



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

FACULTAD DE ARTES

MÁQUINAS INÚTILES. USO, JUEGO Y COTIDIANIDAD

Trabajo de grado para optar por el título de Maestro en Artes Visuales

Presentado por

ESTEBAN ARDILA PLATARRUEDA

Asesorado por

ANDRÉS ENRIQUE MATUTE ECHEVERRY

Firma de Aval de Asesor _____

BOGOTÁ, OCTUBRE DE 2017

Contenido

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1. MÁQUINA PARA APAGAR LA LUZ	4
CAPÍTULO 2. MÁQUINA ROMPEHUEVOS	8
CAPÍTULO 3. BALLESTA LANZAVIONES	17
CAPÍTULO 4. MÁQUINA DEL AVE MIADORA	27
CAPÍTULO 5. DESPERTADOR SEMIAUTOMÁTICO.....	32
CAPÍTULO 6. ALCANCÍA DE MONEDAS DE CHOCOLATE	37
¿Por dónde empiezo?.....	38
¿Qué objetos debo usar en mi máquina?.....	42
¿Cómo la construyo?	44
CAPÍTULO 7. MÁQUINA <i>LOOP</i>	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

INTRODUCCIÓN

La máquina se ha convertido en un instrumento indispensable para el devenir cotidiano de la sociedad moderna. El desarrollo tecnológico y la implementación de mecanismos aceleraron los procesos de interacción entre las personas y su entorno, desplegaron un abanico de utilidades e hicieron de la máquina un complemento facilitador de acciones que economizaría esfuerzos humanos innecesarios. Este trabajo de investigación aborda una reflexión acerca de la utilidad o la aplicación que tiene la máquina en nuestra vida cotidiana. Confrontando la relación entre el objeto y la forma en que se utiliza, se pone a prueba la idea de que las acciones insignificantes no requieren de la intervención de la máquina. Apagar la luz del cuarto, levantarse de la cama por la mañana o romper un huevo al momento de la preparación del desayuno, son acciones que, a simple vista, no sugieren la manifestación de la máquina para facilitar su realización; sin embargo, este trabajo evalúa el valor intrínseco de las acciones mundanas, convirtiendo la máquina en un objeto de culto que glorifica el acto austero de los rituales cotidianos.

El escrito está dividido en siete capítulos que muestran el resultado de mi desarrollo creativo y del proceso de conceptualización y de construcción de las máquinas inútiles en un contrapunteo con procesos creativos de artistas que propusieron exploraciones similares con algunas de sus obras; aparatos, dispositivos y mecanismos que exploran las acciones mundanas desde el juego, el humor y la paradoja. También muestra un recorrido a través de la historia en el que se traza una línea entre aciertos y fracasos de artilugios y mecanismos que fueron diseñados para cumplir exigencias austeras pero que no ganaron su lugar en la lista de invenciones útiles para la vida diaria. El proceso de investigación culmina con la construcción de una serie de máquinas escultóricas que se relegan del mundo práctico de la efectividad y le abren el camino al mundo onírico del juego y la ilusión.

CAPÍTULO 1. MÁQUINA PARA APAGAR LA LUZ

Crecí construyendo elaborados mecanismos al mejor estilo de Rube Goldberg (Figura No. 1), ya que para mí el gancho de ropa, la raqueta de ping pong, la sombrilla y el envase del *shampoo* se podían transformar en objetos de un valor trascendental debido a que contaban con características especiales que los hacían propicios para cumplir con tareas específicas. Así que los fui ensamblando uno con otro, buscando interacciones que me llamaran la atención y que hicieran de mis máquinas objetos interesantes. Entonces, los artefactos comenzaron a ganar tamaño y pronto caí en la realización de que las reacciones en cadena efectuaban acciones, y que esas acciones podían ser aprovechadas para generar otras acciones; gracias a esto llegué a la conclusión de que era posible configurar los objetos del mundo cotidiano para que perpetraran actos para los que no habían sido fabricados originalmente.

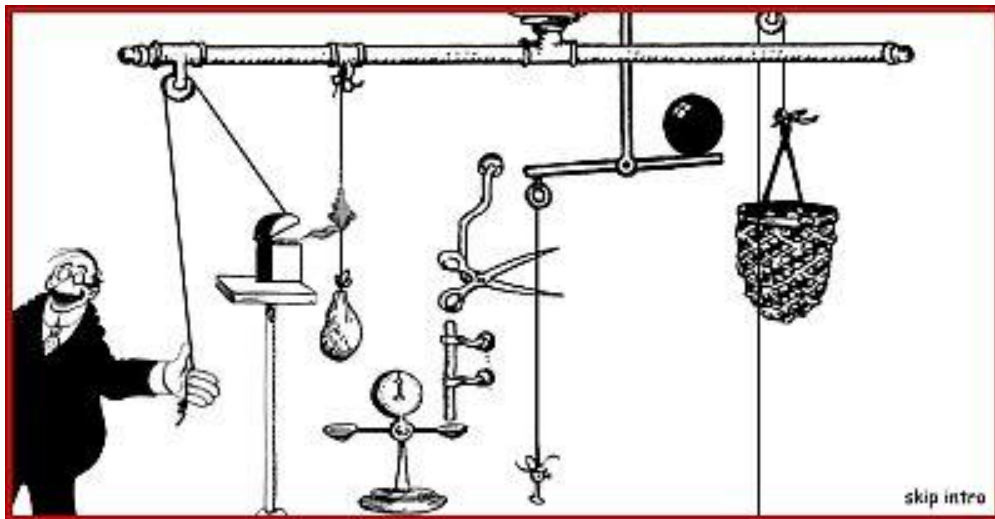


Figura 1. Máquina de efecto mariposa o Goldberg. Las máquinas de Rube Goldberg consisten en complejas reacciones en cadena que ejecutaban acciones muy simples.

Un día, mientras descansaba recostado sobre mi cama luego de leer y con la luz del cuarto cegándome los ojos me dije a mí mismo, ¿cómo puedo apagar la luz del cuarto sin pararme de mi cama? Y fue así como nació la máquina para apagar la luz... La idea surgió como respuesta a la pereza más que del deseo por innovar; sin embargo, esto me abrió las puertas para explorar un mundo nuevo de posibilidades en donde las máquinas se convertirían en las sustitutas de las situaciones mundanas y en el que el trabajo se empeñó en la construcción de intrincados sistemas y mecanismos de causalidad (Figura No. 2).

Hay objetos que simplemente no están hechos para pertenecer a la máquina, como una botella de vidrio que representa demasiados riesgos sobre todo si de apagar la luz se trata. Por esto, la búsqueda de objetos con características especiales no es una tarea sencilla; por abundantes que sean los artículos cotidianos son muy pocos los que resultan ser interesantes. La máquina para apagar la luz estaba compuesta por todo tipo de objetos, retazos de madera, ganchos de pelo, juguetes desarmados, cubiertos, canicas; cuando el mecanismo se ponía en funcionamiento él mismo comenzaba a desarmarse, como las máquinas autodestructivas de Tinguely (véase Capítulo 3).

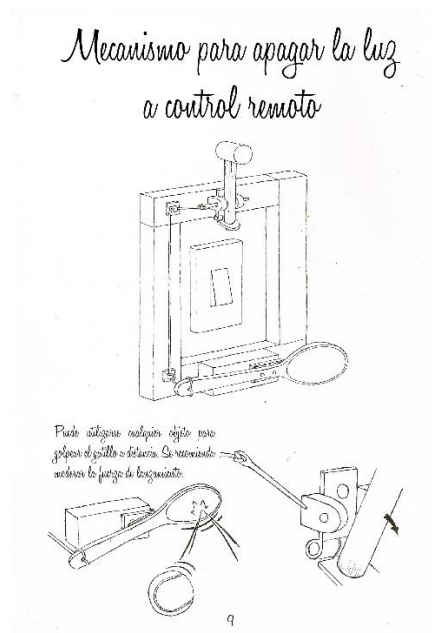


Figura No. 2. Boceto original de la Máquina para apagar la luz.

La máquina para apagar la luz proponía ser tan útil como el control remoto del televisor, ya no era necesario levantarse de la cama para apagar la luz del cuarto por las noches; el único problema era que el sistema era tan complejo que al momento de apagarse la luz el aparato fallaba haciendo de la máquina un despropósito. Las reacciones en cadena no derivan de sistemas fijos que funcionen siempre de la misma manera, por lo que a veces hay muchas variantes que afectan el funcionamiento de la máquina; así, el diseño original tuvo que evolucionar para convertirse en una versión compacta y más sencilla de la máquina para apagar la luz. Ahora, el aparato consistía en un marco de madera con un martillo en el tope; con solo jalar una cuerda se suelta un seguro, que libera un martillo balanceándose sobre el interruptor y apagando la luz (Figura No. 3); pero ahora la acción era demasiado fugaz y deterioraba la interacción entre la máquina y el acto del prototipo anterior.

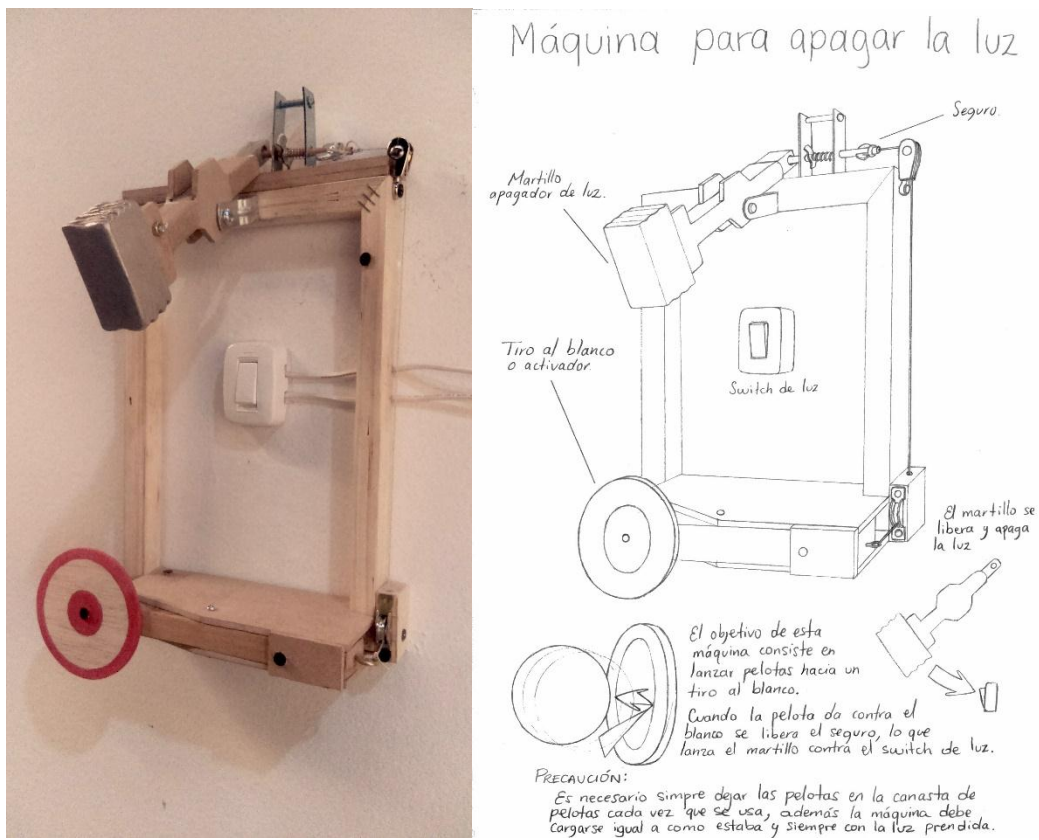


Figura No. 3. Máquina para apagar la luz.

Hay una evidente relación entre esta máquina y la obra de Adriana Salazar (véase Capítulo 5), una artista bogotana que construye máquinas que emulan los actos austeros de las tradiciones humanas; encender las cerrillas de fósforo, enhebrar un hilo dentro de una aguja o amarrar los cordones de un zapato son labores que se convierten en observaciones detalladas del hacer. Como la máquina para apagar la luz, los mecanismos de Salazar potencian la simplicidad de las acciones humanas, lo cual eleva la categoría del acto efímero. Estas máquinas parecen tener personalidad, son autómatas que simulan el carácter mecánico de la cotidianidad. Sin duda, uno de los mayores potenciadores en el empleo de la máquina inútil es el maestro en hacer que todo lo sencillo sea complicado, Leonardo Da Vinci.

CAPÍTULO 2. MÁQUINA ROMPEHUEVOS

Leonardo Da Vinci es conocido como uno de los genios polifacéticos más aclamados de la historia, además de ser uno de los referentes directos más importantes en mi obra. Es famoso por sus contribuciones en diversos campos del arte y de la ciencia tales como la pintura, la escultura, el dibujo, la música, la mecánica, la arquitectura, la astronomía y otras múltiples disciplinas que perfeccionó y profundizó para sus estudios posteriores. Elaboró todo tipo de máquinas e inventos innovadores para su época que impulsarían el desarrollo tecnológico y revolucionarían nuestra relación con la máquina en los siglos venideros. Sin embargo, uno de los campos de mayor interés para Leonardo fue la Gastronomía.

Cuando el duque Ludovico Sforza de Milán contrató a Leonardo para que fuera el maestro de banquetes y festejos de la corte, le fue asignada la tarea de reconstruir la cocina del gran Palacio milanés siguiendo las sugerencias del artista de ampliar el espacio para hacer algunas mejoras.¹ Dentro de la lista de adecuaciones se incluían intrincados mecanismos, diseñados por el mismo Da Vinci con la intención de minimizar esfuerzos innecesarios que podían invertirse en tareas más importantes. Estos mecanismos consistían en ingeniosos aparatos diseñados para realizar trabajos de limpieza, máquinas para moler, pelar, limpiar y cercenar animales completos con mayor facilidad; también se incluía un complejo sistema para evitar los malos olores, música automática para motivar a los cocineros, trampas para mantener alejados a roedores y pequeños animales indeseados en la

¹ Todas las referencias a las máquinas de experimentación de Da Vinci en el ámbito de la cocina han sido tomadas del magnífico trabajo que se titula *Notas de cocina de Leonardo Da Vinci. La afición desconocida de un genio* (Routh & Routh ([1987] 1999). En adelante no haré mención explícita del texto para evitar recargar innecesariamente este escrito, lo que no supone el desconocimiento de la autoría.

cocina y una fuente de fuego constante que preservaba una provisión de agua hirviendo.

El proyecto de reconstrucción de la cocina del Castello Sforza fue una proeza impresionante que sería recordada no precisamente por su triunfo sino por su fracaso de proporciones épicas. El gran comedor del Palacio, en donde anteriormente se hacían los banquetes y ceremonias, quedó inservible luego de ser recortado a la mitad debido a la ampliación que requería esta nueva cocina. Pero Ludovico era muy consciente del talento creador de Leonardo y confiaba plenamente en sus capacidades intelectuales por lo que reubicó el comedor en los jardines del Palacio; una vez el proyecto estuvo finalizado, Ludovico le propuso a Leonardo organizar un gran banquete con el que dejaría perplejo al mundo por su ingenio y destreza culinaria.

La nueva cocina de Leonardo contaba ahora con una monumental picadora de vacas que requería de una multitud de hombres y caballos para hacerla funcionar. También inventó un cortador de pan que, una vez cortaba las rodajas, las ensartaba en grandes pinchos que doblaban en tamaño a los viejos hornos de pan. Para mantener el piso de la cocina siempre limpio, Da Vinci pensó en una escoba giratoria gigante que era impulsada por dos bueyes guiados por dos hombres. Los cepillos giraban mientras limpiaban todo a su paso y recolectaban la suciedad del suelo, la que luego se depositaba en una pala recogedora; y aunque el aparato parecía funcionar eficazmente, este ocupaba mucho más espacio que el viejo con la escoba que antes cumplía esta función. La “música automática” para motivar a los cocineros consistía en un tambor con tres baquetas que se ponía a redoblar a un ritmo constante cada vez que se giraba una manivela a su costado. El tambor iba acompañado con un instrumento que Leonardo llamó “órgano de boca” y que requería de otros tres músicos para que lo hicieran funcionar.

La cocina también incluía una cinta transportadora que movía pedazos de madera (luego de ser cortados por una sierra circular) dentro de una hoguera siempre

encendida. De esta manera ya no se necesitaba de una persona encargada de alimentar paulatinamente con maderos el fuego; sin embargo, ahora eran necesarios cuatro hombres y ocho caballos que debían mantener el mecanismo funcionando en todo momento. La hoguera siempre ardiendo actuaba como un motor-asador que impulsaba, mediante el aire caliente que este emanaba, una gran hélice en lo alto de la chimenea, la que giraba automáticamente un espetón del cual colgaban grandes trozos de carne; esto liberaba a un empleado de la tarea de girar el espetón cada cierto tiempo. También ideó un horno de carbón que servía para conservar una olla con agua hirviente; el hornillo se alimentaba de pequeñas explosiones de pólvora almacenada en pequeños tubos que se encendían gradualmente; ya no era necesaria una persona que se encargara de mantener la llama encendida. Gigantescos fuelles en el techo, que eran accionados por caballos, expedían fuertes corrientes de viento por sus boquillas con la función de alejar el humo y los malos olores de la cocina. Leonardo también instaló en el techo un complejo sistema de lluvia artificial que se propagaría en caso de incendio; además, incluyó una ingeniosa trampa en los pozos de agua potable que activaba pequeños martillos que noqueaban a las ranas cuando estas intentaban acercarse.

Llegó la noche del gran banquete y, por fin, la moderna cocina de Da Vinci se puso en funcionamiento; sin embargo, las cosas comenzaron a salir mal y pronto se extendió el caos por el Palacio. Los artefactos se habían salido de control y ninguno de ellos cumplía la función para la que habían sido diseñados: los enormes fuelles que colgaban del techo, no solo revoloteaban el humo dentro de la cocina, también avivaban las llamas que amenazaban con incendiar el lugar. Como consecuencia, el sistema de lluvia artificial comenzó a escupir agua descontroladamente convirtiendo la cocina en un pantano. Los bueyes, que empujaban el dispositivo para limpiar los pisos no paraban de ensuciar con excremento todo a su paso; varios empleados iban detrás de ellos recogiendo sus desperdicios, además del de los otros bueyes y caballos que caminaban por toda la cocina. Mientras tanto, la gran picadora se había trabado y ahora tenía media vaca atascada, y una multitud de hombres con palancas intentaban sacarla de ahí. Al mismo tiempo los troncos en la

cinta transportadora se empezaban a descarrilar por el amontonamiento desenfrenado y ahora cinco hombres con cubetas se apresuraban a controlar las llamas con el agua que caía del techo mientras otros cinco se arriesgaban a sacar las maderas del fuego. Las cápsulas de pólvora en el hornillo no paraban de explotar sin aviso y el estruendo de los estallidos se mezclaba con el redoble del tambor que seguía tocando a su ritmo. Sin embargo, los tres músicos que controlaban el órgano de boca parecían haberse ahogado debido al humo y al agua y por el esfuerzo que implicaba hacer sonar el gran instrumento de aire.

De los veinte cocineros que anteriormente trabajaban en la vieja cocina ahora se contaban cerca de un centenar, ninguno de ellos parecía estar realizando tareas de cocina; como ya mencioné antes, algunos de los empleados inclusive murieron ahogados o por heridas ocasionadas por el mal funcionamiento de las máquinas de Leonardo. Tantos y tan fatales fueron sus fracasos que Ludovico decidió apartar a Leonardo para siempre de las cocinas y se empeñó en orientar sus talentos hacia unos fines más lucrativos. Sin embargo, Da Vinci nunca perdió la motivación para continuar inventando útiles y novedosos aparatos de cocina que cumplían funciones tan complejas como esencialmente simples. Al fin de cuentas fue él quien le regaló al mundo la servilleta, la máquina de hacer espagueti y el tenedor de tres puntas, predecesor del actual tenedor; además, diseñó el prototipo de la alarma contra incendios, el asador de pollos giratorio, el horno automático y muchas otras invenciones que son indispensables en la actualidad. Las máquinas de Leonardo estaban construidas con el propósito de minimizar o, incluso, sustituir inversiones innecesarias de energía humana. Transformando esta energía en trabajo mecánico, esos artefactos pretendían imitar acciones mundanas mediante la realización de principios básicos de movimiento como jalar, empujar, llevar o girar. Estaban diseñadas para facilitar dichas acciones y, así, maximizar el nivel de producción de forma sistemática. ¿Acaso no es esta la definición y, consecuentemente, la función de la máquina?

Si tenemos en cuenta la eficiencia en la producción que representó la revolución industrial en el desarrollo económico, tecnológico y sociocultural desde mediados del siglo XVIII hasta hoy, la máquina fue el componente clave para impulsar la industria y transformar la cualidad de vida en la sociedad moderna. La incorporación de las máquinas en la industrialización aceleró exponencialmente los procesos de manufactura en las fábricas. Mientras las máquinas de coser desplegaban la producción textil a un ritmo apresurado, la agricultura se abastecía de cultivos abundantes debido al rendimiento exacerbado de las sembradoras y de las cosechadoras que irrigaban los campos; los mecanismos de comunicaciones impulsaron la expansión del mercado global y, gracias al barco de vapor, se aceleraron las rutas de comercio transatlántico; el ferrocarril revolucionó el sistema de transporte terrestre y las personas ahora se movían en automóviles.

Fue evidente que la implementación de la máquina en la vida moderna constituyó el despliegue de un sin fin de comodidades. La máquina transformó la relación entre las personas y su entorno cotidiano se convirtió en un intermediario, un facilitador de tareas que obtenía resultados garantizados a costa de nuestro mínimo esfuerzo. Pero esas máquinas necesitaban ser operadas generalmente por mucha gente por lo que las ofertas de trabajo aumentaron al tiempo que los índices de producción se dispararon y transformaron la estructura social y económica del mundo industrializado. Ahora, la maquinaria recargaba sobre sus hombros el trabajo pesado que anteriormente requería de mucho tiempo y esfuerzo humano para hacerse. Con solo jalar una palanca u oprimir un botón, una sola máquina elaboraba en cuestión de segundos lo que antes alcanzaban hacer diez hombres en un día; la efectividad tecnológica se tradujo en el ahorro de las operaciones humanas.

Pero el ingenio de Da Vinci es la prueba de que, a veces, el bienintencionado esfuerzo para economizar energías por medio de la máquina no siempre conduce al camino de la efectividad. Muchas de sus máquinas no cumplían con las funciones para las que habían sido fabricadas ni mucho menos facilitaban la realización de estas acciones; por el contrario, parecía que las obstaculizaban y hacían que su

proceso de ejecución fuera aún más complicado. ¿De qué sirve una máquina que lanza leña al fuego sin regular la velocidad cuando hay una persona que puede meter las maderas en el lugar adecuado al ritmo en que la fogata lo exija? ¿O por qué utilizar un carruaje impulsado por bueyes que trapea la suciedad del piso cuando un señor con una escoba puede cumplir la misma tarea con mayor facilidad y sin tener que ensuciar el lugar por el que él camina? Pensemos, por ejemplo, en la magnífica máquina para convertir lasaña en espagueti (Figura No. 4), aquella que consistía en un mecanismo de tensión y estiramiento de una masa espesa y dura, lo que hacía difícil su manipulación. Apenas Leonardo hizo construir la gigantesca máquina se dio cuenta de que la masa de lasaña no aguantaba tal tensión, así que la máquina se hizo inservible desde el primer intento. ¿Qué objeto tiene construir una máquina tan compleja para estirar lo que simplemente puede amasarse con las manos? En una lógica económica, él pudo haber probado la resistencia de la masa antes de diseñar y de construir la enorme máquina; por querer ahorrar trabajo terminó haciendo más del que pretendía. Se trata de una proeza casi cómica que raya con lo absurdo, el límite entre la ingenuidad y el ingenio.

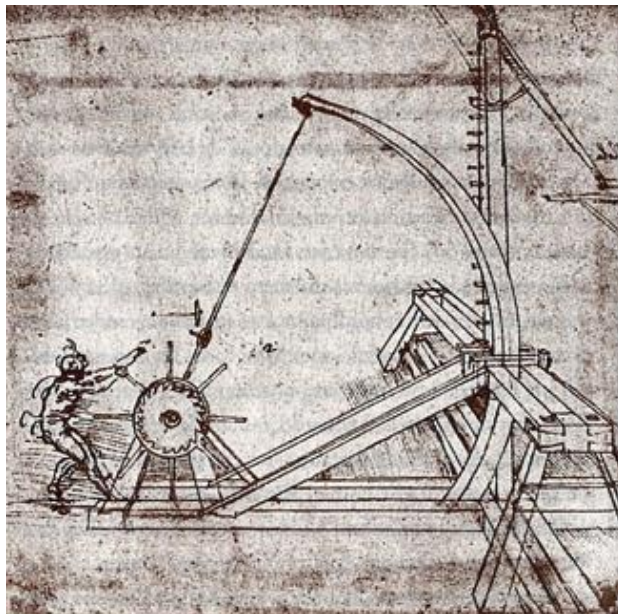


Figura No. 4. Leonardo Da Vinci. *Boceto del diseño original de la máquina para convertir lasaña en espagueti.* Código Atlántico.

Generalmente, los diseños de esos artefactos eran sistemas muy complejos que realizaban acciones muy simples; ignoraban los esfuerzos extra que se requerían para hacer funcionar el mecanismo, lo que hacía que la máquina fuera un despropósito, un despilfarro de energías innecesarias. Esto es lo que más me adviene de los aparatos inútiles de Da Vinci, que alimentan la idea de que las máquinas pueden sustituir prácticamente cualquier gestión humana, por mínima o superflua que sea. Y que, al recrear los actos más elementales, como encender una llama o romper un huevo, estas acciones adquieren, inmediatamente, una carga ritual. Podría decirse que la máquina se convierte en un objeto de culto porque eleva los valores intrínsecos de las situaciones más mundanas mientras les otorga poder de modo que trascienden su significado; potencian la fuerza de la acción.

Mi máquina rompe-huevos ha sido un intento por discernir una de las acciones más reiteradas en la naturaleza, el rompimiento de un cascarón (Figura No. 4). Esta acción representa nacimiento, es la culminación del proceso de gestación de cada especie ovípara en el planeta pero es también un ritual humano cotidiano con fines alimenticios. En este caso, la máquina rompe-huevos no actúa necesariamente como un facilitador de acciones, ni tampoco pretende dificultar el proceso orgánico necesario para romper un huevo; más bien, analiza el recorrido que implica realizar el acto en sí, explorando los diferentes factores que se necesitan para quebrar una cáscara y servir un huevo para comer. Es como un cuento que narra una historia de causas y efectos; primero se posiciona el huevo en el aparato, luego se quiebra la cáscara, la máquina penetra el huevo, luego lo abre, la clara y la yema caen directamente en el sartén, luego la sal cae sobre el huevo y por último se come; la máquina resalta la simplicidad del acto, aun así es inútil porque no se necesita.

Para construir mis artefactos utilizo objetos encontrados en la calle o en la casa, me interesa encontrarle un uso alternativo a diferentes cosas que perdieron su funcionalidad. Básicamente me volví un reciclador compulsivo de basura e intento utilizar aquello que está a mi disposición y que es interesante porque ha entrado en desuso. El rompe huevos se compone de partes de juguetes deshechos, una lámpara incompleta, un resbalón de puerta dañado, media botella de gaseosa, un colador de té roto y partes ensambladas de madera tallada (Figura No. 5).

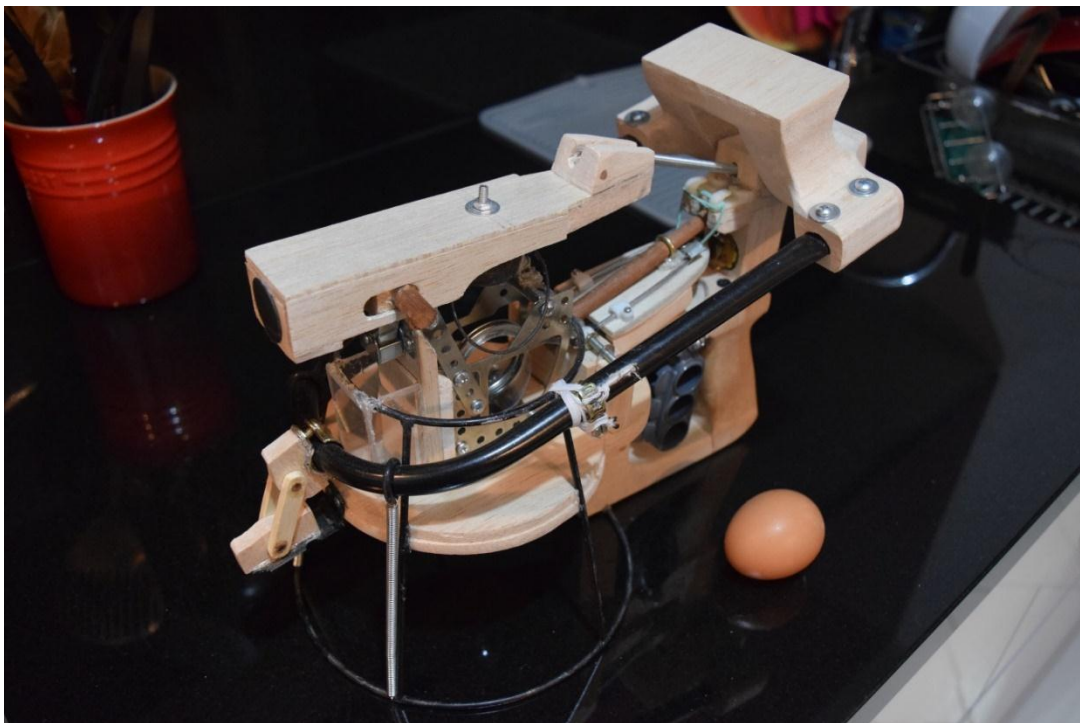


Figura No 5. Máquina Rompehuevos

Aparato rompedor de huevos de precisión.

Cabina
Contenedora
de huevo y
seguro.

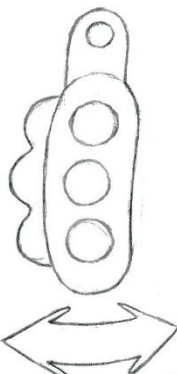
Huevo. ○

Palanca
para la sal.

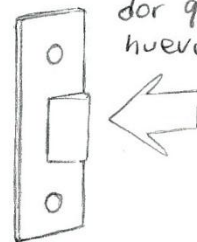
Quebrador

Gatillo de
penetración

Cuando el gatillo de penetración haya entrado en el huevo se debe oprimir el quebrador que partirá el huevo en dos.



Una vez el huevo esté dentro del contenedor ya asegurado, el gatillo de penetración deberá presionarse repetidamente hasta que este penetre en el huevo.



El huevo ya fragmentado caerá sobre el sartén. Luego la palanca para la sal se oprimirá para completar la acción.

PRECAUCIÓN:

Es posible que el rompimiento del huevo tome un rato, en ese caso se debe conservar la paciencia y seguir oprimiendo.

CAPÍTULO 3. BALLESTA LANZAVIONES

Muchos de los aparatos de Da Vinci resultaron ser tan efectivos en ocasionar catástrofes que Ludovico luego los implementaría como mortales máquinas para matar. Uno de los ejemplos más conocidos de esta reconfiguración de utilidades es el cortador de berros de Leonardo. Este artefacto es considerado el primer prototipo de la cortadora de pasto moderna que funcionaba mediante un principio de cuchillas giratorias; al momento en el que los caballos galopaban para empujar el dispositivo, las grandes aspas giraban y rebanaban los berros que después serían recogidos y almacenados. El cortador de berros fue puesto a prueba en un campo de berros muy cerca al Palacio Sforza pero la máquina perdió el control en la demostración y mató a tres jardineros y seis miembros del personal de cocina. Ludovico vio esta tragedia como una oportunidad para transformar la máquina y la utilizó como arma de guerra para cortar las piernas de los soldados en las batallas contra las tropas francesas.

Como el cortador de berros, la ballesta es otra máquina cuyo principio básico se fue transformando a través de la historia para cumplir diversos propósitos. Aunque se desconoce su lugar y época de origen, este instrumento bélico fue de vital importancia en las guerras europeas del medioevo hacia el siglo X d.C. Superó en potencia y eficacia a su predecesor, el arco, gracias a que podía ser manipulada fácilmente en batalla por cualquier soldado inexperto; el diseño de la ballesta cambió de forma en muchas ocasiones para optimizar su eficiencia. Debido al peligro tan grande que representó en las guerras contra los cristianos, el Papa Inocencio II prohibió su uso y propagación inmediata en 1139 d.C. Hoy en día es utilizada principalmente para cazar, en eventos deportivos y aún se emplea en operaciones militares por ser un arma silenciosa muy eficaz.² La ballesta también se utilizó como mecanismo para crear puentes; cuando se necesitaba cruzar un río o un cañón, el

² Tomado de Wikipedia.

proyectil se amarraba con una cuerda y era disparado de un costado al otro; este se clavaba en el otro extremo y la cuerda era tensada para trasladar materiales o personas de lado a lado.

En mi opinión la guerra ha transgredido la forma en la que las personas vemos la máquina y, por supuesto, el arte. Aunque la implementación de la ciencia y la tecnología no es un factor ajeno a la devastación de la guerra, la máquina solo responde a las exigencias, a veces destructivas, del deseo humano por adquirir poder. Hubo guerras mucho antes de que la máquina complementara el perverso negocio de matar, por lo que el artefacto adquiere un propósito desfigurado dependiendo de la utilización que elijamos darle, por ejemplo, el uso de la máquina explosiva. En 1945 las bombas atómicas *Fat Man* y *Little Boy* fueron detonadas destruyendo las ciudades de Hiroshima y Nagasaki junto con sus 80.000 habitantes; sin embargo, 24 años después de esta masacre el propulsor del cohete espacial Apolo 11 nos llevó a la luna en el 69, por lo que la máquina ha demostrado ser solo un instrumento que apropiamos para nuestros fines interesados y no un ente que toma una posición moral sobre el propósito que le asigna el hombre. Este concepto de la máquina como entidad consciente es explorado en la obra de Jean Tinguely, quien le da un carácter humano a la máquina (Figura No. 6).



Figura No. 6. Jean Tinguely. *"Fata Morgana"*, durante una exposición del Museo Tinguely, 1985.

Jean Tinguely (1925-1991) fue un artista suizo famoso por la construcción de monumentales esculturas móviles que se componían de estructuras ensambladas, retazos de piezas industriales, objetos reciclados que giraban, golpeaban y producían sonidos. Eran una remembranza a la época industrial que Tinguely vivió muy de cerca gracias a que su padre era operario en una fábrica; esa aproximación a las maquinarias monumentales constituyó su obsesión por el movimiento y la mecánica. Sus máquinas surrealistas cobraban vida, tenían personalidad propia y algunas incluso se suicidaban como autómatas efímeros que se desmoronaban pieza por pieza hasta morir; esto sintetizaba el descontento de Tinguely por la implementación tecnológica en la guerra nuclear. Sus máquinas suicidas son una crítica a la naturaleza destructiva de la guerra y a los ritmos desenfrenados de la industrialización, respondían al devastador apogeo que constituía el empleo equivocado de la máquina.³

³ Sobre la obra de Tinguely véase Fernández (2012) y Pérez (2012).

Ese rechazo a la guerra, al establecimiento y la negación del orden predeterminado de las cosas fue un factor característico del movimiento dadaísta que rápidamente ganó adeptos desde comienzos del siglo XX. El dadaísmo rechazaba las convenciones tradicionales de la sociedad al tiempo que cuestionaba la legitimidad de la obra de arte tradicional o, como Marcel Duchamp criticaba, del *arte retiniado*, el arte del deleite estético. Con el *ready-made*, artistas como Duchamp o Tinguely convierten el objeto mundano en un objeto de culto. El objeto encontrado es un objeto neutro, sin cargas de valor, que adquiere una identidad propia y única como la *Rueda de Bicicleta* de Duchamp de 1913 (Figura No. 7), que consiste en una rueda de bicicleta sobre un taburete de madera. En la *Apariencia Desnuda* ([1989] 2008), Octavio Paz describe el objeto mundano del *ready-made*, y dice:

El *ready-made* enfrenta a esta insignificancia su neutralidad, su no-significación. Por tal razón no debe ser un objeto hermoso, agradable, repulsivo o siquiera interesante. Nada más difícil que encontrar un objeto realmente neutro: “cualquier cosa puede convertirse en algo muy hermoso si el gesto se repite con frecuencia; por eso el número de mis *ready-made* es muy limitado [...]. Apenas instalados en su nueva jerarquía, el clavo y la plancha sufren una invisible transformación y se vuelven objetos de contemplación, estudio o irritación. De ahí la necesidad de “rectificar” al *ready-made*: la inyección de ironía lo ayuda a preservar su anonimato y su neutralidad (Paz, [1989] 2008: 33-34).



Figura No. 7. Marcel Duchamp. *Rueda de bicicleta*, 1913.

Como las esculturas de Tinguely y Duchamp, mis máquinas se componen de partes ensambladas de materiales reciclados y artefactos maltrechos de perdieron su función original. En el caso de la máquina lanza aviones la silla de mi escritorio fue utilizada como base para la ballesta, el objeto cotidiano que no significa nada ahora se convierte en parte de la obra así como un tornillo, una manija o un caucho de ropa interior. Con palabras de Octavio Paz: “los *ready-made* son objetos anónimos que el gesto gratuito del artista, por el solo hecho de escogerlos, convierte en obras de arte” ([1989] 2008: 31).

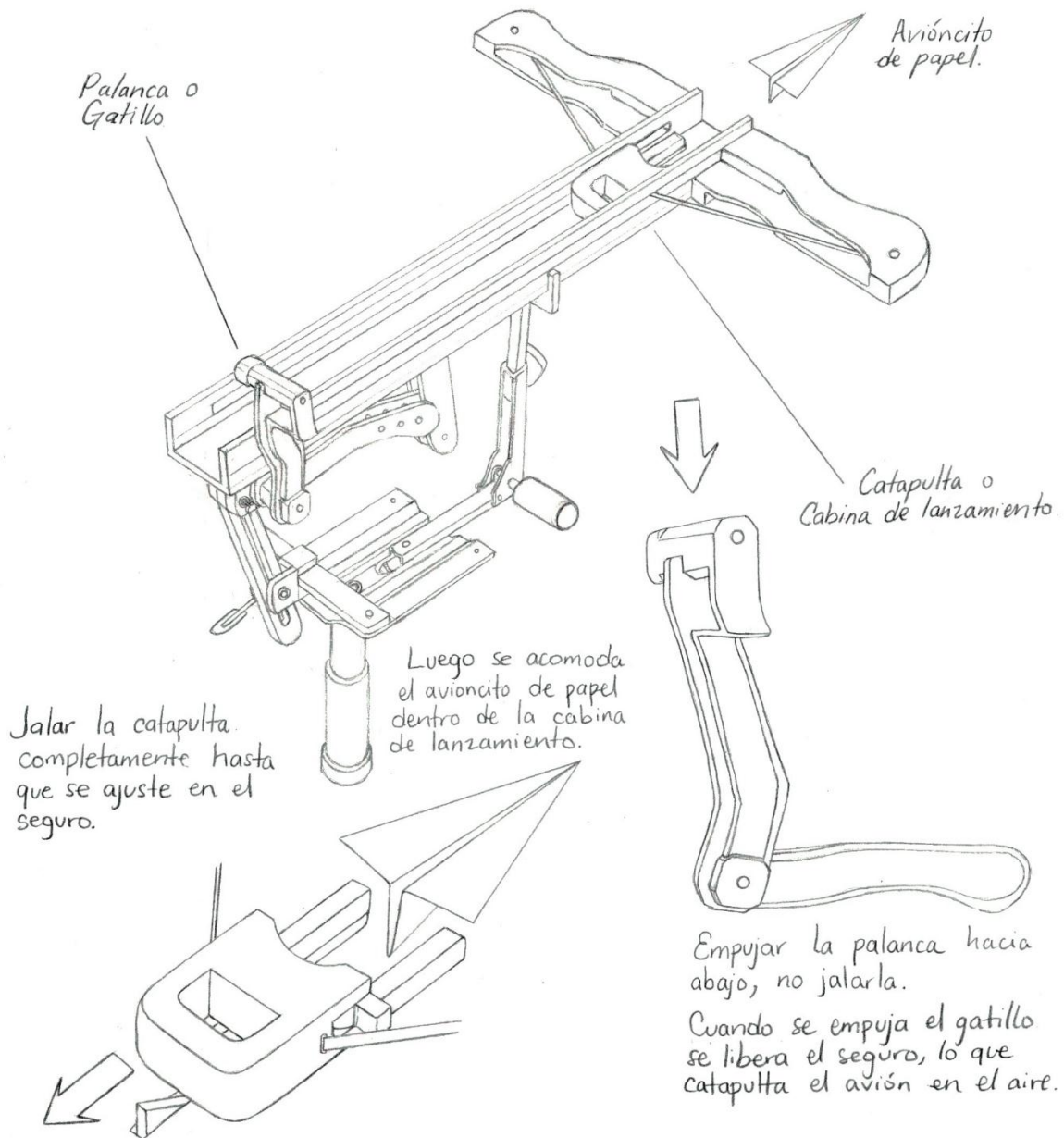
Como la máquina de guerra, la bomba o la ballesta, el objeto hereda la funcionalidad que se le asigna. Mi máquina lanza aviones comparte el mismo diseño que la ballesta arcaica pero se utiliza para lo que su nombre indica, lanzar aviones. El aparato se compone de varias piezas ensambladas y puede ser calibrada y manipulada con facilidad para disparar los aviones, principalmente de papel.

Consiste en un caucho retráctil que se ajusta en un seguro, cuando se empuja una palanca o gatillo se libera el caucho catapultando el avión y haciéndolo volar (Figura No. 8). La intención de mi ballesta no es generar ningún daño; al contrario, pretendo mejorar las condiciones del lanzamiento de un avioncito de papel implementando la creatividad y el juego en la acción sencilla de lanzar. Quise transfigurar el historial de destrucción de este artefacto para darle un propósito de creación y de añoranza. Cuando yo era niño me pasaba horas intentando descubrir cuál sería el mejor diseño de avioncito de papel, ese que siempre planeara perfecto sin importar cuántas veces se lanzara y que aterrizara como un aeroplano real en perfectas condiciones; sin embargo, nunca lo logré y pronto me di cuenta de que el problema no era el diseño del avión sino la inconsistencia del lanzamiento, era muy aleatorio. Cuando se lanza un avioncito de papel, la fuerza y la inclinación siempre varían y esto afecta el vuelo; por si fuera poco, además de tener que lidiar con estos factores externos, el avión ya debía responder apropiadamente a los principios aerodinámicos. Por esto mi lanzador es tan importante, porque busca optimizar el vuelo de los aviones eliminando esas variantes y manteniendo la constante en el lanzamiento.



Figura No. 8. Ballesta lanza aviones.

Lanzador de avioncitos de papel



PRECAUCIÓN:

El lanzador puede ser calibrado para lanzar todo tipo de objetos con mayor potencia. Aunque el lanza aviones no representa peligro alguno se recomienda no disparar contra nadie.

Mi fascinación por el vuelo y por la aerodinámica comenzó a muy temprana edad, siempre que observaba el vuelo de los pájaros y los aviones que veía pasar. Soñaba despierto leyendo el mito griego de Ícaro y su padre Dédalo que escaparon del minotauro en el laberinto de Creta tras construir unas alas con la cera de los panales de las abejas y las plumas de las aves en la isla; me sentía como Ícaro que se entusiasmó tanto por la idea de volar que se acercó demasiado al sol derritiendo sus alas y cayendo al mar en donde murió ahogado por su ambición. Ese deseo onírico de volar con mis propias alas se convirtió en una realidad cuando vi por primera vez al hombre cohete (Figura No. 9), quien atravesó el Canal de la Mancha en 2008 con unas alas construidas por él mismo. ¿Volar sobre el mar con un par de alas atadas a la espalda? Esto era algo surreal e impensable para mí y solo se ilustraba en los relatos de mitología, de fantasía o de ciencia ficción.



Figura No. 9. Yves Rossy. *Hombre cohete*, 2008.

Un día, en mi niñez, me puse en la tarea de construir mis propias alas. Coticé materiales, estudié el prototipo de alas de Da Vinci (Figura No. 10) y elaboré mi propio diseño, del que lastimosamente no quedó ningún rastro. Conseguí una tela

muy liviana y el balsa más resistente que pude encontrar; efectivamente, el balsa no era suficiente pero en ese entonces mi presupuesto era muy limitado, igual que lo es ahora. Además, la madera de balsa siempre ha sido importante en mi proceso de construcción debido a que es fácil de manipular; si se emplea bien puede ser muy eficiente y, sobre todo, es muy económica. Así que construí mis alas para planear, mi objetivo no era volar, no fui tan ambicioso; mi objetivo era planear. Sin embargo, cuando bajé al parque de mi conjunto y probé mis alas gigantes los resultados no fueron muy favorables, y terminé cayendo sin haber planeado. Aun así continué estudiando, experimentando y fabricando mis aeroplanos de balsa y otras máquinas de volar.

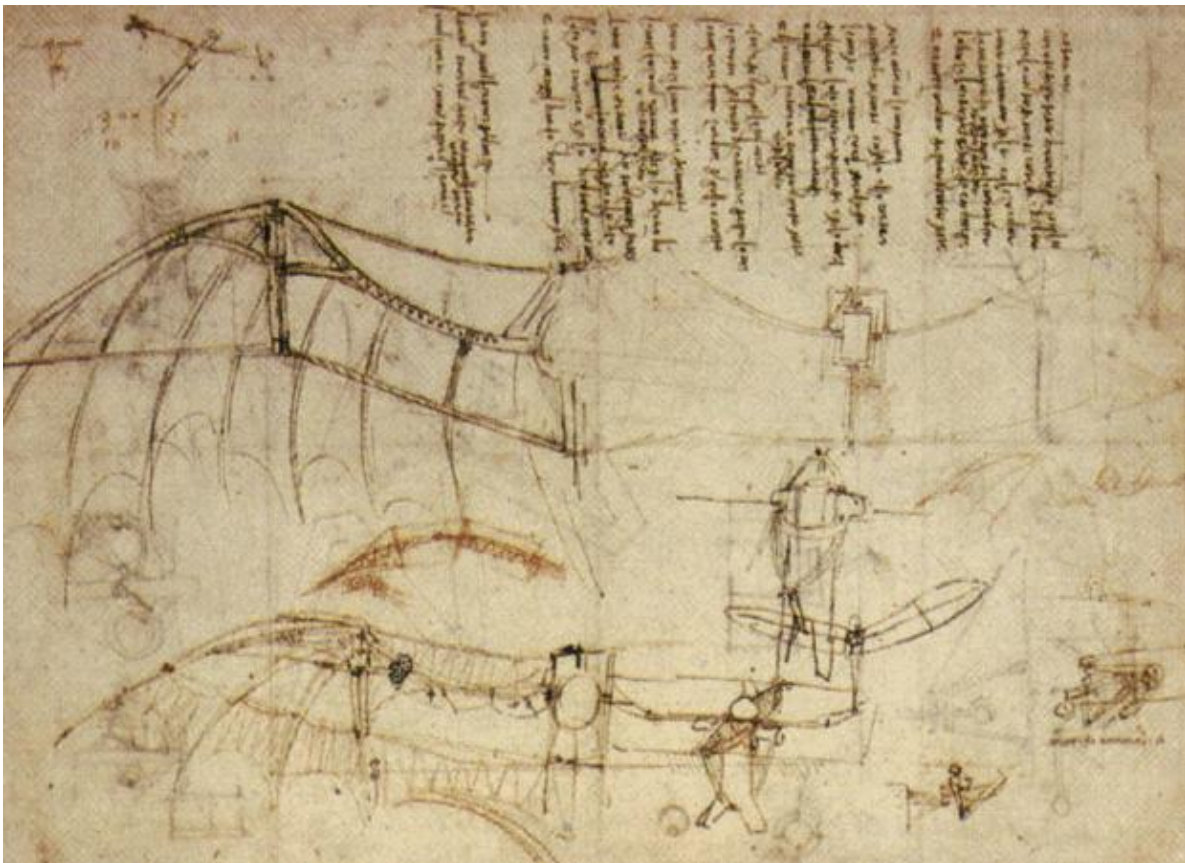


Figura No. 10. Leonardo Da Vinci. *Bocetos del Códice sobre el vuelo de los pájaros*, 1505.

Biblioteca Real de Turín.

CAPÍTULO 4. MÁQUINA DEL AVE MIADORA

Esta máquina responde a mi atracción por la anatomía de las aves y por su habilidad de volar. El aparato consiste en una escultura móvil que simula el movimiento de un pájaro en pleno vuelo y está compuesto por el ensamblaje entre un fuelle viejo, una lámpara rota, además de una sombrilla deshecha. El ave fue tallada en madera de balsa y está diseccionada en partes separadas para que su mecanismo pueda ser visto por el espectador curioso. Para darle su forma usé como referencia la anatomía de una gaviota, en parte porque el sonido que produce la máquina cuando se acciona es muy similar al trino de una gaviota. El fuelle actúa como un pedal que, al ser pisado por la persona, pone a andar el ave mecánica la cual se mueve acorde con el movimiento de un pájaro real, moviendo las alas, la cola y el pico (Figura No. 11); sin embargo, lo realmente importante del mecanismo es que el ave también recrea la acción de defecar, pero solo cuando el animal mecánico es provocado y siente que la interacción que comparte con su espectador no es la adecuada. Si el fuelle es presionado con mucha fuerza el ave se molesta y expulsa por su cola un fluido que ensucia el zapato de quien la incita; el funcionamiento de la máquina depende del modo cómo sea nuestra relación con ella: si la relación es brusca, el pájaro responderá a tu agresión, si la relación es amable, te dejará observarla en paz.

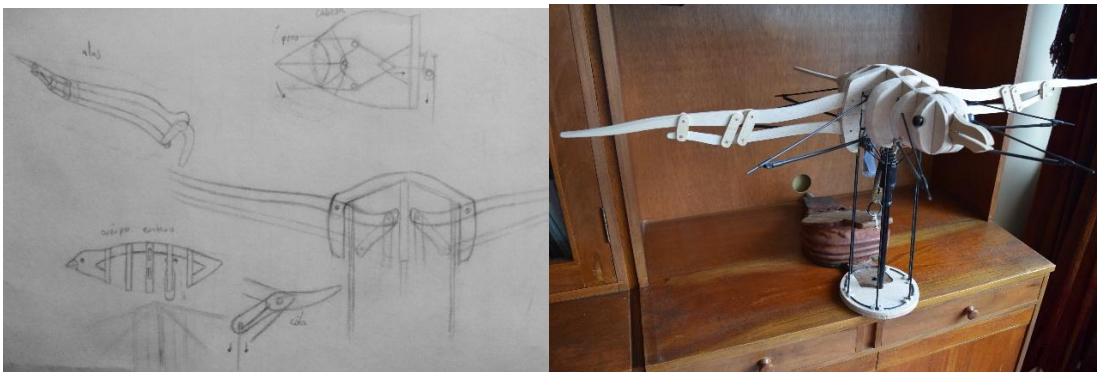
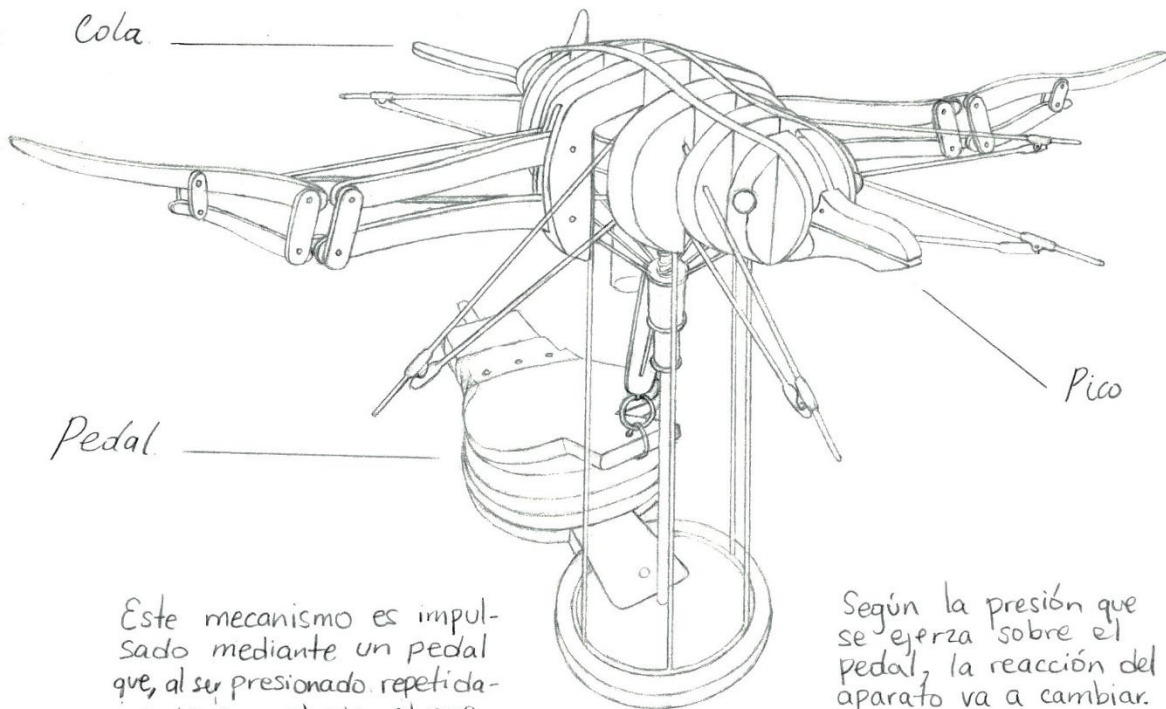


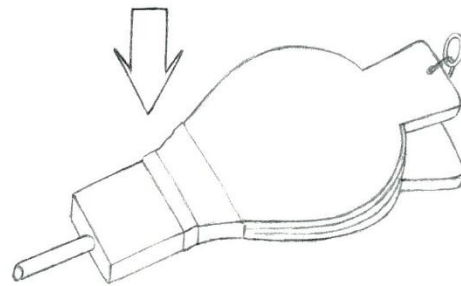
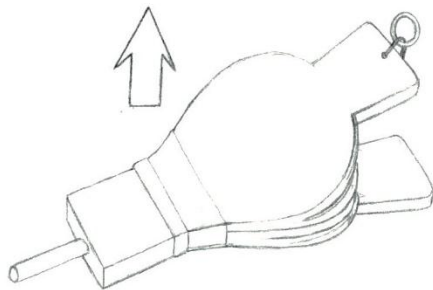
Figura No. 11. Boceto original del Ave Miadora (izquierda). Máquina del Ave Miadora.

Ave expendedora de fluidos.



Este mecanismo es impulsado mediante un pedal que, al ser presionado repetidamente con el pie, el ave mecánica responde dependiendo del trato que se le dé.

Según la presión que se ejerza sobre el pedal, la reacción del aparato va a cambiar. Por esta razón se recomienda variar la presión de cada pisada.



PRECAUCIÓN:

Si el ave defeca en su zapato mantenga la calma, esto significa que el ave le desea buena suerte en su día por lo que la respuesta es favorable.

Alejandro Gamero (2013) describe en su artículo “Breve historia de la mierda en el arte” un listado de obras que han explorado la implementación de la mierda como objeto artístico. Una de las más relevantes para mi trabajo y que cumple una función similar a mi máquina se titula *La Cloaca*, obra del artista belga Wim Delvoye (Figura No. 12), que fue exhibida por primera vez en el año 2000 en uno de los espacios de exposición más emblemáticos del museo del Louvre en París⁴. Delvoye estaba tan fascinado con el proceso de convertir el alimento en heces que elaboró una máquina que simulaba el sistema digestivo del cuerpo humano; el aparato era alimentado de comida real y como resultado el dispositivo proporcionaba un excremento personalizado para llevar a casa y compartir en familia. La ironía humorística de “llevar una mierda para su casa” destaca lo gratificante del arte, la interacción que existe entre el sujeto y la obra artística. Considero que el humor y el juego son de vital importancia para asegurar un vínculo entre la obra y el espectador.



Figura No. 12. Wim Delvoye. *Cloaca: la máquina para hacer caca*, 2000.

⁴ Información tomada de Miguel Ayuso (2012).

A diferencia del excremento sintético de *La Cloaca* o la *mierda de artista* de Manzoni⁵, el excremento de mi pájaro mecánico no es real, es una composición de agua y jabón que se plasma sobre el espectador en caso de agresión, como pintura sobre el lienzo o como los gases de un zorrillo sobre el depredador; de cierta manera las personas pueden llevarse a casa la mierda de pájaro artificial. Mediante el juego, mi máquina intenta consolidar un vínculo con el espectador que lo cautive y lo motive a descubrir la función del aparato, una función que no está del todo clara. Su función consiste en, literalmente, ser una máquina para observar a un ave defecar en ti. La máquina sugiere prestar atención al movimiento de la acción, es un juego entre el objeto y el sujeto que lo usa, un proceso de descubrimiento en el cual el humor es un factor muy importante en la obra ya que es el que le brinda sentido a la máquina que te orina⁶.

Cuando hablamos de la importancia de la interacción entre el público y la máquina en el arte inmediatamente se me vienen a la mente las monumentales esculturas cinéticas de Michael Landy, de la serie *Muéveme (Santos vivientes)* del 2015 (Figura No. 13). La obra consiste en una serie de coloridos ensamblajes mecánicos que representan a santos mártires religiosos que efectúan respectivos actos de autoflagelación, acorde con la historia. El artista británico se vio muy influenciado por el trabajo de Jean Tinguely, de máquinas que son odas al movimiento⁷; y así como las obras cinéticas de Tinguely tomaban vida cuando se pisaba de un pedal en el piso, las asombrosas esculturas mecánicas de Landy no perdieron esta tradición. Tampoco las mías, puesto que son puestas en escena que proponen ser manipuladas por el espectador. Los santos gigantes que realizan actos de devoción también le exigen al público la implementación de sus facultades físicas, que deben oprimir pedales, meter monedas, jalar palancas y hasta tirar objetos para hacerles

⁵ La *Mierda de artista* de Piero Manzoni de 1961 consistía en 90 latas con excremento del artista que luego serían presentadas como obras de arte para ser expuesta en museos de todo el mundo. Hoy la *Mierda de artista* de Manzoni se cotiza en cientos de miles de euros.

⁶ Me parece pertinente aclarar que la defecación de un ave es una mezcla entre orina y excremento, no se trata de un proceso aparte. Aclaro esto para evitar confusiones e instruir al lector, quien seguro no sabía ese dato.

⁷ Tomado de Urdaneta (2015).

funcionar; la experiencia de cada persona en el proceso de observación es diferente, produce un diálogo corporal entre los santos que se autocastigan y los súbditos que observan asombrados.



Figura No. 13. Michael Landy. *Santos vivos, donde el arte cobra vida*. México, 2015.

Quiero agregar que el empleo del fuelle en el “Ave miadora” fue un movimiento premeditado ya que quería hacer una asociación entre la acción de soplar o expedir viento y la acción de expulsar excremento. Pero el fuelle se ha utilizado antes en otras máquinas con motivos de experimentación sonora, como fue el caso de Wolfgang von Kempelen (1734-1804), quien construyó una máquina parlante que simulaba la voz humana por medio de un sistema de aire activado por el pliegue y despliegue de un fuelle (Figura No. 14). Con esa máquina parlante Kempelen pretendía satisfacer su deseo por proporcionarle cualidades humanas a sus creaciones, apartándoles un poco de su naturaleza fría y desinteresada, y así alimentar la idea de que la máquina también tiene ambiciones, su máquina quería hablar.



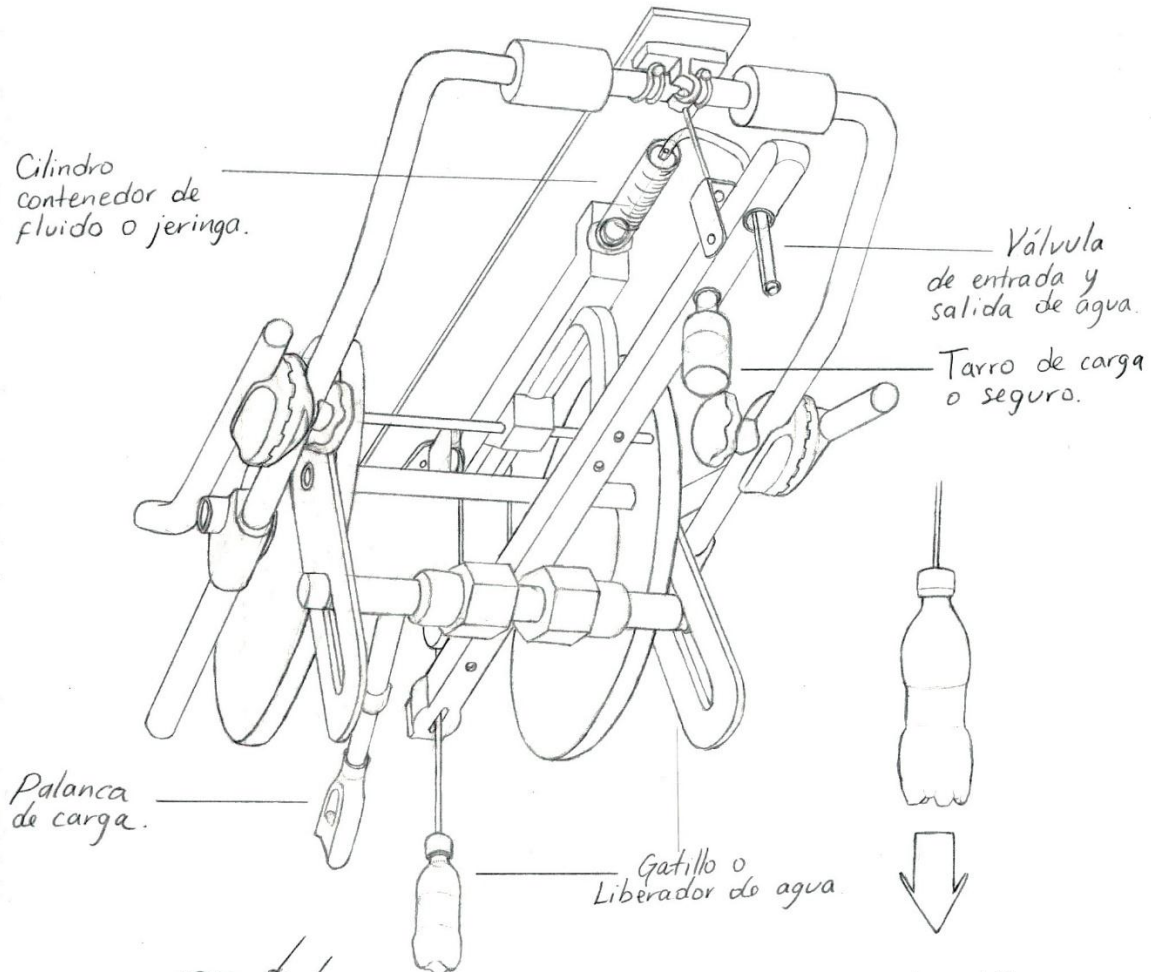
Figura No. 14. Wolfgang von Kempelen. *Máquina parlante*, 1791.

CAPÍTULO 5. DESPERTADOR SEMIAUTOMÁTICO

Uno de mis peores tormentos cuando niño era tener que madrugar para ir al colegio. El proceso de tener que quitarme la cobija con el frío de la mañana para levantarme, sin siquiera haber salido el sol, realmente me costaba; solo abrir los ojos con sueño era un suplicio, siempre tenía que recurrir a los “cinco minuticos más, mamá”, o a pensar en qué posible excusa inventarme para ablandar el regaño de no haber ido a estudiar. La alarma del despertador cumplía su función de despertarme pero no me generaba ánimos para pararme y cumplir con mis obligaciones; simplemente me recordaba, una y otra vez, que la inevitabilidad de levantarme temprano no era una decisión sino una obligación que, de ser ignorada, me iba a costar caro.

Así fue como, una vez más, tuve que recurrir al juego para solucionar mis problemas de pereza. Todos los días a las 5:40 de la mañana, mientras yo dormía, mi mamá jalaba una cuerda que comenzaría una reacción en cadena la cual finalizaba cuando un vaso plástico lleno de agua, que colgaba del techo sobre mi cama, se volteaba y me rociaba un chorro directo desde mi pecho hasta la cara (Figura No. 15). Este mecanismo despertador siempre resultó ser muy efectivo porque, a veces, el sonido que producía la reacción en cadena, me despertaba antes del desenlace, lo cual me daba algunos segundos para percatarme del chorro de agua fría que se dirigía hacia mí. Cuando esto pasaba, mi primera reacción era cubrirme la cara para no recibir un impacto directo, aun así quedaría mojado y despierto; pero de no percatarme a tiempo, el chorro simplemente me dejaría sentado en la cama, completamente despierto, empapado y ya listo para meterme a bañar.

Mecanismo despertador de agua



La palanca de carga se debe jalar hacia el fondo, esto llenara el cilindro o jeringa con el agua.

Al jalar el gatillo se libera un contrapeso que vacía el agua del cilindro y lo empuja hacia la válvula de salida (lo cual moja a quien duerma en la cama).

PRECAUCIÓN:
La válvula de entrada y salida debe estar cubierta por el tarrito mientras se carga de agua, pero antes de jalar el gatillo es necesario quitar el tarro o seguro.

Figura No. 15. Bocetos del mecanismo despertador automático, 2016.



Estudiando la obra *Máquinas maleducadas* de la artista Adriana Salazar (2008), pude encontrar similitudes con mi trabajo relativas a la manera en que la mecanización de las acciones austeras le brindan a la máquina una personalidad al tiempo que nos persuaden de la automatización de las costumbres humanas. El sistema de una de las máquinas maleducadas consiste en tres varillas metálicas: una sostiene un pañuelo blanco, otra sostiene una botella con vino y la última sostiene una copa de vidrio. La botella de vino, que es manipulada por un brazo mecánico, sirve un poco de su contenido dentro de la copa; esta rechaza el vino y lo derrama en el suelo; luego, el pañuelo casi que desconsolado limpia las gotas de vino que quedaron sobrando en la boquilla de la botella (Figura No. 16). La máquina realiza la misma acción repetidamente y de manera automatizada, como las acciones cotidianas que los humanos repetimos de manera rutinaria. A estos dispositivos que carecen de emociones se les atribuye una cualidad muy humana, el mal comportamiento o la mala educación.



Figura No. 16. Adriana Salazar. *Máquinas maleducadas*, 2008.

Hay una relación muy estrecha entre el mecanismo de funcionamiento de la máquina maleducada y mi máquina despertadora, de la que no quedó rastro. La acción que ejecuta la máquina maleducada de Adriana Salazar de voltear la copa y votar el vino es muy similar al principio de riego que produce mi despertador semiautomático; prácticamente es la misma acción, lo único que difiere es la finalidad y el componente humano que está siempre presente en mi obra. A mi madre se le facilitada mucho más sacarme de la cama por sus propios medios que mediante la utilización de la máquina mientras que para la máquina maleducada de Salazar esta acción no constituye ningún esfuerzo, es un proceso automático.

Así que la despertadora semiautomática suplantaba a mi mamá en esta función; sin embargo, el aparato necesitaba que ella lo activara, por lo que ambas, la máquina y la persona, se complementaban para realizar la acción de levantarme; la una necesitaba de la otra. Por supuesto, mi mamá no necesitaba la máquina para despertarme pero si se divertía más activando el aparato cada mañana. Por ello, su necesidad se daba entonces en el terreno del deseo. Otra diferencia es que, en el caso de *Maquinas maleducadas* el vino se riega en el piso mientras que mi dispositivo apunta a la cara, como acontece también en la máquina despertadora de Simone Giertz (Figura No. 17), otro ejemplo de mecanismos inútiles que superan en efectividad a la propia acción. Esta ingeniera elaboró un mecanismo que consistía en un brazo de goma ensamblado a un rotor giratorio que le pegaba en la cara todas las mañanas a una hora específica. Ambos despertadores resultaban ser muy efectivos en la función que pretendían cumplir, levantarnos incondicionalmente por medio del juego.



Figura No. 17. Simone Giertz. *Máquina despertador*, 2015.

CAPÍTULO 6. ALCANCÍA DE MONEDAS DE CHOCOLATE

Recuerdo que cuando era pequeño, cada vez que mis papás paraban en un cajero automático bajo la urgencia de conseguir efectivo, para mí era inevitable pensar en lo aburrida que debía ser la vida de la persona detrás del monitor. No concebía la complejidad requerida detrás de la carcasa de un cajero automático; ahora que soy grande me percaté de que más de uno pensó que adentro se encontraba un empleado encargado de alcanzar el dinero luego de reconocer al dueño de la tarjeta por medio de una pequeña cámara en la pantalla. Todos conocemos la función de un cajero automático pero muy pocos entienden cómo funciona realmente y esto era algo que me carcomía de curiosidad, quería entender lo que pasaba por dentro de la caja mágica.

La alcancía de monedas de chocolate nació debido a la incapacidad personal para ahorrar adecuadamente, mi alcancía precursora era muy fácil de sabotear y sobra decir que mucho menos divertida, se trataba de un tarro de papas Pringles con un hueco en la tapa. Así surgió entonces la idea, como una estrategia para introducir no solo juego y humor en el acto de ahorrar sino también para generar curiosidad y fascinación por el misterio del funcionamiento escondido del mecanismo; la alcancía tiene la misma función que un cajero automático solo que en vez de intercambiar un código personalizado por dinero intercambia dinero por monedas de chocolate. La máquina consiste en un cubo de acrílico negro dividido en dos partes: en la superficie exterior de la caja hay una ranura por la que se introduce una moneda de cualquier valor; la estructura interna distingue los valores de cada moneda y las distribuye entonces en cuatro cubículos diferentes (ubica las monedas de cincuenta, cien, doscientos y quinientos pesos en sus cubículos correspondientes). Las monedas de mil pesos se almacenarán en un bolsillo especial, al acumularse, la caja se abrirá automáticamente al haber alcanzado una cantidad específica. Las monedas de este valor son el componente esencial dentro del mecanismo de

intercambio puesto que, por cada una que se deposite, se expedirá una moneda de chocolate por un extremo de la caja, la cual se podrá consumir inmediatamente (Figura No. 18).

La construcción de la alcancía de monedas de chocolates es el mejor ejemplo de la delgada línea que existe entre la falencia de un mecanismo y su funcionamiento óptimo, por esto quiero reservar este capítulo para relatar el desarrollo mental y técnico detrás del aparato para así explicar el proceso de construcción de las máquinas inútiles desde la manufactura de cada pieza hasta el acoplamiento de las diferentes partes que las componen. Este proceso se desarrolla mediante una serie de preguntas que me cuestionan durante el proceso de construcción, al tiempo que intento responderlas a mí mismo, preguntas que también mencionaré a lo largo de este capítulo mientras intento responderlas para el lector. Todo comienza con esta idea: **¿Qué quiero que haga mi máquina?** Desde orinar personas hasta romper huevos, en cuanto más simple sea el propósito de la máquina más claro será el trayecto mental y práctico de la elaboración. Esta pregunta concreta es muy importante puesto que sintetiza el objetivo que quiero alcanzar y determina los pasos a seguir, los objetos que debo usar y la forma que debe tener la máquina.

¿Por dónde empiezo?

Para construir la alcancía de monedas de chocolate primero comencé haciendo un modelo en cartón de la estructura para tener una idea general de la forma y del funcionamiento de la máquina. Ya estando seguro del diseño básico y de sus proporciones me dispuse a recortar las seis caras del cubo en un material resistente pero fácil de manejar con una cuchilla, el acrílico; luego de unir las caras con eles y bisagras comenzó la construcción del mecanismo interno. En el interior de la caja se encuentra un laberinto de caminos y pasadizos por los cuales se deslizan las monedas hasta encontrar su esquina determinada, esto se logra gracias a las

diferentes dimensiones de cada valor monetario. Unos agujeros de tamaños específicos permiten u obstaculizan la entrada de las monedas dependiendo de qué tan grandes o pequeñas sean. Una moneda de mil pesos no podrá entrar por la cavidad de ninguna otra moneda debido a que su tamaño es superior a la del resto; sin embargo, la moneda de cincuenta pesos, la más pequeña, si podría caer por cualquiera de las otras aberturas por lo que es muy importante que el orden de las cavidades esté organizado de la más pequeña a la más grande, así la moneda de cincuenta caerá primero y luego la de cien; luego la de quinientos seguida de la de doscientos y, por último, la de mil pesos.

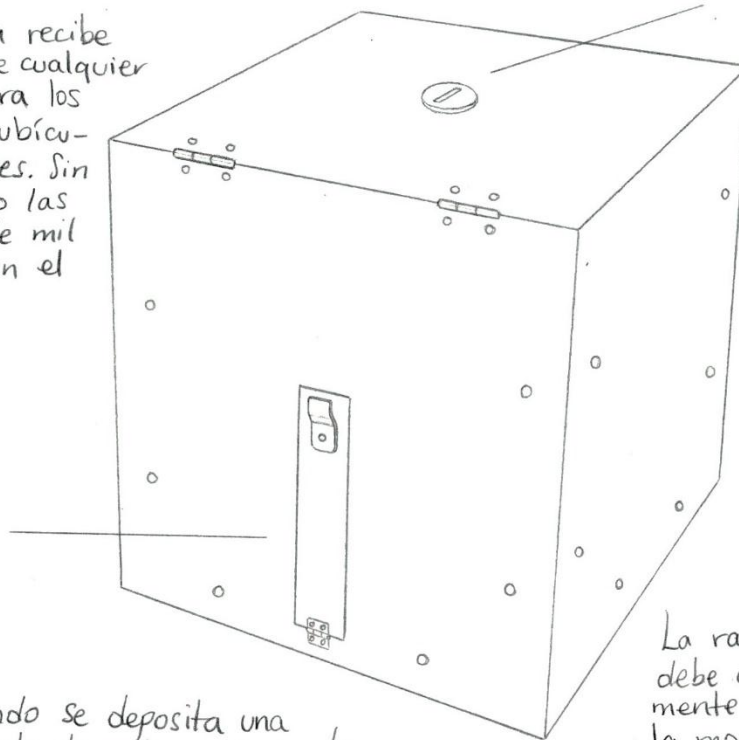


Figura No. 18. Alcancía de chocolates.

Alcancía de monedas de chocolate

La alcancía recibe monedas de cualquier tipo y separa los valores en cubículos diferentes. Sin embargo, solo las monedas de mil pesos activan el mecanismo.

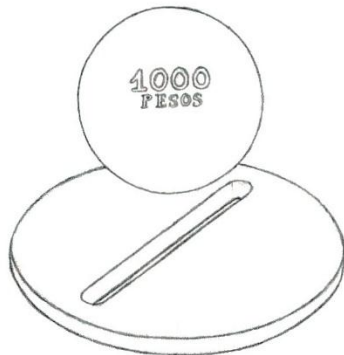
Ranura de salida.



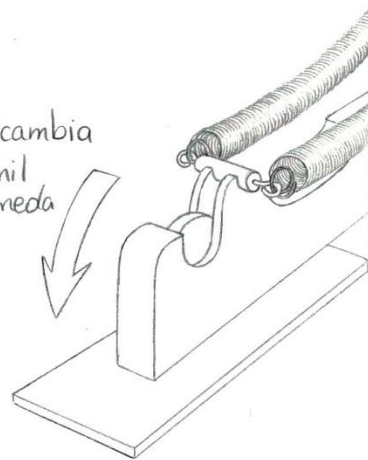
Rotura de entrada.

Cuando se deposita una moneda de mil pesos por la rotura de entrada, esta se almacena en un bolsillo especial.

La ranura de salida debe abrirse manualmente luego de meter la moneda de mil.



La máquina intercambia la moneda de mil pesos por una moneda de chocolate.



Precaución:

La alcancía no debe intentar abrirse. Ella se abrirá automáticamente cuando se complete una cantidad monetaria específica.

El sistema interno cuenta con una serie de columnas, vigas y puentes en madera mdf y acrílico, medidas y cortadas cuidadosamente con una regla, un bisturí y una segueta. La construcción de esas máquinas no requirió de materiales o herramientas pesadas, siempre utilizo instrumentos muy básicos y fáciles de adquirir, asequibles para cualquier tipo de constructor. Todo lo que está adentro de la máquina tiene una función específica y está cuidadosamente planeado; cada objeto, cada material, cada tornillo y cada tuerca tiene un por qué dentro del mecanismo, nada debe sobrar pues será mayor el detrimento que el beneficio que estos sobrantes puedan ocasionar. En el caso de la alcancía se presentaron problemas en el funcionamiento debido a la sobrecarga de elementos innecesarios; si el mecanismo no está funcionando adecuadamente es porque algo en la materia obstaculiza el flujo natural de la máquina y debe ser remplazado o removido, siempre es más fácil agregar que remover materia ya que entre menos cuerpo exista más fácil será encontrar el problema a solucionar.

Antes de comenzar la construcción de cualquier proyecto es muy importante visualizar el producto finalizado, así sea una idea muy leve. En una conferencia del año 2012 titulada “Pensar mediante la creación”⁸, un reconocido antropólogo británico, Tim Ingold, explica cómo el proceso de elaboración de un objeto se sitúa dentro de una estructura determinada. Al comienzo solo están presentes el creador, el material y la idea; el primer paso para crear el objeto es visualizar aquella idea en la mente, proyectando sobre el material la imagen del producto que se desea construir. Por ejemplo, antes de comenzar un cuadro, los pintores deben permanecer cerca al lienzo al tiempo que visualizan el resultado de lo que será la pintura; así mismo, el compositor de una pieza musical debe sostener en su mente el resultado completo al tiempo que va componiendo cada secuencia de notas y estrofas. Tal como acontecía cuando Johann Sebastian Bach improvisaba en el clavecín sonatas enteras alrededor de una estructura ya perfectamente moldeada en su cabeza, o como ocurría con Miguel Ángel cuando extraía lentamente la

⁸ Véase a Ingold, (2012) Thinking through Making

materia del mármol en donde se encontraba el David esperando a ser encontrado. En palabras de Tim Ingold:

“Cuando trabajas con materiales, siendo un artista o un inventor se debe trabajar lento, pero al mismo tiempo la imaginación está siempre jalando con rapidez desde la distancia, como exigiendo la finalidad del objeto. La verdadera destreza, el verdadero talento está en el artesano que puede retener el impulso hacia delante de la imaginación, mantener ese impulso en tu mente de lo que quieres hacer en el futuro con el artefacto y verificar que todos los componentes se vayan acoplando mientras trabajas en un proceso lento. Mirar a la distancia, hacia lo que quieres hacer en el futuro cercano, y al mismo tiempo hacer un zoom mental” (Ingold, 2012).

¿Qué objetos debo usar en mi máquina?

Los procedimientos creativos cumplen una serie de pasos: la observación, el planteamiento de la hipótesis, la experimentación y la comprobación o, en su defecto, el replanteamiento de la hipótesis. Estos pasos son imperativos para el criterio de selección de un objeto por lo que deberán ser analizados por medio de experimentaciones de prueba y error.

Los procesos de creación artística y el método científico están directamente relacionados entre ellos; tanto el arte como la ciencia se basan en la examinación de la naturaleza de las cosas mediante la observación objetiva. Tim Ingold menciona que para trabajar con cualquier material es necesario conocer su historia, entender para qué sirve y cómo se comporta. De modo que la forma, la composición y el material de cada pieza sugieren una utilidad específica que debe intuirse mediante la observación directa y minuciosa del objeto. El estudio de estos elementos es necesario para determinar la posible función que cumplirá un objeto determinado

dentro de la máquina, esto suscitará la formulación de preguntas acerca de la cosa que se estudia: ¿qué función quiero que cumpla el objeto dentro de mi máquina?, ¿cómo pueden interactuar determinados objetos entre sí? Generalmente los objetos reutilizados realizan las mismas acciones para las que fueron construidas: las cuchillas aún se usarán para cortar, los envases aún se usarán como contenedores de materia. Sin embargo, no siempre acontece de esa manera. Veamos que el mecanismo central del rompehuevos consiste en un colador de té que se incrusta dentro del huevo abriéndolo de lado a lado, como simulando un par de pulgares que se adentran en el huevo para abrirlo. En el caso de la máquina para apagar la luz, un martillo ablandador para la carne se convirtió en un péndulo que se abalanza sobre el interruptor de luz, golpeándolo moderadamente para apagar el bombillo. El martillo aún golpea y el colador de té aún se abre; ambos realizan sus acciones ordinarias solo que con diferentes fines pues los objetos reutilizados fueron anulados en sus funciones originales para interactuar de manera renovada con otros objetos.

Luego de que se postula la hipótesis sobre la posible función que desempeñará el objeto seleccionado dentro de la máquina, comenzará el periodo de experimentación. Una vez analizados los elementos necesarios, es responsabilidad del artista concebir relaciones entre los diferentes objetos; entonces entra en juego la prueba y el error. El artista es un científico que debe entrelazar múltiples elementos para encontrar una composición favorable; la máquina surge de la conglomeración de varios objetos producto de la improvisación y de la hibridación de materiales. Por eso el constructor debe convertirse en un recolector empedernido de objetos abandonados, para que el abanico de objetos dispuestos para su empeño sea amplio. La ciudad, un mercado de las pulgas o la misma casa son un gabinete de curiosidades por descubrir.

Si tomamos un objeto ordinario, una jeringa por ejemplo, estudiaríamos los principios básicos de su funcionamiento para descubrir que este artefacto impulsa y aspira fluidos al presionar el apoyo del émbolo. Ahora imaginemos que la jeringa

se llena de agua y se conecta con otra jeringa del mismo tamaño por medio de una manguera. Si presionamos el extremo de la jeringa con agua el fluido se desplazará por medio de la manguera hacia la jeringa opuesta lo que empujará el émbolo hacia afuera como por arte de magia. Si repitiéramos el mismo proceso varias veces estos tres objetos se convertirían en un motor hidráulico que funciona gracias al principio básico del desplazamiento de fluidos. Luego de que el experimento se lleva a cabo se comprueba el funcionamiento óptimo de la hipótesis y la máquina está lista para ser construida. Este motor hidráulico es utilizado dentro de la alcancía de chocolates como el encargado de abrir la caja fuerte desde el interior. La presión que ejercen las monedas de mil pesos al caer sobre el ascensor hidráulico de jeringas libera el seguro que destapa la cubierta del cubo para que pueda vaciarse o ser recargada con chocolates. Así es como los objetos reutilizados, que en su vida pasada cumplían funciones egoístas, adquieren una nueva función dentro de una máquina esbelta, digna para pertenecer.

¿Cómo la construyo?

La construcción de la máquina avanza lentamente, encontrando su camino mediante un elemento clave en toda elaboración artística, la improvisación. La creatividad yace en la improvisación; como explica Ingold, se trata de pensar continuamente en el objeto que se está construyendo, siempre en movimiento y en constante transformación. Dentro de la producción de un objeto todo es improvisación, la innovación no existe porque nada es completamente nuevo y nada está completamente terminado, todo se da en un estado de transición que está encaminado a convertirse en otra cosa, por lo que cada idea es un momento pasajero en el proceso de pensamiento que avanza continuamente. La máquina va exigiendo materia mientras se construye, por lo que el producto final no debe ser pensado como una masa uniforme sino como un objeto cambiante que se adapta al acoplamiento de otros materiales; es algo así como un nudo que va conectándose

con otros nudos, como formando un tejido. El objeto comienza a resurgir de entre la materia, pieza por pieza, como un rompecabezas en el que cada ficha cumple una función vital dentro de un conjunto. Este texto que ahora se está leyendo fue escrito bajo el mando de la improvisación; al comienzo no existe un orden de ideas claro, pero poco a poco van surgiendo las ideas más importantes que comienzan a complementarse con otras ideas hasta que se forma una frase; esas frases se entrelazan y discuten entre sí para formar un párrafo, luego un capítulo y finalmente una tesis, una argumentación que no necesariamente existía antes. Así mismo se construye una máquina, con fragmentos compuestos por múltiples elementos que luego se entrelazan unos con otros hasta que solo queda atar los nudos del tejido pero siempre de manera inusitada.

El dibujo puede ser un recurso muy útil para verificar o resolver aspectos técnicos con los que se tendrá que lidiar más adelante en la construcción del aparato; sin embargo, muchas veces el boceto limita la libertad de improvisación y condiciona el proceso creativo. El diseño lo es todo, pero el diseño debe ser maleable y tiene que estar dispuesto a transformarse, por esto los bocetos deben ser aproximaciones muy vagas del producto final (Figura No. 19). Da Vinci siempre fue mucho más fuerte en la teoría que en la práctica y sus bocetos lo demuestran, a veces los diseños de sus máquinas parecían salidos de un catálogo de máquinas extraordinarias de ciencia ficción pues eran tan complejas e intrincadas que jamás verían la luz. Tal vez su genio excedía la realidad o de pronto confiaba demasiado en sus bocetos e ignoraba las exigencias que la máquina requería durante su construcción. El constructor no impone la forma sobre la materia sino que va encontrando el flujo de la creación, el objeto exige adecuaciones y el constructor debe obedecer; cuando se es demasiado fiel al diseño original se corre el riesgo de perder la maleabilidad por lo que el estancamiento podría ser inevitable y la máquina estaría destinada al fracaso.

Falta destacar que la ironía y el humor son factores esenciales en esta obra puesto que, aunque el objetivo de la alcancía es ahorrar, al mismo tiempo consumes el

dinero que requirió comprar cada moneda de chocolate, literalmente te lo comes. Para que la alcancía funcione apropiadamente debes comprar monedas de chocolate, pero para comprar monedas de chocolate debes ahorrar; por eso cuando te comes el chocolate te estás comiendo la moneda que acabas de invertir en la alcancía. Es una ironía. Como un *loop* que continúa indefinidamente, la máquina es una paradoja, al igual que el último capítulo de este recorrido.

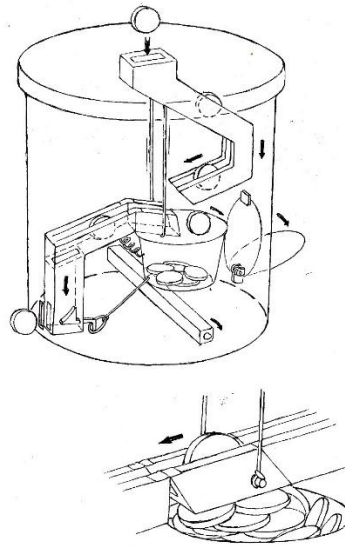
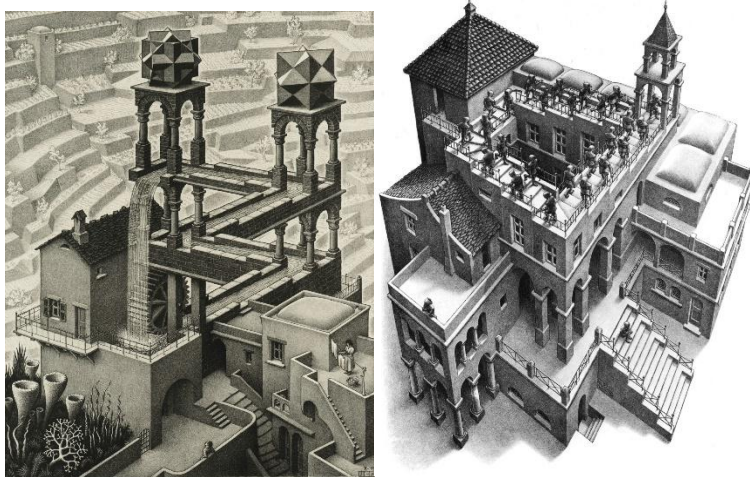


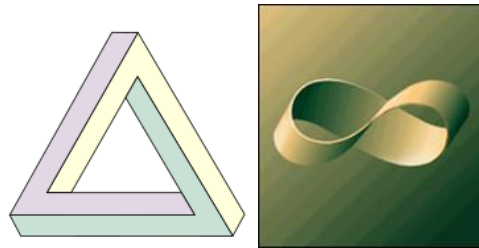
Figura No. 19. Boceto original de la alcancía de monedas de chocolate.

CAPÍTULO 7. MÁQUINA LOOP

M.C. Escher es uno de mis artistas favoritos y uno de los referentes más importantes en mi formación como artista. Douglas Hofstadter, en su libro *Gödel, Escher, Bach, un eterno y glácil bucle* (1987), analiza cómo, detrás de los dibujos, los grabados y los estudios de espacio de Escher, se esconden patrones matemáticos que reconcilian la compleja pero fascinante relación entre el arte y la ciencia. La idea de paradoja en el arte es un concepto que quise abordar desde la imagen cíclica, el bucle o *loop* y el movimiento perpetuo. En *Waterfall*, de 1961, y *Ascending and descending*, de 1960, es clara la ilusión paradójica que se da por la remembranza del infinito. Así como el tiempo, las paradojas son la ilusión de algo sin fin y sin comienzo, como una línea en círculo, un triángulo de Penrose o una cinta de Moebius que se mueven perpetuamente hasta el infinito. Como dice Jaime Toro (2002) en *De la ciudad de Dios a la ciudad terrestre*, “aquí la ilusión no es el movimiento; por el contrario, la ilusión consiste en creer que hay algo estático” (p. 3). Esta frase sintetiza muy bien la relación entre la paradoja y la imagen puesto que la paradoja, siempre en movimiento, ahora está encerrada en la ilusión de lo estático (Figura No. 18).



M. C. Escher. *Waterfall*, 1961 (izquierda). *Ascending and descending*, 1960 (derecha).



Triángulo de Penrose (izquierda). Cinta de Moebius (derecha).

Figura No. 18. Ejemplos de paradojas visuales.

Quiero ahora analizar la paradoja tomando como referente el trabajo de un artista que transforma por completo la concepción del objeto cotidiano, Jacques Carelman. Jacques Carelman (1929-2012) fue un artista francés que publicó en 1969 un *Catálogo de Objetos Imposibles* en el que se incluían más de 400 aparatos de la vida cotidiana que eran reconfigurados y despojados de su uso corriente. Objetos reconocibles como sillas, martillos o cubiertos sufrían sutiles cambios en su forma, lo cual alteraba por completo su propósito original. Por ejemplo, el dado redondo, la mesa de ping pong ondulada y la tetera invertida (que tiene la boquilla en el mismo lado que el mango, por lo que para servir el té es inevitable echárselo encima). El objeto imposible de Carelman es una paradoja redundante ya que éste está construido para servir a un propósito específico, pero ese propósito específico no puede ser cumplido porque la máquina que fue construida para cumplir ese propósito específico no puede cumplirla. Me explicaré mejor con un ejemplo: las gafas con una sola lente en el centro están hechas para que quien las use pueda ver por la única lente que se encuentra en el centro pero que, al no existir alguien en el planeta dotado con un solo ojo en la mitad de su frente, el propósito del objeto queda insatisfecho; esta es una contradicción que precisamente es la que le agrega el significado a la obra (Figura No. 19).

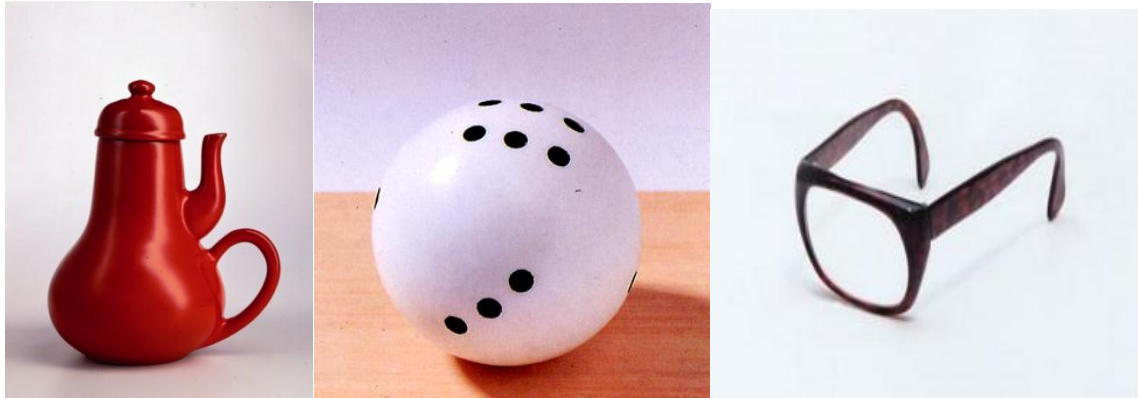


Figura No. 19. Jacques Carelman. *Catálogo de objetos imposibles*, 1969.

Esto parece obvio, pero precisamente la ironía y el humor son los factores determinantes para entender la obra porque concientizan al observador acerca de la importancia de las funciones de los objetos cotidianos; estos se han vuelto tan indispensables en nuestro devenir que, con solo una sutil alteración de sus funciones básicas, se deforma la concepción original del objeto; nuestro cerebro está demasiado acostumbrado a lo cotidiano. Los objetos imposibles de Carelman son conceptos extremadamente simples pero constituyen el cuestionamiento de la utilidad de los objetos. ¿Para qué sirven y por qué son tan útiles?

El artilugio de repetición perpetua o máquina *loop* es un pequeño dispositivo impulsado por una manivela, la que, al ser girada, inicia un recorrido cíclico de cinco canicas que recorren la máquina de manera perenne. Un ascensor circular recoge las canicas una por una y las sube hasta un tobogán en donde caen nuevamente hasta el lugar de partida para reiniciar de nuevo el recorrido (Figura No. 20).

El último capítulo de este trabajo está dedicado a mi breve experiencia en el mundo. La máquina *loop* sintetiza el resultado de mi investigación debido a que representa el transcurso perenne de mi cotidianidad que abarca el funcionamiento de los siete

aparatos. Cada día de mi vida comienza cuando me levanto bajo la intervención de la máquina (despertador); me ducho, cocino un huevo al desayuno (rompehuevos). Vivo para buscar el sustento (alcancía) enfrentando la incertidumbre de mi suerte (ave miadora) y vivo para jugar por siempre como un niño entre las nubes (lanza aviones)⁹. Cada noche de mi vida termina cuando al acostarme en mi cama apago la luz de mi cuarto (apagador de luz) para dormir y empezar el ciclo de nuevo (*loop*).

La máquina *loop* traduce muy bien la relación que existe entre la máquina, mi yo y mi cotidianidad: el recorrido en movimiento perpetuo es un juego cargado de subidas y bajadas pero siempre avanzando sin parar para retornar al mismo sitio. El contacto con el aparato es inevitable, como si me convirtiera en la misma máquina que se mueve por mi propia mano, así como mi vida transcurre gobernado en apariencia por mis propias decisiones. Mi cotidianidad entera está invadida por el devenir incesante de la máquina. Este trabajo de investigación nace como respuesta de mi insatisfacción con la definición de la máquina como una herramienta útil y efectiva para solucionar problemas y facilitar la vida. La máquina *loop* desafía la idea de la utilidad ya que el aparato no tiene una función, por lo que es inútil, y aquí es donde está el juego; si el propósito de la máquina es no tener una función y su función es ser inútil, significa que la función de la máquina es su mismo despropósito. Dicho de otra manera, el aparato existe para no tener un propósito por lo que su propósito es existir; por esto la máquina en sí misma es una paradoja. Mis máquinas inútiles son paradojas porque su propia existencia contradice el propósito para el que fueron creadas, ser inútiles. Mis máquinas no son inútiles porque sean ineficientes o disfuncionales, son inútiles porque resultan ser totalmente innecesarias dentro del mundo práctico; no están creadas para ser efectivas en ámbitos sociales, culturales o tecnológicos, están creadas con el propósito de instaurar curiosidad y fascinación por el mundo onírico de la infancia imperecedera; un mundo en donde mediante el juego y el humor, el uso de mis máquinas construyen mi cotidianidad.

⁹ Salió poético sin buscarlo.

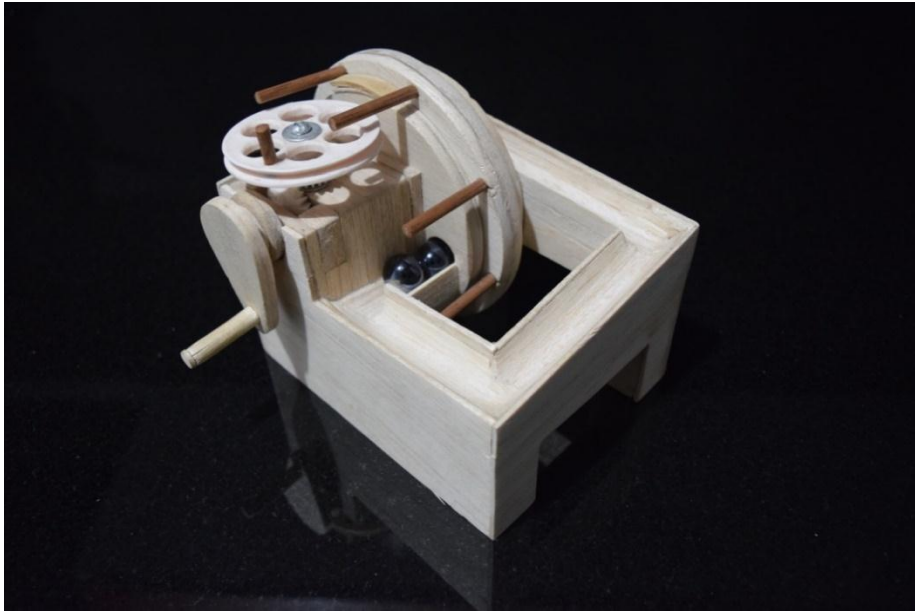
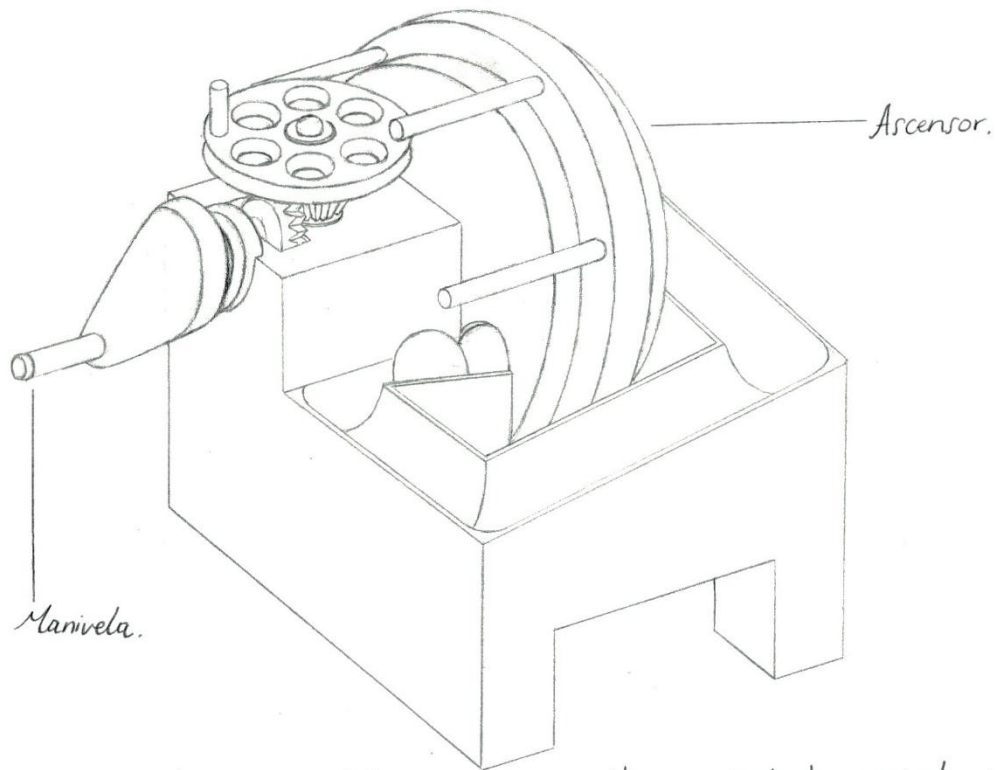


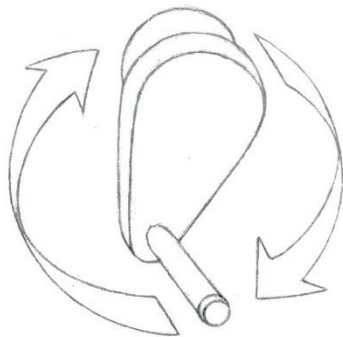
Figura No. 20. Máquina *Loop*.

Artificio de repetición perpetua

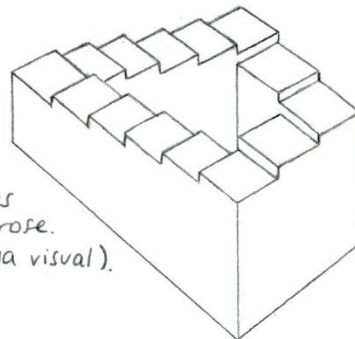


La manivela siempre debe girarse en el sentido de las manecillas del reloj. De no ser así, la máquina no funcionará.

Al ser girada la manivela inicia un recorrido cíclico de cinco canicas que recorren la máquina de manera perenne.



Escaleras de Penrose.
(paradoja visual).



PRECAUCIÓN:

Si la máquina se atora no se debe forzar. Es necesario empujar las canicas levemente dentro del hoyo para continuar el movimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ayuso, Miguel (2012) “El Louvre abraza lo ‘kitsch’ y expone una máquina que fabrica excrementos. La obra de Win Delvoye enciende la polémica”. *El Confidencial*, 6 de junio. Disponible en: https://www.elconfidencial.com/cultura/2012-06-06/el-louvre-abraza-lo-kitsch-y-expone-una-maquina-que-fabrica-excrementos_502354/.

Canal Once (2014) Exposición “Santos vivientes, dónde el arte cobra vida”. Michael Landy. Antiguo Colegio de San Idelfonso (2014-2015). Ciudad de México. Vídeo disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=1nTqS0r9PBU>

Carelman, Jacques (S. F.) Objetos imposibles de Jacques Carelman. Dossier. Sin información editorial. Disponible en: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/esuasan/files/2012/05/oimposibles.pdf>

Casas Riegner (2013) Ícaro Zorbar: baja definición. Disponible en: <http://www.casasriegner.com/exhibition/icaro-zorbar/>

COLARTE Patrimonio Cultural Colombiano (S. F.) Feliza Bursztyn. Escultora [Minimáquinas]. [Revisiones críticas de varios autores]. Página virtual. <http://www.colarte.com/colarte/ConsPintores.asp?idartista=1229&pest=critica&pagact=1&dirpa=%24%241col%24%24recuentos%24%241col%24%24B%24%241col%24%24BursztynFeliza%24%241col%24%24CriticaTraba%2Ehtml>

Fernández Irusta, Diana (2012) Jean Tinguely: un delirio a toda máquina. *La Nación Revista*, 22 de julio. Disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/1492181-jean-tinguely-un-delirio-a-toda-maquina>

Gamero, Alejandro (2013) “Breve historia de la mierda en el arte”. *Gabinete de Sísifo. Gabinete de curiosidades*, 9 de febrero. Disponible en: <http://lapiedradesisifo.com/2013/02/09/breve-historia-de-la-mierda-en-el-arte/>

Hofstadter, Douglas (1987) *Gödel, Escher, Bach. Un eterno y glácil bucle*. Barcelona: Tusquets Editores.

Ingold, Tim (2012) Thinking through Making. Tales from the North Conference. LUC Culture, Institute for Northern Culture. Vídeo disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Ygne72-4zyo&feature=youtu.be>

Millán, Andrés (2015) “Fotos de cuchillos incautados por la Policía de Bogotá. Una metáfora de la violencia bogotana” [Carlos Castro]. *Vice*, 21 de diciembre. Disponible en: https://www.vice.com/es_co/article/gq7z5w/paisajes-del-despojo

(N. A.) (S. F.) Adriana Salazar. “Máquinas que no sirven para nada”. OUNAE, Portal en Internet. [Sin información editorial]. Disponible en: <http://ounae.com/adriana-salazar-maquinas-inutiles/>

(N. A.) (S. F.) Adriana Salazar. Proyectos sobre intentar. [Sin información editorial]. Disponible en: <http://www.adrianasalazar.net/proyectos-sobre-intentar-3/>

Paz, Octavio ([1989] 2008) *Apariencia desnuda. La obra de Marcel Duchamp*. Salamanca: Alianza Editorial.

Pérez Bergliaffa, Mercedes. El artista y sus máquinas suicidas [Jean Tinguely]. *Clarín Revista* Ñ, 27 de julio. Disponible en: https://www.clarin.com/rn/arte/instalaciones/artista-maquinas-suicidas_0_S1gb6Ob2w7x.html

Pezo, Mauricio (2007) La máquina inútil. *Arquitectura revista*, Vol. 3, No. 1 (enero/junio): 37-41. Disponible en: https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Fcdn.fbsbx.com%2Fv%2Ft59.2708-21%2F11668996_10205269247225448_920092003_n.pdf%2F5574-17422-1-SM.pdf%3Foh%3D7638f603eaf4a4afa2545f67072eb7b3%26oe%3D59EE0811%26dl%3D1&h=ATPEhhURSypd_gD9H_BzE1dN8FEpMQzN1c0LWIs8ePRmCfBZQuDxe2FK-ICWu4ICOPLTrEC05DN8xtJ8df7jxDi714g4LHZdqHeL-yoXqwhYeSY9cZxuY9HRC9VFt6vzg9LrwHzQETqU24hKAK0&s=1&enc=AZOeyG0PtBXkX4uDSbjtIlg8V9xPUzoSxfloqdMKYguJjEFK8GbcVFdtp0pewRfVfhjO-JNZoZlqDhfVHKu_ZZgw

Prieto Fernández, Laura (2014) “Duchamp. El gran vidrio”. *La Guía*, 17 de enero. Disponible en: <https://arte.laguia2000.com/escultura/el-gran-vidrio- Duchamp>

Routh, Shelagh & Routh, Jonathan ([1987] 1999) *Notas de cocina de Leonardo Da Vinci. La afición desconocida de un genio*. Madrid: Ediciones Temas de Hoy. [Edición original inglesa].

Sennett, Richard ([2008] 2009) *El artesano*. Barcelona: Editorial Anagrama.

Ganson, Arthur (2002) Máquinas frágiles. Esculturas en movimiento. TED Conference. Vídeo disponible en:

https://www.ted.com/talks/arthur_ganson_makes_moving_sculpture/up-next?language=es

Toro, Jaime (2002). *De la ciudad de Dios a la ciudad terrestre: la belleza en la ciudad contemporánea*. Bogotá: [S. E.].

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano (S. F.) Adriana Salazar, tadeista destacado. Bellas Artes. Portal institucional. Disponible en: <http://www.utadeo.edu.co/es/comunidad/artes-plasticas/42/adriana-salazar>

Urdaneta, Federico, director (2015) Donde el arte cobra vida. Michael Landy. Santos vivientes. Vídeo sobre la Exposición del autor en el Antiguo Colegio de San Idelfonso (2014-2015). Ciudad de México: Reino Unido – México. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=tmQlxQQTeyA>