han funcionando en un vínculo estrecho y han sido tomados para la creación artística, enriqueciendo cada vez más la producción estética.

El arte digital ha transformado profundamente la manera en que los artistas se expresan visualmente, al ofrecerles nuevas herramientas y posibilidades para la creación y difusión de sus obras. Gracias a la tecnología digital, es posible explorar formas innovadoras de representación, fusionando técnicas tradicionales con medios contemporáneos para generar propuestas únicas y multidimensionales. Este tipo de arte no se restringe a un solo estilo o formato, sino que abarca desde ilustraciones digitales y animaciones hasta instalaciones interactivas y experiencias de realidad virtual. Además, el acceso cada vez más amplio a estas herramientas ha democratizado la producción artística, permitiendo que un mayor número de personas experimente, cree y participe activamente en el mundo del arte.

La abstracción en el arte se enfoca en la expresión de conceptos, emociones y formas que se alejan de una representación literal de la realidad. Este enfoque permite al espectador establecer una conexión más subjetiva con la obra, abriendo espacio a múltiples interpretaciones y respuestas emocionales. Los artistas abstractos experimentan con elementos como la forma, el color, la textura y la composición, creando obras que desafían las convenciones visuales tradicionales y estimulan la imaginación, invitando a una experiencia estética más libre y personal.

La experimentación en el arte es un componente esencial para fomentar la innovación y

el desarrollo creativo, ya que permite romper barreras y explorar enfoques y técnicas inéditas. Los artistas que adoptan una actitud experimental buscan desafiar las normas establecidas y aventurarse en nuevos territorios, fusionando disciplinas y medios diversos para dar lugar a obras originales y significativas. Esta práctica puede incluir el uso de materiales novedosos, métodos poco convencionales, colaboraciones interdisciplinarias y la incorporación de tecnologías en el proceso de creación. Estas reflexiones ponen de manifiesto la relevancia y el impacto del arte digital, la abstracción y la experimentación en el panorama del arte contemporáneo, ya que cada uno de estos ejes amplía las posibilidades expresivas y creativas tanto para los artistas como para los espectadores. Es pues la experimentación quien ha dado a luz los más destacados e importantes avances de la humanidad.

El arte digital es una manifestación verdaderamente poderosa dentro de nuestra sociedad actual post contemporánea, la obra *“Organismos digitales”* intenta poner en evidencia esto mediante la animación digital en tres dimensiones, ella busca sacudir los sentidos, intenta causar en el espectador una profunda y verdadera experiencia estética. Para ello hace uso de la abstracción y la idea de intimar con un organismo compuesto por energía, un ser que está vivo, que muta, que dialoga que se mueve, cualidades que asemejan y hacen semblanza a los seres vivos del mundo matérico. Son estas características las que hacen que esta obra desborde en riquezas audiovisuales; lo sublime, lo infinito, lo excelso, lo excéntrico, es todo mientras al mismo tiempo es nada.

“Organismos Digitales” nos invita a sumergirnos en un universo de formas en constante cambio y movimiento. A través del uso de técnicas de animación en 3D, estas formas en movimiento evocan una sensación de vida orgánica, a pesar de su naturaleza digital y abstracta.

La tecnología desempeña un papel fundamental en esta obra, es a través de ella que se busca crear un entorno tridimensional inmersivo en el que los organismos digitales pueden interactuar y transformarse. Además, la tecnología digital proporciona una amplia gama de herramientas y técnicas que facilitan la creación de formas complejas y efectos

visuales.

Mi aprendizaje ha sido amplio; cuantioso y lleno de riquezas inconmensurablemente majestuosas, tal y como Gadafis lo menciona en su obra: me he tomado mi tiempo sin apresurarme por llegar a Ítaca, seguí sus consejos y me entretuve lo más que pude en mi travesía, aprendiendo de los sabios, observando las bellezas y acumulando tesoros de despampanante brillantez. Mi odisea estuvo llena de desavenencias, de luchas y batallas sin igual pero estas me han forjado; me han fortalecido y he disfrutado del dolor, la pena y el cansancio así como de sus contrapartes; el goce, la alegría y el descanso. Mis saberes han sido acrecentados sin igual en este mar que he navegado que aunque con furia azotó mi vida hacia los inclementes y afilados peñascos he logrado continuar inquebrantable y avante en el trayecto interminable del vivir. Lágrimas y sudor han sido mis constantes compañeras; desvelos y desvaríos pero siempre manteniendo en el pensamiento el recuerdo, no de lo llamado: negativo sino de lo contrario, aquellos bienes que son inasibles y que me han colmado hasta desbordarse en todos y cada uno de los aspectos de mi vida.

BIBLIOGRAFÍA

A Wells, P. (2002). *Understanding animation*. Routledge.

BALLA, Giacomo. *Manifiesto Futurista*. Le Figaro, Francia. 1909

Bense, M. (1969). *Estética de la información* (J. A. Delfino, Trad.). Editorial Gustavo Gili.

Bense, M. (1972). *Estética de la información* (1.^a ed.). Alberto Corazón Editor.

Bense, M. (1973). *Estética de la información*. Madrid: Comunicación – Alberto Corazón.

Bullough, E. (1912). “‘Psychical Distance’ as a factor in art and an aesthetic principle”. *British Journal of Psychology*, 5(2), 87–118.

De Pedro, J. & Martínez, C.L. *Realidad Aumentada: Una Alternativa Metodológica en la Educación Primaria Nicaragüense*.

IEEE-RITA. 7 (2), 102-108. 2012

Grau, O. (2003). *Virtual art: From illusion to immersion*. MIT Press.

GREENBERG, I., Xu, D. and Kumar, D. *Processing: Creative Coding and Generative Art in Processing 2*. Springer Professional. 2013

Joyanes Aguilar, L. (2000). *Cambio tecnológico y nueva sociedad de la información (cibersociedad)*

Kant, I. (2001). *Crítica del juicio* (M. García Morente, Trad.). Espasa-Calpe. (Obra original publicada en 1790)

Kant, I. (2007). *Crítica del juicio* (S. R. Cavas, Trad.). Madrid: Tecnos. (Obra original publicada en 1790)

LANZA, Dario. Arte Digital. *Historia, evolución y tendencias en el arte de los nuevos medios*. España. Universidad Complutense de Madrid. 2021; p. 8.

Lieser, W. (2009). *Arte digital: nuevos caminos en el arte* (colaboración con Tilman Baumgärtel et al.; traducción de Katinka Rosés Becker).

LIESER, W. *Arte Digital*. Ullmann Publishing. 2009

LIESER, Wolf. *Digital Art*. Tandem Verlag GmbH. 2010

Marinetti, F. T. (1909, 20 de febrero). *Manifiesto del futurismo* ["Manifeste du futurisme"]. *Le Figaro*.

McCormack, J., Gifford, T., & Hutchings, P. (2019). Autonomy, authenticity, authorship and intention in computer generated art. *Proceedings of the 2019 ACM Conference on Creativity and Cognition*, 39–50.

M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (Coords). *Tendencias emergentes en educación con TIC*. 2012

Oparin, A. I. (1938). *The origin of life*. New York: Macmillan.

Oparin, A. I. (1964). *El origen de la vida sobre la Tierra* (J. Sanchís, Trad.). Buenos Aires: EUDEBA.

Paul, C. (2016). *Digital art* (3rd ed.). Thames & Hudson.

Rancière, J. (2004). *The aesthetic regime of art thwarts the representative regime*

Rancière, J. (2004). *The politics of aesthetics: The distribution of the sensible* (G. Rockhill, Trans.). Continuum.

PEARSON, M. *Generative Art. A Practical Guide Using Processing*. Manning Publications. 2011

REAS, C and Fry. B. *Processing. A Programming Handbook for Visual Designers and Artists*. MIT Press. 2007

REINOSO, R. *Posibilidades de la realidad aumentada en educación*. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (Coords). *Tendencias emergentes en educación con TIC*.

SHIFFMANN, D. *The Nature of Code: Simulating Natural Systems with Processing. The Nature of Code*. Publ. 2012

Wands, B. (2006). *Art of the Digital Age*. Thames & Hudson Ltd. ISBN 978-0500286296

MESOGRAFÍA

Kato, H. (2010). Return to the origin of Augmented Reality [Archivo de vídeo]. Presentation at IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality 2010 (Seoul, Korea). Panel discussion: «The Future of ISMAR: Converging Science, Business, and Art» (organized by Henry Fuchs and Christian Sandor). Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=b33eqcVz7X8> consultado el 31/10/2022

Lazaro, Miguel, Historia y valor de la tecnología 3D en el aula, disponible en: <https://grupo-ae.com/historia-y-valor-de-la-tecnologia-3d-en-el-aula/4899007260/> consultado el 28/09/2022

Impresoras3d.com, Formlabs presenta en CES 2018 nuevas resinas de impresión 3D y la solución de fabricación de auriculares a medida, disponible en: <https://w3r8z3y9.rocketcdn.me/wp-content/uploads/2018/01/e793fee5d53e0db2d479fd2ae1d7fc1c.jpeg> class="attachment-large size-large wp-post-image" alt="" srcset="https://w3r8z3y9.rocketcdn.me/wp-content/uploads/2018/01/e793fee5d53e0db2d479fd2ae1d7fc1c.jpeg 800w, consultado el 28/09/2022

Impresoras3d.com, Breve Historia de la impresión 3D, disponible en: <https://www.impresoras3d.com/breve-historia-de-la-impresion-3d/> consultado el 28/09/2022

Trianarts, Giacomo Balla: Líder del Movimiento Futurista, disponible en:

<https://trianarts.com/giacomo-balla-lider-del-movimiento-futurista/#sthash.Zq9MFX93.dpbs> consultado el 12 de Noviembre 2022

Centro de Comunicación y Pedagogía, Clases de historia y arte con tecnología 3D, disponible en: <https://www.noticiasusodidactico.com/blog/2016/03/clases-de-historia-y-arte-con-tecnologia-3d/> Consultado el 13/11/22

García Ramírez, Guadalupe Nayelli, Estudio de tecnología de modelado 3D para su aplicación en escultura sustentable, disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/66445/Estudio%20de%20tecnologia%20de%20modelado%203D%20para%20su%20aplicacion%20en%20escultura%20sustentable.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Consultado el 13/11/22

Arroyave Salazar, Gersei, 3D como propuesta artística, disponible en: <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/42891989-6e9d-46f4-a4db-5fa5693a535c/content#page43> Consultado el 13/11/22

Waelder Pau, Objetos hechos de datos: arte digital e impresión 3D, disponible en: <https://blogs.uoc.edu/artmatters/objetos-hechos-de-datos-arte-digital-e-impresion-3d/> Consultado el 13/11/22

Whitaker, Corinne, Failure in the Digital Realm: Special Feature Article, disponible en: <https://www.sfu.ca/cmajournal/issues/issue-one--failure/corinne-whitaker.html> Consultado el 14/11/22

Art-School.com, Featured Artist: Corinne Whitaker, Digital Painter and Sculptor, disponible en: <https://web.archive.org/web/20161005181611/http://www.art-school.com/featured-artists/corinne-whitaker-digital-painter/> Consultado el 14/11/22

Michigan University, New Art Examiner, Volumen 18, disponible en: <https://books.google.com/books?id=8EBUAAAAMAAJ&q=corinne+whitaker+black+and+white+photography> Consultado el 14/11/22

Matisons, Michelle, "To Know the Rose": Digital 3D Artist Corinne Whitaker's Seriously Playful Post-Human Creations, disponible en: <http://www.art-school.com/featured-artists/corinne-whitaker-digital-painter/>
<https://3dprint.com/113209/3d-artist-corinne-whitaker/>
<https://www.peninsulamuseum.org/exhibits/no-rules#.W2yQKdVKjIU>
https://en.wikipedia.org/wiki/Corinne_Whitaker#cite_ref-Fishkoof_6-0
http://www.montereycountyweekly.com/news/local_news/digital-artist-corinne-whitaker-boldly-goes-where-few-artists-have/article_bdbc3e76-c3d7-500e-8bd0-f7fda9e1a73f.html Consultado el 14/11/22

California State Capitol, California State Senate Contemporary Art Collection, disponible en: https://www.senate.ca.gov/sites/senate.ca.gov/files/pictures/contemporary_art_catalog_2015.pdf Consultado el 14/11/22

Rose Mendoza, Hannah, Digital Giraffe Creates These Amazing Giant 3D Printed Sculptures, disponible en:

<https://web.archive.org/web/20150825052828/http://maker3dprinting.com/digital-giraffe-creates-these-amazing-giant-3d-printed-sculptures/> Consultado el 14/11/22

Torres Alonso, Servio Tulio, Organismo III, disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=wbSP9bb8esU> Consultado el 28/11/2022

Torres Alonso, Servio Tulio, Composición IV, disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=40x1AQVh6us> Consultado el 28/11/2022

Monaghan, J. (2020). *Out of the Abyss*. Bitforms Gallery. Disponible en:

<https://bitforms.art/exhibitions/jonathan-monaghan-out-of-the-abyss> Consultado el 20/07/2025

Lu, Y. (2021). *Doku: The Self*. Asia Society Museum. Disponible en:

<https://asiasociety.org/museum/exhibitions/lu-yang-doku-self> Consultado el 20/07/2025

Lek, L. (2019). *Sinofuturism (1839–2046 AD)*. Inkwell. Disponible en:

<https://www.inkwell.org.uk/lawrence-lek-sinofuturism/> Consultado el 20/07/2025

Lek, L. (2019). *FTSE (Farsight Stock Exchange)*, 2019, *FICTION*, Bold Tendencias

Disponible en: <https://www.itsnicethat.com/features/lawrence-lek-in-conversation-digital-art-120121> Consultado el 20/07/2025

Autodesk. (2023). *Arnold renderer*. Autodesk. Disponible en:

<https://www.arnoldrenderer.com> Consultado el 20/07/2025

Adobe Inc. (2024). *Adobe Premiere Pro*. Disponible en:

<https://www.adobe.com/products/premiere.html> Consultado el 20/07/2025

Adobe Inc. (2024). *Adobe After Effects*. Disponible en:

<https://www.adobe.com/products/aftereffects.html> Consultado el 20/07/2025

William Lathan. Dinamic Art SG 2025 Disponible en:
<https://gazelliarthouse.com/artists/291-william-latham/news/> Connsultado el 13/08/2025

William Lathan. Computer arts society. Disponible en: <https://computer-arts-society.com/casarchive/cas/william-latham.html> Consultado el 13/082025

William Lathan: Biogenesis. Disponible en:
<https://digitalartarchive.siggraph.org/artwork/william-latham-biogenesis/> Consultado el 13/08/2025

Espinosa, H. (2024). Explorando la transformación digital en el arte: Pensamiento, estética e imagen. *Visión Antataura*, 8(1), 115-132. Disponible en:
<https://doi.org/10.48204/j.vian.v8n1.a5232> consutado el 11/09/2025

Friese-Greene, W., & Varley, F. H. (1890). Improvements in cameras for photographing objects in motion (British Patent No. 4704). UK Intellectual Property Office. Disponible en: <https://theoptilogue.wordpress.com/2022/04/10/frederick-h-varley-and-3-d-movies-william-friese-greene-close-up-part-3/> consultado el 11/09/2025

Ives, F. E. (1903). Parallax stereogram and process of making same (U.S. Patent No. 725,567). United States Patent and Trademark Office. Disponible en:
<https://patents.google.com/patent/US725567A> consultado el 11/09/2025