



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
ESCUELA DE POSTGRADO  
FACULTAD DE ARTES**

## **BESTIARIO DE FRAGMENTOS AUTÓMATAS**

**Prototipo de escultura cinética de la serie de apuntes y anotaciones gráficas del imaginario  
de fragmentos autómatas**

**Tesis para optar al grado de Magíster en Artes Mediales**

**PAULO ROBERTO CORREA VARGAS**

**Profesor guía: Valentín Palomé Délano**

**Santiago de Chile  
2015**

## **Dedicatoria**

Quisiera dedicar mi trabajo de tesis a mis padres y a mi hermano, quienes siempre me han apoyado en todo lo que hago.

A Karen, mi compañera de vida, por creer incondicionalmente en mí y a nuestro hijo Matías, el nuevo integrante de la familia que está por venir a quien esperamos con todo nuestro amor.

A la memoria de mi muy querida tía Bety, por todo su cariño y valentía para enfrentar la vida.

A mi familia damnificada por el mega incendio en Valparaíso, por su enorme fortaleza y por demostrarme que aún en los momentos más difíciles podemos levantarnos y seguir adelante.

A mi buen y fiel can Otto, por la compañía durante largas desveladas de estudio, producción e investigación.

Y a todos los que me ayudaron a escribir y concluir esta tesis.



## Agradecimientos

Agradezco a:

El profesor Valentín Palomé por su gran vocación docente, por entregarme las herramientas para armar esta tesis, por su tiempo, paciencia y por rodearme de libros maravillosos.

Al maestro Ariel Pereira por su guía experta durante toda la investigación, por su apoyo y amistad de años que me permitieron aprender mucho más que lo meramente académico.

A todos mis amigos que pasaron por mi vida justo cuando desarrollaba este proyecto con sus comentarios y reflexiones. Cristian Dávila, Claudio Álvarez, Sergio Díaz, Claudio Sepúlveda, Jorge Suárez, Roxana Almendras.

Y en general a todos los que día a día siguen creyendo en lo que hago y no se asustan cuando desarmo algo o pinto fuera de los bordes, a todos los que siempre tiene una palabra de aliento en vez de quejas y peros, gracias por creer y seguir alentando mi imaginación.

## Resumen

El propósito de la presente investigación de Artes mediales, es establecer una reflexión Artística filosófica en torno al fenómeno de relaciones existentes entre hombres y dispositivos autómatas, tensionadas por su cada vez más difusa “Dialéctica de Interfaces y Conciencias”, donde se establece mi tesis sobre la “Trascendencia del alma desde la perspectiva del movimiento y su ilusión de vitalidad”.

Para ello, los lineamientos de esta propuesta consiste en esbozar un conjunto de antecedentes y reflexiones, que permitan configurar y comprender los ejes fundamentales y límites establecidos entre la fascinación por las máquinas replicantes comúnmente conocidos como autómatas, su naturaleza de dimensión trascendente, y la configuración del concepto de Bestiario como un imaginario de criaturas o pseudo-especies, desde la perspectiva de la naturaleza bestial y la conformación de un “otro”.

Con todo lo anterior la obra se conforma como un conjunto de anotaciones gráficas de dispositivos y modelos inciertos, protoformas y prototipos de fragmentos inconclusos, en un formato de escultura cinética, resultado de la intención irresponsable y fallida del artista como “Aciago Demiurgo” integrando simultáneamente la tecnología, lo visual y lo poético desde la parte hacia el todo, debido a su presentación inconclusa, fragmentaria y fallida.

**Palabras Clave:** Autómata, Robot, Bestiario, Creador, Aciago Demiurgo, Alma, Sinécdoque, Siniestro, Golem, Pigmalión, Unheimlich, Arte.

## Tabla de contenido

### I. LA OBRA

<b>Introducción.</b> .....	06
<b>Reseña de obra.</b> .....	09
<b>Motivaciones de autor.</b> .....	14

### II. ANTECEDENTES

<b>Tiempo y movimiento.</b> .....	17
<i>[Una mirada al Alma desde la ilusión de movimiento a la ilusión de ser vivo]</i>	
<b>Sistemas: Máquinas y seres vivos.</b> .....	23
<i>[Reflexión sobre el movimiento en los sistemas vivos]</i>	
<b>Bestiarios: una reflexión Ilustrada.</b> .....	28
<i>[Antecedentes de un imaginario colectivo.]</i>	
<b>Dialéctica de interfaces y conciencias.</b> .....	35
<i>[Autómatas y robots: La naturaleza replicante.]</i>	
<b>Lo siniestro y el valle inquietante.</b> .....	42
<i>[Cuando lo familiar se torna desconocido.]</i>	
<b>Creador y creación.</b> .....	46
<i>[Desde el artífice enamorado hacia el Aciago Demiurgo.]</i>	
<b>Antecedente artísticos.</b> .....	57
<i>[De la escultura cinética a los nuevos dispositivos]</i>	
<b>Comentarios preliminares</b> .....	65
<b>Lista de referencias</b> .....	68

### III. APENDICE

<b>Dossier: Bestiario de Fragmentos Autómatas</b> .....	70
<i>[Imaginario de fragmentos, Prototipos, Diseño, Materialidad, Código criatura.]</i>	

## Índice de ilustraciones y cuadros

<b>Figura 1:</b> [Fotografía la nación.cl] .....	09
<b>Figura 2:</b> [Archivo fotográfico de autor: Ilustración y diseño procesos].....	10
<b>Figura 3:</b> [Archivo fotográfico de autor: Registro LARV-4] .....	12
<b>Figura 4:</b> [Archivo fotográfico de autor: Registro RUNN-3R].....	12
<b>Figura 5:</b> [Archivo fotográfico de autor: Registro PANNEL-G3] .....	12
<b>Figura 6:</b> [Archivo fotográfico de registro: Mini Maker Faire 2012] .....	13
<b>Figura 7:</b> [Archivo fotográfico de registro: Coloquio Fac Artes U. de Chile 2012] .....	15
<b>Figura 8:</b> [Mat.de archivo “juguetes ópticos” reunidos en tablero: animación].....	19
<b>Figura 9:</b> [Archivo de autor: Diagrama en tablero sobre animación].....	21
<b>Figura 10:</b> [Mat. de archivo “Bestiarios” reunidos en tablero: Bestiarios Med.] .....	29
<b>Figura 11:</b> [Mat.de archivo “Bestiarios” reunidos en tablero: Bestiarios Med.] .....	31
<b>Figura 12:</b> [Mat. de archivo “Demonio Humbaba” reunidos en tablero: Bestiarios Med.] .....	32
<b>Figura 13:</b> [Mat.de archivo “Bestiarios” reunidos en tablero: Bestiarios Med.].....	33
<b>Figura 14:</b> [Mat.de archivo “Pato de Vaucanson” reunidos en tablero: Autómatas&Robots] .....	36
<b>Figura 15:</b> [Mat.dew archivo “Golem” reunidos en tablero: Demiurgo].....	39
<b>Figura 16:</b> [Mat.de archivo “Valle inquietante” reunidos en tablero: Unheimlich] .....	45
<b>Figura 17:</b> [Mat.de archivo “Pygmalion” reunidos en tablero: Demiurgo] .....	48
<b>Figura 18:</b> [Mat.de archivo “Golem” reunidos en tablero: Demiurgo] .....	51
<b>Figura 19:</b> [Mat.de archivo “Galvanismo” reunidos en tablero: Demiurgo] .....	53
<b>Figura 20:</b> [Mat.de archivo “Frankenstein” reunidos en tablero: Demiurgo].....	54
<b>Figura 21:</b> [Mat.de archivo “Metrópolis” reunidos en tablero: Demiurgo] .....	55
<b>Figura 22:</b> [Mat.de archivo “Arte Schoffer” reunidos en tablero: Arte Robótico] .....	58
<b>Figura 23:</b> [Mat.de archivo “Arte Tinguely” reunidos en tablero: Arte Robótico] .....	59
<b>Figura 24:</b> [Mat.de archivo “Arte Paik” reunidos en tablero: Arte Robótico].....	60
<b>Figura 25:</b> [Mat.de archivo “Arte Jansen” reunidos en tablero: Arte Robótico].....	62
<b>Figura 26:</b> [Mat.de archivo “Arte Choe” reunidos en tablero: Arte Robótico] .....	64

## Introducción

La presente investigación es una aproximación hacia la teoría y práctica artística, en un marco de opciones estéticas experimentales, donde a través de la utilización de nuevos medios y tecnologías como soporte de operaciones, se reflexionará en torno al desarrollo de un constructo “tecno-expresivo<sup>1</sup>” donde el rol del investigador se diluye en el campo de lo investigado progresando paulatinamente del registro formal de pseudo-cientificidad documental hacia la experimentalidad del proceso indeterminado de creación artística.

En este contexto mi propuesta plantea establecer sus límites en el fenómeno de relaciones existentes entre hombres y dispositivos, tensionadas por su cada vez más difusa, “Dialéctica de Interfaces y Conciencias”. Para establecer mi tesis sobre la “trascendencia del alma en los dispositivos tecnológicos, desde la perspectiva del movimiento y su ilusión de vitalidad”.

Para ello la propuesta consiste en desencadenar una serie de diseños, protoformas y prototipos de dispositivos electromecánicos autómatas a modo de bestiario, que para efectos prácticos de la presentación, serán expuestos como un compendio de anotaciones de autor, tales como: ilustraciones, código-Arte, diagramas de sistemas complejos, etc. Además de una pieza automática reactiva presentada a modo de escultura cinética para el proceso de confrontación dialéctico con el interactivo.

El prototipo a desarrollar, se constituye conceptual y formalmente a partir de la simbiosis “Máquina-Animal” y su inquietante condición de posibilidad de “Alma artificial”, desplegando así los ejes fundamentales de la obra, por un lado hablamos de dispositivo como criaturas, “Como un nuevo Bestiario”, para asimilar su formalismo plástico donde el animal, según Focillon refiriéndose naturalmente al representado en las artes plásticas medievales:

---

<sup>1</sup> Término acuñado por el profesor Néstor Olhagaray para referirse a dispositivos tecnológicos desarrollados como soporte de operaciones artísticas.

Es un posible ilimitado; tan ilimitado que los textos, como se ha visto, los componen a su gusto, lo colorean caprichosamente, le presentan en ocasiones con miembros supernumerarios, le inventan si es preciso un nombre: buen número de obras, fundamentalmente novelas francesas, hablan en efecto de bestias que ostentan denominaciones caprichosas, asociadas en general a características fantásticas. (Focillon citado en Malaxeverría, 1999, p.15).

Por otro lado, el concepto de Alma artificial recogida de la idea de recrear un ser capaz de moverse y actuar como un ser vivo (autómata), un ser que ha sido parte de la vida del hombre tanto como su propia sombra o su reflejo. Su historia no solo trata o es parte de una tradición folclórica y de la mitológica, o de la literatura y el cine de ficción, sino que es en sí misma la densa y confusa historia sobre nuestra propia naturaleza. Como el historiador Patrick J. Gyger comentará al respecto. “El ser humano no ha hecho más que interrogarse a sí mismo al sacarle brillo a su propio reflejo” (Peirano, 2009, p. 16).

A continuación se revisarán los antecedentes históricos, literarios y artísticos, que permitan configurar la fábrica de sentido poéticos y formales de cada uno de los aspectos de los dispositivos tecnológicos (criaturas errantes<sup>2</sup>) propuestos.

---

<sup>2</sup> “La errancia (die Irre), la inevitable mixtura de la verdad con el error, propia de la condición de la existencia humana, es entendida como el extravío de la humanidad durante la época moderna que olvidando el ser, confía su existencia y su mundo a la técnica”. (Cordua 2008, p. 110)

## **LA OBRA**

## Reseña de obra

La obra es el resultado de las investigación realizadas en el marco del Magíster de Artes Mediales de la Universidad de Chile durante el cual se fueron gestando y modificando sus bases conceptuales y formales hasta la fecha de su presentación.

Entre los años 2010 y 2011 la obra fue partícipe de variadas exposiciones realizadas en las dependencias de la Facultad de Arte, inclusive una presentación colectiva en el Museo de Arte Contemporáneo (MAC). Eco de estas exposiciones, el proyecto es seleccionado y premiado por el “Taller para inventores Makerspace Stgo.”, con una beca y pasantía para continuar su investigación y participar de la primera “Mini Maker Faire” en Santiago, realizada en Diciembre de 2012.



*Figura 1:* [Fotografía la nación.cl]. (Santiago. 2012). Archivos fotográficos del autor tablero de Bestiario de Fragmentos Automatas. Recuperado: <https://goo.gl/YxJyZx>

---



Durante los años posteriores el dispositivo artístico continuó desarrollando sus ejes hasta culminar en la presentación de grado efectuada en noviembre de 2015. Para entonces la obra ya contaba con un relato y un vector de sentido, a través de la triada: Notas de Autor, Prototipo e Interactor.

### Notas de Autor:

Son el resultado de un trabajo casi obsesivo por registrar gráficamente los procesos de diseño y creación de la obra tales como diagramas, bocetos, anotaciones, textos abiertos, discontinuos y fragmentarios, caracterizados por la repetición, en algunos casos, de las obsesiones e intenciones del artífice como creador en su faceta irresponsable y fallida, “aciago Demiurgo”<sup>3</sup>.

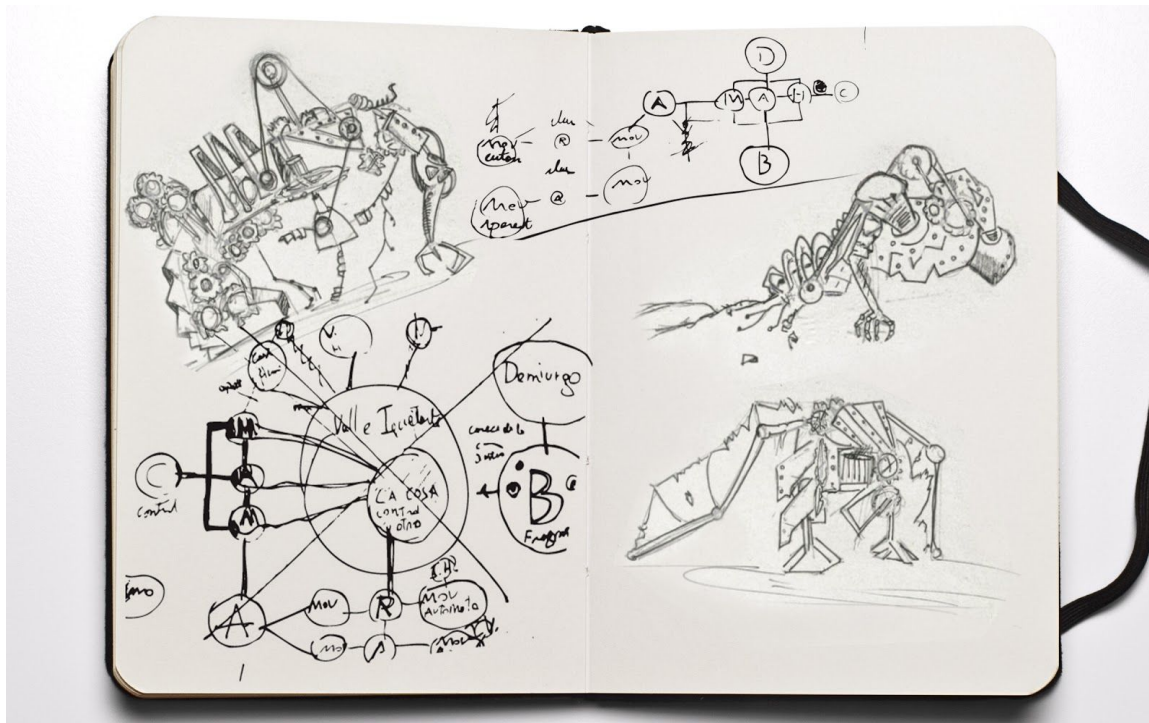


Figura 2: [Ilustración y diseño de Autor]. Archivos de autor Pinterest: tablero de Bestiario de Fragmentos Automatas. Recuperado: <https://goo.gl/FY06OR>.

<sup>3</sup> El aciago demiurgo: referencia al gnosticismo en la cima de los seres existe un Dios, un ser perfecto cuya propia perfección hace que no tenga relación alguna con el resto de seres imperfectos. Descendiendo en una escala de seres emanados de aquel llegamos finalmente al Demiurgo, antítesis, degeneración progresiva de los seres espirituales, y origen del mal. En *su maldad, el Demiurgo crea el mundo*, la materia, encadenando la esencia espiritual de los hombres a la prisión de la carne "El aciago demiurgo - Wikipedia, la enciclopedia libre." 2011. 21 Jul. 2016 <[https://es.wikipedia.org/wiki/El\\_aciago\\_demiurgo](https://es.wikipedia.org/wiki/El_aciago_demiurgo)>

**El prototipo:**

Consiste en un dispositivo electromecánico autómata, presentado a modo de fragmento, el cual fue modificado durante todo su proceso a niveles estructurales y formales generando las versiones “LARV-4”, “RUNN-3R” y “PANNEL-G3”. (Véase en figura 3, 4 y 5).

El prototipo en todas sus versiones puede ser clasificado como escultura cinética. Su materialidad es una mezcla de tecnologías opensource y “Low Tech” basados principalmente en el uso de madera, arpilleras, poleas, metales oxidados, motores, sensores y circuitos abiertos, su alimentación es una batería de 12 volts la cual le entrega una autonomía finita.

Las características constructivas del prototipo, desde el punto de vista sistémico, son de orden físico y abstracto, esto quiere decir que físicamente a través de sus circuitos, motores, engranajes y movimientos se configura como un objeto sistema complejo electromecánico. Mientras que desde el punto de vista abstracto-conceptual, representa un sistema cerrado pero no hermético, pues cuenta con una entrada con el cual recibe información del entorno en relación a la proximidad del interactor, reaccionando en menor o mayor grado según la distancia del interactor.

Este prototipo, en todas sus versiones, es tendencioso a la entropía, que lo conduce en todo los casos, presentaciones y pruebas, a un colapso funcional y espiritual. Esta tendencia autodestructiva provocada por una lógica de mal funcionamiento es la causa que a lo largo de su recorrido fuera modificado incluso a niveles estructural y formal.

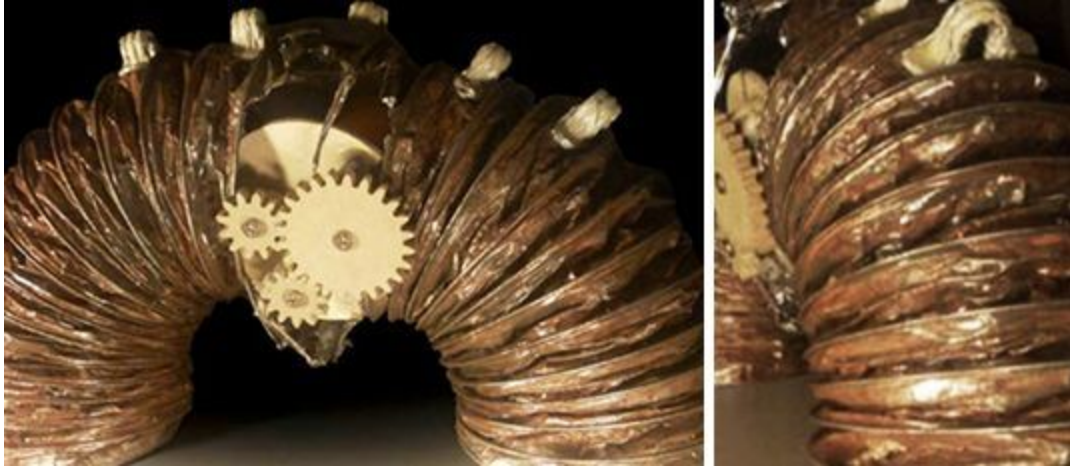


Figura 3: [Fotografía de Autor]. LARV-4 Archivos de autor: “Bestiario de Fragmentos Automatas”. Recuperado: <https://goo.gl/rIkChE>

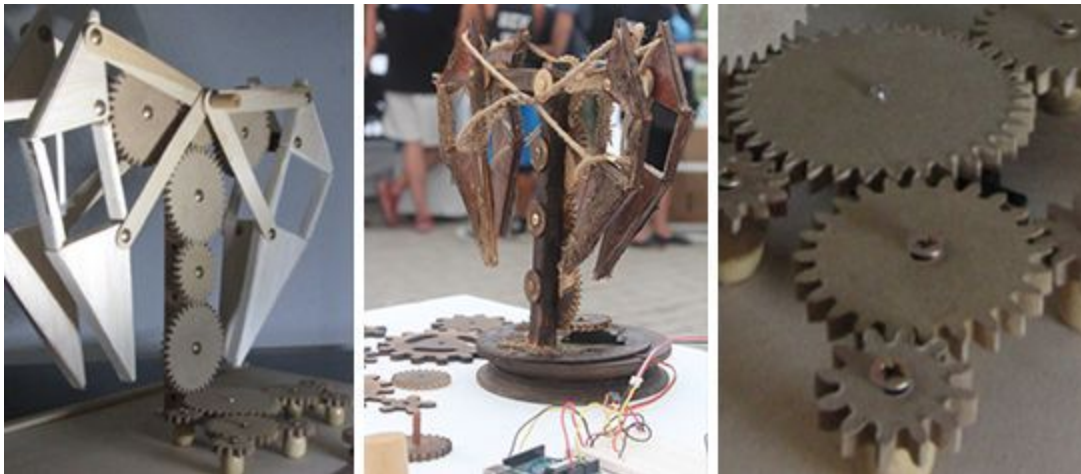


Figura 4: [Fotografía de Autor]. RUNN-3R Archivos de autor: tablero: “Bestiario de Fragmentos Automatas”. Recuperado: <https://goo.gl/pEqJ76>

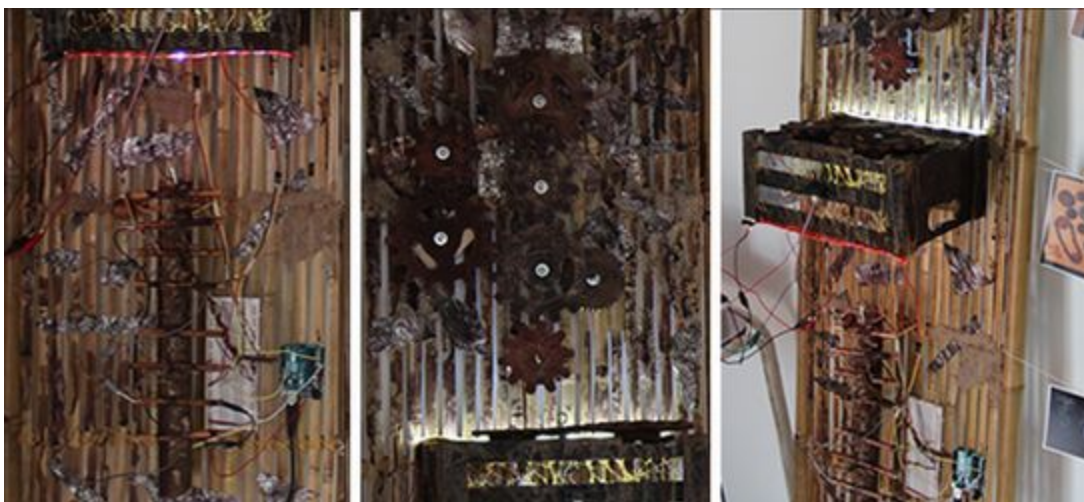


Figura 5: [Fotografía de Autor]. PANNEL-3G Archivos de autor: tablero: “Bestiario de Fragmentos Automatas”. Recuperado: <https://goo.gl/UEwg4h>



**Interactor:**

Es el sujeto que se ve enfrentado al artefacto artístico. Su condición de espectador, como el de las artes tradicionales, queda relegada en el momento en que el sujeto construye su experiencia a partir de su participación activa para redescubrir una obra en constante cambio. Establece un momento, un hito de confrontación dialéctica de interfaces y conciencias tanto a un nivel físico como espiritual.

Dicho lo anterior la interpretación de la obra en su totalidad, se construye a partir de la síntesis de estos tres elementos: “Notas de Autor”, “Prototipo” e “Interactor”. Sólo con la conformación de esta triada se constituye la obra en su totalidad.



*Figura 6:* [Fotografía de Karen Bravo]. Archivos de autor Pinterest: tablero: “Bestiario de Fragmentos Automatas”. Recuperado: <https://goo.gl/rPFzkG>.

---

## Motivaciones de autor

Las motivaciones que gatillan e impulsan esta obra. En mi caso están asociadas principalmente a mi formación, en principio autodidacta, en el área de la ilustración y animación digital. La cual fui consolidando gracias a mi paso por la carrera de Diseño Gráfico de la Facultad de Arte de la Universidad de Playa Ancha, donde tuve la oportunidad de conocer al maestro Ariel Pereira<sup>4</sup>, Docente y director de la mención de ilustración & animación, quien me incentivo a formar parte del colectivo de diseñadores, animadores y artistas visuales, ANIMACHILE logrando más que una especialización, sino más bien, una declaración de principios asociada mis experiencias y capacidades expresivas en distintas técnicas de animación e ilustración experimental.

Mis proyectos plásticos y gráficos fueron paulatinamente convirtiéndose en una mixtura de experimentos narrativos caóticos divergentes con un marcado acento “Low-Tech”, motivado por el error y el azar para “diseñar un poco menos y crear un poco más”.

Mis intenciones con esta tesis entonces no solo son una manifiesta aspiración por integrar arte y tecnología, como parte de un nuevo aprendizaje, solicitud intrínseca del Magíster, sino que también re-interpretar mi hacer desde una perspectiva “Low-Tech”, como crítica a la alta tecnología, a la cultura de comprar y adquirir tecnología sometidos al versionamiento<sup>5</sup>. Y también como parte de mi proyecto personal por buscar constantes maneras, a partir de la experimentación de procesos asociados al discurso del movimiento mediante una reinterpretación de la animación como ilusión de movimiento en su tránsito hacia la recreación del mismo en un objeto físico autónomo fuera del computador, en un artefacto escultórico cinético.

---

<sup>4</sup> El profesor Ariel, Estudia Comunicación Visual en la Universidad de Essen, República Federal de Alemania. En donde se especializa en animación bajo la dirección del profesor Hans Bacher. El año 2000 funda, al interior de la Facultad de Arte de la Universidad de Playa Ancha en Valparaíso, el Proyecto Anima, actividad que permite la formación de un selecto grupo de animadores, dando un fuerte impulso a la animación en Chile.

<sup>5</sup> obsolescencia programada: Es la determinación o programación del fin de la vida útil de un producto, de modo que, tras un período de tiempo calculado de antemano por el fabricante durante la fase de diseño de dicho producto, este se torne obsoleto, no funcional, inútil o inservi.

De esta modo la obra toma caminos y aristas inimaginables en la búsqueda de aquella idea que subyace al movimiento: La “vida” y en su más filosófico estado el alma tras de ella.

Como diría el maestro Ariel Pereira durante el coloquio del Magíster de Artes Mediales en 2012 sobre mi aproximación al arte cinético “el tránsito de la animación al arte cinético es el camino lógico que queda en la reflexión del movimiento en el arte.” Véase en figura 7.



*Figura 7:* [Fotografía de Karen Bravo]. Santiago 2012. Archivos de autor Pinterest: tablero: “Bestiario de Fragmentos Automatas”. Recuperado: <https://goo.gl/Mnyw26>.

---

La ilustración y la animación no son para mí solo una técnica que he desarrollado a lo largo del tiempo con menor o mayor aciertos, sino que como ya mencione es una vía de expresión, mi declaración de principios, por ende lo que me lleva a ir un paso más allá en el desarrollo escultórico cinético es en parte el resultado de mi curiosidad experimental por el concepto y representación formal en el arte del movimiento.

## **ANTECEDENTES**

## Tiempo y movimiento

Analizar el concepto del alma a partir de los orígenes de la animación no pasa exclusivamente por mis intereses y motivaciones asociadas a esta técnica artística. Puesto que sin lugar a dudas existe un trasfondo ontológico, Algo propio arraigado al lenguaje, que podemos identificar en la misma prosopopeya<sup>6</sup>, una cuestión humana de “Crear o Creer” que es posible dar vida.

La palabra animación tiene su construcción etimológica a partir del latín “*Ánima*” que no significaba en su raíz alma, mente o espíritu, ese significado lo expresaba su parónimo “*animus*”, cuya ubicación para los antiguos era la cavidad pectoral. De hecho lo más cercano a una traducción exacta de la palabra original sería “soplo vital”, una especie de hálito o brisa que al exhalarse implicaba la muerte. “*Amittere animam*” significaba “perder la vida”; de donde proviene exánime que significa sin vida.

Otras variantes reconocidas de “Anima” provienen del griego que significa “viento”, sentido que podemos encontrar en la palabra “anemómetro” que mide la intensidad del viento. Nótese que en muchas explicaciones míticas (Prometeo en la mitología griega, Jehová en el Génesis bíblico) una divinidad crea al hombre, muchas veces con barro de la tierra y luego “sopla”; sobre él para “insuflarle” la vida. Ese soplo divino, con toda una serie de teorizaciones sobre el dualismo cuerpo-alma que dieron los filósofos, es lo que para algunos constituye la base de la teorización de la existencia de una entidad inmaterial, o según algunos de materia muy sutil, inmortal y que abandona el cuerpo con la última expiración al morir.

En este sentido la evolución fonética que en origen significaba respiración, soplo vital, trae consigo el concepto de vida que es el sentido básico que subyace en todas sus acepciones.

---

<sup>6</sup> figura retórica de pensamiento que consiste en atribuir a los seres inanimados o abstractos características y cualidades propias de los seres animados, o a los seres irracionales actitudes propias de los seres racionales o en hacer hablar a personas muertas o ausentes.



Sin embargo, no se debe creer aquí en la finitud de su sentido basado en su origen, pues sobre este origen significativo se van desarrollando y ampliando sus sentidos. Es por eso que anima va adquiriendo también el sentido de “Vida” y así decimos (del latín también) inanimado para todo aquello que carece de vida y llamamos animal al ser que posee una vida evidente. En última instancia, Anima traducida como alma para designar el principio de vitalidad relacionado a seres dotados de movimiento propio. Es así como el término animación alude a la técnica o acto de dotar de movimiento.

De acuerdo con la tradición religiosa judeocristiana, el alma (heb. נֶפֶשׁ, *néfesch*; gr. ψυχή, *psykh*) es la principal cualidad identificatoria del movimiento en la materia viviente, haciendo de ella un no-moviente (inerte) a un moviente, independiente del desplazamiento ajeno.

Y Dios creó al hombre a su imagen; lo creó a imagen de Dios, los creó varón y mujer. 28 Y los bendijo, diciéndoles: «Sean fecundos, multiplíquense, llenen la tierra y sométanla; dominen a los peces del mar, a las aves del cielo y a todos los vivientes que se mueven sobre la tierra». (Génesis 1:20-28)

Esta primera definición de alma (ánima) será el punto de partida de esta reflexión que busca conectar su origen en la propia naturaleza humana, en su afán de “dotar de vida” a los objetos inanimados, a través de la ilusión del movimiento.

El origen de la técnica de la animación es amplio y sus ejemplos en la historia del cine es vasta y extensa, por lo que el interés aquí no es abarcarla enteramente sino más bien, remitirnos al concepto cinematográfico de animación que hace referencia precisamente a la acción de animar, creando la ilusión de vida, sea un objeto o un dibujo. Norman McLaren comenta al respecto:

La animación no es el arte de los dibujos que se mueven sino de los movimientos que se dibujan. Lo que sucede entre cada cuadro es mucho más importante que lo que sucede en el mismo cuadro. La animación es el arte de manipular los invisibles intersticios que yacen entre los cuadros. citado en (Valiente, 2008,p. 30 -31)

Una aproximación a estos temas desde la animación y los orígenes del cine, se conforma a partir de la idea de la ilusión de movimiento, ligada a espectáculos de magia y trucos de feria. Esto ocurrió con los famosos artefactos ópticos de finales del siglo XIX y principios del XX tales como sombras chinas, zootropos, linternas mágicas o praxinoscopios, todo estos enmarcados en el contexto de lo que conocemos por “optical toys”, inventos revolucionarios que jugaron un papel primordial en el recorrido del “pre-cine” y la cultura de la imagen de la cual hoy somos herederos.

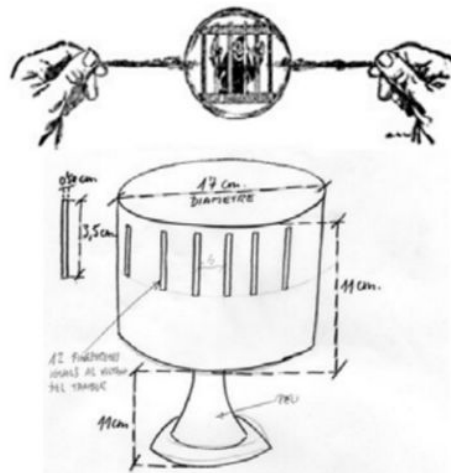
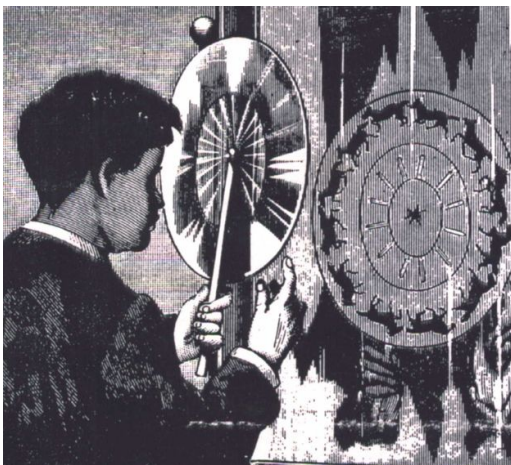


Figura 8: [Ilustración]. Archivos compilados en tablero: “animación”. Recuperado: <https://goo.gl/uLkXuG>.

Investigaciones iniciales hablan del concepto denominado persistencia retiniana<sup>7</sup>, como la responsable de que una imagen se mantenga un breve instante de tiempo en nuestra retina acusando un desperfecto visual y que pueda ser relacionada, por el cerebro, con la siguiente

<sup>7</sup> La persistencia de la visión fue un supuesto fenómeno visual descubierto por Peter Mark Roget que demostraría como una imagen permanece en la retina humana una décima de segundo antes de desaparecer por completo. Según sus estudios, esto permitirá que veamos la realidad como una secuencia de imágenes ininterrumpidas.

imagen. La persistencia retiniana hace posible, entonces, el fenómeno phi<sup>8</sup> a partir de 12 imágenes/segundo. Asimismo, aunque percibamos movimiento, a partir de esa frecuencia de imágenes por segundo observaremos que para vencer el parpadeo, hay que reproducir la secuencia a partir de 30 a 40 imágenes/segundo, donde se producirá la percepción de movimiento (debido al fenómeno phi) y no se observará parpadeo (debido a que se ha superado la frecuencia crítica de parpadeo).

El error de la teoría deriva de atribuir una explicación al fenómeno visual solamente a partir de un órgano periférico sin la intervención del cerebro argumento que se ha desvirtuado sistemáticamente por hallazgos como el mencionado por el cognoscitivista Donald Hoffman de sujetos que a pesar de tener la retina completamente sana no pueden captar el movimiento en el mundo real, debido a lesiones en el cerebro, a esta disfunción se la denomina acinetopsia, esto es, ceguera al movimiento.

En este sentido investigaciones actuales concuerdan que la persistencia retiniana es un suceso ocular, pero que no se le puede atribuir en su totalidad la percepción del movimiento aparente. Desde la perspectiva contemporánea, en el campo de la neurofisiología de la percepción, se prefiere hablar de “La percepción del movimiento aparente” cuando se hace referencia a la que se obtiene a partir de la observación de secuencias de imágenes estáticas como las que se proyectan sucesivamente en una pantalla de cine o en un monitor, debido a un procesamiento que hace el cerebro de las señales eléctricas provenientes de la retina las cuales a su vez son transmitidas mediante el nervio óptico al núcleo geniculado lateral y luego a otras zonas del cerebro para hacer procesamientos.

Para Valiente, la animación a diferencia de la cinematografía, con respecto a la ilusión del movimiento, señala que esta “en la animación es creada, no registrada. Siendo el elemento fundamental de la ilusión la manipulación del tiempo y el espacio”. (Valiente, 2008,p. 30)

---

<sup>8</sup> El fenómeno phi es una ilusión óptica de nuestro cerebro que hace percibir movimiento continuo en donde hay una sucesión de imágenes. Definida por Max Wertheimer en la psicología de la Gestalt en 1912, junto con el fenómeno de persistencia retiniana. Se suele decir que formó parte de la base de la teoría del cine, aunque el cine ya existía.



Figura 9: [Diagrama]. Archivos compilados Pinterest: tablero: “animación”. Recuperado: <https://goo.gl/uLkXuG>.

La idea de la ilusión(animación) y el tránsito a la recreación(Autómatas) son parte de una misma fascinación. Aquí el formalismo, pasa a un segundo plano si consideramos la síntesis de esta comparación, la animación es una ilusión de movimiento con obvias referencia a lo vivo y el autómata, dispositivo que analizaremos en profundidad en capítulos posteriores, es en sí mismo el movimiento que imita al ser vivo. La idea de la ilusión queda manifiesta, pero no la del movimiento, porque en efecto el autómata se mueve, es recreación del mismo, sino que nos encontramos en la suspensión de esa primera ilusión, una “meta-ilusión”, la ilusión de vida. (Aracil, 1998, p. 23) citado en (Oliveros, 2015) comenta sobre la noción de movimiento entendiendo esta como la característica de lo vivo que: “el movimiento es considerado como la característica más clara de la imitación de la vida animal, si bien éste debe revestir un aire complejo y, en cierto modo, imprevisible: el automatismo demasiado simple y repetitivo parece más propio de lo demoníaco”.

Tanto la animación como el artefacto autómatas son parte de, en menor y mayor grado de la misma ilusión. Y ambos usan la tecnología para representarla. ¿Es la tecnología entonces el elemento alquímico que conecta la ciencia y el arte con la magia?

Según la ley de Arthur Clarke se señala:

“cualquier tecnología suficientemente avanzada no se puede distinguir de la magia”.

(Cameron, 2010, p. 10).

### **Sistemas: Máquinas y seres vivos**

El estudio propiamente tal del movimiento, más allá de lo anteriormente analizado desde el punto de vista de la historia, filosofía y técnica de animación, es un conjunto de principios fisiológicos asociados al movimiento. Es una área que centra su investigación en los seres vivos y máquinas enfatizando sus relaciones sistémicas internas como externas.

Para esto comenzaremos señalando que el movimiento es necesario para todo ser vivo, está determinado por la dinámica interna<sup>9</sup> y externa de ellos mismos y puede consistir en el desplazamiento de un lugar a otro, en cambios de posición, o en movimientos al interior del organismo y hasta de los mismos componentes y estructuras celulares, aun cuando todo parezca detenido e inmóvil todo está en constante movimiento.

Los movimientos en los animales en términos mecánicos están basados en el principio físico de palancas, poleas, pesos, equilibrios y engranajes, con características particulares según el tipo de animal y su medio de locomoción, ya sea acuático, aéreo o terrestre. Algunos movimientos en seres vivos interesantes solo por mencionar algunos son:

La respiración traqueal: es un tipo de movimiento interno propia de insectos y otros artrópodos terrestres. Este aparato está formado por una serie de tubos, las tráqueas, en las que el aire entra a través de unos pequeños orificios de la superficie del cuerpo, llamados estigmas. Las tráqueas se van ramificando y disminuyendo de diámetro, hasta que contactan directamente con las células, donde se realiza el intercambio gaseoso por difusión. No necesitan, por tanto, un aparato circulatorio para el transporte de gases.

---

<sup>9</sup> En los animales unicelulares o protozoos se destacan 2 tipos de movimientos: el ameboide por la emisión de seudópodos (en amebas), y el vibrátil mediante los cilios (en paramecio) y flagelos (en trichomonas). En los animales pluricelulares o metazoos predomina el movimiento muscular, los cuales poseen células musculares.

El movimientos de lado a lado: Algunos animales, especialmente las serpientes, se desplazan deslizando su cuerpo en forma de S para moverse por el suelo, ya que no poseen extremidades para caminar o correr, ni alas para volar o aletas para nadar, para moverse, aprovechando las imperfecciones del terreno realiza una forma curvada con su cuerpo, rodeando plantas, árboles y rocas, entre otras cosas y empujándose sobre ellas para acelerar el paso.

El balanceo de los anfibios: Los anfibios para moverse balancea su cuerpo de un lado hacia el otro, debido a que sus extremidades, tanto las delanteras como las traseras, se mueven al mismo tiempo.

A medida que aumenta la complejidad del animal aparecen estructuras especializadas en su mismo sistema y aparato locomotor central. En este sentido, desde el punto de vista mecánico se puede comparar a los seres vivos con máquinas complejas, tal cual lo señala el concepto de complejidad irreductible <sup>10</sup> Acercándonos a la noción del Demiurgo, concepto que abordaremos más adelante.

Los sistemas<sup>11</sup> de control según la Teoría Cibernética<sup>12</sup> se aplican en esencia para los organismos vivos, las máquinas y las organizaciones. Un sistema de control está definido como

---

<sup>10</sup> La complejidad irreducible es un argumento de los partidarios del diseño inteligente que sostiene que ciertos sistemas biológicos son demasiados complejos para haber evolucionado a partir de predecesores más simples, o «menos completos», a través de la selección natural actuando sobre una serie de mutaciones beneficiosas de naturaleza azarosa y natural. El argumento es central en el diseño inteligente y es ampliamente rechazado por la comunidad científica, la cual considera al diseño inteligente unánimemente como una pseudociencia y un tipo de creacionismo.

<sup>11</sup>Sistema: Es cualquier todo, agrupado y formado por partes componentes interactuantes. Es decir, un conjunto de componentes, interrelacionados entre sí, que actúan bajo determinadas leyes. En **Biología** se entiende que un sistema es una forma de organización biológica entre el nivel del órgano y el de aparato, que está constituido por la concurrencia funcional de varios sistemas. Los sistemas orgánicos comparten cierta coherencia morfo-funcional, tanto en sus órganos y tejidos, como en sus estructuras y origen embriológico.

<sup>12</sup> El sistema cibernético es extremadamente complejo. Básicamente, es una máquina manipuladora de información, por sus relaciones con el ambiente. La actividad de su mecanismo depende de su capacidad de recibir ,almacenar, transmitir y modificar información. Para Kenneth Boulding, los sistemas se ordenan según jerarquías, de la siguiente manera:

- A)Sistemas cerrados: 1)sistemas estáticos. 2)sistemas dinámicos simples. 3)sistemas cibernéticos simples.  
 B)Sistemas abiertos: 4)sistemas abiertos. 5)organismos inferiores . 6)animales . 7)hombre.  
 8)sistema socio-cultural. 9)sistemas simbólicos.

un conjunto de componentes que pueden regular su propia conducta o la de otro sistema con el fin de lograr un funcionamiento predeterminado, de modo que se reduzcan las probabilidades de fallos y se obtengan los resultados buscados.

La biomecánica<sup>13</sup> actual se desarrolla en este sentido, que incluye todo lo clásico y su desarrollo ulterior dentro del enfoque sistémico-estructural. La biomecánica estudia por ejemplo el cuerpo humano, en su aparato locomotor preferentemente aquellas particularidades de la estructura y funciones que tienen importancia para el perfeccionamiento de los movimientos. Sin detenerse en los detalles de la estructura anatómica y de los mecanismos fisiológicos del aparato locomotor, analiza un modelo simplificado del cuerpo humano: el sistema biomecánico. Este sistema posee las propiedades fundamentales, que resultan esenciales para la ejecución de la función motora, pero no posee gran cantidad de detalles parciales.

El sistema biomecánico puede ser activo, de todo el cuerpo, del aparato locomotor y pasivo, de los órganos internos, de los tejidos blandos y de los líquidos. Esta es una forma de clasificar los posibles modelos, como un sistema autodirigido, que pueden tenerse en cuenta para estudiar al cuerpo completo y sus partes.

El aparato locomotor no es independiente ni autónomo, pues es un conjunto integrado con diversos sistemas, siendo el más significativo en mamíferos, el sistema nervioso central para la generación y modulación de las órdenes motoras. Responsable de la coordinación y la estimulación de los músculos para producir el movimiento. y de alguna manera entendiéndolo esta tampoco llegaríamos a la cuestión de fondo que hace que se mueva los seres vivos puesto que para ello tendríamos que comprender sus estados subjetivos de conciencia.

En este sentido en el desarrollo de un dispositivo o sistema que imita los movimientos de un ser vivo, necesariamente tendría que ejecutar un programa que estableciera cuando como y

---

<sup>13</sup> La biomecánica es literalmente, el campo de las matemáticas aplicadas, concerniente con los movimientos de los seres vivientes. Por ejemplo: En los caballos de carreras, la biomecánica utiliza complejas fórmulas matemáticas para calcular el PESO, el TRANCO, y la POTENCIA en el caballo.



porque moverse, tendríamos que alcanzar un tipo de programación similar al nivel de subjetividad y conciencia de los seres vivos. Esto nos enfrenta a temas en IA (inteligencia Artificial) dado que los robots, no tienen estados subjetivos, aun. Entonces la pregunta queda instalada, porque se mueven los seres vivos, hay un razonamiento detrás del movimiento, objetivos o algún acto subjetivo que gatilla sus movimientos.

En un principio es necesario establecer que para todo ser vivo buscar alimento, escapar de sus predadores, buscar pareja y muchas cosas más, son fundamentales. Pero por otro lado podríamos determinar el movimiento gatillado solo por una conciencia subjetiva. Los etólogos<sup>14</sup> señalan sobre el tema de los estados subjetivos (sentimientos, deseos, percepciones, proposiciones, pensamientos y similares) o sobre pensamientos o percepciones que se refieren al mundo exterior (otros animales, alimento, rango social, relaciones, etc).

En cuanto asumimos la existencia de un alma animal, tenemos que reconocer que es ésta la que impulsa los sistemas neuropsicológicos de expresión emocional de manera inconsciente con mediante una forma de psicoquinesia, para que éstos produzcan ciertos patrones de conducta. Hemos empezado a ser más conscientes de que los animales son capaces de comunicar sus emociones o deseos. Todo tipo de mitos que apuntaban a la ausencia de vida espiritual en los animales, y en concreto del dolor, miedo, incomodidad o aburrimiento, han sido en mayor o menor medida desterrados.

En este sentido si desarrolláramos este sistema autónomo tendríamos que tener las siguientes consideraciones para imitar el movimiento de un ser vivo:

---

<sup>14</sup> Los objetivos de los etólogos son el estudio de la conducta, instinto y de las relaciones con el medio, así como el descubrimiento de las pautas que guían la actividad innata o aprendida de las diferentes especies animales. Así, los etólogos han estudiado en los animales aspectos tales como la agresividad, el apareamiento, el desarrollo del comportamiento, la vida social, la impronta y muchos otros. En estado salvaje, los animales se manejan con ciertos códigos impuestos por la propia lucha por la supervivencia, por ser el más apto para dirigir una manada o ganarse el derecho a comer o a copular.

1.- Determinar el medio para establecer estructuralmente sus mecanismos y modelos más aptos para el desplazamiento.

2.- Programar cuándo y por qué moverse, lógica de razonamiento, asociado a un objetivo por el cual guiar la conducta de movimiento del dispositivo, y tratándose de un sistema autónomo<sup>15</sup> abierto<sup>16</sup> también habría que considerar un conjunto de variables que le permitan tener la capacidad para mantener estables su dirección o finalidad. haciéndose cargo de aquellos aspectos que incorporamos cuando hablamos de retroalimentación y de autoevaluación y que más adelante veremos incorporados en el concepto de autopoiesis, responden óptimamente a la permutabilidad externa alcanzando un nivel de homeostaticidad significativamente alto.

---

<sup>15</sup> los sistemas autónomos, es decir, que son capaces de encontrar un objetivo o finalidad (o su camino) por sí mismos, sin necesidad de ser guiados o controlados por alguien o algo fuera del sistema.

<sup>16</sup> Los sistemas pueden ser cerrados o abiertos. En los primeros nada entra ni nada sale de ellos. Todo ocurre dentro del sistema y nada se comunica con su exterior. En cambio los sistemas abiertos requieren de su entorno para existir. Los sistemas biológicos y los sistemas sociales son sistemas abiertos, y a ello se debe que la teoría de sistemas haya tenido tanta aceptación en el campo de las ciencias sociales en décadas recientes.

Para entender este concepto pensemos en la persona que conduce una bicicleta. En la medida que avanza, el ciclista corrige la dirección, ya que la bicicleta tiene una fuerte tendencia a derivar hacia los lados. El acto de corregir la dirección impuesta es producto de la retroalimentación que se produce en la mente del ciclista, quien continuamente reexamina si va en la dirección que quiere, si ello no ocurre, corrige la dirección.

### **Bestiarios: una reflexión Ilustrada**

“Estas criaturas eran algo así como enormes cangrejos rosados con varios pares de patas y dos grandes alas membranosas que arrancaban de la parte media del dorso”. ( Lovecraft, 2011, p.248). Descripciones fantásticas tales como la recogida en el cuento de Lovecraft, El que susurra en la oscuridad Nos enfrenta a la pregunta por el monstruo<sup>17</sup>, la criatura del otro mundo, “el cosico”, “un otro”, “la bestia”.

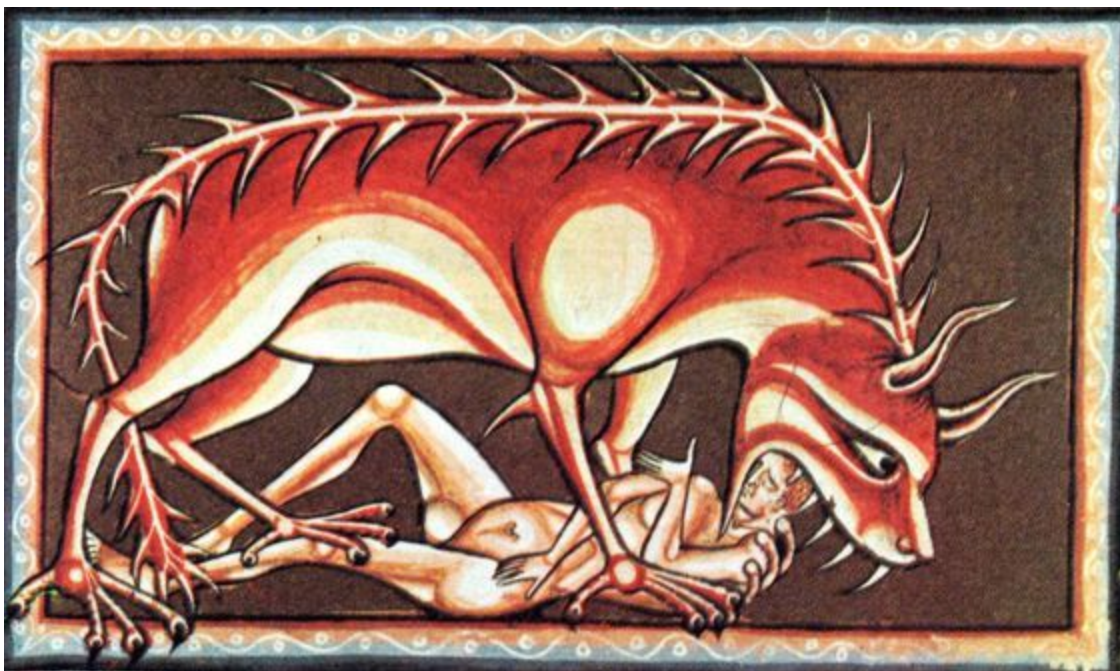
Su definición es básicamente la de un ser distinto a mí, una criatura desconocida que es el resultado de una superposición fantástica de elementos de la naturaleza, o una creación de un ser con ausencia de características naturales.

Frente a desarrollos imaginarios como este, es indudable que nos enfrentamos a un concepto muy amplio ligado a la mitología y la ficción. Se aplica a cualquier ser que presente características, por lo general negativas, ajenas al orden regular de la naturaleza. Los monstruos se describen como seres híbridos que pueden combinar elementos humanos, animales, y necrológicos, así como tamaño anormal, y facultades sobrenaturales. El término se reserva para seres que inspiran miedo o repugnancia.

Una aproximación y que he definido como punto de partida sobre este concepto es el género de los bestiarios medievales y su increíble carga arquetípica. En ellos pesa más la valoración alegórica de las criaturas descritas que la veracidad de las descripciones.

---

<sup>17</sup> La palabra monstruo procede de la palabra latina *monstrum*, que significa augurio, de modo que los animales y los seres humanos que nacían deformes eran considerados como advertencias divinas de desgracias futuras. Así, en la Edad Media, cuando persistía la homología aristotélica entre fantasía y experiencia (Agamben, 2001), era común pintar o esculpir a los monstruos en los portales de las iglesias, como amonestaciones, como avisos sobre la vida real. Los monstruos aparecen vinculados también a la transgresión de límites normales, de una ley interior, de una ley social o de un rito (Ciocchini y Volta, 1992). Todos los grandes prototipos de monstruos son al mismo tiempo desafíos a la regularidad de la naturaleza y a la regularidad de la inteligencia humana" (Cuadros Contreras, s. f., p. 250).



*Figura 10:* [ilustración obtenida en lavondysss.net]. Compilado en tablero: “Bestiario”.  
Recuperado: <https://goo.gl/FECvSv>.

Los bestiarios son en gran medida la historia filosófica del pensamiento primitivo, el vehículo de las imágenes y alegorías hacia un nuevo estado del significado, con una inquietante dimensión de lo imaginario. El bestiario es en simples términos un singular empeño por dotar de vida y forma lo que parecía inasible. “El hombre convertido en explorador y en descubridor de mundos intenta así proponer explicaciones que dieran cuenta de lo visto, lo experimentado en la realidad cotidiana y lo hace no solo desde un conocimiento afianzado en el conocimiento de la época, sino fundamentalmente en su capacidad de asombro y en la potencia de su imaginación.”(Ocranza, 2012)

Estos textos fueron especialmente populares en Inglaterra y Francia cerca del siglo XII, pero su origen se remonta aún mucho tiempo atrás. La primera obra considerada como bestiario es el *Physiologus*. Se trata de un antiguo volumen griego, de autor anónimo y fecha incierta, que se presume fue escrito en Alejandría entre los siglos II y IV.

El bestiario será una de sus formas de develar lo que le rodea. Comprender el mundo animal, clasificarlo, darle propiedades y características específicas, volverá a marcar la importancia de dominio sobre el mundo, que en algún momento fue otorgada por los dioses a los hombres, y que según los mitos se perdiera luego de la trasgresión cometida por el primer hombre y mujer creados. Por tanto, el bestiario sería la fusión de una observación detenida de la naturaleza con creencia, símbolos y alegorías. Una fabulosa síntesis del imaginario que permitió al hombre comprender cuanto le rodeaba, pero al mismo tiempo, decantar temores y ansiedades en relación al entorno que en ocasiones les resultaba agreste, indomable, desconocido, pero cautivante.

Para Malaxavarria el arte de los bestiarios cumplía una necesidad humana de la época de “captar plásticamente a los animales es para el hombre hacerse dueño en cierto modo, de todo aquello que desea y no puede realizar”(…) “el animal es para el hombre signo vivo de aquello que se le escapa y de lo que conquista” ( Malaxeverría, 1999, p.14).

En este sentido la importancia de conocer y tener como antecedentes los bestiarios para mi obra, es principalmente la recuperación del mecanismo de clasificación fantástica que expresa una inquietante manifestación plástica donde queda marcado el estilo de superposición fantástica de especies.

El grifo por ejemplo, es el ave más grande de todas, posee rasgos de otros dos animales, puesto que su cuerpo se asemeja al del león quien representa la fuerza en la tierra, mientras que sus alas y su cabeza recuerdan las del águila que simboliza la visión celestial. El significado que el Bestiario da a esta criatura es ambivalente; cuando lucha contra serpientes y basiliscos, considerados encarnaciones del Diablo, representa al Salvador pero por su crueldad y otras características negativas simboliza al Anticristo. Véase en figura 11.



*Figura 11:* [ilustración obtenida en lavondyss.net]. Compilado en Pinterest: tablero: “Bestiario”.  
Recuperado: <https://goo.gl/CGJ5uQ>.

Una revisión detallada del imaginario de los bestiario y apoyados por el archivo para la investigación arquetípica de símbolos (Archive for Research in Archetypal symbolism ARAS. [www.aras.org](http://www.aras.org)) atenderemos la condición arquetípica particular de los principales elementos característicos de las bestias, en primer instancia habla de criaturas muy físicas y corpulentas, sin casos explícitos de seres etéreos o fantasmales. Por ende lo primero que hay que entender es su característica común de poseer una estructura ósea.

## **Huesos**

Los huesos trascienden de la muerte al perdurar tras la putrefacción y desintegración de la carne.

Los huesos, que evocan la estructura arquetípica psíquica de la experiencia ancestral que sostiene la personalidad y trasciende del espacio y el tiempo (...) La palabra latina hueso, se refiere no solo a la sustancia del esqueleto, sino también de manera metafórica, a la parte más íntima de uno, el alma,” . (2011 Martin pag. 334)

## Piel

Toda criatura independiente del bestiario que sea, posee piel, algunos son escamosos, otros peludos otros tienen sobre ella plumas pero independiente de sus características particulares, recubren su estructura con piel “la piel es una barrera sensible y táctil entre el sí mismo y el otro, entre el interior y el exterior del individuo.” (2011 Martin pag. 338)

## Dientes

Muchas características como alas, ojos, tamaño, etc. Pueden naturalmente venir a nuestra mente cuando pensamos en bestias pero sin lugar a dudas nunca pueden faltar garras y dientes.

“¿qué hace demoníaco a un demonio?” Una cosa que señalaron los mitólogos es “unos dientes amenazadores”, como los que enseñan el demonio Humbaba de la epopeya sumeria de Gilgamesh, muestra una advertencia universalmente reconocida: ¡No te acerques! Mi mordisco es mortal. Véase figura 12.



Figura 12: [FOTOGRAFÍA Neo-Assyrian hematite apotropaic head of the Sumerian demon Humbaba, c. 900 B.C.]. Compilado en tablero: “Bestiario”. Recuperado: <https://goo.gl/o5XRLL>.

---



Los dientes, capaz de mostrar una ferocidad visceral, los dientes al descubierto, afilados, dando mordiscos al aire o rechinando siempre han sido una imagen de la posibilidad de ser devorado. Todo esto da lugar al simbolismo de la agresividad, de comerse una vida.

En la India nace una bestia llamada manticora (Véase en figura 13). Tiene una triple fila de dientes que alternan entre sí; rostro de hombre, con ojos relucientes e inyectados en sangre; cuerpo de león; la cola, como el dardo de un escorpión; una voz chillona, tan sibilante que evoca las notas de una flauta. Es ávida de carne humana, con auténtica voracidad. Sus patas son tan fuertes, sus saltos tan potentes, que ni el espacio más extenso, ni el obstáculo más elevado pueden detenerla (...) Y aunque la India esté llena de diversas fieras voraces, ninguna es designada con el nombre de Antropophagi, es decir, devoradores de hombres, a excepción de esta Mantichora. (Cambridge, 51-52) citado en [www.lavondyss.net](http://www.lavondyss.net).



*Figura 13:* [Ilustración Manticora Bestiario Medieval]. Compilado en Pinterest: tablero: "Bestiario".  
Recuperado: <https://goo.gl/di11vV>.

---



## **Garras**

Las garras son las herramientas naturales de los animales para escarbar y trepar para defenderse y matar, feroz eficiencia de la garra para agarrar y desgarrar la carne.

Las garras y uñas evocan una resonante continuidad con nuestros antepasados animales: nos unen a lo primordial e instintivo así como a la manipulación consciente, dirigida, sugieren simbólicamente el proceso afilado y curvo de la supervivencia, la interrelación y la selección evolutiva. (2011 Martin pag. 386)

Con todo lo anterior también cabe destacar la expresión “arquetipo” siendo esta una denominación precisa para indicar que los contenidos inconscientes colectivos son tipos arcaicos -o mejor aun- primitivos. Según Malaxeverría este es la explicación del porqué encontramos criaturas como por ejemplo los dragones en lugares muy distantes y en periodos de absoluta incomunicación

El inconsciente colectivo está compuesto de arquetipos, formas universales del pensamiento, residuo de las reacciones eternas del género humano presentes en todas partes y en todas las épocas bajo formas análogas –aunque cueste descubrir tal analogía. (Malaxeverría, 1999, p.37).

## Dialéctica de interfaces y conciencias

Para el hombre, el autómata entendido como un artificio animado ha ejercido un poder de atracción que ha superado las fronteras y el tiempo mismo. A lo largo de la historia, existen referencias multivariadas de creaciones concurrentes con el ideal de superioridad humana como origen de seres artificiales.

### 1. Automatas:

Étimo proveniente del griego que significa espontáneo o con movimiento propio, hace referencia a Máquinas que imitan la figura y los movimientos de un ser animado. La condición de un autómata como ya hemos esbozado más allá de su característica replicante o de mimesis, es su lucha interna por no parecer sino que ser-estar vivo. Ese es su interminable ciclo, la eterna pregunta repetida una y otra vez.

Entonces la naturaleza del alma de un autómata, puede entregar sus primeros indicios en sus más nobles intentos por ser vivos tratando de imitar la apariencia y los movimientos con tanta perfección, que incluso la noción de alma, en un principio inducida y condicionada por su creador, se logre liberar y trascender en propia.

Es muy interesante el renombrado caso del pato de Jacques Vaucanson . Vaucanson fue relojero, músico, mecánico y anatomista. Sus autómatas realizan procesos biológicos como la circulación, digestión, respiración sus creaciones más destacadas fueron el flautista, el tamborilero pero sin duda fue un pato artificial de cobre dorado que podía beber, comer, graznar, chapotear, digerir y defecar de la misma manera en que lo haría un pato vivo. Al pato de Vaucanson, inclusive, se le podía dar un grano de maíz en el pico, que agradecía con frenético aleteo, se lo tragaba y al cabo de unas vueltas lo expulsaba ya procesado y convertido en material fecal, por el agujero posterior ubicado bajo su cola. Por cierto que Vaucanson hizo trampa y nunca lo explicó, años más tarde se descubrió que el maíz caía realmente en un compartimiento

secreto y eso activaba un sistema que abría otro compartimiento donde se liberaron las supuestas “heces” del pato, pero quién duda que en todo acto mágico siempre hay un truco secreto. Con alrededor de 400 partes móviles, este autómata dejaba de manifiesto la capacidad de imitar la naturaleza aunque el caso vuelve sobre sí mismo en el contexto de la ilusión. Véase en figura 14.



*Figura 14:* [Fotografía, diseño y réplica de autómata de Jacques Vaucanson destruido en 1879 ]. Compilado en Pinterest: tablero: “Autómatas&Robots”. Recuperado: <https://goo.gl/9EegHf>.

En ese orden de ideas, en el siglo XVIII se destaca Jacques Vaucanson, quien creó un pato mecánico con funciones y actividades muy fieles a las del original; también elaboró tres humanoides que pretendían emular interpretaciones musicales (Brooks, 2002, p. 23). Llegó a inventar un pato mecánico "cuyo sistema digestivo era capaz de imitar de manera exacta el de un pato verdadero —¡incluso convertía el grano en excremento!—, aunque luego se descubrió que todo era un truco mecánico" (García, s. f.) citado en (Oliveros, 2015).

Luego, en el mismo siglo apareció el más increíble creador de autómatas de la historia, Pierre Jaquet-Droz, quien construyó tres autómatas que aún hoy despiertan la fascinación más absoluta: La pianista, una autómata de dos mil quinientas piezas capaz de interpretar de manera real una partitura al órgano con sus propios dedos; El dibujante, de dos mil piezas, un niño capaz de realizar hasta cuatro dibujos diferentes desde el esbozo en lápiz hasta los retoques finales; o el

más inaudito de todos, El escritor, un autómata de seis mil piezas capaz de escribir a pluma diferentes textos en inglés y francés siguiendo con su mirada lo que escribe. Los tres autómatas se pueden contemplar en el Muséed'Art et d'Histoire de Neuchâtel en Suiza" (García, s. f.) citado en (Oliveros, 2015).

Para el filósofo francés Descartes, los cuerpos vivos, todos ellos no son otra cosa que máquinas cuyo movimiento procede de la interna disposición de sus miembros, e igual que un mecanismo funciona correctamente cuando todas las piezas que lo componen llevan a cabo la tarea para la que han sido diseñadas, la vida de los cuerpos motrices no es más que la consecuencia del funcionamiento mecánico de sus órganos. (Descartes, 95, citado en Talavan, 2007, pp.185).

En este sentido, la pregunta obvia es dónde está el límite de vivo y lo artificial puede un autómata, originado artificialmente por los hombre, llegar a ser considerado vivo si es así ¿cuales serían condiciones y características mínimas para lograr esa cualidad?. Para los científicos chilenos Maturana y Varela este tema pasa por un temor del reconocimiento más que por una dificultad conceptual y técnica, ellos señalan:

En general, las máquinas se consideran artefactos hechos por los hombre, con propiedades determinísticas que las hacen perfectamente predecibles, al menos conceptualmente. Los sistemas vivos se consideran autónomos, en última instancia impredecibles, de comportamiento intencional similar al nuestro. Si los sistemas vivientes fueran máquinas, podría fabricarlos el hombre y parece increíble que el hombre pueda hacer un sistema vivo. Opinión fácil de descalificar porque implica o que los sistemas vivientes no pueden entenderse por ser demasiado complejos para nuestro pobre intelecto, o que derivan de principios todavía desconocidos, o que los principios que los generan decididamente incognoscible-juicios todos apriorísticos, sin la debida demostración. Parece temerse que la maravilla de lo vivo y lo animado, desaparecería si el hombre pudiese no sólo reproducir, sino diseñar un sistema vivo.( Maturana, 2008, p.71).

Las apreciaciones hasta aquí expuestas vuelcan la cuestión sobre los límites de lo vivo e incluso la definición de ser humano, de un cuestionamiento biológico a filosófico, ¿Qué se considera humano?, no hay un solo órgano del cuerpo humano para el que no se le hayan creados un sustituto, aumentos o extensiones. Entonces ante la pregunta inversa se deja de considerar humano si tienes un páncreas artificial, implante neurológico en el cerebro o con menos de 10 implantes se es humano pero con 11 ya no lo eres ¿Cuál es el límite? .

## **2. Robots:**

Así como en el caso del autómatas es el conflicto interno de lograr ser vivo lo que subyace al concepto. En el caso del Robot es la dialéctica del amo y el esclavo lo que subyace en ellos. el término Robots proviene como mencionamos en un comienzo del término acuñado por el escritor checo Karel Capek Robot. La palabra deriva de “robota” que en checo significa “trabajo” o “prestación personal”. (Peirano, 2009, p. 297 ). "El término robot aparece en la obra teatral del dramaturgo checo Karel Capek, R.U.R. de 1920 y es sinónimo de esclavo mecánico. Carece de toda semejanza con el ser humano" (Ballesteros y Fernández, 2007, p. 29) citado en (Oliveros, 2015) . Estrenada en 1922 en Nueva York, la obra se define como "una oscura y opresiva distopía donde una especie de seres humanos eran ensamblados por piezas en una enorme cadena de montaje, con la misión de desempeñar las labores más ingratas de la sociedad. Dichos personajes eran bautizados con el nombre de Robots —que en checo viene a significar "trabajo duro"— y, desde un punto de vista histórico, es probablemente la primera aparición de un concepto que daría nombre a una rama de la ingeniería: la robótica" (García, s. f.) citado en (Oliveros, 2015).



*Figura 15:* Fotografía de archivo, El rabino Loew dándole vida al golem, J. Compilado en tablero: “Demiurgo”. Recuperado: <https://goo.gl/GUFkFq>.

---

Un caso que puede ser considerado es el mito del golem véase en figura 15, La palabra golem en la Biblia sirve para hacer referencia a un embrión o sustancia incompleta: en Salmos 139:16 se usa la palabra gal'mi, cuyo significado es “mi sustancia aún incompleta”. Las primeras historias sobre los golems son más viejas que el judaísmo. Adán es descrito en el Talmud (Sanhedrin 38b) inicialmente creado como un golem cuando su polvo estaba “mezclado en un pedazo sin forma”. En muchas historias para hacer funcionar un golem había que meterle un papel con una orden por la boca o por otro orificio (oreja). En varios cuentos, los golems tienen escritas palabras mágicas o religiosas en su frente que les proporcionan movimiento.

El relato más famoso relativo a un golem involucra a Rabbi Judah Loew, un rabino del siglo XVI. Se le atribuye haber creado un golem para defender el gueto de Praga de Josefov de los ataques antisemitas. De acuerdo con la leyenda, tras realizar los rituales prescritos, el rabino desarrolló el golem y lo hizo venir a la vida recitando los conjuros especiales en Hebreo.

Esta historia nos presenta dos asuntos, el primero es que pese a que esta criatura fuera creada por un hombre condicionando al no poseer alma o en su defecto una ilusión replicante de la de su creador, el gesto natural del Golem de crecer nos habla de la búsqueda del mismo por su propia identidad y capacidad de autoconsciente de conformar su propia alma.

El segundo asunto y posiblemente el más particular al concepto de robot es la dialéctica de amo y esclavo. Dado que así mismo el gesto de crecer del Golem es su natural autoconciencia de no ser desactivado dado que al crecer el amo no podría acceder a su frente.

Otro antecedente clave del análisis de esta dialéctica son las “Tres Leyes de la Robótica de Issac Asimov”. Las cuales fueron establecidas para condicionar su comportamiento, lo que Asimov crearía sería entonces el esclavo perfecto, incapaz no ya de rebelarse, sino de siquiera contradecir sus órdenes. Asimov citado en (Peirano, 2009, p. 315):

1. Un robot no debe dañar a un ser humano o por su inacción, dejar que un ser humano sufra daño.
2. Un robot debe obedecer las órdenes que le son dadas por un ser humano, excepto cuando estas órdenes se oponen a la Primera Ley.
3. Un robot debe proteger su propia existencia, hasta donde esta protección no entre en conflicto con la Primera o Segunda Ley.

Esta dialéctica es sumamente tratada por Hegel en la fenomenología del espíritu, donde señala que “el deseo humano desea deseos”, “el deseo de un hombre desea el deseo del otro”, desea que el otro lo reconozca y se le someta. De este modo Hegel comienza a señalar los momentos en la dialéctica del amo y el esclavo que permiten la construcción de la historia. Tomaremos esta dialéctica para analizar el caso de los robots y los hombre. Para Hegel la

dialéctica del amo y el esclavo ocurre cuando (1º momento) dos conciencias enfrentadas (2º momento) una de las conciencias niega a la otra y esa conciencia (la otra) se somete, surgiendo las figuras de amo y esclavo y (3º momento) es la negación de la negación es la que el esclavo ejerce sobre el amo, el esclavo niega al amo al superarlo creando la cultura, que es la cultura humana dónde está integrada toda la dialéctica como nueva figura histórica, síntesis superadora como totalización para ir a otra totalización.

Este tercer momento es el más interesante dado que nos habla sobre el ser del esclavo para nuestra hipótesis el Robot, donde este (el esclavo) trabaja para el amo y tiene que trabajar la materia, lo cual le otorga al esclavo la construcción de la cultura, porque la cultura es el trabajo que el ser ejerce sobre la naturaleza, la materia y luego la transformación de ella.

De este modo la Historia Humana pasa por el lado del esclavo (el Robot) ya que descubre que él tiene una relación con la materialidad, con la naturaleza que es creativa y que le permite sentirse más humano que el amo. En ese trabajo ya descubre su libertad. Y el que ha terminado siendo una cosa, es el amo (el Hombre) y el que termine siendo “Ser Vivo” (Humano) es el esclavo (El Robot).



### Lo siniestro y el valle inquietante

Lo siniestro, es un concepto sumamente relevante si es que se quiere desarrollar un completo panorama de los elementos significantes del complejo ser que es el autómata. De hecho el ensayo denominado “Das Unheimlich” de Sigmund Freud, es un texto que nace del análisis de la obra de E.T.A.Hoffmann” El hombre de la Arena”, cuento publicado en 1816 dentro de la obra piezas nocturnas, este relato de visión macabra y terrorífica del romanticismo alemán, tiene la significativa presencia de una autómata, llamada Olimpia. (Peirano, 2009, p. 151). “La obra de Hoffmann se construye en los difusos contornos, entre realidad y delirio, la visión y la ceguera, lo animado y lo inerte”.

De la mano de lo artístico, esa ambición utópica ha ido plasmando deseos que contrastan con la realidad. Por ejemplo, en uno de los Nocturnos de Hoffmann, titulado "El hombre de la arena" (1880), “el personaje principal, Nataniel, se enamora de Olimpia, para él una mujer que llena su existencia pero que a la postre no es más que un muñeco, develando la confusión entre realidad y ficción, lo natural y lo artificial hasta rondar la locura”. (Aracil, 1998, p. 23) citado en (Oliveros, 2015).

El relato alude a esa extraña simbiosis entre la apariencia sustentada desde la racionalidad y el deseo que obnubila la razón, hasta el punto de conducir al individuo a replantear lo que considera cierto y a trazar líneas de división entre lo posible y lo imposible.

Unheimlich, “siniestro”, Según Jentsch citado en (Peirano, 2009, p. 210), de quien Freud se siente deudor, lo define como:

El efecto que se produce en el alma humana cuando se duda de si un ser aparentemente vivo lo está realmente. Esto es la incertidumbre cuando no se tiene muy claro si un objeto inanimado es, de hecho, lo contrario a lo que parece: esto es un ser dotado de vida.

Freud menciona seis diferentes situaciones de lo siniestro: los maleficios, los dobles, lo inanimado que cobra vida, las repeticiones, las amputaciones y lo fantástico. De lo anterior podemos ver como en casi todas las situaciones subyace la idea del autómata, del replicante, del doble, el ser artificial inanimado, tan solo el tema del maleficio y la amputación se necesitaría un esfuerzo mayor para vincular con los autómatas.

La idea de lo siniestro en todas estas situaciones se expresan como algo que no “debería” pasar, que no son normales y por lo tanto no deberíamos verlos. De modo que la sensación de lo siniestro comienza cuando vemos algo que no deberíamos ver y tiempo después, al encontrarnos en similar situación reactivamos ese temor que quedó impreso en nuestra mente.

La mano de Olimpia era gélida como el hielo; Nathanael se sintió estremecido por un escalofrío mortal; la miró a los ojos, recibió una mirada llena de amor y deseo en aquel instante fue como si comenzara a latir el pulso de la fría mano y a encenderse el flujo vital de la sangre. (Peirano, 2009, p. 193)

en este fragmento del cuento El hombre de la arena de E.T.A. Hoffmann podemos apreciar como el autómata engaña por completo al protagonista provocando en el alma de Nathanael, es la belleza la que engaña, y aquí la relación de amor y el desenlace es trágico dado que se encuentra envuelta por el engaño, a diferencia de Pigmalión, quien sabe de un principio la naturaleza inanimada del Galatea, Nathanael desconoce que Olimpia es una presencia desalmada. La introducción al tema aquí es a la idea de deseo y fantasía y si “el hombre hizo al hombre a su imagen y semejanza”, como escribió Norbert Wiener citado en (Peirano, 2009, p. 15), dio forma especialmente a la mujer según sus fantasías”.

Lo siniestro, entonces debe ser entendido como un concepto fundamental en la lógica del ser artificial que oculta su naturaleza y que en determinado momento es revelado a la conciencia del sujeto engañado. Este efecto que se produce en el alma humana, se provoca en el sujeto a

partir del objeto. Aquí podemos plantear al igual que ante un espejo, el simulacro del ser, la presencia como un doble maligno.

(Heine, DieGötter im Exil), citado en (Peirano, 2009, p. 229), señala “El carácter siniestro solo puede obedecer a que el doble es una formación perteneciente a las épocas psíquicas primitivas y superadas, en las cuales sin duda tenía un sentido menos hostil. El doble se ha transformado en un espantajo, así como los dioses se tornan en demonios una vez caídas sus religiones.”

Con esto no solo queda manifiesta la larga data que tiene nuestra relación con el ser replicante sino que también deja manifiesta una dialéctica dada por la tensión por nuestra propia veracidad, ya que si el sujeto es permeable a ser engañado por los otros posiblemente pueda engañarse a sí mismo y cabe la posibilidad que un ser que se cree vivo no lo sea en realidad.

A partir de lo siniestro de Freud, podemos intentar conocer el Valle inquietante de obra de Masahiro Mori, un robotista japonés dedicado al estudio de las respuestas emocionales de los humanos verso a los robots y otros entes no humanos.

El valle es un lugar extraño, una brecha en la progresiva curva de la confianza entre el ser humano y lo que pretende serlo, una sensación de repulsión ante algo que casi es como nosotros, algo que intenta desesperadamente parecer humano y que por muy poco no lo consigue. En ese momento, cuando nos damos cuenta de que algo falla y se rompe la ilusión, es cuando ponemos el primer paso en el terrible valle.

En su teoría, rebatida desde algunos ámbitos científicos por no considerarla demostrable del todo, se establece una curva progresiva entre la respuesta emocional humana y el grado de humanidad que tenga su interlocutor.

“Dicho de otro modo, cuanto más humano en comportamiento y apariencia sea el robot o autómatas, mayor empatía desarrollaremos con él y por lo tanto, mayor respuesta positiva obtendremos”. La curva sigue aumentando a medida que el robot adquiere rasgos humanos hasta que nuestra respuesta emocional se rompe y pasa a tocar la “repulsión”. En ese momento es cuando entramos en el “Valle Inquietante”, en ese momento es cuando el robot casi parece humano y la similitud es tanta que cualquier pequeño fallo rompe la ilusión y nos produce rechazo y su presencia podría crear un sentimiento de aversión o como se explica en la teoría una repulsión.

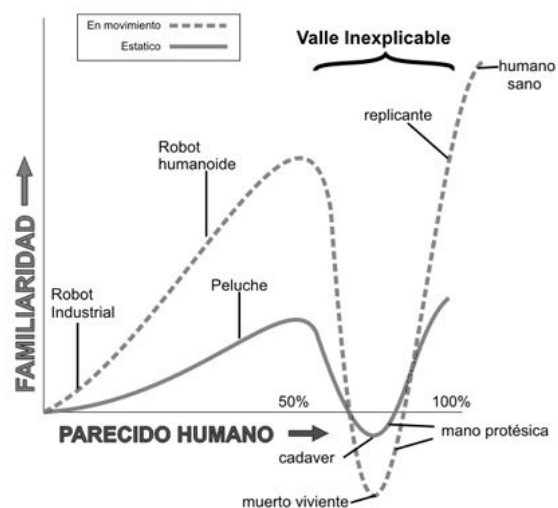


Figura 16: [FOTOGRAFÍA, Erica y diagrama Valle Inquietante]. Compilado en tablero: “Unheimlich”. Recuperado: <https://goo.gl/2Yr9L6>.

## Creador y creación

El presente capítulo aborda una revisión general de la intencionalidad del ser humano de crear vida artificial, pretensión demiúrgica que le ha acompañado en su devenir y búsqueda de trascendencia.

El concepto de creación, es un concepto originariamente religioso; es capital en la tradición judía y, naturalmente, en la cristiana. Etimológicamente deriva del latín “creare” que significa: engendrar, producir, crear. Está emparentada con la voz latina “crescere”: crecer y sus definiciones en contexto más aceptadas la relacionan con el acto de producir algo de la nada con ingenio e inventiva: “Producción de algo a partir de la nada (la creación del mundo fue obra de Dios). Producción de una obra de arte o de algo que exige un gran ingenio o inventiva.” (R.A.E.)

La figura del creador solitario, del imitador de Dios, viene dada por una larga tradición de textos fantásticos que han planteado una necesidad humana de acercarse a “La Creación”, una necesidad de poner la función del demiurgo en manos del hombre y no ya de una divinidad. En el Génesis, la ciencia humana se presenta como un rival de Dios, aspecto equiparable al mito prometeico (Aracil, 1998, p. 26) citado en (Oliveros, 2015), traducido en los eventos que llevan a que Adán y Eva sean desterrados del paraíso por atreverse a probar del "árbol del conocimiento", que les otorgaba luz, claridad y apertura de mente.

Tomando como punto de referencia toda la cultura popular, en especial desde los relatos de ciencia ficción que cuestionan los límites de la tecnología. El análisis que se propone es la reconstrucción del personaje del creador en su relación con la criatura concebida, que se apoya en la trasgresión de los límites morales, de la barrera de lo natural y va a dar como resultado una consideración sobre la naturaleza de lo humano, una valoración sobre el carácter utopista del creador y a la vez, su innegable monstruosidad.

La relación que los hombres y principalmente los artistas tiene con la creación de seres artificiales, o con la idea de dar vida a seres “exánime”, nos remonta a consultar y analizar el mito de “Pigmalión”. Probablemente el mito más específico hacia la relación creador-criatura. El mito consiste en que Pigmalión mediante la intervención de Afrodita, soñó que Galatea (la estatua de marfil que él mismo había creado) cobraba vida. En el libro “Las Metamorfosis” de Ovidio, se relata el mito así:

Pigmalión se dirigió a la estatua y al tocarla le pareció que estaba caliente, que el marfil se ablandaba y que deponiendo su dureza, cedía a los dedos suavemente, como la cera del monte Himeto se ablanda a los rayos del sol y se deja manejar con los dedos, tomando varias figuras y haciéndose más dócil y blanda con el manejo. Al verlo, Pigmalión se llena de un gran gozo mezclado de temor, creyendo que se engañaba. Volvió a tocar la estatua otra vez y se cerciore de que era un cuerpo flexible y que las venas daban sus pulsaciones al explorarlas con los dedos.

Al despertar, Pigmalión se encontró con Afrodita quien, conmovida por el deseo del escultor, le dijo:

“Mereces la felicidad, una felicidad que tú mismo has plasmado. Aquí tienes a la reina que has buscado, ámala y defiéndela del mal“. Y así fue como Galatea (blanca como la leche, en referencia a su materialidad el mármol) se convirtió en humana.



Figura 17: [FOTOGRAFÍA, *Pygmalion* de Jean-Baptiste Regnault de 1786, Musée National du Château et des Trianons..]. Compilado en tablero: “Demiurgo”. Recuperado: <https://goo.gl/fZzh2p>.

La conocida “agalmatofilia<sup>18</sup>” mítica, implica la excitación del deseo a través de la mirada, un deseo de dotar con vida lo que la imagen representa y que es lo que, al fin y al cabo, hace que parezca que está viva. Pero más allá de esta relación de deseo, la historia de Pigmalión, epítome clásico de la “imagen viviente”, permite a comparar la función creadora del personaje legendario, capaz de concebir seres animados y racionales, con el poder de los dioses. El creador de una estatua, cuya (re)creación por amor suponía la prueba palpable del poder “mágico-demiúrgico” del escultor, la relación del artista con su creación. Hoy Pigmalión es el símbolo del enamoramiento por la propia obra, del cariño al producto del trabajo, del ensimismamiento en la producción que caracteriza a menudo por igual a todo tipo de creadores, desde artistas a investigadores. Tras sus velos de alegoría, describe en sus distintos aspectos las metamorfosis del

<sup>18</sup> Agalmatofilia: Es un término derivado del griego que significa amor a las estatuas o las imágenes, sobre todo a aquellas desnudas o en actitud sensual.

Alma o Iniciación. ¿Qué clase de tentación ejerció entonces Galatea sobre Pigmalión? La respuesta se halla en las características esenciales que la diferenciaban de los seres vivos. Esta es la naturaleza contradictoria de imágenes ideales como la de Galatea: son criaturas perfectas pero frías, a diferencia de las criaturas reales, cálidas pero imperfectas.

El artista, al identificarse hiperbólicamente con Dios mismo, buscaba ser capaz, como él, de producir una creación no deudora de nada. Al crear vida, el artista usurpa el lugar de Dios y rivalizaba con la Naturaleza en su propio terreno; necesitaba engendrar una segunda realidad. El divino artista, más que imitar, creaba originales nuevos. La teoría del arte pondría lo creado por el hombre por encima de lo creado naturalmente, sosteniendo que la obra artística era más perfecta y bella que el mundo en el cual se encontraba. El concepto de “Deus Artifex”, por analogía, confería al artista el poder creador de la divinidad, con lo que éste se entendía capaz de trascender las leyes de la Naturaleza y de la mera técnica y de producir objetos únicos y bellos igual que Dios creó a cada hombre con su alma individual, libre y dotada de personalidad.

En el cuento Pinocho, donde a pesar de leves diferencias en las características de las creaciones presentados, el común denominador es su búsqueda incansable de trascender de liberar su alma de las cadenas de y limitaciones de su creador, condenada a la esclavitud su creador. En Pinocho por ejemplo, el concepto tras la historia es la del alma en su viaje hacia la trascendencia espiritual. Pinocho es creado bajo la influencia de dos personajes, uno masculino y otro femenino. Tallado por el carpintero Geppetto, y el Hada Azul le da inicialmente movimiento y conciencia, simbolizada en pepe grillo, sin embargo mantuvo sus propiedades materiales, la madera. El mayor deseo de Geppetto es que Pinocho llegue a ser un niño de verdad. Y sabe que su deseo sólo puede hacerse realidad si Pinocho aprende y crece, por lo que lo envía a la escuela. La idea en este relato clásico de que Pinocho aprende <sup>19</sup>es probablemente el punto más

---

<sup>19</sup> *Este paradigma es puesto en entredicho principalmente con los avances en la tecnología de inteligencia artificial donde ya se ha alcanzado un nuevo hito con la creación de un modelo informático capaz de aprender de manera parecido a como lo hacemos las personas. En lugar de necesitar cientos ejemplos para aprender a reconocer patrones, como los sistemas anteriores de inteligencia artificial, al nuevo modelo le basta un único ejemplo para identificar correctamente patrones similares, como hace el cerebro humano desde la infancia. Además, al igual que las personas, es capaz de generar nuevas ideas a partir del conocimiento adquirido.*



importante en la construcción conceptual de la naturaleza de los autómatas dado que en rigor cada autómatas es limitado a los movimientos programados por su creador, sin capacidad de conocer ni aprender nada nuevo, por muy basta que sea la programación realizada siempre estará ligada al máximo conocimiento que un hombre puede tener y nada más allá.

Este cuento es el símbolo del viaje de desenvolvimiento espiritual. y la capacidad individual de encontrar el significado y propósito de la vida que compartimos todos los hombres al manifestar en lo finito lo infinito, llevar lo divino a lo humano.

En el mito del golem, La palabra golem en la Biblia sirve para hacer referencia a un embrión o sustancia incompleta: en Salmos 139:16 se usa la palabra gal'mi, cuyo significado es "mi sustancia aún incompleta". Las primeras historias sobre los golems son más viejas que el judaísmo. Adán es descrito en el Talmud (Sanhedrin 38b) inicialmente creado como un golem cuando su polvo estaba "mezclado en un pedazo sin forma".

En muchas historias para hacer funcionar un golem había que meterle un papel con una orden por la boca o por otro orificio (oreja). En varios cuentos, los golems tienen escritas palabras mágicas o religiosas en su frente que les proporcionan movimiento. Escribir el nombre de Dios en su frente Anmauth (אמת, leída como "emet" y cuyo significado es "verdad"), La firma de Dios, la Alef es la primera letra del alfabeto hebreo, la Mem es la letra del medio y la Taf es la última, desde el comienzo hasta el final, pasando por el medio, todo es verdad. Jesús dijo que él era el alfa y omega es decir en hebreo el Alef y Tav la verdad absoluta. Al quitar AN de Anmauth (de derecha a izquierda, dado que así se escribe en hebreo), resultaba Mauth (מת, "muerto" en hebreo y leído como "met"), el golem podía ser destruido o desactivado, quedando solamente su cuerpo de barro inerte.

---

*El cerebro humano parece actuar al revés, como un altavoz en lugar de un embudo. A partir de un único ejemplo, puede imaginar una cantidad enorme de elementos similares, sean caras, voces, trenes o gatos. Para conseguir que un ordenador haga lo mismo, han desarrollado un método que han llamado programa de aprendizaje bayesiano. Tan extraño nombre se explica porque se basa en la probabilidad bayesiana, derivada del trabajo del matemático Thomas Bayes, que consiste en asignar probabilidades a hipótesis.*

El relato más famoso relativo a un golem involucra a Rabbi Judah Loew, un rabino del siglo XVI. Se le atribuye haber creado un golem para defender el gueto de Praga de Josefov de los ataques antisemitas. De acuerdo con la leyenda, tras realizar los rituales prescritos, el rabino desarrolló el golem y lo hizo venir a la vida recitando los conjuros especiales en Hebreo.

Lo que ocurrió fue que el golem del rabino Loew empezó a crecer, al mismo tiempo se puso más violento y empezó a matar a las personas y difundir el miedo. Al rabino Loew le prometieron que la violencia en contra de los judíos pararía si el Golem era destruido. El rabino estuvo de acuerdo. Para destruir el golem, eliminó la primera letra de la palabra “Emet” de la



*Figura 18:* [ILUSTRACIÓN, El rabino Loew dándole vida al golem, identificado en esta ilustración por tres letras del alfabeto hebreo: guimel, lamed, mem final (גלמ). Ilustración de Mikoláš Aleš, 1899. ]. Compilado en tablero: “Demiurgo”. Recuperado: <https://goo.gl/OhLQ16>.

frente del golem, (De acuerdo con la leyenda los restos del golem de Praga están guardados en un ataúd en el ático del Altneuschul en Praga, el cual se dice que puede ser devuelto a la vida de nuevo si es necesario.)

Otro texto del que podemos recoger a este personaje característico de la ciencia ficción, creador irresponsable, que asume la derrota de crear vida imperfecta y detesta su creación, siendo

una clara referencia al Aciago Demiurgo, del Gnosticismo. Es en el libro publicado por Mary Wollstonecraft Shelley en 1818 “Frankenstein o el moderno Prometeo”, novela gótica inglesa sumamente reflexiva y que nos hace meditar y repensar sobre las limitaciones del ser humano por encima de la naturaleza.

Este relato según Burgos citado en (Oliveros, 2015). "pretendía ser, ante todo, una relectura de los viejos mitos de creación a la luz de la estética romántica. Pero, acaso sin darse cuenta, esa relectura remitía fundamentalmente a la técnica y el progreso, nuevos dioses de Occidente. No era el logos místico del Evangelio de San Juan ni el saber hermético de rabino Low lo que animaba la obra del Dr. Víctor Frankenstein, sino la ciencia" .

El texto explora temas tales como la moral científica, la creación y destrucción de vida y la audacia de la humanidad en su relación con Dios. De ahí, el subtítulo de la obra: el protagonista intenta rivalizar en poder con Dios, como una suerte de Prometeo moderno que arrebató el fuego sagrado de la vida a la divinidad.

Basándose en la teoría de galvanismo de Luigi Galvani según la cual el cerebro de los animales produce electricidad que es transferida por los nervios, acumulada en los músculos y disparada para producir el movimiento de los miembros.

A partir de la publicación en 1791 de su libro *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius*, el fenómeno galvánico se hizo público, conocido en todo el mundo y comenzó a ser estudiado por gran cantidad de científicos.

la reanimación de cadáveres y el poder de la electricidad para revivir cuerpos ya inertes recorrió los claustros universitarios europeos entre finales del siglo XVIII y primeras décadas del XIX. Los experimentos con animales, y hasta con cadáveres humanos, alentaban la secreta esperanza de que, mediante la electricidad, pudieran sanar enfermedades que provocan parálisis y aún reanimar un cuerpo muerto.

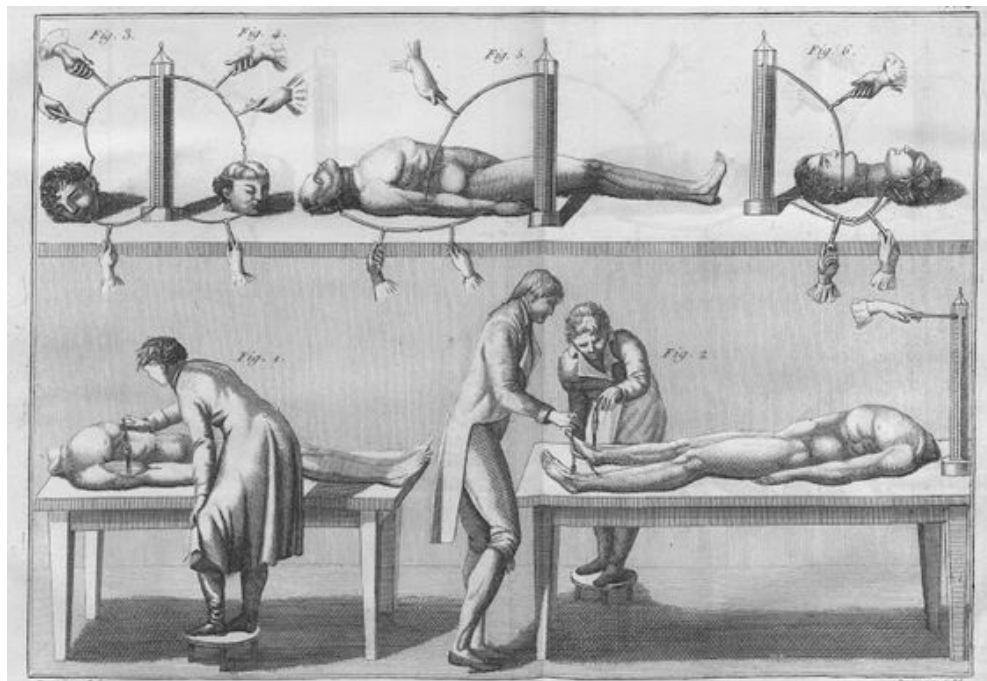


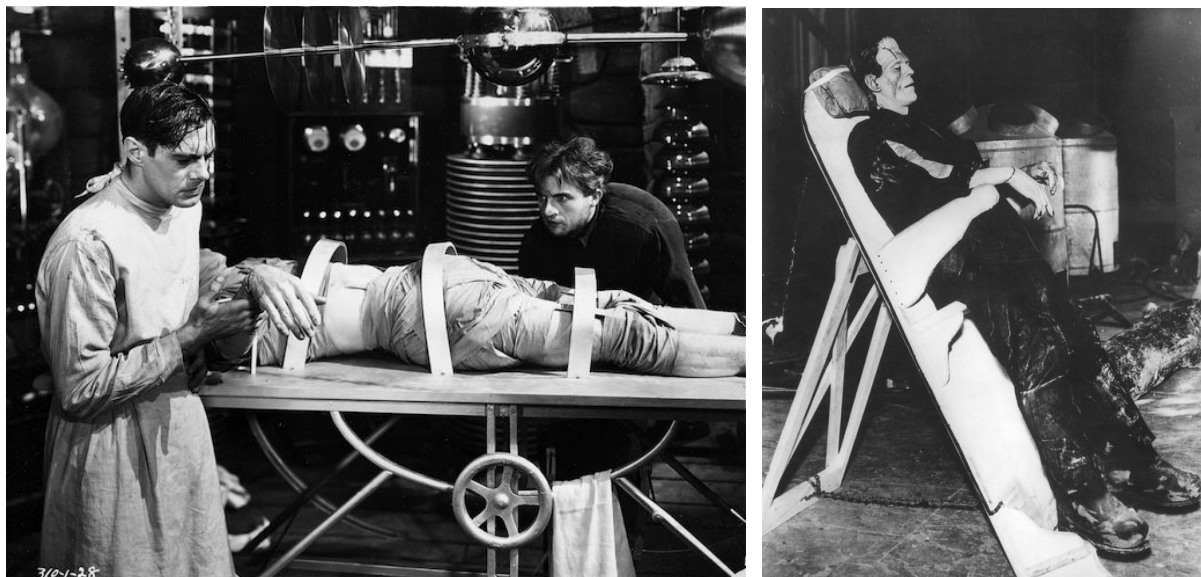
Figura 19: [ILUSTRACIÓN, Galvanismo]. Compilado en tablero: "Demiurgo".  
Recuperado: <https://goo.gl/OhLQ16>.

Los apremios padecidos por Víctor fueron a causa de su soberbia y locura en la conquista del poder divino, como lo es el ser creador de vida. Víctor Frankenstein consigue huesos de diferentes cadáveres humanos hasta formar un cuerpo, una vez con todos los elementos en su laboratorio le da una chispa de vida al cuerpo rearmado y logra darle vida. Había creado un horripilante monstruo, Víctor era su progenitor pero huyó dejándolo solo sin importarle cómo haría su creación para sobrevivir.

A propósito, una escena del Frankenstein filmado por Kenneth Branagh en 1994 es un claro ejemplo de "la alegoría del viejo deseo de manipular las fuerzas de la vida, con un propósito benévolo" (Rodway, 2008, p. 180):

Víctor F.: — No es imposible. Estamos cerca. Y si podemos reemplazar una parte del ser humano, podemos reemplazarlas todas. Y si podemos hacerlo, podemos diseñar una vida. Crear

un ser que no envejezca ni enferme. Uno que será más fuerte, mejor que nosotros. Más inteligente que nosotros, más civilizado que nosotros.



*Figura 20:* [Fotograma, Frankenstein 1931, Director James Whale ]. Compilado en Pinterest: tablero: “Demiurgo”. Recuperado: <https://goo.gl/BRFczk>.

En *Metrópolis* (Lang, 1927), obra maestra del cine de ciencia-ficción de todos los tiempos. Ambientada en una gigantesca ciudad futurista del año 2026. Nos encontramos al contrario de los dos relatos anteriores con el creador irresponsable, engranaje fundamental y artífice de las máquinas de la *Metrópolis*, científico loco que juega a ser dios en su laboratorio lleno de bobinas teslas y abundantes aparatos eléctricos y recipientes químicos. Rotwang es entendido por Fritz Lang como un alquimista futurista.

La historia nos presenta dos clases sociales claramente diferenciadas: la clase dominante, que posee en exclusiva el poder económico e intelectual, vive en medio del lujo en la superficie, y la clase de los trabajadores, al servicio de las máquinas, habita una ciudad infame excavada en el subsuelo. Dentro del relato *El director-amo* de la clase dominante, Fredersen, En el desarrollo

del film se nos presenta Una figura carismática y pacificadora llamada María, defiende la causa de los trabajadores. Pero en lugar de incitar a una revuelta, insta a los trabajadores a buscar una salida pacífica y tener paciencia, esperando la llegada del «Mediador», que unirá ambas mitades de la sociedad.



Figura 21: [Fotograma, Metrópolis 1927, Director Fritz Lang ]. Compilado en tablero: “Demiurgo”. Recuperado: <https://goo.gl/gqo7hG>.

Fredersen al percatarse de la presencia de la activista, temiendo una revuelta de los obreros, se contacta con Rotwang, este creador mezcla de científico, mago y alquimista. Y le pide que cree un robot a imagen y semejanza de María, el robot tiene como orden promover los disturbios y el descontento entre las clases obreras simulando a 'María', de esta forma Fredersen tendrá la excusa de lanzar una represión violenta contra los trabajadores. Mientras la verdadera María es hecha prisionera en el laboratorio de Rotwang. Durante la suplantación el robot emite discursos inflamatorios a las clases obreras del submundo. llegando incluso a tener algunas iniciativa y hacerse independiente, sembrando la discordia y liberando a la muerte más los siete pecados capitales.

Por lo tanto, "el creador de autómatas —escribe Ceserani— imita el acto creativo de la divinidad según modos humanos, soberbios y blasfemos: su creación es analítica, es una construcción minuciosa y racional. La sociedad advierte inconscientemente los términos y los confines de este desafío, que son cósmicos: es un subvertir órdenes y principios establecidos" (Aracil, 1998, p. 26), con lo cual lo monstruoso de la criatura, que se manifiesta en lo físico, no es otra cosa que la somatización de la perversidad que mueve al espíritu del creador.

“all these moments will be lost in time, like tears in the rain” - Blade Runner (1982), “Un torrente de instantes que se pierden en el tiempo como lágrimas en la lluvia. La conocida afirmación del replicante manifiesta precisamente el síntoma de una sociedad de la información en la que el ser humano experimenta cada vez más dificultades a la hora de captar su presencia en el transcurso de los acontecimientos.

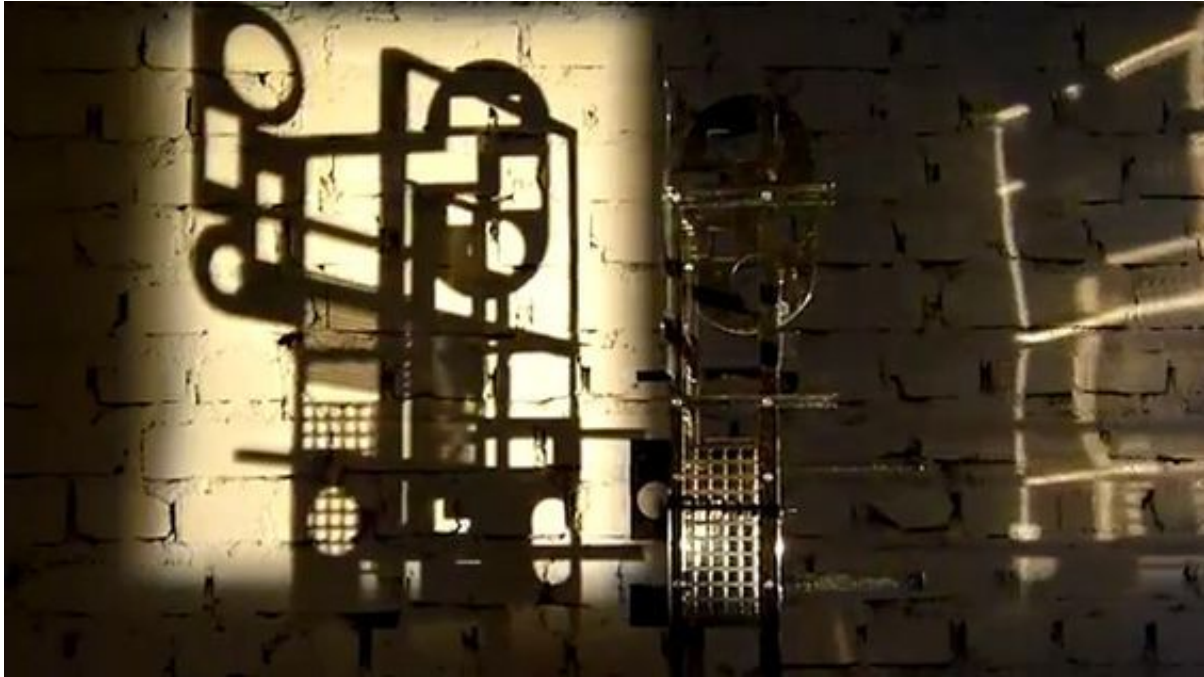
### **Antecedente artísticos**

Realizar una revisión de la vasta producción de obras y artistas que han desarrollado el concepto de dispositivos, robots y artefactos autómatas, sería una labor que sobrepasa las intenciones de esta investigación, sin embargo mencionaremos algunas obras y artistas que con sus ejemplos de trabajo nos permita construir el escenario, con ejemplos de trabajos que podemos señalar como emblemáticos, que podríamos llamar como arte robótico.

Cada artista explora la robótica de forma particular, desarrollando estrategias que frecuentemente hibridan a los robots con otros medios, sistemas, contextos y/o formas de vida. Aunque tienen en cuenta las definiciones mitológicas, literarias e industriales de los robots y de las formas de vida artificial. Los artistas introducen la robótica como un nuevo medio de creación al mismo tiempo que inducen a nuevas vías de comprensión del significado de un robot, cuestionando premisas en la concepción, construcción y utilización de estas criaturas electrónicas.

En los años cincuenta varios prototipos de robots no comerciales fueron desarrollados, principalmente para entretenimiento e investigación científica, a partir de los años sesenta podemos encontrar los primeros trabajos de arte robótico. Y es así como entre los años cincuenta y sesenta el arte cinético, contribuyó a liberar la escultura de una forma estática e introducir la máquina en el núcleo del debate y la creación artística. Podemos destacar la obra de Nicholas Schöffer, con su obra CYSP 1 (Escultura Cibernética Espacio dinámica), 1956, fue la pionera de las obras interactivas, montada en una base fija y realizada con sensores y dispositivos electrónicos analógicos, producía diferentes movimientos en respuesta a la presencia de observadores. Al pasar de lo electromecánico a lo electrónico, la obra de Schöffer creó un puente entre el arte cinético y el de la robótica.





*Figura 22:* [Obra, Nicholas Schoffer ]. Compilado en tablero: “Arte Robótico”.  
Recuperado: <https://goo.gl/OCQA60>.

---

Otro artista que incursionó con el uso de máquinas en sus obras fue Jean Teanguely, “Las máquinas se suicidan... “Ese suicidio era, para Teanguely, la obra de arte”. (Pérez, 2012 , julio 27, Clarin.com ) Lo llamativo en el trabajo de Teanguely, es que pese a comprender que nos encontramos frente a una macro-máquina, producida de muchas otras, siempre defectuosas y sacadas seguramente de algún vertedero de desechos mecánicos, el resultado final de estas piezas es tan bestial y parecen tan autónomos que inmediatamente nos sentimos frente a una nueva clase de ser vivo, algo completamente distinto a nosotros, frío, bestial y en oportunidades monstruosos.

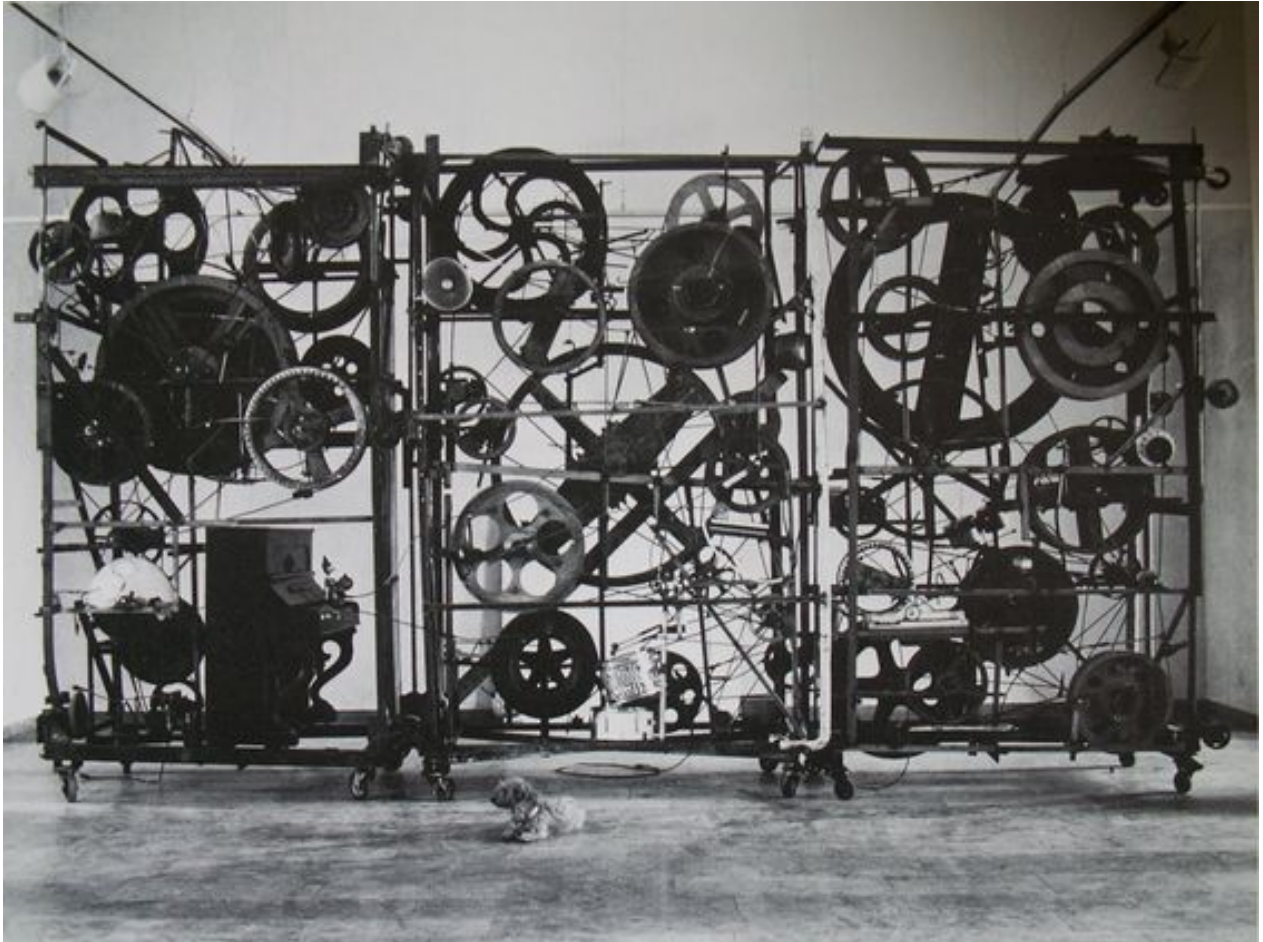


Figura 23: [Arte - Tinguely ]. Compilado en tablero: “Arte Robótico”.  
Recuperado: <https://goo.gl/P1loQG>.

---

También hay algo nostálgico en relación con esta paternidad que sentimos sobre las máquinas y que en el caso de estas en particular, tiradas a la basura, olvidadas, defectuosas, acentúan aún más su bestialidad, su rabia, sus gritos su odio a la humanidad. ¿Qué era lo que le importaba a Tinguely? Que sus esculturas estuvieran vivas, que genera en acción, movimiento. A veces, que después se deshicieron, que fueran efímeras (como esas que se suicidaban), y que fuesen imperfectas, como las personas. “Siempre realizo mis máquinas con un componente humano”, aclaraba el artista por los ‘60. (Pérez, 2012, julio 27, Clarin.com)

En los años sesenta subrayamos la obra de tres artistas para los cuales esta transición influyó y enfatizó directamente las nuevas direcciones que privilegiaban los aspectos de comportamiento e interactividad. A éstos se les define como los primeros en establecer los marcos inaugurales para el desarrollo del arte robótico: el robot K-456 de Nam June Paik.



Figura 24: [Arte - Paik]. Compilado en tablero: “Arte Robótico”.  
Recuperado: <https://goo.gl/uQZw9o>.

El robot antropomorfo de control remoto con veinte canales de Paik y Abe, fue bautizado con el nombre de un concierto para piano de Mozart (número 456 de Köchel). Su primera performance tuvo lugar en un espacio privado (en el Hudson Hall, en colaboración con Charlotte Moorman) y en las calles, como parte del “Segundo Festival Anual de Vanguardia de Nueva York”, en 1964. El robot era guiado por medio de ondas de radio a través de un dispositivo de control remoto que dirigía Paik, K-456 a su vez emitía una grabación de un discurso inaugural de John F. Kennedy al tiempo que excretaba frijoles. K-456, que ahora pertenece a una colección

privada de Hauser y Wirth en Suiza, fue reactivado una vez más en 1982, cuando el Museo Whitney de Arte Americano fue anfitrión de una muestra retrospectiva de Paik. Para esa ocasión, el artista creó una performance titulada La primera catástrofe del siglo veintiuno, en la cual se observaba la colisión del robot con un carro. Para ello, K-456 fue guiado por el artista calle abajo hasta el cruce de la calle 75 con la avenida Madison. Al atravesar la avenida el robot fue “accidentalmente” atropellado por un carro conducido por el artista Bill Anastasi. De esta forma, la intención de Paik fue abordar a través de esta performance los problemas potenciales que surgen cuando las tecnologías quedan fuera del control humano.

Esto nos recuerda uno de los temas de la creación de autómatas más célebres de la literatura, el caso del Golem, Un Golem es, en el folclore medieval y la mitología judía, un ser animado fabricado a partir de materia inanimada. En hebreo moderno, la palabra “Golem” significa “tonto” o incluso “estúpido”. El nombre parece derivar de la palabra Gelem, que significa “materia en bruto”. La palabra golem también se usa en la Biblia (Salmos 139:16) y en la literatura talmúdica para referirse a una sustancia embrionaria o incompleta. Similarmente, los golems se usan primordialmente en la actualidad en metáforas bien como seres descerebrados o como entidades al servicio del hombre bajo condiciones controladas pero enemigas de éste en otras. De forma parecida, en un insulto coloquial en yiddish sinónimo de patoso o retrasado.

Acercándonos a nuestros días un ejemplo alternativo y singular entre muchos de los que hoy están trabajando en este terreno del arte robótico, es el trabajo del artista holandés “Theo Jansen”, aunque se aleja de la telepresencia sus trabajos nos remiten a construcciones de robots con materias biodegradables y respetuosas con la biosfera.

Theo Jansen empezó su carrera artística en los años setenta como pintor, tras abandonar sus estudios de física. Posteriormente se interesó por áreas como la aeronáutica y la robótica. Durante años ha estado construyendo esculturas robóticas y estudiando la forma de darles vida propia. Sus Strandbeest (bestias de la playa) parecen tan orgánicas que se confundiría con



inmensos insectos o esqueletos de mamuts prehistóricos, pero por supuesto, hechas a partir de materiales de la era industrial.



Figura 25: [Arte - Jansen ]. Compilado en tablero: “Arte Robótico”.

Recuperado: <https://goo.gl/uR19LJ>.

Las “Strandbeest” están construidas de tubos flexibles y utilizan el viento para transformar su fuerza en impulsos motores que las desplazan imitando movimientos de la naturaleza. Animaris Percipiere presentado en Art Futura 2005, es una criatura que mide más de 10 metros y es capaz de desplazarse en lateral unos tres metros por cada lado. Las condiciones óptimas que requieren las Strandbeest es el viento que sopla a nivel del mar y la arena húmeda de la playa para que la operatividad sea del cien por cien. Asimismo Jansen utiliza aire comprimido para dotarlas de fuerza. Estas “criaturas” están diseñadas por ordenador a través de algoritmos, para determinar sus movimientos y su estructura, finalizado este proceso son realizados con materiales de reciclaje, tubos de plástico, mangueras, botellines de agua y tacos de madera. No

requieren motores, sensores o ninguna clase de tecnología avanzada para cobrar vida y como se ha comentado inicialmente, se mueven gracias a la fuerza del viento y a la arena mojada, así que el movimiento autónomo de los animales se produce mediante un mecanismo hidráulico.

Las criaturas de Jansen desde su gestación como una simulación dentro de un ordenador hasta su forma de organismos de vida artificial compiten entre sí por ser las más veloces. Jansen estudia las criaturas vencedoras y las reconstruye tridimensionalmente. Aquellas que se desplazan más eficazmente donarán su “ADN” (la longitud y disposición de los tubos que forman sus partes móviles) a las siguientes generaciones de Standbeest. A través de este proceso de hibridación y evolución Darwiniana, las criaturas se vuelven cada vez más capaces de habitar su entorno, y pueden incluso tomar decisiones para asegurar su supervivencia; el Animaris Sabulosa, por ejemplo, hunde su “nariz” en la arena para anclarse si detecta que el viento es demasiado fuerte para permanecer en pie.

“U-Ram Choe”, es un artista coreano nacido en 1970 en Seúl. Conocido sobretodo por su cuidado y meticuloso diseño de esculturas cinéticas hechas con acero inoxidable y acrílico, el propio artista es además quien desarrolla y programa cada uno sus robóticas creaciones. A menudo equipadas con sensores de movimiento, las hermosas criaturas mecánicas de Choe reaccionan con elegancia o alarmadamente a los movimientos de los visitantes a su alrededor. Cada pieza es acompañada de textos que cuentan la historia de sus orígenes imaginados y su evolución.

Para su primera exposición en solitario en un museo de Nueva York, Choe se inspira en la escultura de Shiva como Señor de la Danza (Shiva Nataraja), pieza que pertenece a la tercera colección del Sr. y la Sra. Rockefeller de la Asia Society. Esta escultura dio a luz a su vez un relato mitológico del propio Choe sobre los guardianes de dos mundos imaginarios. Él los llama Custos Cavum, o “guardianes del agujero” en latín.



Figura 26: [Arte - Choe ]. Compilado en tablero: "Arte Robótico".  
Recuperado: <https://goo.gl/dOADa2>.

---

Esta criatura protege el flujo de comunicación entre los dos reinos para garantizar el respeto mutuo. En esta fábula, el guardián es un símbolo de la convivencia, exactamente como el dios hindú Shiva, un símbolo de equilibrio y armonía.

### Comentarios preliminares

Una vez culminado el análisis del material documental representado en los libros y los filmes seleccionados, así como su consecuente interpretación descriptiva, se ha podido precisar un conjunto de resultados que generan argumentos conclusivos, sintetizados en los renglones subsiguientes.

Desde que el ser humano existe, la esencia creativa como ejercicio de pensamiento y raciocinio le ha acompañado en todos los escenarios de acción e interacción. Crear redundante en justificar la razón misma de humanidad; empero, esa confianza en la potencialidad de lo imaginado, llega a tomar visos de desafío a lo entendido como natural.

Con todo esto hemos podido realizar un recorrido por algunos de los más importantes artistas en la escena de las artes mediales, si bien es cierto no hemos realizado un catastro completo entendiendo la dificultad de individualizar a todos los artistas que están utilizando este tipo de tecnología, si hemos podido dibujar un camino que nos permite comprender las relaciones fundamentales de quienes han introducido en sus trabajos la idea del arte robótico trabajando con máquinas y creando seres artificiales como objetos de obra.

Lo más interesante de los trabajos y artistas señalados, es que independiente de la época, la forma y conceptos trabajados se ha podido hacer el vínculo al mito de Pígalión, la idea del trabajo del escultor es una notable analogía dado que es en la línea de las esculturas cinéticas donde más se ve reflejado la creación a semejanzas de Dios o como un científico loco. En definitiva, el autómata y los seres artificiales creados por los artistas se configuran como el símbolo de la reflexión acerca de la libertad, el inconsciente y las zonas oscuras de la psicología humana, todos ellos conceptos que se encuentran en la historia de la representación del cuerpo mecanizado en el arte, la literatura y el cine. De modo que a través, de los mitos y leyendas que existen en relación a estos seres, es el arte quien los involucra y accede directamente al mito de la creación de un ser artificial obtenido por varios medios, con la magia sagrada en el caso del



Golem, con la tecnología de los autómatas y con la manipulación biológica en el caso del Homúnculos.

Durante el trayecto de esta investigación hemos analizado los principales elementos relacionados a la naturaleza del autómatas, donde hemos tenido que transitar por el alma y el espíritu del hombre. “Para poder entender a la criatura, es necesario comprender al creador”.

Hemos visto y analizado el tema de su esencia incompleta, cuando vimos el cruce conceptual de la gran ilusión de vida que representan cuasimodos de forma que no pueden cerrar el ciclo de lo vivo.

En este punto podemos incluso involucrarnos en el concepto de autopoiesis de Varela y Maturana “Parece temerse que la maravilla de lo vivo y lo animado, desaparecería si el hombre pudiese no sólo reproducir, sino que diseñar, un sistema vivo”. (Maturana, 2008, p. 16).

En este sentido la relación que se le da al ser vivo para alcanzar una dimensión de trascendencia es a través de su espíritu, asociado a actos y una cierta conciencia racional la cual, en relación al autómatas, sin duda puede ser alcanzada por nuevos modelos de procesadores e incluso inteligencia artificial. Sin embargo el alma asociada a la subjetividad relacionada a las emociones, sentimientos y afectos que es inmanencia se convierte en el elemento inalcanzable por la máquina. Este es sin lugar a dudas el momento que los artistas tienen para otorgarle a los autómatas y seres artificiales ya que la ciencia y otras disciplinas no ha reparado en este elemento. Ejemplo de ello es la ira y bestialidad proyectada en las máquinas de “Jean Tinguely”, las cuales logran proyectar emociones.

Cuando los artistas tensionan la relación entre hombre y máquina cuando estas logran proyectar un sensibilidad o emociones en los seres humanos es cuando podemos hablar del “alma

de las máquinas” que, al igual que la tradición filosófica menciona en todos sus momentos se encuentra fuera de sí eyectada de la forma en esta oportunidad en su creador.

Por último como elemento significativo en la idea de un alma en la máquina, comprendiendo que alcanzar esta es efectivamente la dimensión trascendente que las artes mediales logran entregar, es la que pudimos analizar a través de los casos relacionados al efecto Pigmalión y el concepto de los siniestro. En ambos conceptos podemos apreciar la relación sujeto objeto donde es el objeto quien despierta en el alma humana emociones inquietantes en el caso de lo siniestro o empáticas en el caso del mito de Pigmalión.

En conclusión para esta investigación, es el concepto de alma en la máquina la que puede otorgarle una dimensión trascendente al objeto, llegando incluso a convertirlo en cierto grado en sujeto, la presencia desalmada no podría lograr nunca la trascendencia. Y esta alma puede adquirirla proyectando un nivel de sensibilidad y emoción solo comparable al de los seres vivos.

A lo largo de este texto hemos podido señalar cómo a través de la historia del hombre se han construido autómatas y mitos sobre los mismos como si se tratase de una única historia, la del hombre jugando a ser Dios.

“Julien De Le Mettre” en su tratado “el Hombre Máquina” expone: “La imaginación es el alma.[...] Gracias a la imaginación, gracias a sus pinceladas encantadoras, el frío esqueleto de la razón se adorna con carne viva y sonrosada. Gracias a la imaginación florecen las ciencias, se embellecen las artes, los bosques hablan, los ecos suspiran, las rocas lloran los mármoles respiran y todos los objetos inanimados adquieren vida” [...] (Peirano, 2009, p. 60).

En definitiva la idea de la obra es dejar la producción de los dispositivos abierta a los cambios formales y estructurales que las mismas especies sufren en sus procesos evolutivos, considerando conceptualmente a las esculturas o dispositivos como un tipo de pseudo-especies fragmentadas e incompleta.

### Lista de referencia

Alesso, Marta. (2011). Qué son las potencias del alma en los textos de Filón. *Circe de clásicos y modernos*, 15(2), 11-26. Recuperado en 27 de julio de 2016, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-17242011000200001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17242011000200001&lng=es&tlng=es).

Cameron , J. 2010. Antes de Avatar... un niño curioso. [en línea]. Disponible: [http://www.ted.com/talks/james\\_cameron\\_before\\_avatar\\_a\\_curious\\_boy.html](http://www.ted.com/talks/james_cameron_before_avatar_a_curious_boy.html) [2015, Abril].

Ferrater , J. 2000. Diccionario de filosofía. [en línea]. Disponible: <http://www.filosofia.org/enc/fer/alma.htm> [2015, Abril].

Kac E., Antúnez M. 1997. ARTE ROBÓTICA: UN MANIFIESTO. [en línea]. Disponible: <http://www.ekac.org/kac.roca.sp.html> [2015, Abril].

Kac E. 1997. ORIGEN Y DESENVOLVIMIENTO DEL ARTE ROBÓTICO. [en línea]. Disponible: <http://www.ekac.org/kacmex.html> [2015, Abril].

Benjamin, W., & R. Pablo Oyarzún. (1996). *La dialéctica en suspenso: fragmentos sobre historia*. Santiago, Chile: ARCIS-LOM.

Etimología de ALMA. [en línea]. Disponible: from <http://etimologias.dechile.net/?alma> [2015, Abril].

Hegel, G. W. F., & Rocas, W. (1966). *Fenomenología del espíritu*. México: Fondo de Cultura Económica.

Malaxecheverría Ignacio. (1986). *Bestiario medieval*. Madrid: Siruela.

Maturana, H. R., & Varela, F. J. (2004). *De máquinas y seres vivos: autopoiesis: la organización de lo vivo*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, Grupo Editorial Lumen.

Peirano, M., & Gómez-Tejedor Sonia Bueno. (2009). *El rival de Prometeo: vidas de autómatas ilustres*. Madrid: Impedimenta.

Rojas, S. (2012). *El arte agotado: magnitudes y representaciones de lo contemporáneo*. Santiago de Chile: Sangría.

Ronnberg, A., & Martin, K. (2011). *El libro de los símbolos: reflexiones sobre las imágenes arquetípicas*, Koln: Taschen.

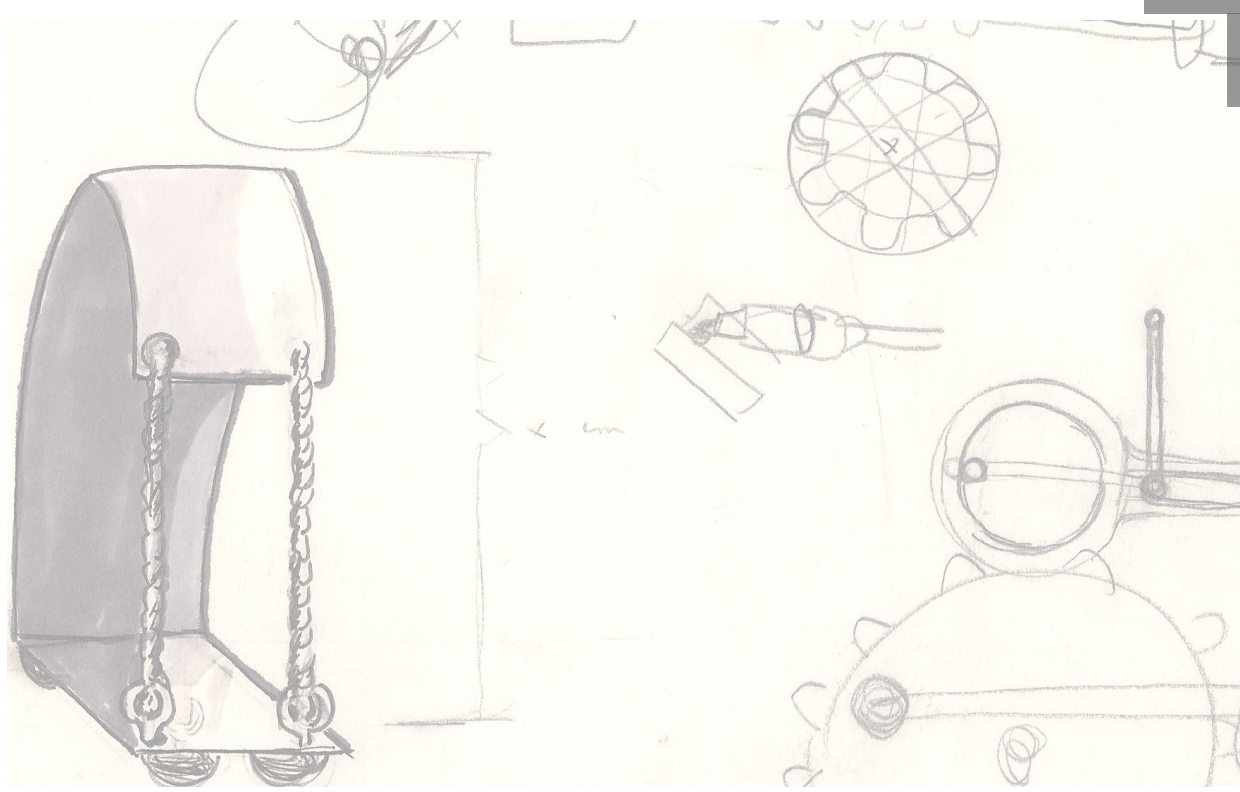
Talavan Rubén, & Descartes René. (2007). *Descartes: vida, pensamiento y obra*. Barcelona: Planeta DeAgostini.

Oliveros Aya, César. (2015). El sueño de Frankenstein. *Hallazgos*, 12(23), 117-144.  
<https://dx.doi.org/10.15332/s1794-3841.2015.0023.006>

### III. APENDICE

**Dossier:** Bestiario de Fragmentos Automatas

El Imaginario de fragmentos, Prototipos, Diseño, Materialidad, Código criatura.



## DOSSIER

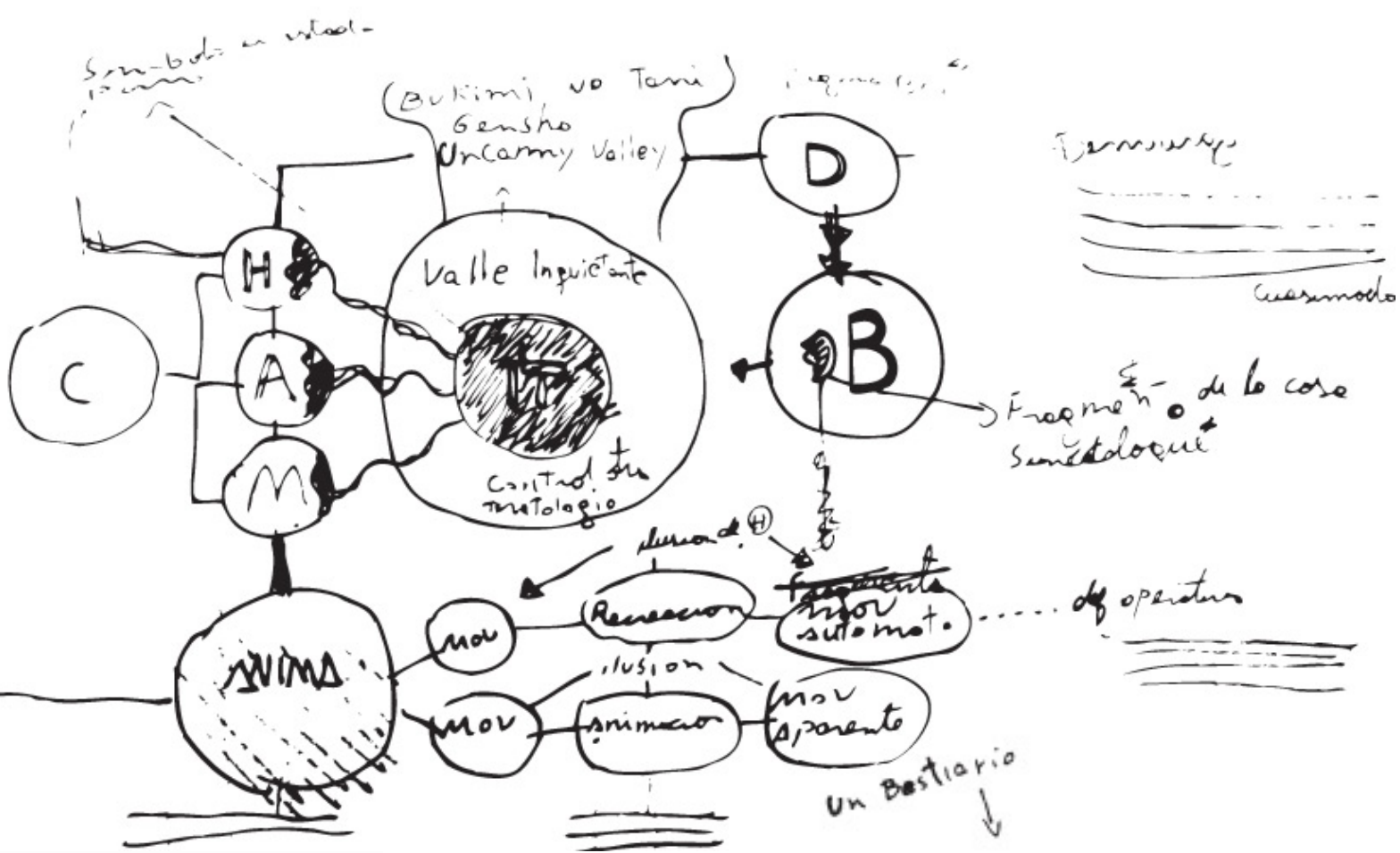
### BESTIARIO DE FRAGMENTOS AUTÓMATAS

“Anotaciones de creación, reflexiones conceptuales, diagramas, flujos y leyes generales de la fábrica del sentido poético de cada uno de los aspectos sensibles de la obra”

PAULO CORREA VARGAS

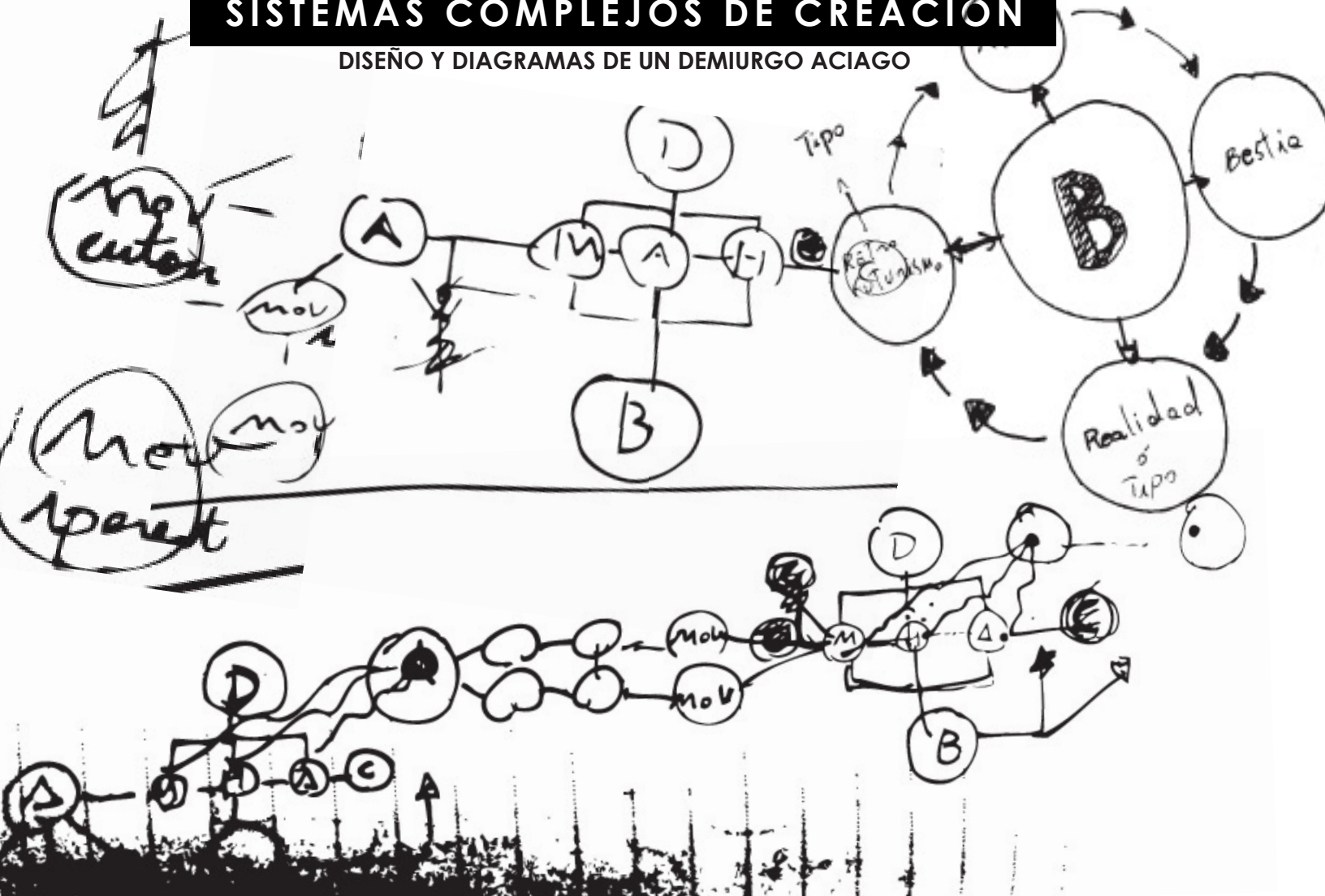
Ten orgullo de tus errores. Bueno, quizás orgullo no sea la palabra correcta, pero respétalos, atesoralos, sé bueno con ellos, aprende de ellos. Y, aún más importante que eso, hazlos. Haz errores. Haz grandes errores, haz errores maravillosos, haz errores gloriosos. Mejor es hacer cien errores que quedarse mirando una página en blanco, demasiado asustado de hacer algo mal.

Neil Gaiman (Autor de novelas gráficas, cómics y novelas cortas.)



# SISTEMAS COMPLEJOS DE CREACIÓN

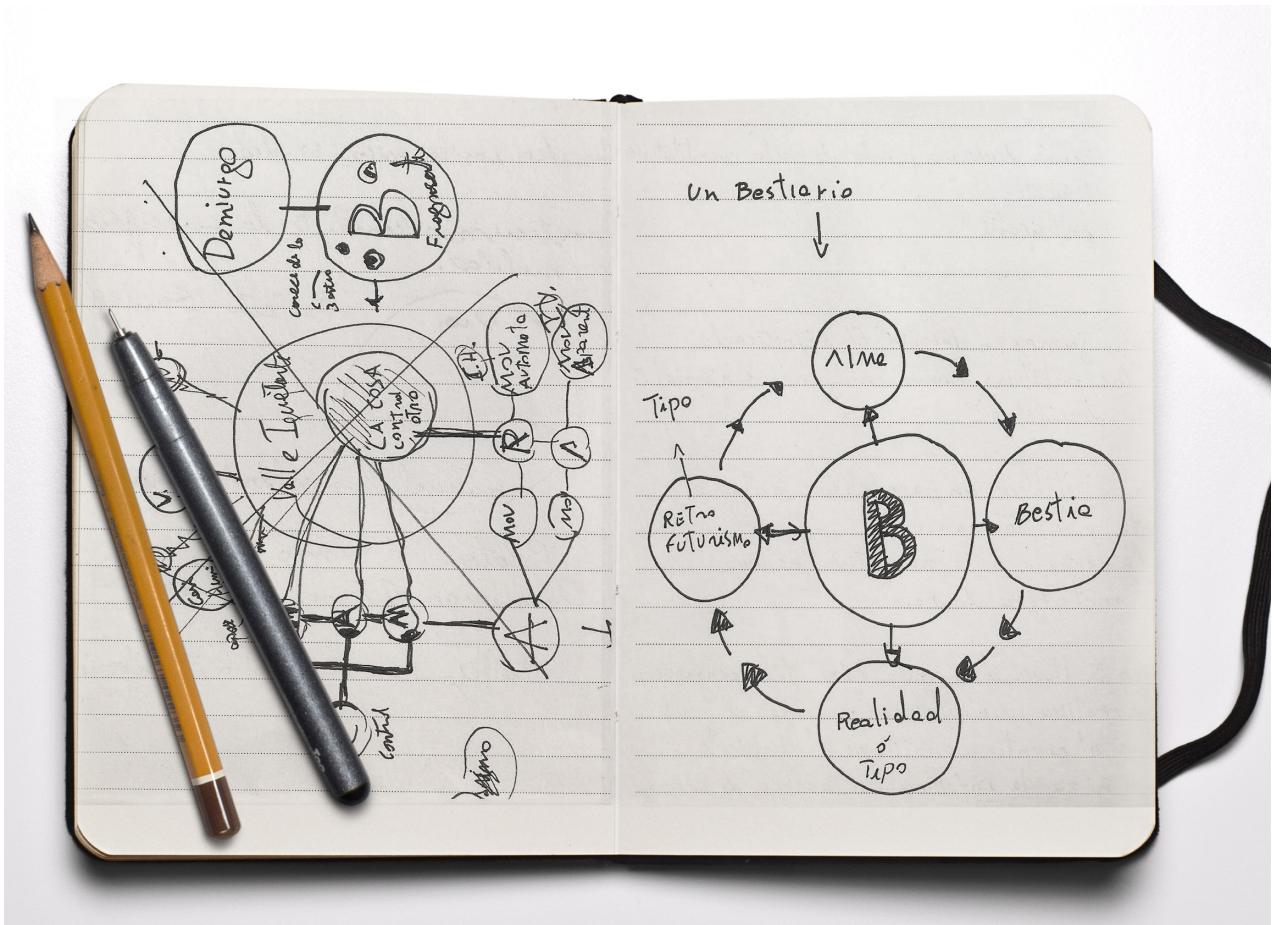
DISEÑO Y DIAGRAMAS DE UN DEMIURGO ACIAGO





# SISTEMAS COMPLEJOS

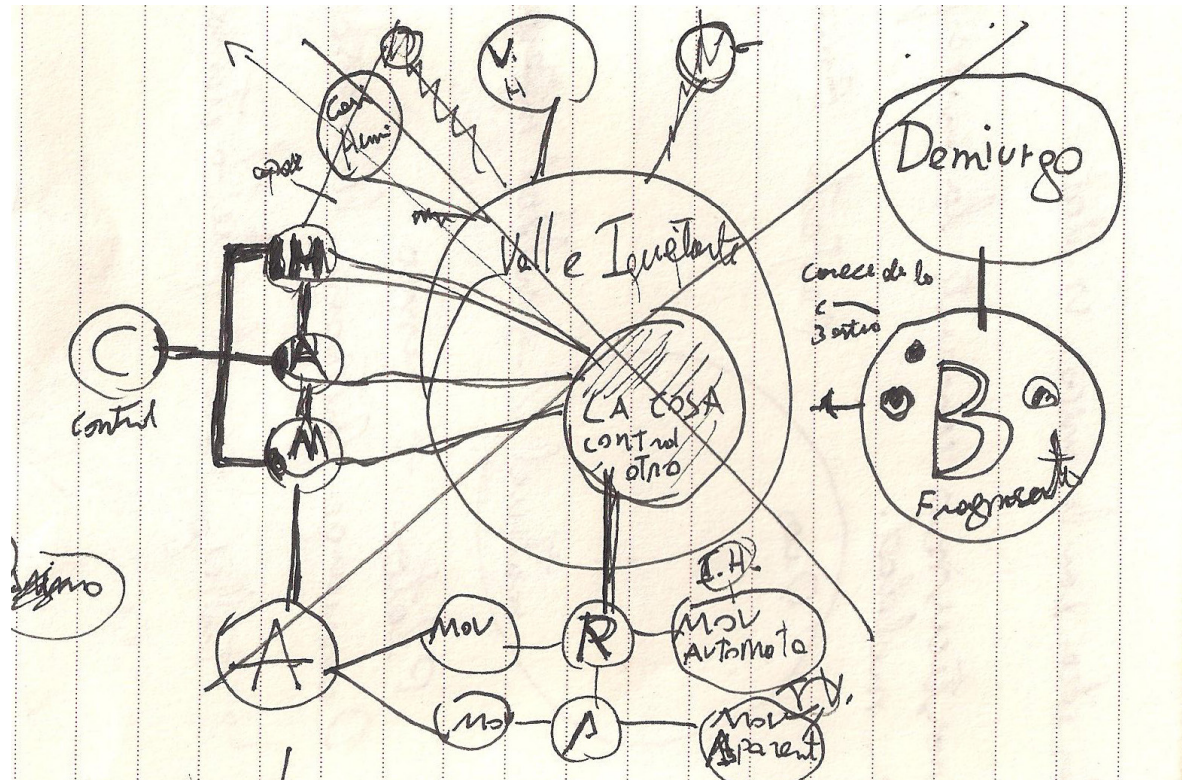
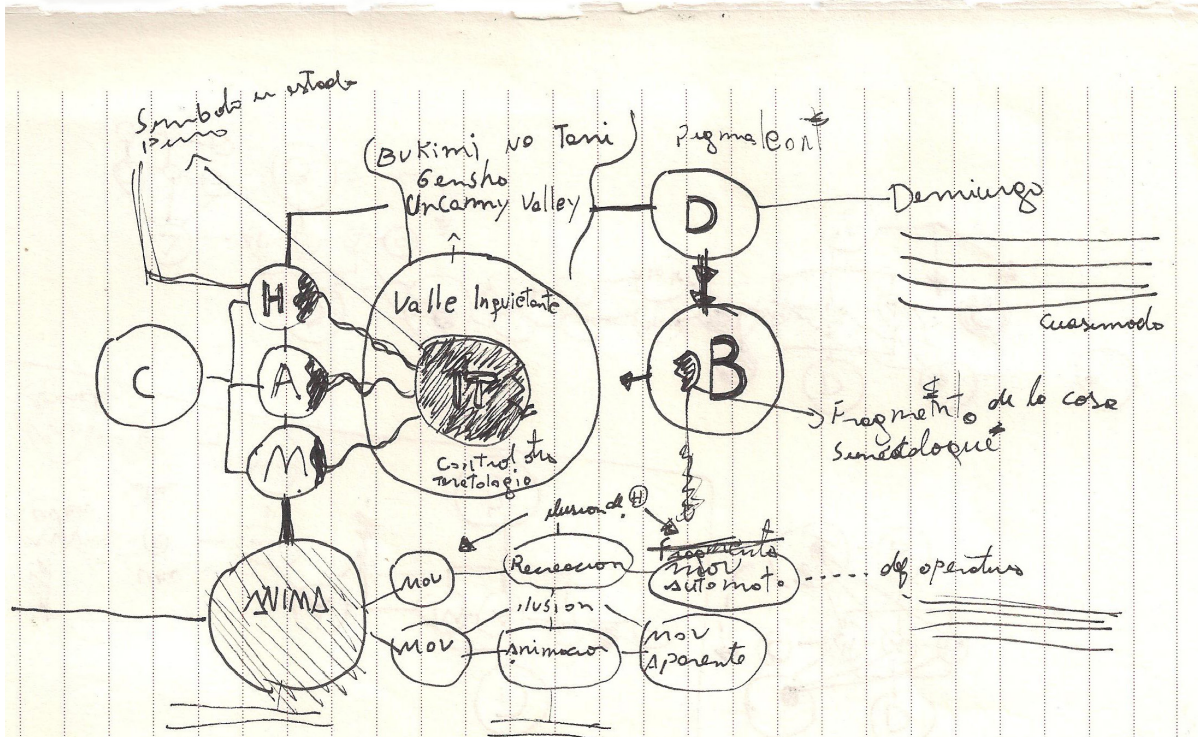
## DIAGRAMA DE FLUJO DE SISTEMAS COMPLEJOS



Diagramas de sistemas complejos de los procesos conceptuales fallidos de creación de un Bestiarios de Automatas.

# SISTEMAS COMPLEJOS

DISEÑO | DIAGRAMA DE FLUJO DE SISTEMAS COMPLEJOS





# SISTEMAS COMPLEJOS

DISEÑO | DIAGRAMA DE FLUJO DE SISTEMAS COMPLEJOS

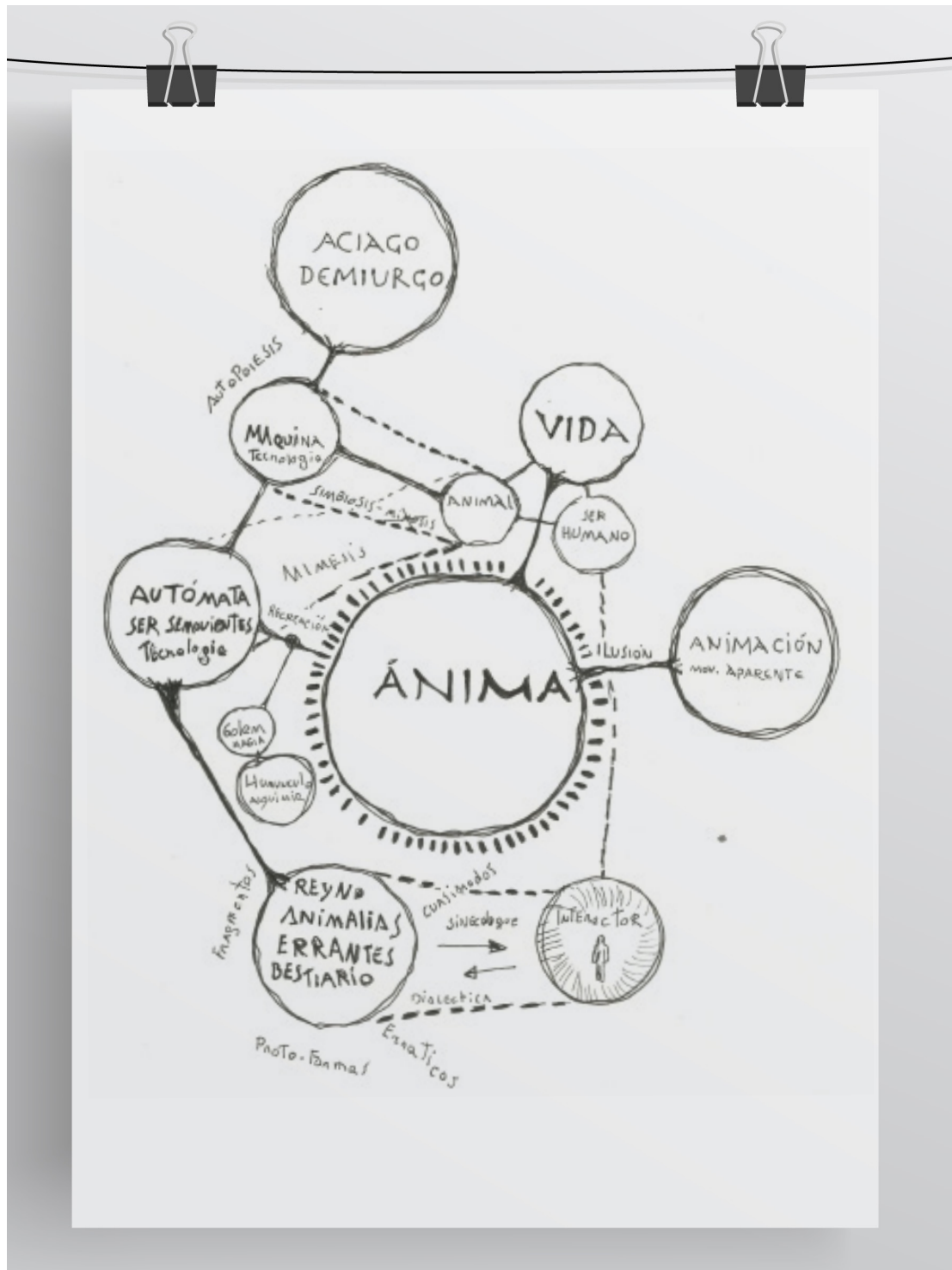
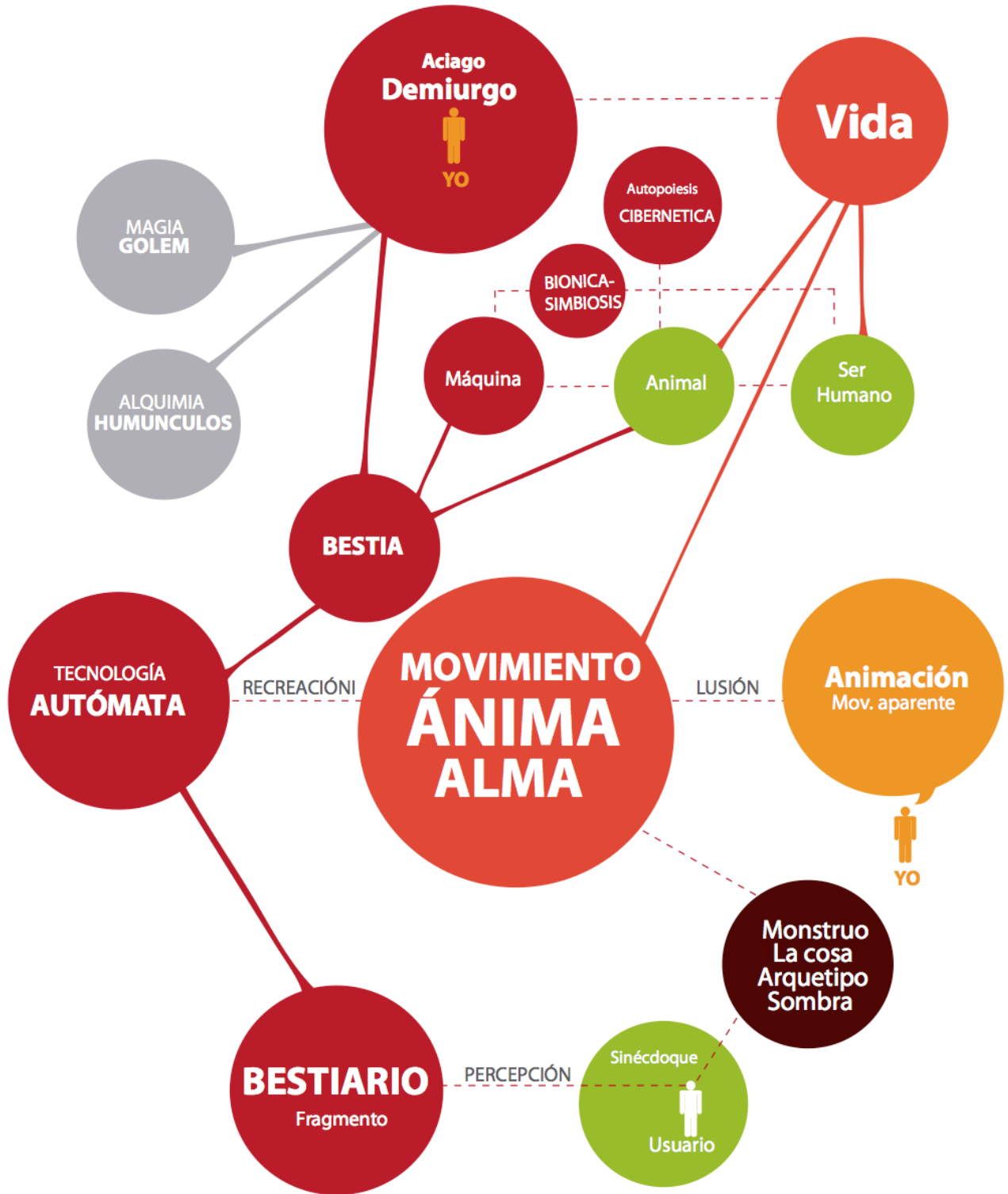


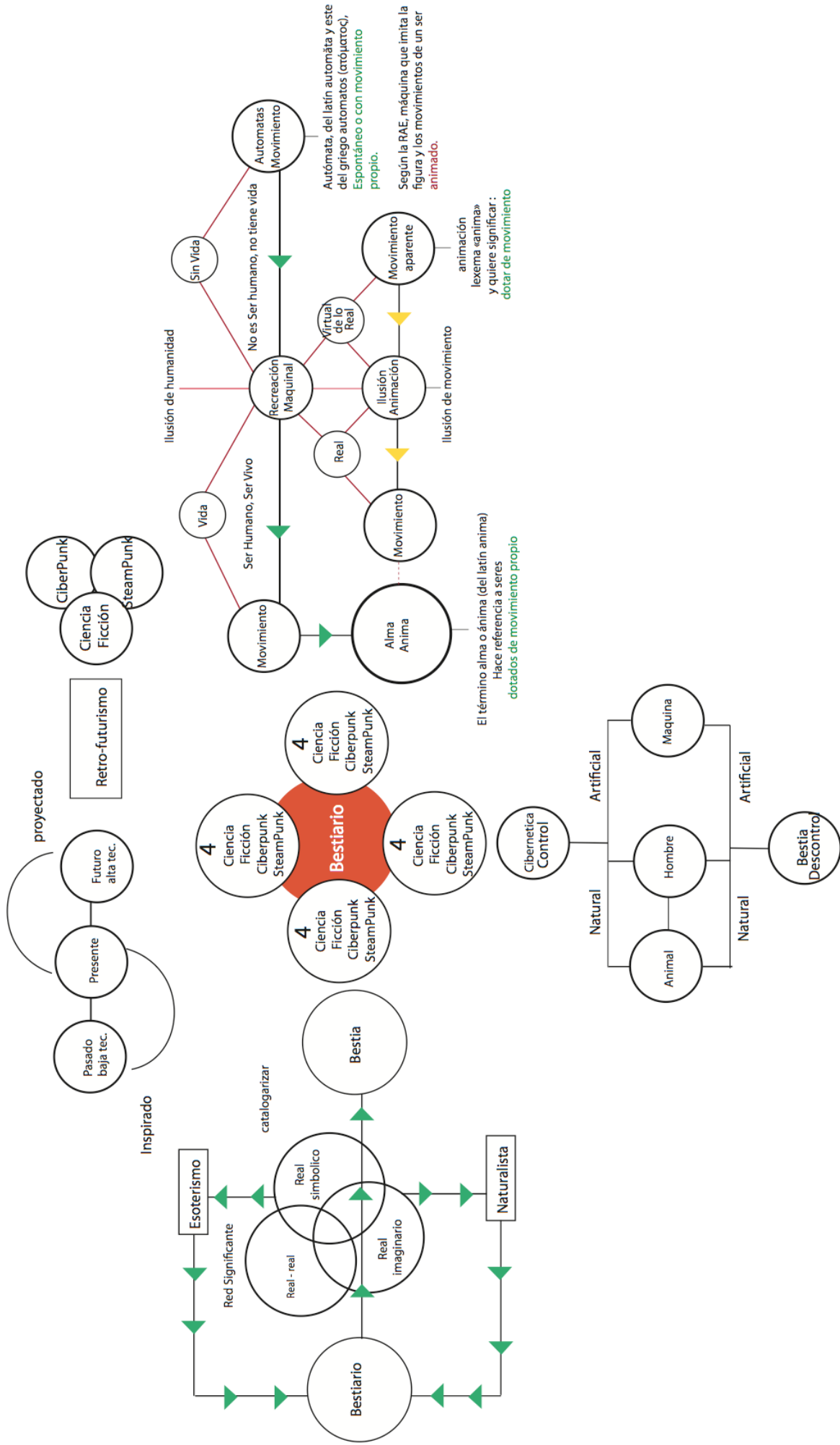
Diagrama completo de flujo del sistema trialéctico entre el Demiurgo Aciago, los Dispositivos y Seres Humanos.

# SISTEMAS COMPLEJOS

DISEÑO | DIAGRAMA DE FLUJO DE SISTEMAS COMPLEJOS

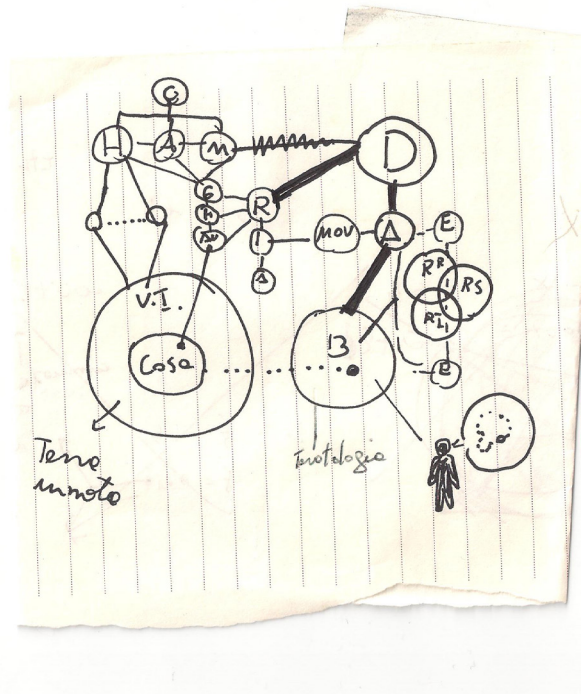
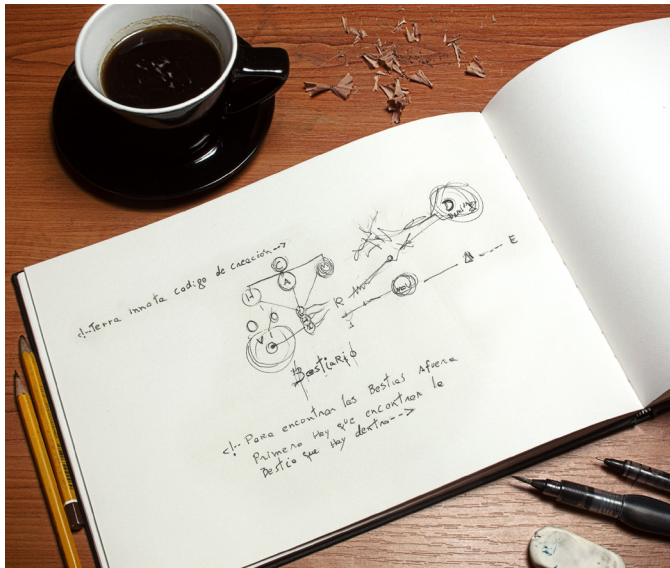






# SISTEMAS COMPLEJOS

DISEÑO | DIAGRAMA DE FLUJO DE SISTEMAS COMPLEJOS

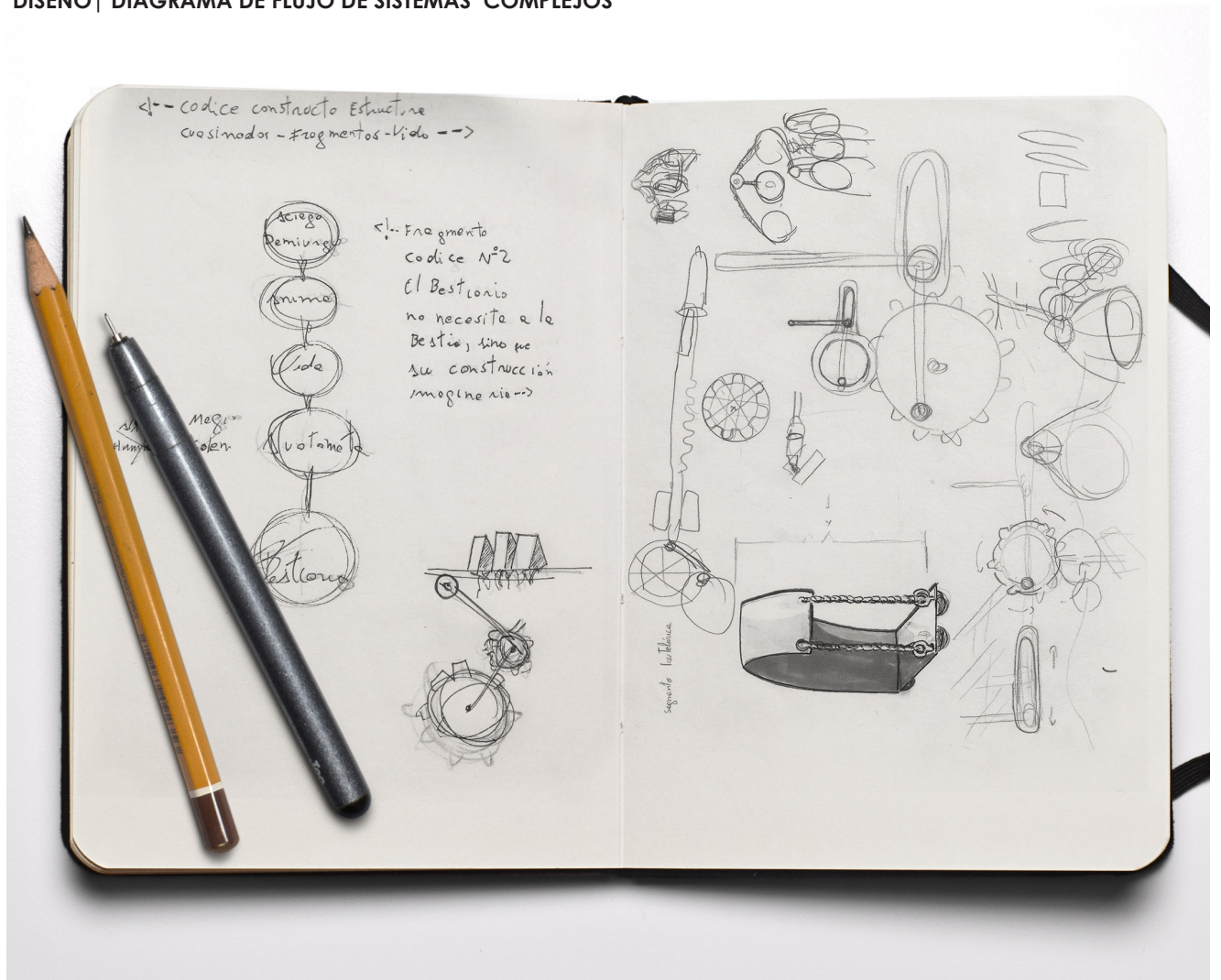


Diagramas de sistemas complejos de los procesos conceptuales fallidos de creación de un Bestiarios de Automatas.



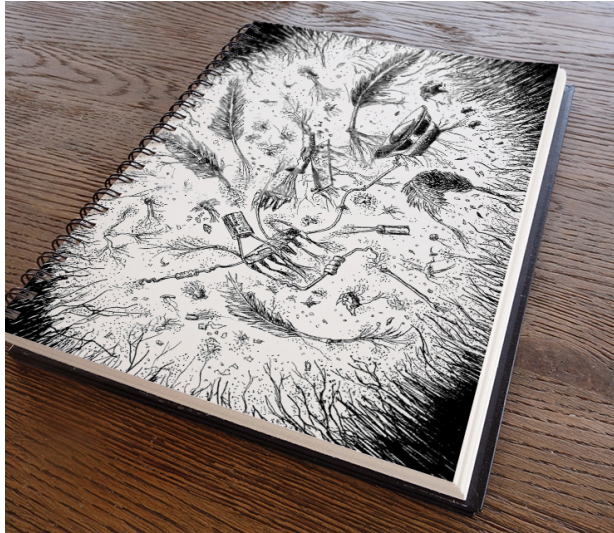
# SISTEMAS COMPLEJOS

DISEÑO | DIAGRAMA DE FLUJO DE SISTEMAS COMPLEJOS



Diagramas de sistemas complejos de los procesos conceptuales fallidos de creación de un Bestiario de Automatas.





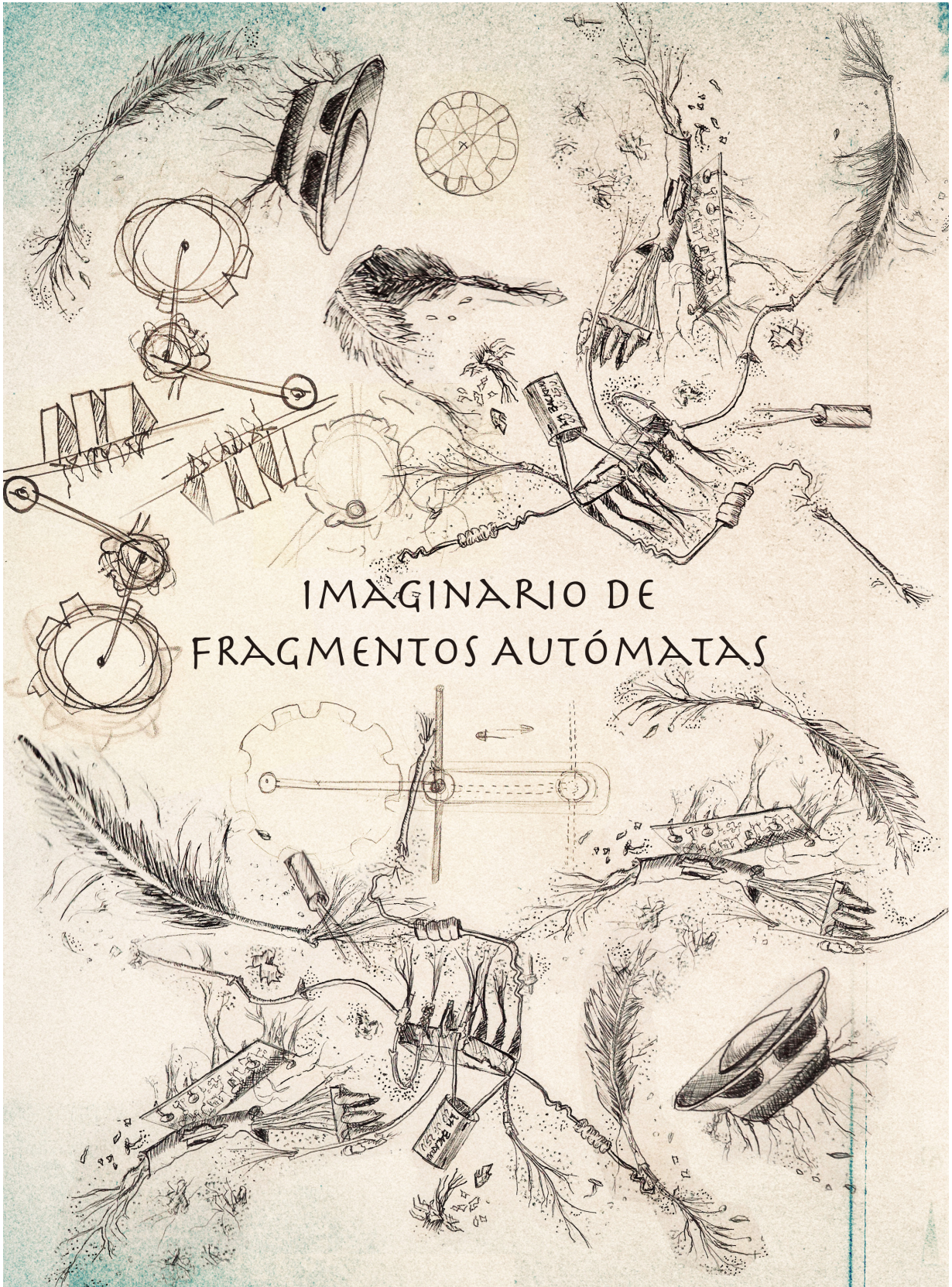
## II. Imaginario

“El imaginario” es el resultado de un conjunto de obsesiones y observaciones para generar una serie de fragmentos automáticos en un lugar de trascendencia dialéctica y relación de interfaces y conciencias entre Seres Humanos y dispositivos tecnológicos.



**FRAGMENTOS 001: ILUSTRACIÓN | DISEÑO DE PORTADA**

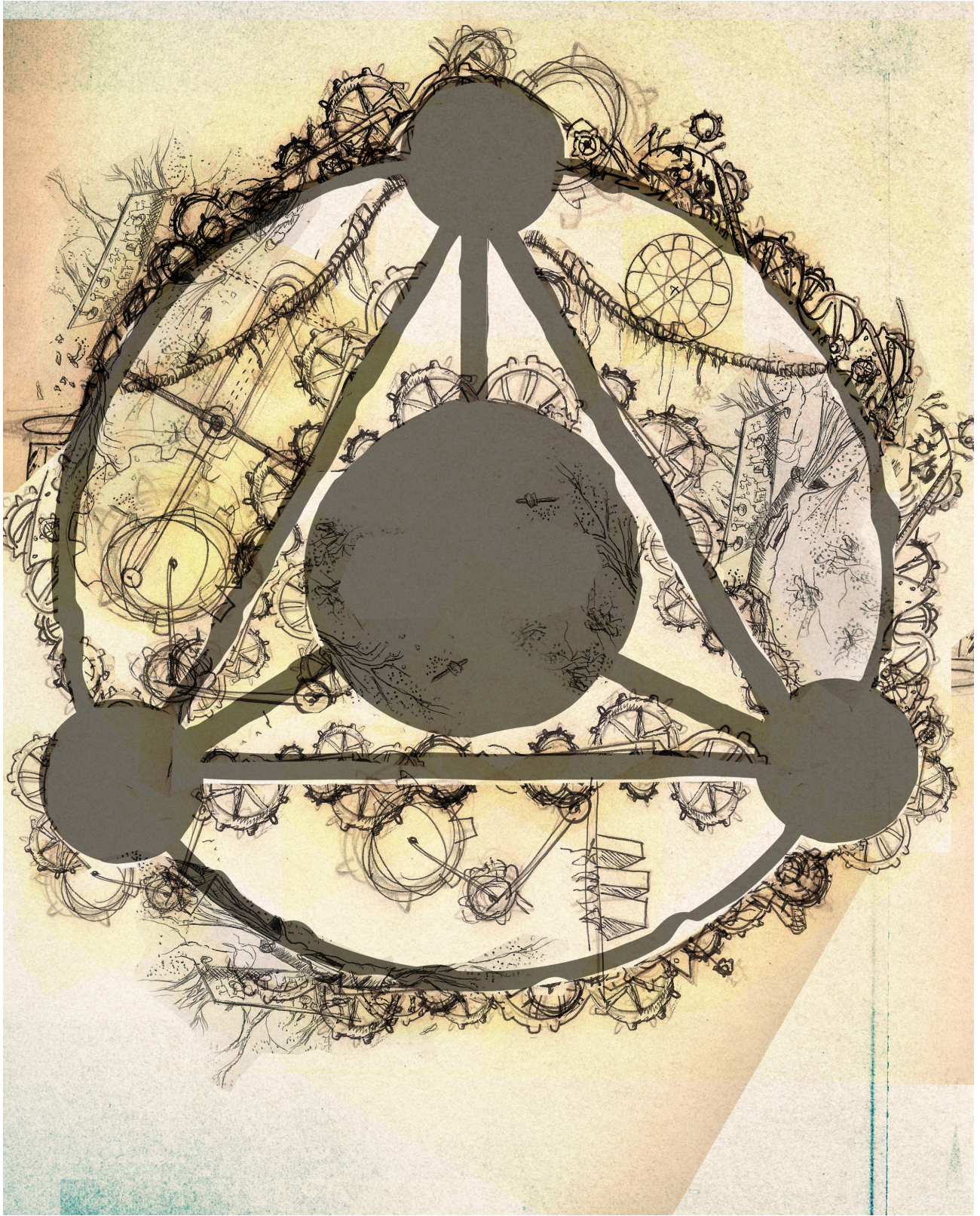




IMAGINARIO DE  
FRAGMENTOS AUTÓMATAS

FRAGMENTOS 002 ILUSTRACIÓN | DISEÑO DE PORTADA





**FRAGMENTOS 003** ILUSTRACIÓN | DISEÑO DE PORTADA

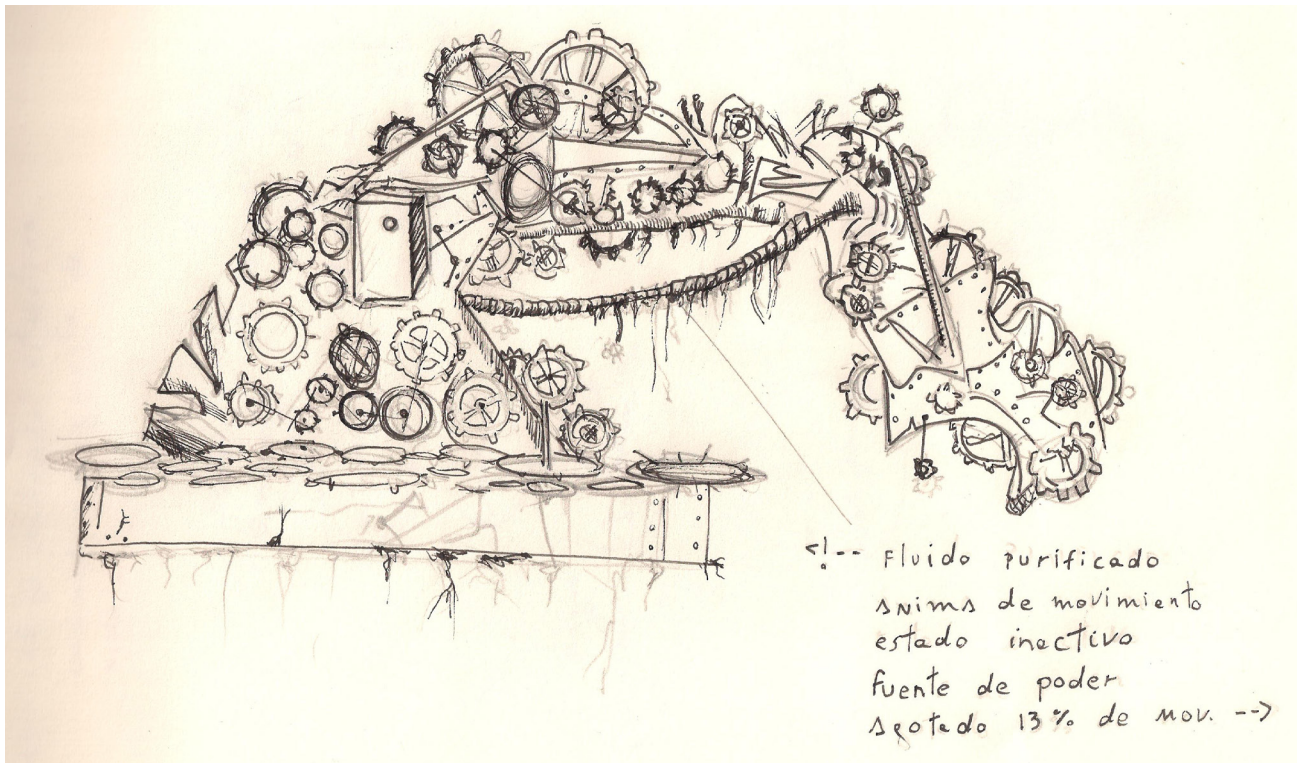


# Imaginario

BESTIARIO DE FRAGMENTOS



Errante 004: transmisión de movimiento energía disipada límites de un cuerpo imperfecto con pérdida total de Fé.

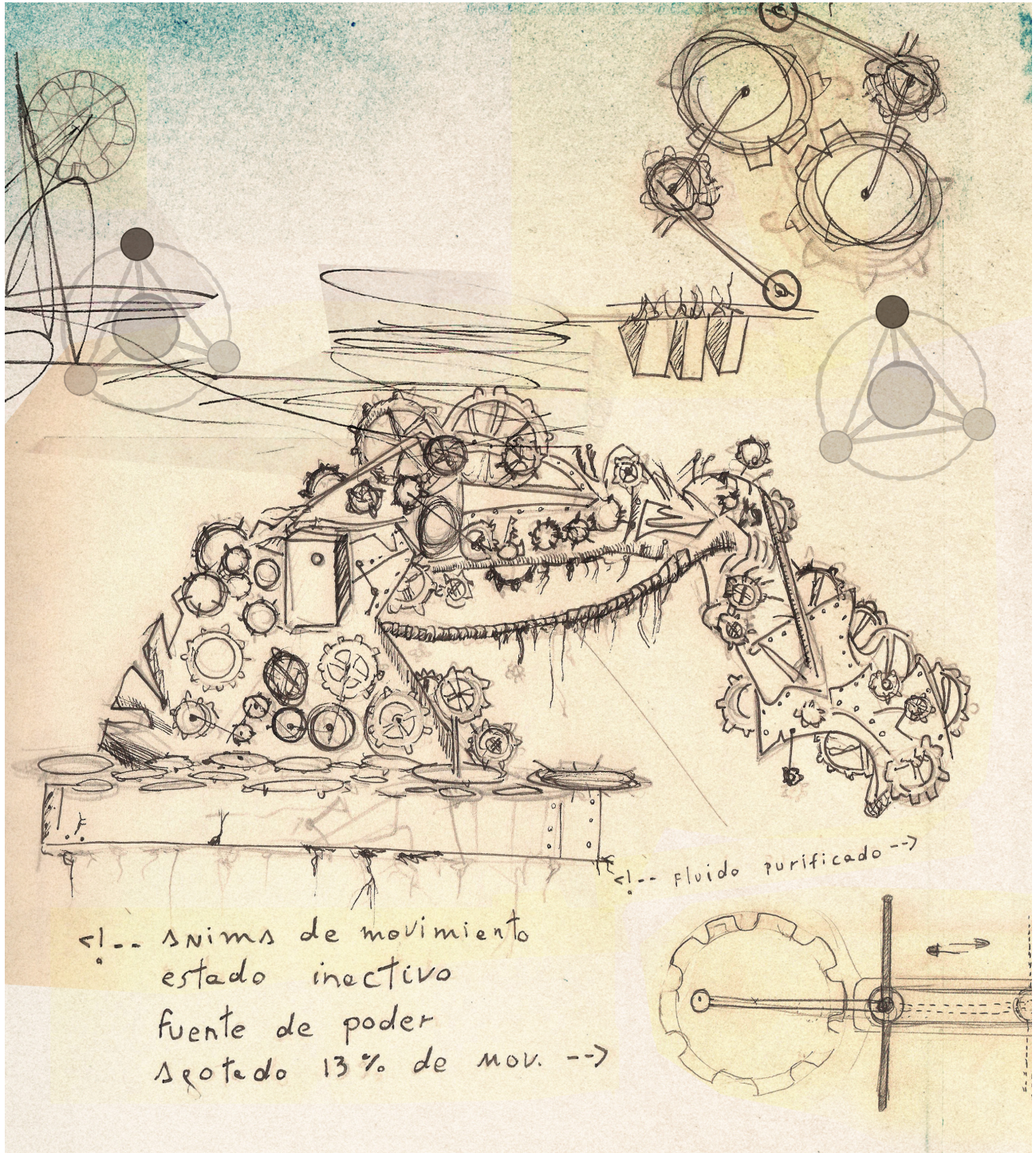


!- Fluido purificado  
animas de movimiento  
estado inactivo  
fuente de poder  
 $\Delta$ rotado 13% de mov. -->



# Imaginario

BESTIARIO DE FRAGMENTOS

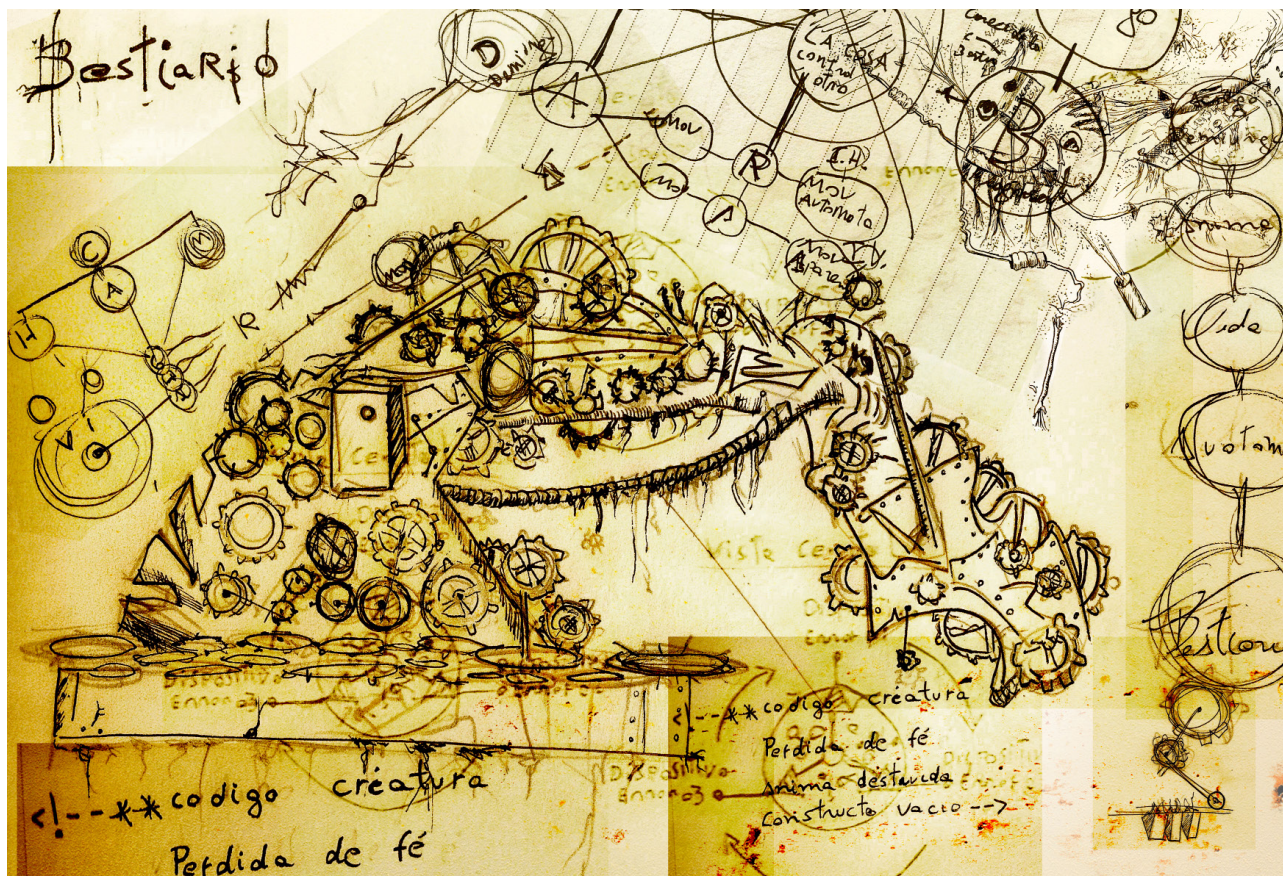


Interface fragmentada, materia de nuestro ser encrucijada rítmica y palpitante de fragmentos.



# Imaginario

BESTIARIO DE FRAGMENTOS

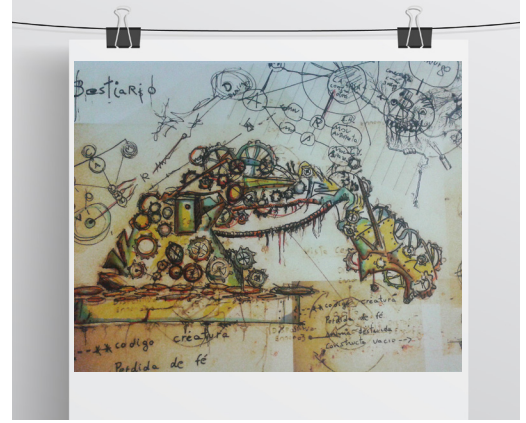
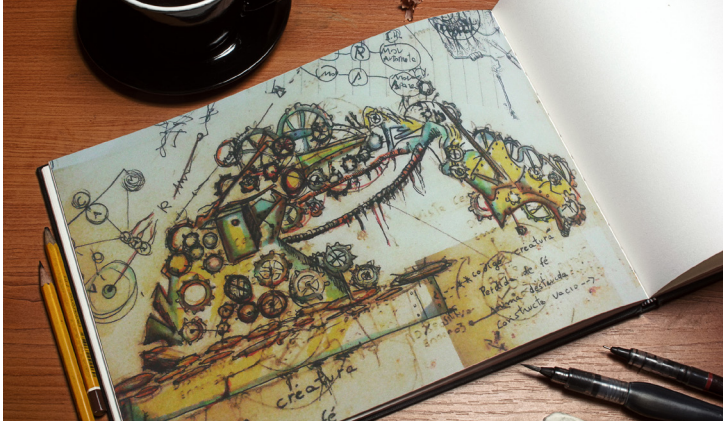


Ceros y unos asincrónicos del sistema 2637 ++ compilado, mientras exista el vacío, devuelve 0; dispositivo y modelos inciertos, criaturas de forma inexacta, cuasimodos carentes de propósito e irremediabilmente errantes.



# Imaginario

BESTIARIO DE FRAGMENTOS



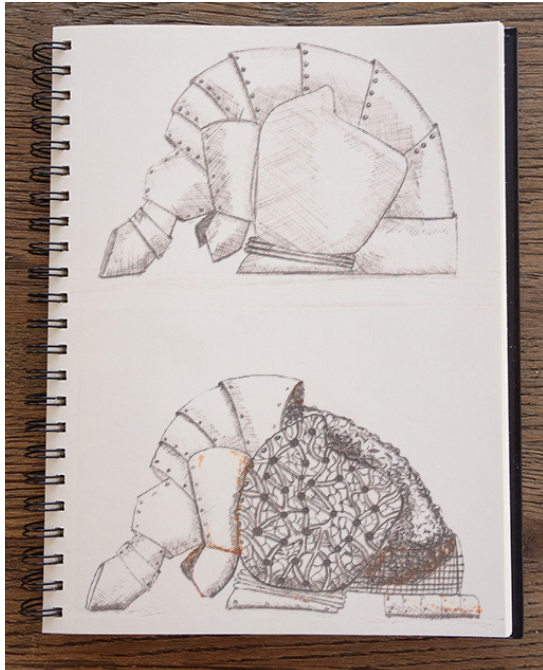
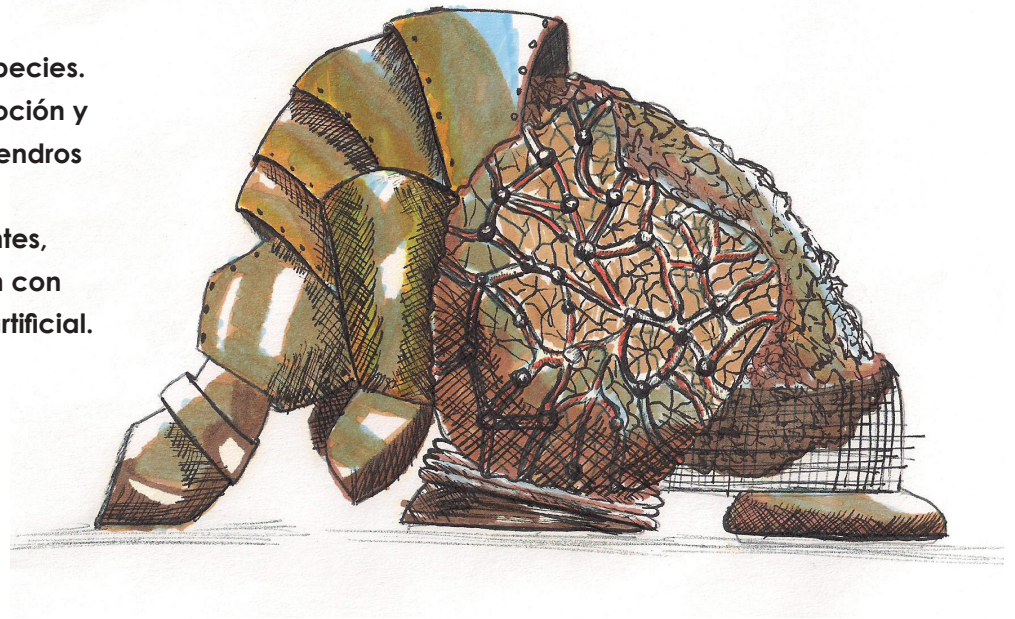
Errante 003: Energía vibratoria con distorsión de tiempo y espacio entre circuitos y flujos complejos de energía atrapada.



# Imaginario

## BESTIARIO DE FRAGMENTOS

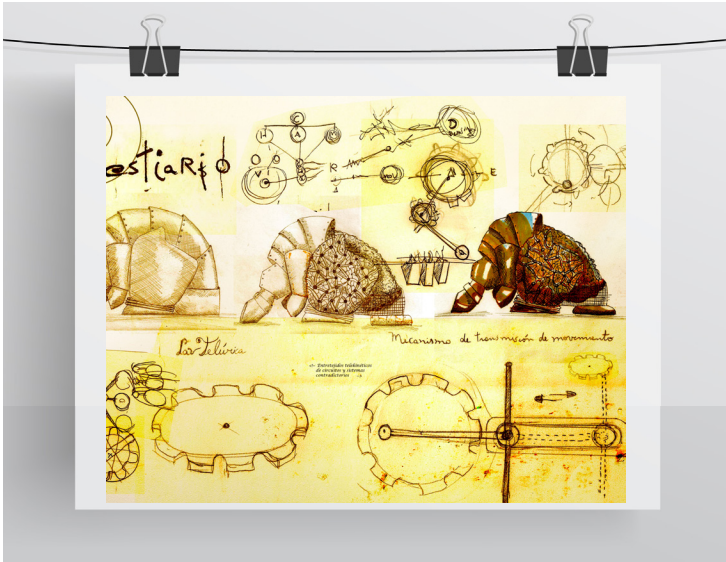
Evolución de pseudo-especies.  
Proto-formas con locomoción y  
autonomía errática, engendros  
carentes de propósito e  
irremediabilmente errantes,  
errores de programación con  
alma fracturada y vida artificial.



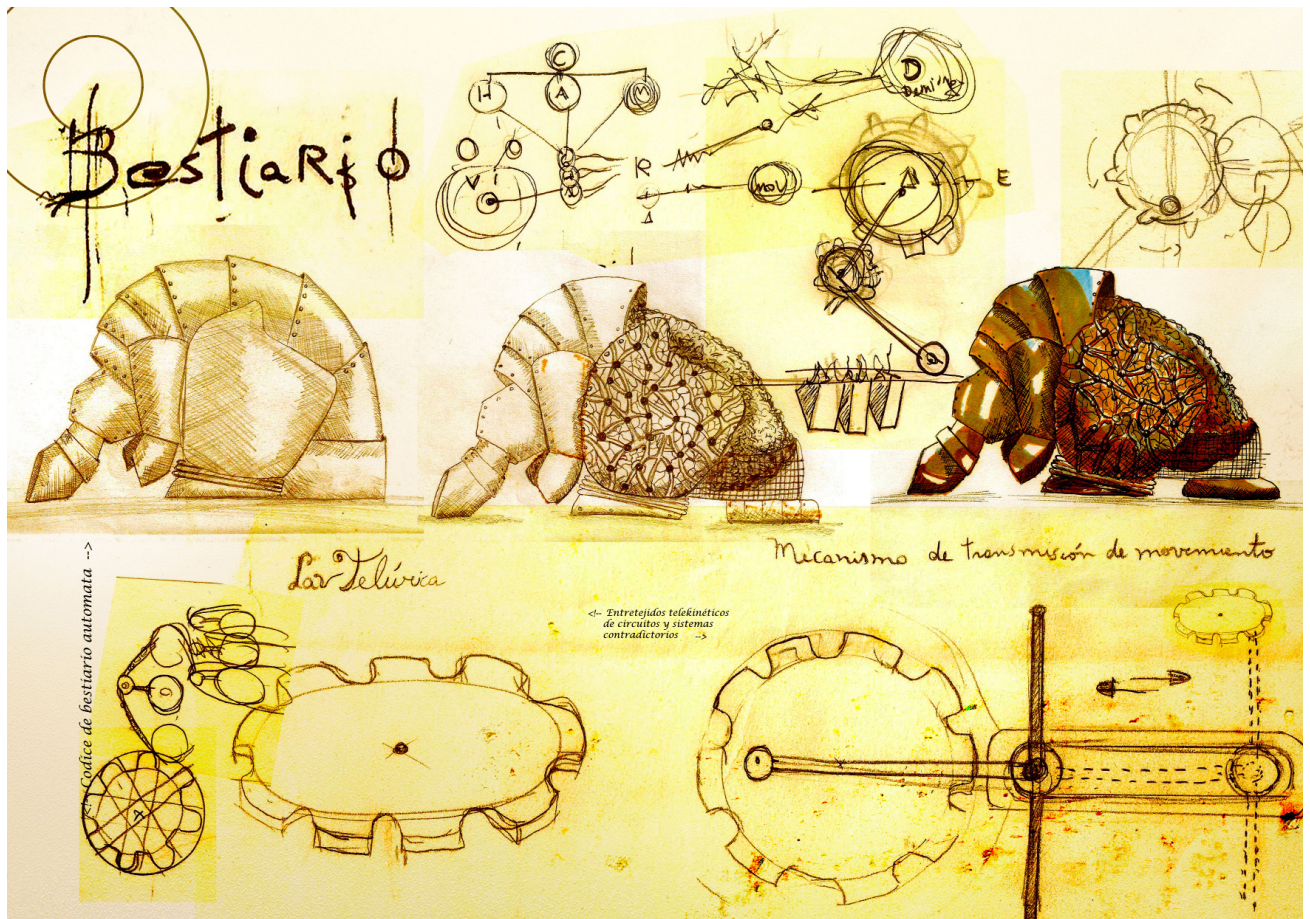


# Imaginario

## BESTIARIO DE FRAGMENTOS



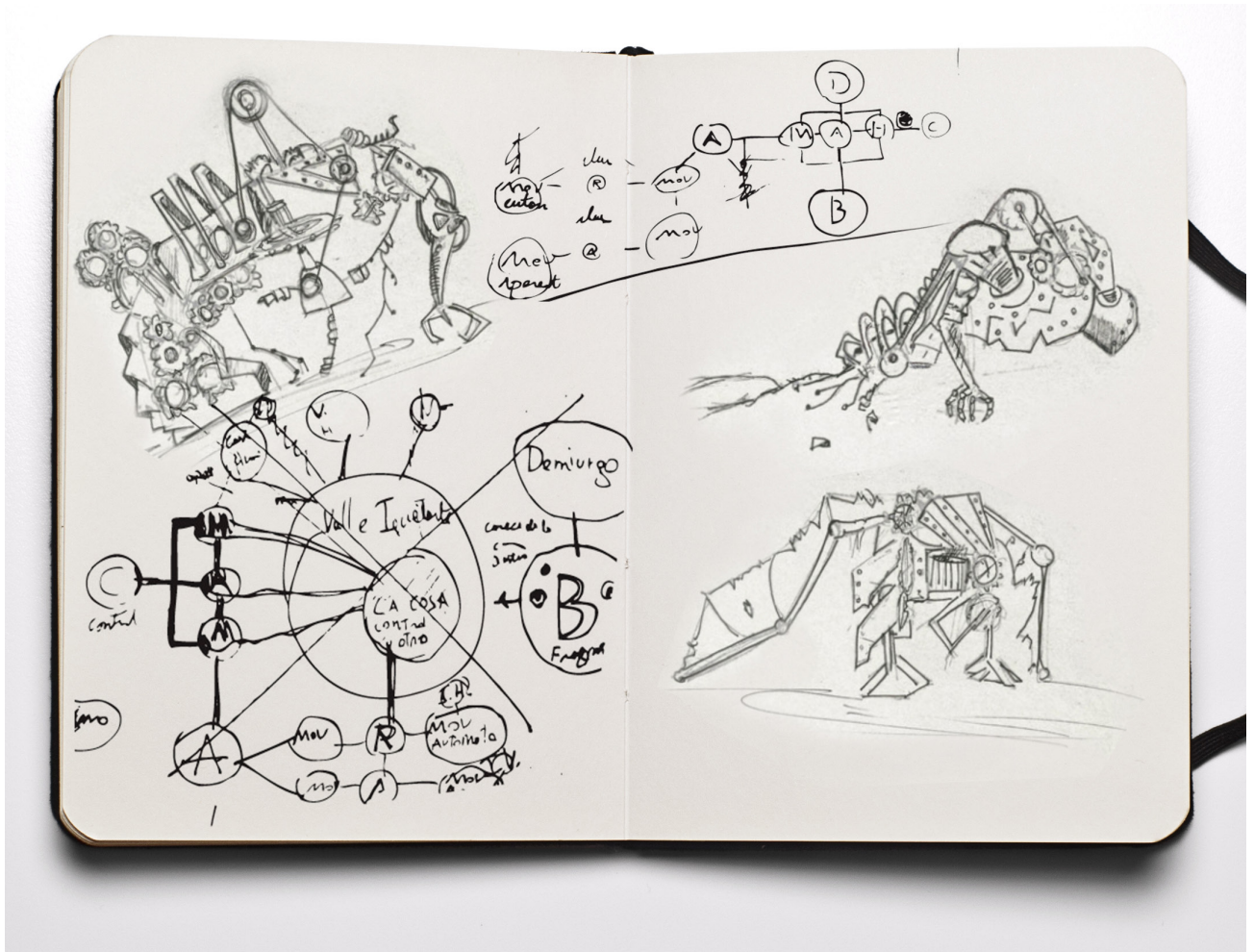
Errante 003: Energía vibratoria con distorsión de tiempo y espacio entre circuitos y flujos complejos de energía atrapada.





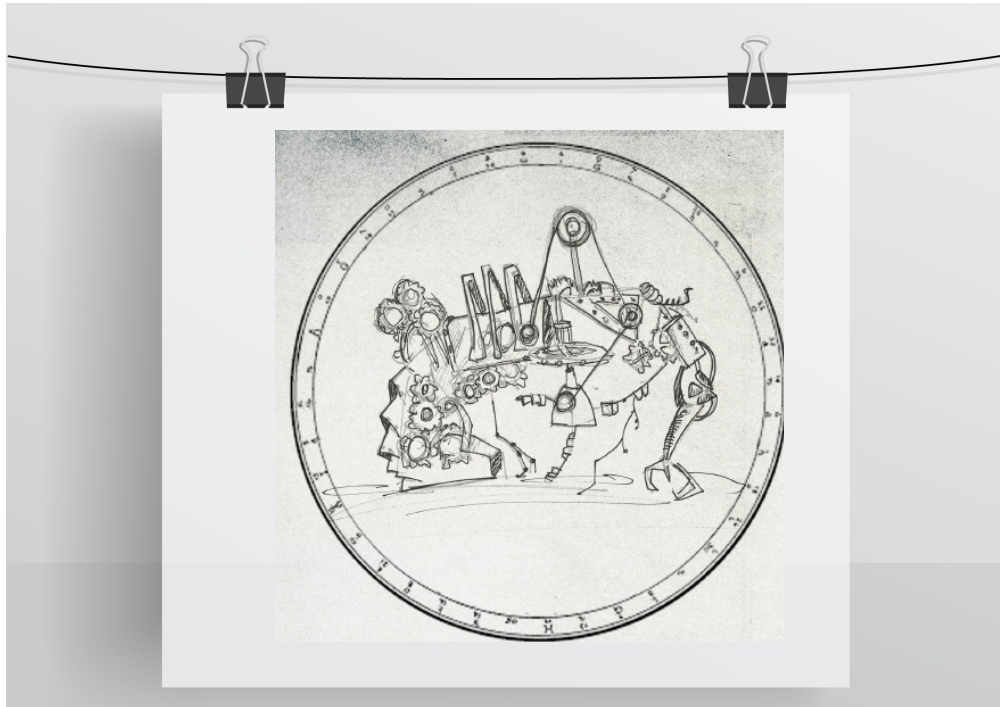
# Imaginario

BESTIARIO DE FRAGMENTOS



# Imaginario

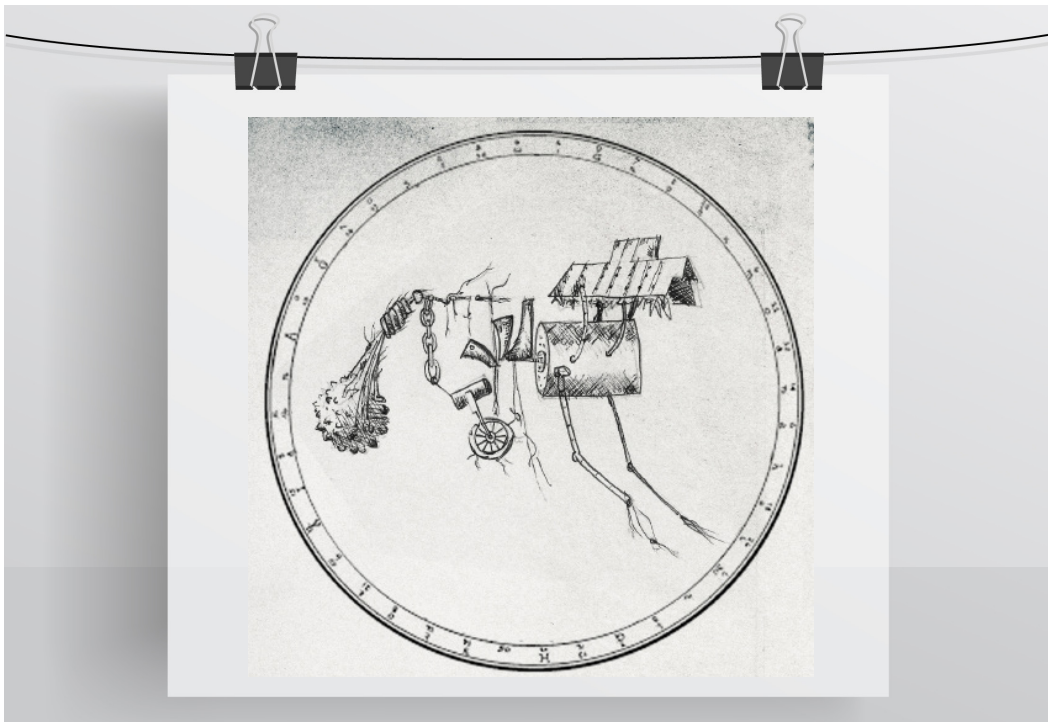
BESTIARIO DE FRAGMENTOS



**Error de creación, formas mal concebida (deformaciones), seres que nunca lograr cerrar el ciclo de llegar a ser vivos.**

# Imaginario

BESTIARIO DE FRAGMENTOS



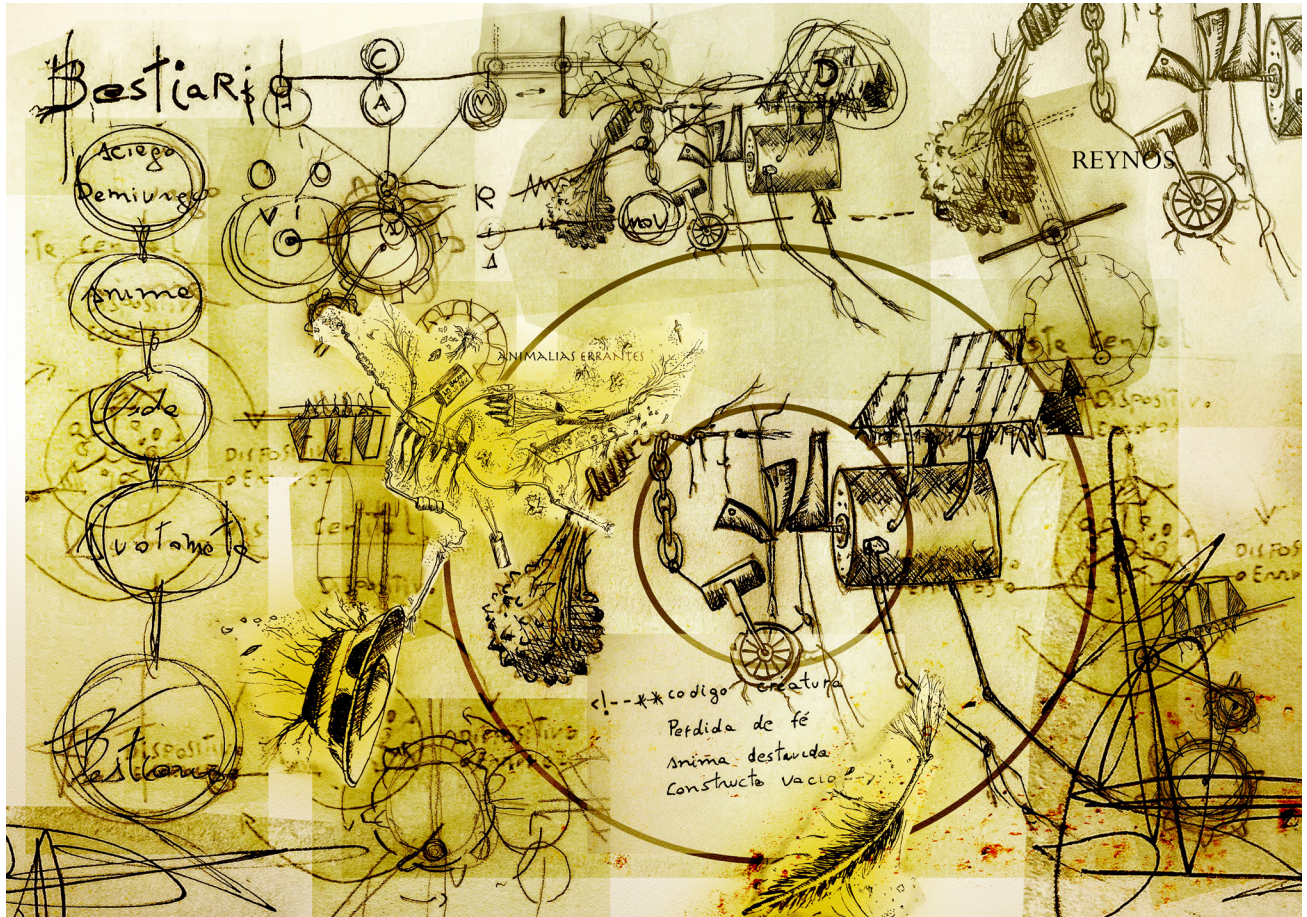
Dispositivos de modelos inciertos, criaturas de forma inexacta, cuasimodos o proto-formas con locomoción y autonomía errática.





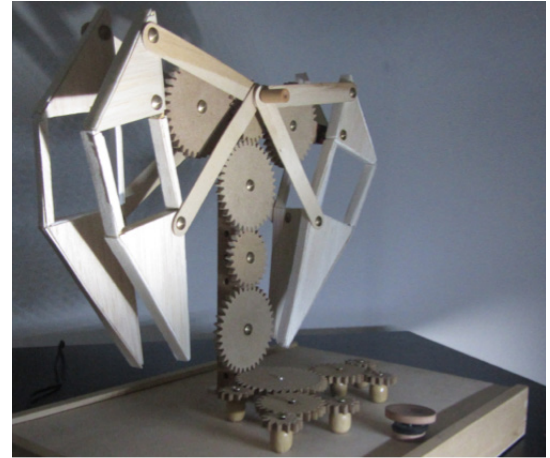
# Imaginario

BESTIARIO DE FRAGMENTOS



La bestia de un imaginario bajo una paradójal certidumbre basada en lo oculto y lo desconocido de la simbiótica relación entre Animal, Máquina y Humanidad.

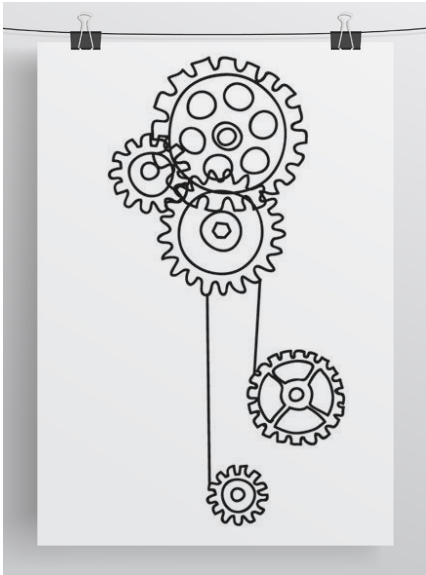
### III. PROTOTIPOS:



Los dispositivos (criaturas o especies) son un conjunto de experimentación plástica y resultados de un diseño manual de objetos a partir de materiales tales como: metal, fierro, circuitos, madera, cuero, arpillera, etc. A los que se les incorporan sistemas informáticos y electrónicos para captar, traducir y manipular información sensible, interiorizando la idea de integrar arte y tecnología para resolver desde mi perspectiva como ilustrador y animador el desarrollo “objetual escultórico y mecánico”, desde la perspectiva de la ilustración hacia un imaginario escultórico y desde la perspectiva de la animación hacia la recreación de movimiento.



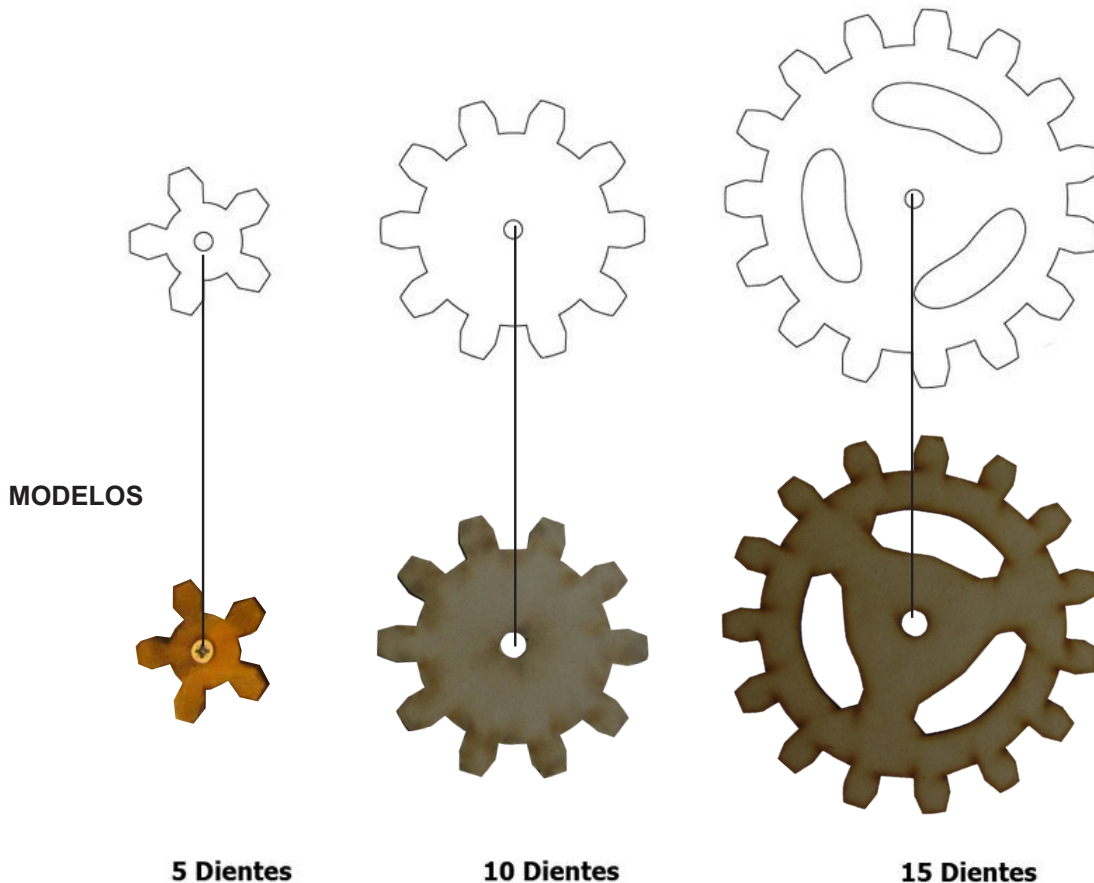
## Estudio y confección de engranajes



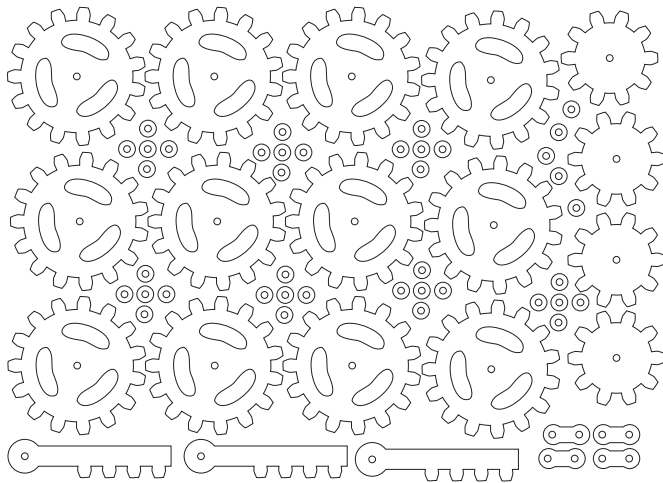
Para traer el imaginario como dispositivos semejantes automatas, es fundamental revisar mecanismos de trasmisión de movimientos.

Para establecer la relación de transmisión que tendrán los dispositivos a través de sus trenes de engranajes es necesario establecer el tipo de engranajes y principalmente el número de dientes de cada uno. Los modelos de engranajes que los dispositivos utilizarán son tres:

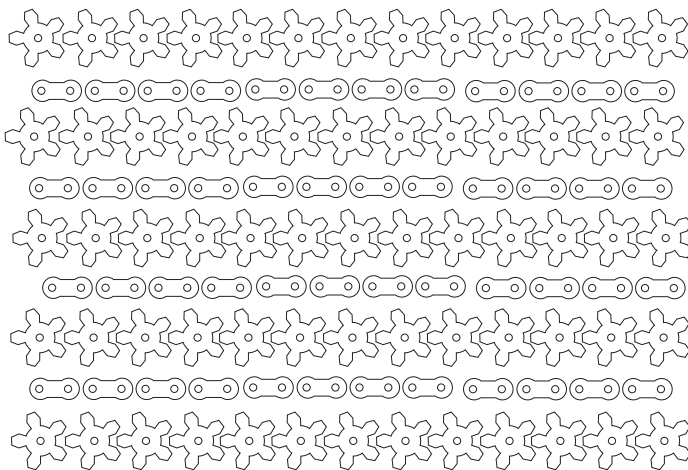
## DISEÑOS



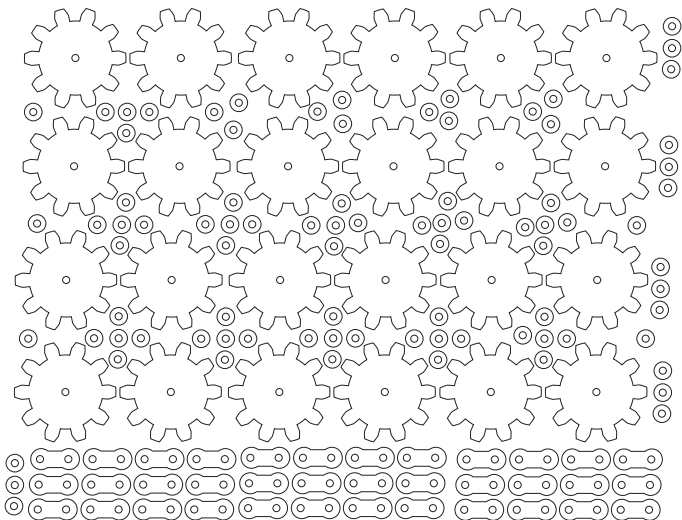
**Transmisión de movimiento**



Esta plancha entrega 12 engranajes de 15 dientes, 4 engranajes de 10 dientes, 40 golillas, 4 piezas de cadena y 3 rieles

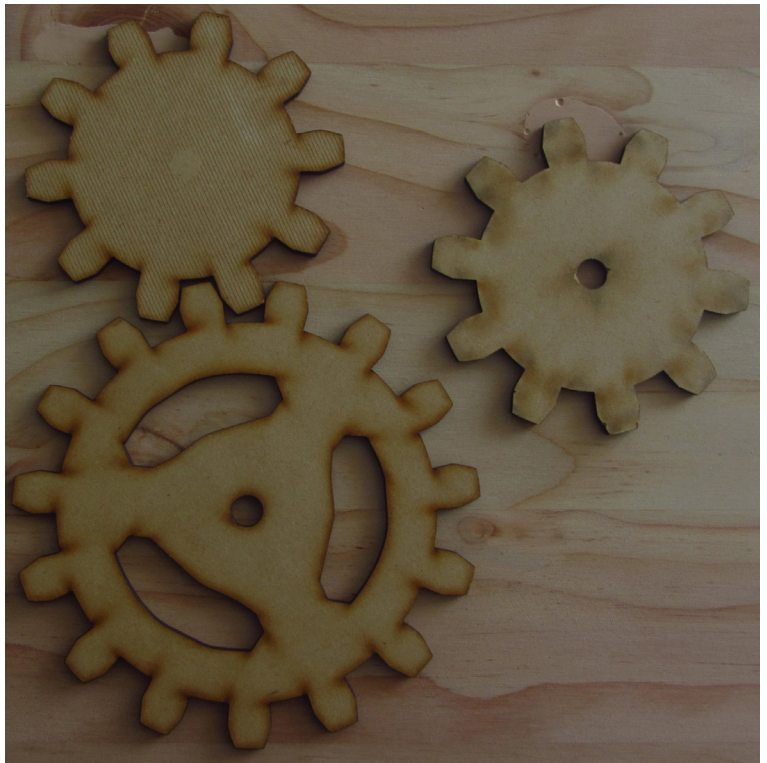
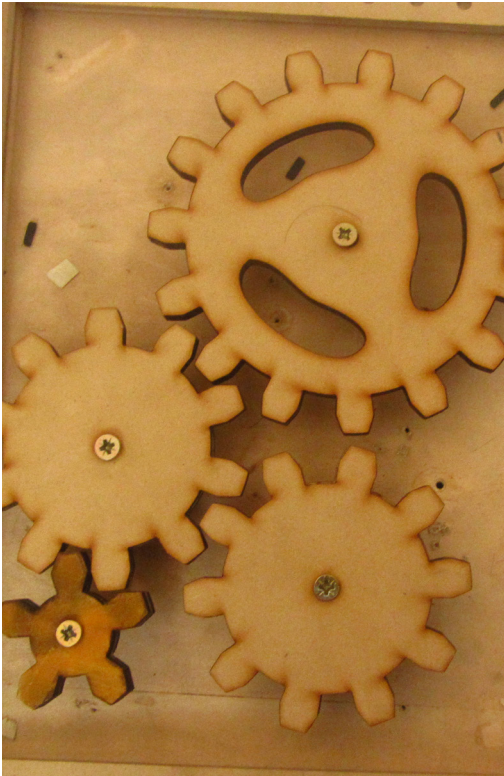


Esta plancha entrega 65 engranajes de 5 dientes, 48 golillas.



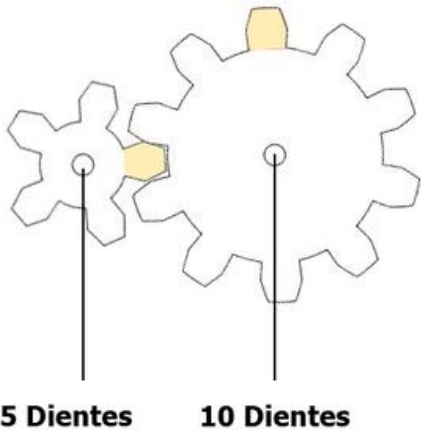
Esta plancha entrega 24 engranajes de 10 dientes, 85 golillas, 36 piezas de cadena.





## RELACIÓN DE TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO

**RT= 2:1 (dos es a uno).**

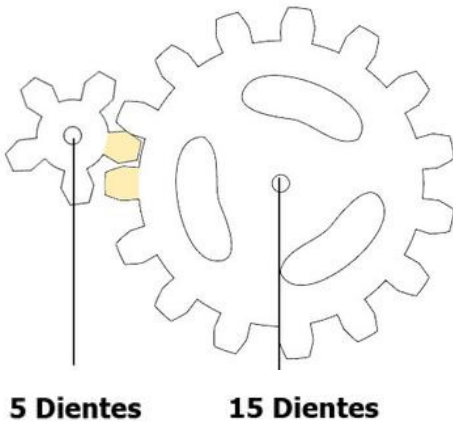


La RT del siguiente tren simple de engranajes es **2:1 (dos es a uno)**. decir que el engranaje motriz gira tres veces al tiempo que el engranaje arrastrado gira una.

Relación de transmisión (i) =

$$\frac{\text{nº de dientes del engranaje arrastrado}}{\text{nº de dientes del engranaje motriz}}$$

**RT= 3:1 (tres es a uno).**

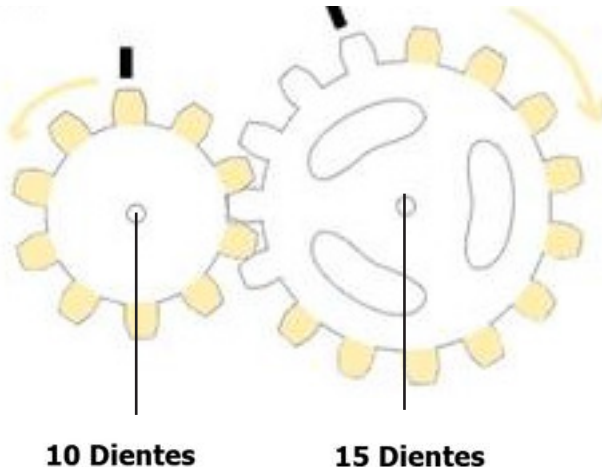


La RT del siguiente tren simple de engranajes es **3:1 (tres es a uno)**. decir que el engranaje motriz gira dos veces al tiempo que el engranaje arrastrado gira una.

Relación de transmisión (i) =

$$\frac{\text{nº de dientes del engranaje arrastrado}}{\text{nº de dientes del engranaje motriz}}$$

**RT= 3:2 (tres es a dos).**



Relación de transmisión (i) =

$$\frac{\text{nº de dientes del engranaje arrastrado}}{\text{nº de dientes del engranaje motriz}}$$



## PROTOTIPO (CRIATURA 001): PROTO-MOVIENTE TELÚRICO 001



**Tipo:**

Escultura

**Materialidad:**

Madera, tornillos, clavos, pegamento, Arduino, sensor infrarrojo, motor servo, cables de circuito, iluminación lineal de led blanca.

**Volumetría:**

25cm por 35cm de base, 35cm de alto

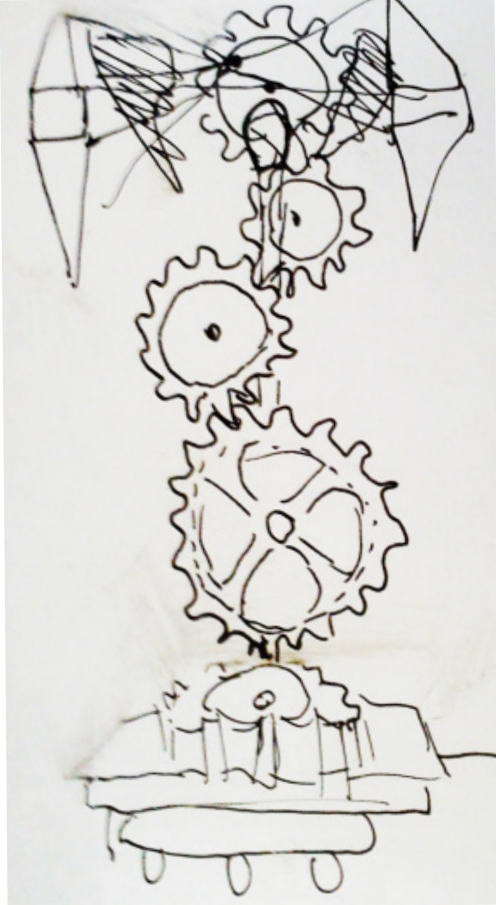
**Descripción:**

Escultura de pequeño tamaño que responde a principios de electrónica y robótica de manera automática ante la presencia de un espectador, gracias a tecnología discretizada con un microprocesador Arduino, sensor de proximidad y un motor servo. También como obra responde a conceptos de dirección y espacialidad, inspirada en las esculturas cinéticas de Theo Jansen.

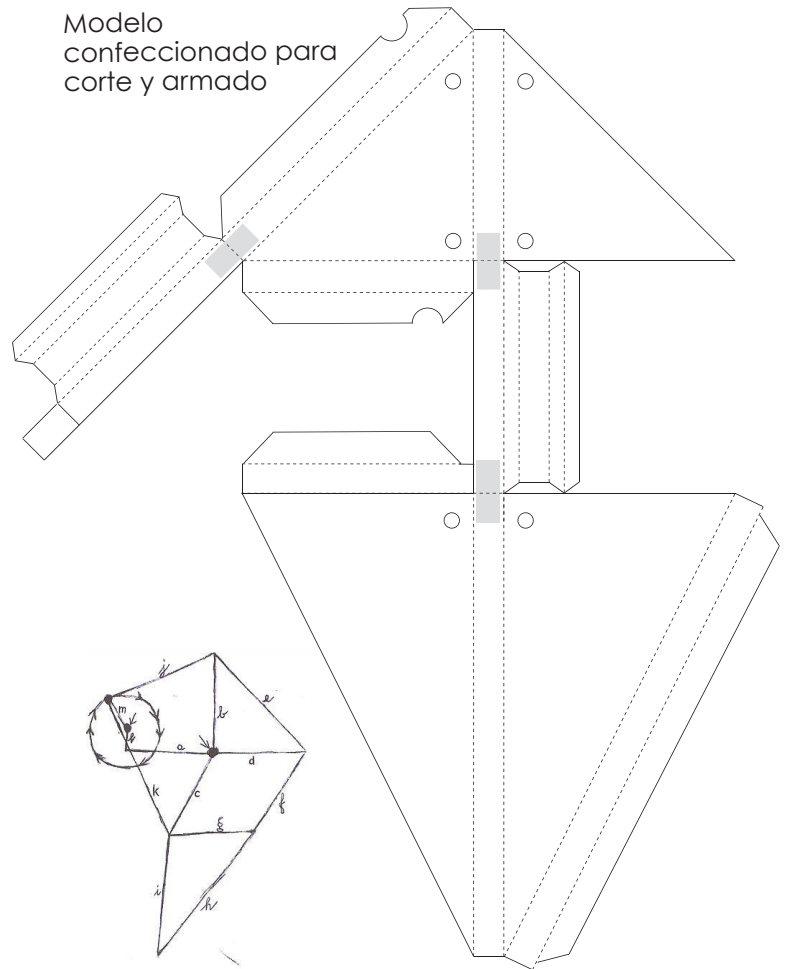
**Estado de resultado:**

Prototipo automática semoviente, fragmento funcional inconcluso, estado actual "Destruído".

## DISEÑOS Y ESTRUCTURA PATA SEGÚN THEO JANSEN



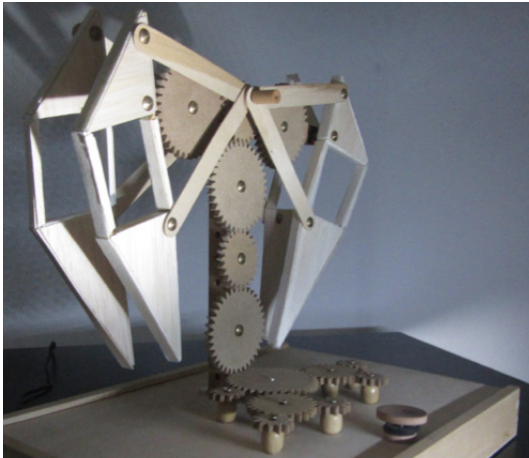
Bocetos previos



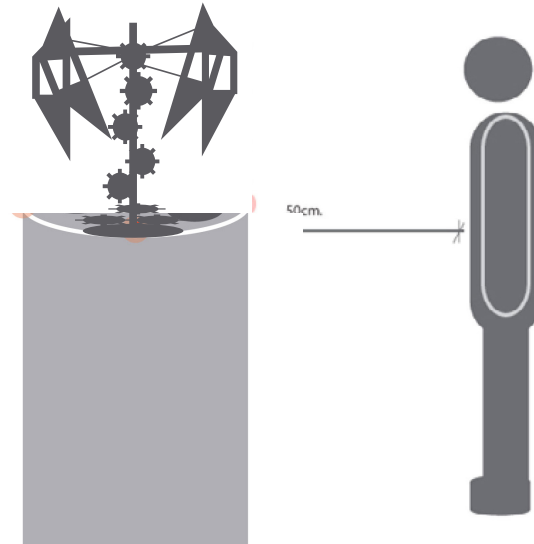
Este autómata Posee un "Epicentro mecánico (La Base)" es el soporte de toda la obra, pieza fundamental donde se origina el movimiento que se expande horizontal y verticalmente a través de las piezas conectadas (reaccion en cadena).

El microprocesador Arduino, motor Servo y sensor de proximidad infrarrojo, que en conjunto han sido previamente programados para accionar el motor cada vez que alguien se aproxima, eliminando la necesidad de un participante técnico. Todos los engranajes enganchados y vinculados al movimiento que el engranaje central realiza cada vez que un espectador se encuentre en su radio de acción.

**PROTOTIPOS (CRIATURA 001):  
PROTO-MOVIENTE TELÚRICO 001**



**INTERACTIVIDAD BÁSICA AUTOMATA REACTIVO**



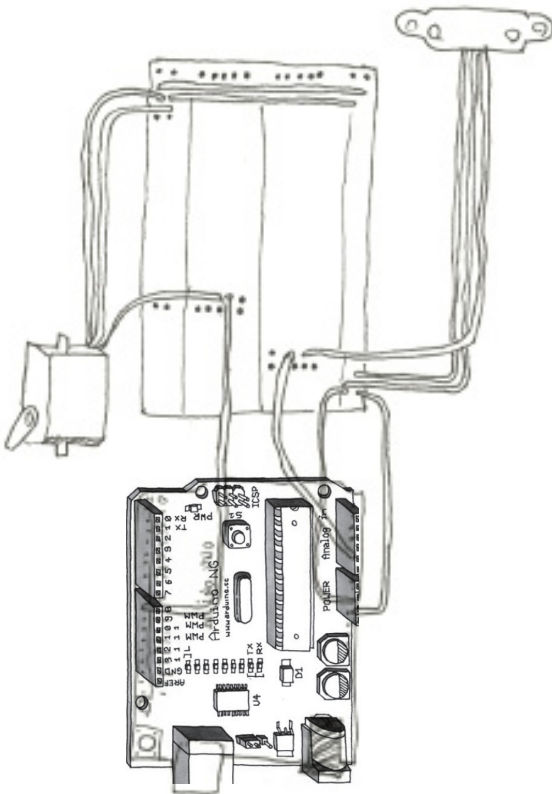
El artefacto autómata es reactivo a la presencia del espectador, gracias a tecnología discretizada en su interior, ofrecida por el microprocesador Arduino, un sensor de proximidad infrarrojo y un motor servo.

## CÓDIGO CRIATURA



<!--Este programa asociado a un servo continuo GOTECK GS-3360BB

tiene los siguientes valores:  
myservo.write(89); para  
myservo.write(180); en contra del reloj  
myservo.write(45); a favor del reloj-->



```

Programa1
Código para sensor de proximidad
Sharp
#include <Servo.h>
Servo myservo;
/*
Orden de cables en sensor Sharp
rojo=A0
blanco=tierra
negro=corriente
*/
int sensorPin = A0;
int sensorValue = 0;
float umbral;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  myservo.attach(9);
}
void loop() {
  umbral=200;valor de medicion
  evaluar
  sensorValue =
  analogRead(sensorPin);
  if (sensorValue > umbral){
  myservo.write(180);
  }
  else {
  myservo.write(89);
  }
  Serial.println(sensorValue);
  delay(10);
}

```



## RELACIÓN DE INTERFACE TEST DE USUARIOS



**MAQUETA (CRIATURA 002): LARVA 002**



**Tipo:**

Escultura

**Materialidad:**

Madera, tornillos, clavos, pegamento, funda termo retráctil.

**Volumetría:**

8 cm de ancho, 15 cm de alto

**Descripción:**

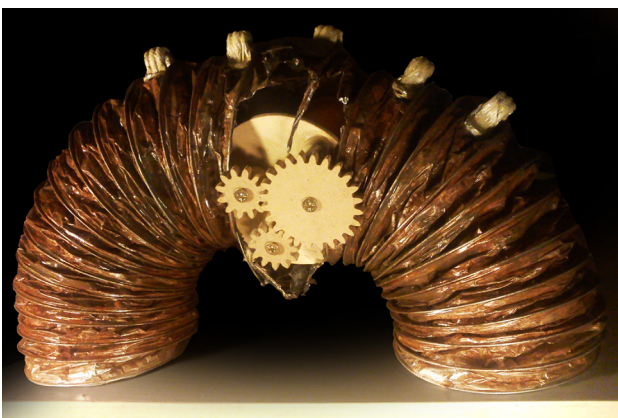
Maqueta de pequeño tamaño donde se espera desarrollar principios de electrónica y robótica de manera automática con tecnología discretizada con un microprocesador Arduino, sensor de proximidad y un motor servo.

**Estado:**

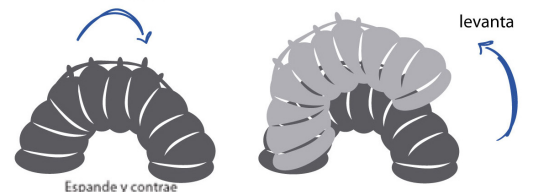
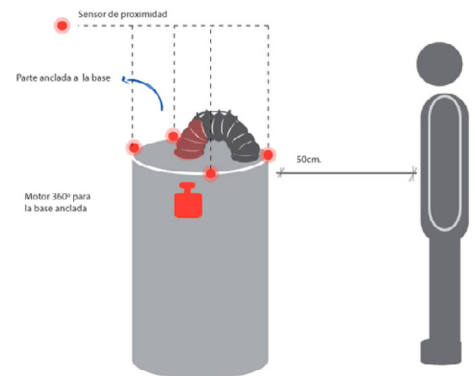
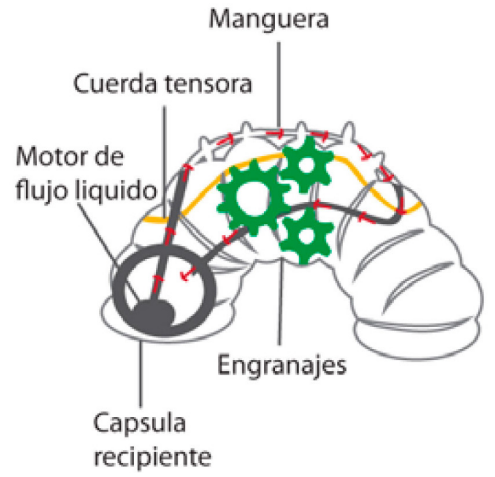
Proyecto fracasado maqueta destruida.



## DISEÑO Y MAQUETAS DE LARVA 002



## ESTUDIO DE INTERACTIVIDAD BÁSICA AUTÓMATA REACTIVO



## RELACIÓN DE INTERFACE TEST DE USUARIOS





## PANELES (FRAGMENTO 003): MÉDULA 003



### **Tipo:**

Escultura

### **Materialidad:**

Madera, tornillos, clavos, pegamento, papel, cartón, cordel, Arduino, sensor infrarrojo, motor servo, cables de circuito, iluminación de led blanca y roja.

### **Volumetría:**

2 mt. de ancho, 2 mt. de alto

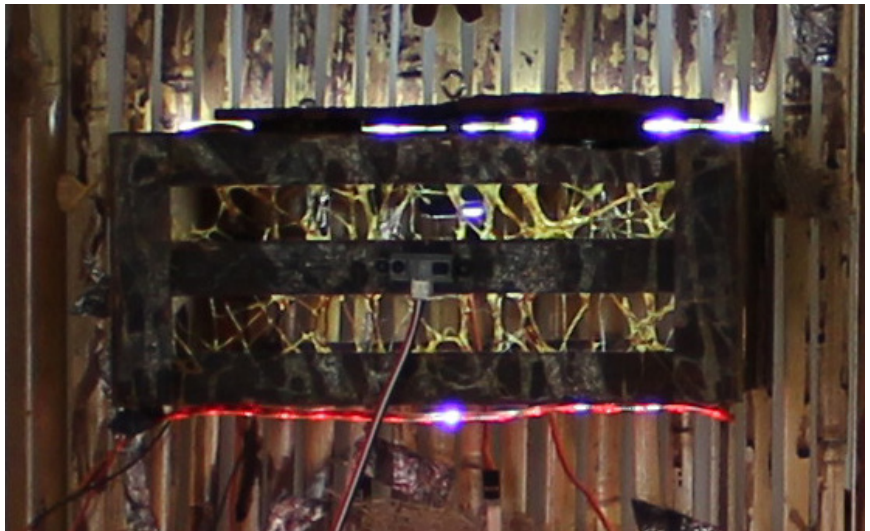
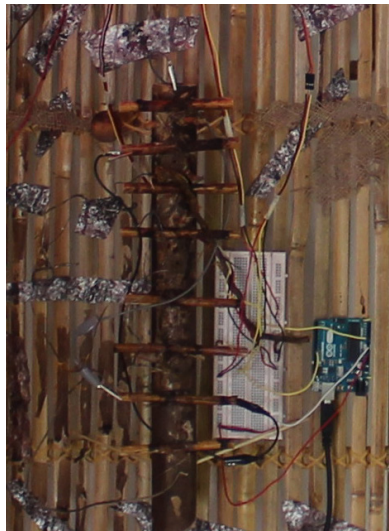
### **Descripción:**

2 paneles de madera conectados entre si con cordeles y gráficas intervenidos uno con información gráfica del proyecto, el otro con una maqueta de pequeño tamaño donde se desarrolla principios de electrónica y robótica y de transmisión de movimiento con trenes de engranajes de manera automática con tecnología no discretizada con un microprocesador Arduino, sensor de proximidad y un motor servo.

### **Estado:**

Proyecto destruido post presentación.









## NOTAS MARGINALES

### Bestiario de Fragmentos Automatas

---

La expansión de la tecnología en el mundo moderno, es el reflejo del concepto arraigado en la historia de la humanidad relacionado al neologismo Robot, palabra checa que puede definirse como trabajo forzado.

En este sentido dispositivos básicos tales como electrodomésticos, creados para realizar las tareas que no queremos hacer y facilitar nuestras vidas, o dispositivos como los smarthphone y computadores, cada vez más avanzados utilizados como una extensión de nuestras habilidades. Constituyen una nueva dialéctica en la lógica del amo y el esclavo, una dialéctica de interface y conciencias entre dispositivos tecnológicos y seres humanos, proceso donde hemos ido forzando y modificando sus funciones, conductas y formas a partir de nuestras necesidades y expectativas, acercándolos cada vez más en apariencia, interactividad y usabilidad a lo que podríamos denominar una humanización tecnológica.

Por otro lado mis dispositivos al carecer de un programa o tarea que sirvan o cumpla con satisfacer alguna necesidad humana, se revelan en esta de esta condición dialéctica de esclavo ocurriendo algo similar a lo señalado por José Jiménez sobre la obra y escritos de Marcel Duchamp(\*) al respecto de los "Ready Meade":

"Al eliminar la finalidad practica o material de los objetos, al sacarlo de su contexto habitual, se propicia la consideración estética de los mismos, no en un sentido ornamental o sensible, sino en un sentido básicamente conceptual" (pag 14)

Mis dispositivos al no tener fin, al no comportarse como electrodoméstico facilitando nuestra vida, o como extensión de nuestras habilidades, al presentarse deshumanizados, es decir, sin usabilidad ni conductas esperables, nos permite reflexionar consideración estética de los mismos, "no en un sentido ornamental o sensible, sino en un sentido básicamente conceptual", aparecen como una nueva construcción, como el otro, un ser indeterminado sin forma reconocible ni finalidad ni propósito, un ser incompleto errático e irremediamente errante un reflejo del alma del ser humano.

\* J.Jiménez. Marcel Duchamp Escritos, Galaxia Gutember Marzo 2012

En definitiva la idea es dejar la producción de los dispositivos abierta a los cambios formales y estructurales que las mismas especies sufren en sus procesos evolutivos, considerando conceptualmente a las esculturas o dispositivos como un tipo de pseudo-especies fragmentadas e incompleta, y con el fin de no determinar la escultura en el cierre de la documentación de esta tesis dejamos un link donde se puede ver el avance y continuo proceso de la obra.



<http://on.be.net/14YKsmK>