

METAECOSISTEMAS

Laura Budia Piña

1. Ante el colapso.....	(1)
2. Del origen a la colisión.....	(3-4)
2. 1. Toda acción conlleva una reacción.	
2. 2. Hacia la ruina del proyecto humano.	
3. Enraizados.....	(6-10)
4. Entretejiendo encuentros	(12)
5. Agradecimientos.....	(13)
6. Bibliografía y listado de figuras.....	(14)



Metaecosistemas nace de las raíces, se funde en venas y desemboca en cables, enlazando rizomas de tierra, carne y metal, hibridando canales de un mismo flujo de vida.

Las fronteras entre cuerpos se difuminan, las existencias se mezclan y aparece la simulación de la desaparición de los límites entre lo natural, lo humano y lo artificial, visibilizamos la imperiosa necesidad de metamorfosis del hábitat.



1. ANTE EL COLAPSO.

El proyecto, *Metaecosistemas* (2023) surge como propuesta creativa ante el colapso medioambiental actual, producido por la deriva de la sobreexplotación y colonización humana, a partir del procedimiento de la hibridación. Este colapso se manifiesta como una confrontación entre las necesidades vitales de desarrollo de la naturaleza y la humanidad acompañada de sus máquinas. Sus distintos hábitats se entienden como delimitados, aislados por fronteras que se enfrentan entre sí por la supervivencia y los recursos. Por consiguiente, nos preguntamos hipotéticamente sobre qué sucedería si los pensamos como cuerpos relacionados, indivisibles respecto a los otros. La propuesta *Metaecosistemas* (2023) desea mostrar un mundo donde los límites se diluyen y las distintas formas de vida fusionadas -una corporalidad híbrida- trascienden sus diferencias en busca de una evolución conjunta de una supervivencia común (Fig.1).



Puerto positivo,
puerto negativo a tierra.

2. DEL ORIGEN A LA COLISIÓN.

2.1. TODA ACCIÓN CONLLEVA UNA REACCIÓN.

La premisa fundamental que sustenta toda la obra es la eliminación de fronteras y el cruce entre lo artificial y lo natural, con el propósito de acercar existencias e invitar a la reconciliación. Si para Isaac Newton “con toda acción ocurre siempre una reacción” (2011, p. 94), en un ejercicio figurado, regresaremos al origen del conflicto actual que enfrenta a los distintos ecosistemas, con la intención de vislumbrar una respuesta.

En las primeras etapas de su historia, la experiencia vital del ser humano se desarrolla en un medio natural hostil y violento contra sus posibilidades de supervivencia. Esto, inevitablemente está condicionado por la selección natural de la especie, como explica Charles Darwin en las tesis que desarrolla en *El origen de las especies* (1856), donde, el humano con dificultad y penuria, progresivamente se ve obligado a adaptarse al medio que lo circunda. En este precursor hábitat donde la humanidad y la naturaleza conviven, se genera un nicho ecológico, hipervolumen que involucra al conjunto de recursos, tanto materiales como intangibles, que definen la forma de vida de la especie. Al final, el medio natural termina imponiendo sus reglas.

El ser humano, no obstante, parece trascender la simple adaptación al medio respecto al resto de los seres vivos del planeta. En esta etapa inicial aparenta seguir los patrones del resto del ecosistema, es decir, sobrevivir a las demandas de su existir -alimentarse, dormir o procrear-. Sin embargo, pronto su capacidad racional despierta otras exigencias que invierten la ecuación del pensamiento y comprende su realidad, llegando a interiorizar que la supervivencia es una mera

condición para la vida, pero no una necesidad en sí misma. Satisfacer sus exigencias biológicas se convertirá en una elección, lo cual requerirá una motivación por la que merezca la pena permanecer, un proyecto vital. De esta forma, la necesidad de trascendencia le lleva a ir más allá de los presupuestos de su biosfera para ocupar un espacio espiritual y de conocimiento.

¿Qué sentiría el ser humano ante un medio natural desapacible y agresivo? Hasta la última de sus capacidades son requeridas para la supervivencia, de esta manera, ¿qué estrategias empleará para conseguir esas ilusiones que le impulsan a perdurar? José Ortega y Gasset imagina este camino en su libro *Mediación de la Técnica* como un despertar gradual motivado por otros deseos ajenos a la naturaleza, los cuales se van perfilando en su imaginación a partir de su capacidad creativa. Las tareas que requieren su existencia biológica le suponen gran tiempo y energía lo que le impide construir, dar forma a ese otro mundo posible. Tal vez incómodo o inquieto ante su destino intuya su realidad como un obstáculo, afrontando la necesidad de cambio a través de la técnica. Ortega plantea que “el animal, cuando no puede ejercer la actividad de su repertorio elemental para satisfacer una necesidad (...) no hace más y se deja morir”. Es, decir, asume su ecosistema y sus reglas. Mientras que el hombre “dispara un nuevo tipo de hacer que consiste en producir lo que no estaba en la naturaleza, sea que en absoluto no esté, sea que no está cuando hace falta.” (2004, p. 332). El humano se niega a aceptar su determinismo y construye un nuevo espacio adaptado a sus verdaderas necesidades. En este nicho artificial se debate en intentos de crear un hogar. No sólo un refugio donde resguardarse ante las inclemencias, sino un entorno que le permita llegar a ser, tanto como individuo, como sociedad. Es el inicio del desencuentro, el abuso llegará mucho más tarde.

Inevitablemente la *Tékne* producto de la imaginación comienza a tomar protagonismo creando nuevas posibilidades que controlan el medio junto a sus procesos naturales. El hogar humano se refuerza ante el entorno. En un planeta tan extenso, parece que durante siglos el equilibrio entre el progreso del hábitat artificial y el desenvolverse de la naturaleza se mantienen, a pesar de que la humanidad nunca ha estado libre de catástrofes naturales. Sin embargo, con el tiempo, en un futuro, que ya es presente, esta relación siempre inestable parece colisionar. La naturaleza no tiene espacio para sobrevivir ante la colonización de la humanidad que no puede subsistir sin ella. Los desastres ahora son causados por los humanos. Un paisaje apocalíptico de conflicto se vislumbra entre lo creado -lo artificial- y lo orgánico (Fig.2). La desaparición se afronta como horizonte.

2.2. HACIA LA RUINA DEL PROYECTO HUMANO

¿Se puede afirmar que dentro de mil años siga existiendo vida humana sobre la faz de la tierra? Lo que podemos asegurar desde este presente convulso es que, el ser humano, anhelando la comodidad y bienestar, deja de lado todo aquello que hará que perduren las generaciones futuras. No es ningún secreto decir que se verán afectadas por climas extremos, falta de recursos, contaminación y que, a causa de ello, tendrán que, llegado el momento, encarnar el papel de los personajes de la novela de Philip K. Dick, *Sueñan los Androides con ovejas eléctricas* (1968), huyendo hacia otros planetas.

Egoísta con todo lo que queda al otro lado del asfalto, el humano olvida que el suelo que apisona es el mismo que le mantiene vivo. Jugamos a ser demiurgos creando y destruyendo a nuestro antojo. Perdida la referencia sobre el ecosistema habitamos de forma irreal un mundo sin contexto, configurando todo a nuestro alrededor, como si de un videojuego se tratara. Pienso en el videojuego *Sim City* (2014), y también en Georges Perec cuando dice que el campo es aquello que rodea segundas residencias (2001, p. 107). Es obvio que, llegados a este punto, nos hemos convertido en la principal amenaza de la naturaleza.

La población mundial, como el desarrollo de la tecnología, aumentan exponencialmente, y conducen a que, por ejemplo, acciones tan primarias como la de alimentarse a través del cultivo de la tierra, se conviertan en algo que se aleja de ser sostenible. El uso de pesticidas para controlar o neutralizar plagas de extensos campos, o, el uso de transgénicos para el rápido crecimiento de la cosecha se junta con la pérdida de minerales de la tierra, produciendo que los alimentos no sean tan ricos en nutrientes. Se forma así una espiral que no parece tener intención de escapar del bucle. Con el suelo del todo contaminado, tampoco parece que sea un secreto que nos envenenamos lentamente a medida que comemos. Hace tiempo que la lógica y la cordura del proyecto humano se perdieron y pasamos a habitar una tierra herida que es espectadora de nuestros caprichos (Fig.3).

En *Esferas de la Insurrección*, Suely Rolnik (2019) aborda la idea del deseo desde la perspectiva de la seducción -a gusto del consumidor- por parte del sistema capitalista. Habla de cómo, cada vez más violenta y refinadamente, el capitalismo ejerce su seducción perversa sobre el deseo (p. 21). La persuasión manipula nuestro entorno conduciendo a no poder prevenir el problema. Por

medio del uso del capital, la subjetividad, esa condición tan especial de poder elegir, sufre un proceso de mercantilización, convirtiéndose así, en un producto más del mercado de valor. El Caballo de Troya hoy reside en, por ejemplo, el algoritmo de las redes sociales que se entromete hasta en la conversación más privada para saber qué aconsejarte la próxima vez que desees conectarte a la red, es decir, a cada instante. De este modo, el régimen capitalista transforma al sujeto pensante en, paradójicamente, un objeto consumidor de objetos. En este punto, ya no hay nada que nos distinga de los animales. Ellos, incapaces de decidir, se vieron sometidos a aceptar los deseos que tenía la naturaleza para su existencia, ahora nosotros, con nuestra subjetividad arrebatada, seguimos el mismo guion, unificándonos con al nuevo ecosistema del capital. Con relación a este sinsentido, Byung-Chul Han explica que el hombre es aquel *animal laborans* que se explota así mismo y, sin coacción externa, se convierte, al mismo tiempo, en verdugo y víctima (2022, p. 29). Porque, cuál es nuestra meta si no es la de seguir engullendo el máximo de recursos, hasta terminar comiéndonos unos a otros. El corrector de texto me recomienda la palabra “canibalismo” cuando escribo mal una letra de “capitalismo”.

Venas que fluyen savia,
cables que gotean rojo.



Figura 3. Bionerd23, *Angiography: left carotis*, 2009.

3. ENRAIZADOS

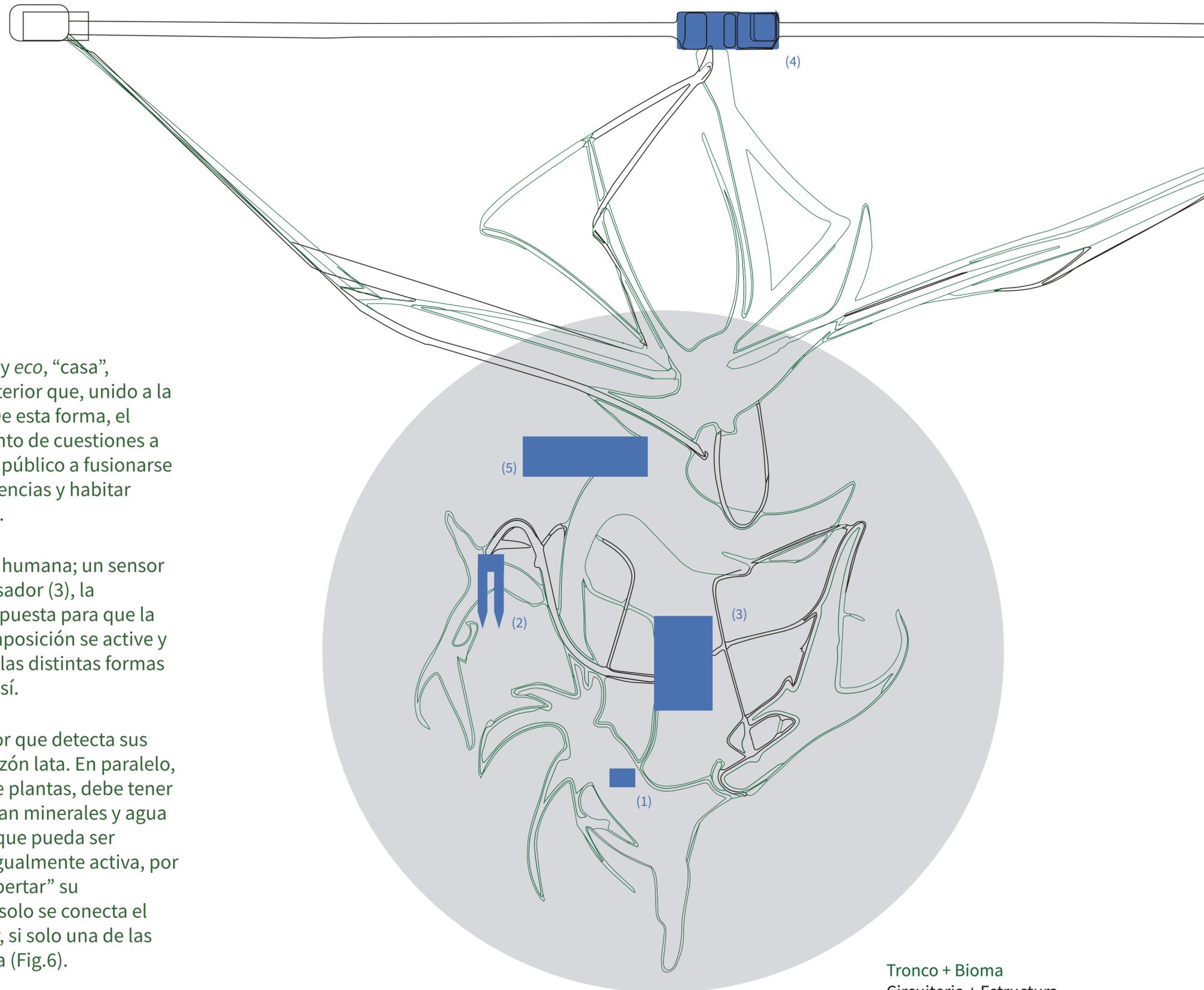
El proyecto parte de dos obras anteriores que inspiran su creación y fijan sus cimientos. La primera de carácter teórico recopilaría el conjunto de reflexiones anteriormente descritas, en el trabajo de investigación *Artificialmente Natural, Orgánicamente tecnológico* (2022), con el cual más tarde se llegaría a la conclusión de hibridación. La segunda se trata de una joya facial robótica, que responde a una pieza con la que inicia mi interés por la tecnología aplicada al arte. Esta obra, de nombre *S3ntit4*, también guarda relación con el concepto de acercar existencias, permitiendo al portador contar con un nuevo sentido perteneciente a otra especie, habitando la piel de otros seres. En este caso, se inspira en la vida marina de las profundidades, generando una nueva forma de reaccionar ante la oscuridad, moviendo unas aletas artificiales ante la ausencia de luz. De esta manera, *Metaecosistemas* evoluciona desde este punto de partida y trasciende la idea de lo ciborg a un estado más complejo de hibridación, donde ahora también participa un nuevo organismo: el entorno vivo. A su vez, perfecciona los sistemas de funcionamiento haciéndolos más avanzados y permite que puedan participar más portadores humanos, a diferencia de la joya, hecha a medida para un solo individuo.

Paralelamente al crecimiento del proyecto, también ha habido otro tipo de influencias ajenas muy diversas, configurándose una estructura de apoyo igual de plural que la producción final. Entre ellos destaca el arquitecto Philip Beesley, pionero en las instalaciones robóticas con su hábitat *Hylozoic Ground* (2010) (Fig.4), junto a las composiciones botánicas de Makoto Azuma, clave en la estética del bioma central de la pieza. En menor medida, otra gran artista que resulta de referente es Rebecca Horn y sus esculturas móviles, sumado a algunos diseños de la marca de alta costura de Iris Van herpen, que fusionan tecnología

con imaginarios orgánicos. Finalmente, me gustaría resaltar algunas otras obras que ayudaron a la creación del entorno que engloba la instalación, como lo son la saga de videojuegos *Horizon* (2017-2023) y libros como *Transhumanismo: La búsqueda tecnológica del mejoramiento humano* (2017) de Antonio Diéguez y el *Manifiesto Ciborg* (1984) de Donna Haraway.



Figura 4. Philip Beesley, *Hylozoic Ground*, 2010.



Metaecosistemas, compuesto por el prefijo *meta*, “más allá”, y *eco*, “casa”, introduce la idea de construir un nuevo hogar, un espacio ulterior que, unido a la palabra sistema, “unión”, trasciende a lo plural y mestizo. De esta forma, el proyecto nace con el fin de materializar y unificar este conjunto de cuestiones a través de una instalación móvil e interactiva, la cual invita al público a fusionarse con la naturaleza y la máquina (Fig.5). Persigue acercar existencias y habitar desde la hibridación, rechazando el estado antropocentrista.

Un sensor de latidos (1) actúa como puerto para la conexión humana; un sensor de humedad como puerto de lo natural (2), y un microprocesador (3), la máquina, como intérprete de las señales que genera una respuesta para que la obra pueda moverse y “vivir”. De este modo, para que la composición se active y mueva sus motores (4), se tiene que dar la condición de que las distintas formas de vida que la componen estén todas interconectadas entre sí.

En primer lugar, el humano debe colocar su dedo en el sensor que detecta sus latidos. La máquina lo interpretará siempre y cuando el corazón lata. En paralelo, la naturaleza, que está representada a través de un bioma de plantas, debe tener un estado de humedad óptimo ya que, de lo contrario, faltaran minerales y agua necesarios para que se construya una conductividad plena, que pueda ser detectada por el sensor. Por último, la máquina debe estar igualmente activa, por lo que tiene que estar conectada a la red eléctrica para “despertar” su semiconsciencia y poder relacionarse e impartir órdenes. Si solo se conecta el bioma o los latidos, no se producirá ninguna acción, es decir, si solo una de las partes falla, entonces no se activa o “late” el metaecosistema (Fig.6).

Tronco + Bioma
Circuitaria + Estructura

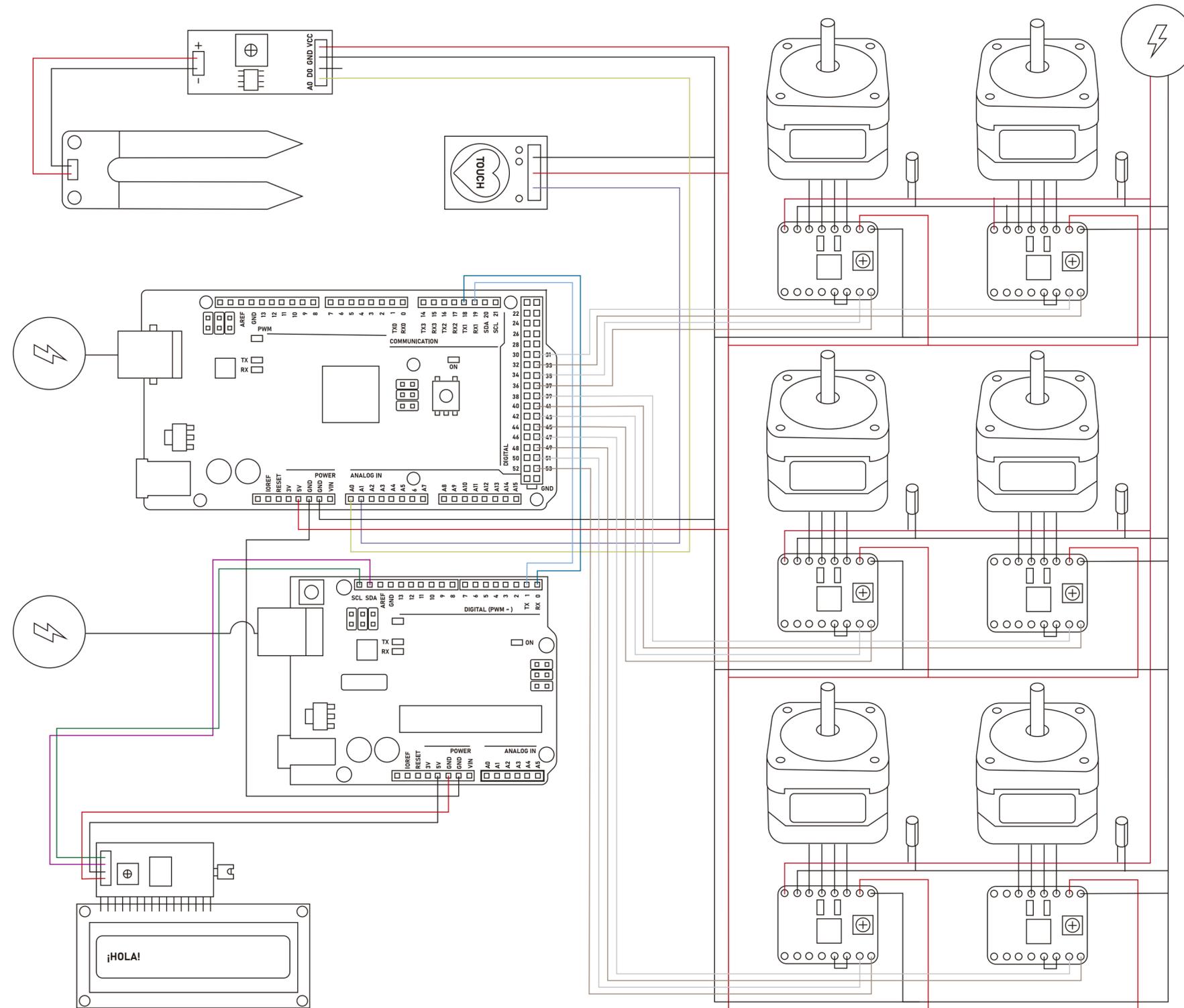
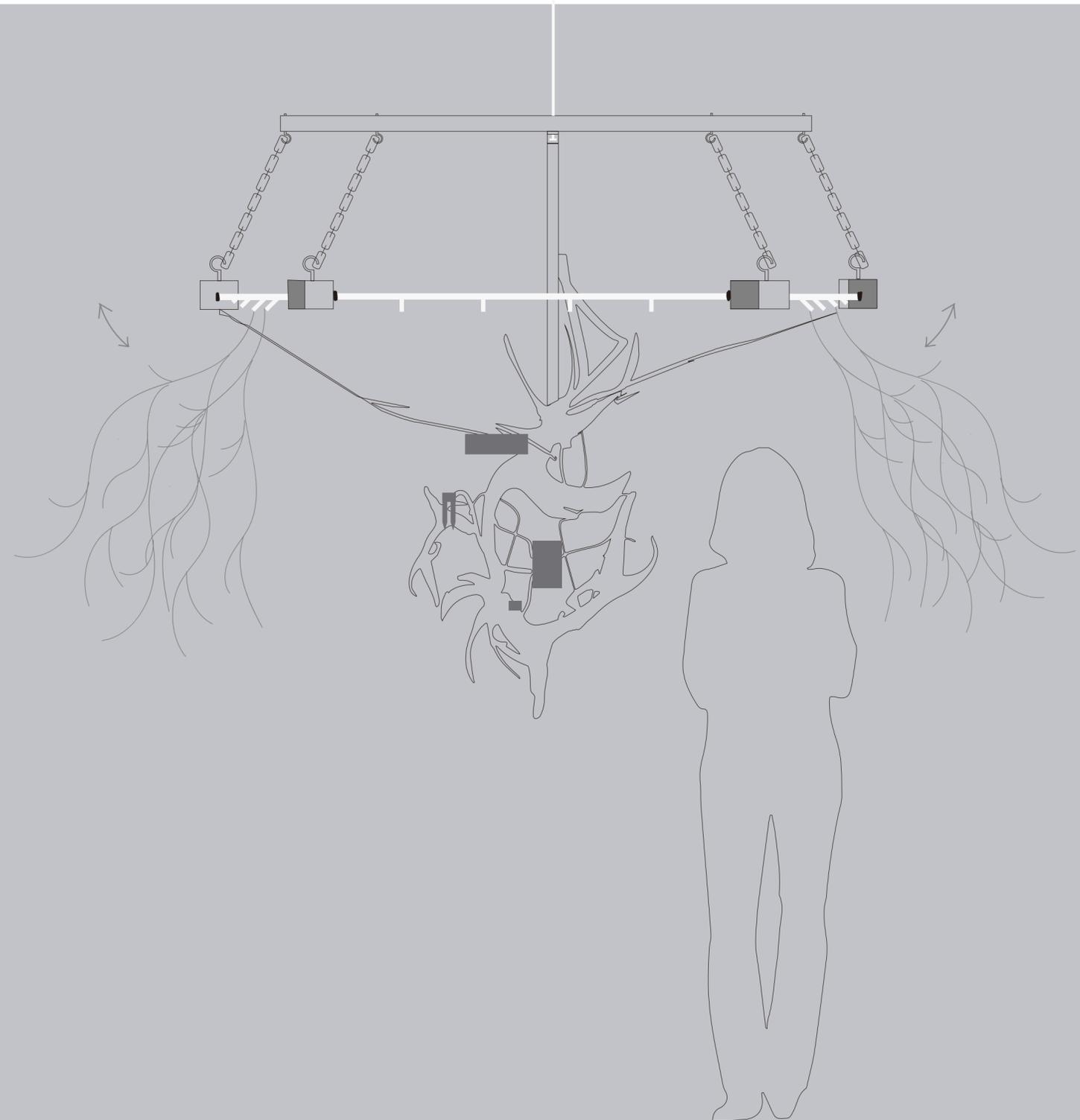
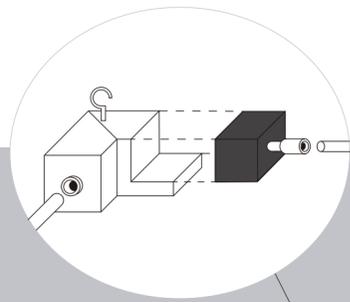


Figura 6. Esquema de la circuitería. Autoría propia.

Formalmente se parte de la idea de crisálida aludiendo a la idea de metamorfosis. La estructura móvil se inspira en una corona hexagonal de raíces y cables, instalada en el techo (Fig.8), la cual se abre y cierra simulando este nacimiento de vida superior. A continuación, en el centro de esta figura, se halla colocado un tronco donde se enraíza el bioma y la circuitería, generando una composición donde lo orgánico y lo artificial se funden. En esta misma localización también se hallan los sensores y una pantalla que indica al espectador el estado del sistema y cómo actuar para completarlo. Finalmente, debido a que todos estos elementos se encuentran en el interior, cuando el conjunto se completa, las raíces envuelven al individuo junto a todo lo demás, lo que ayuda a cohesionar todos estos cuerpos en una única figura compacta (Fig.7).

Metaecosistemas nace de la unión del latido de un corazón humano, la energía de la vida primitiva de la naturaleza y la semiconsciencia de la vida artificial.

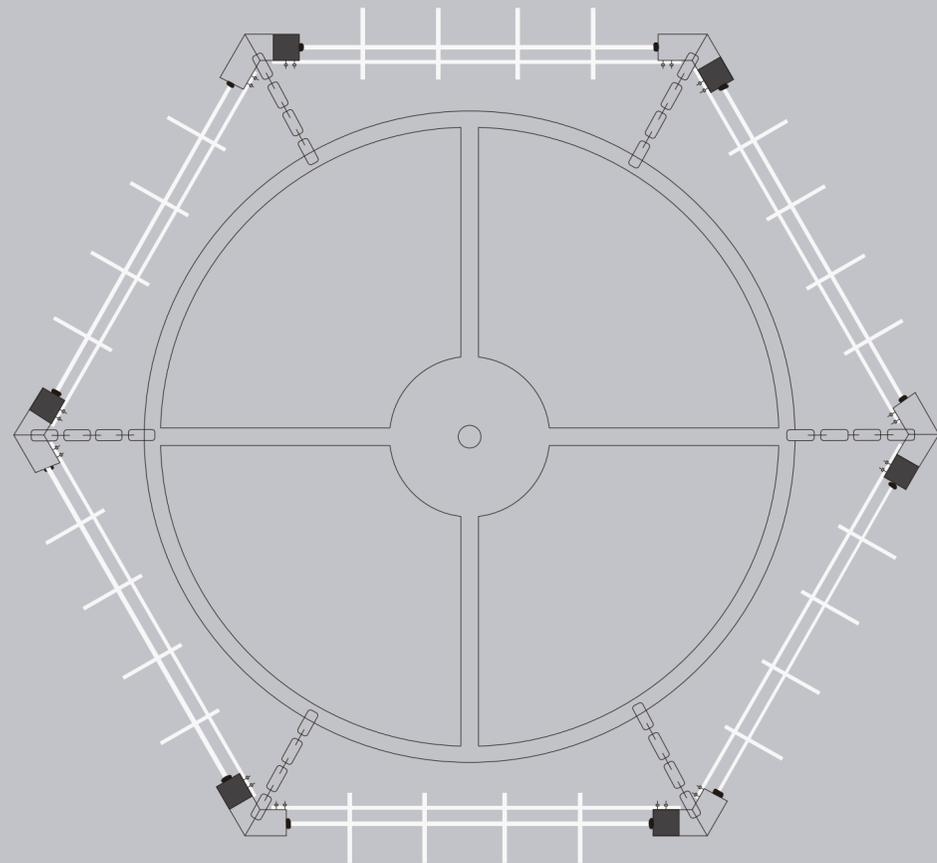




En cada vértice se encuentra una pieza de madera diseñada para albergar un motor y un rodamiento.

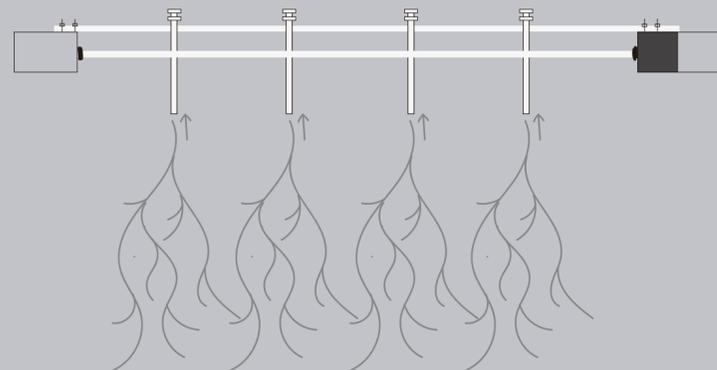
El motor se ajusta a una varilla de aluminio de 4mm de diámetro mediante un adaptador, y el rodamiento se encaja en la varilla anterior. Esto permite lograr una rotación suave en todos los ejes.

La estructura final conforma un hexágono de 2m de ancho.



La varilla cuenta con cuatro perforaciones donde se acopla unas varillas roscadas de 15cm, en el exterior se sitúan las raíces mientras que en el interior un sistema de tuercas que equilibra los pesos entre ambos lados

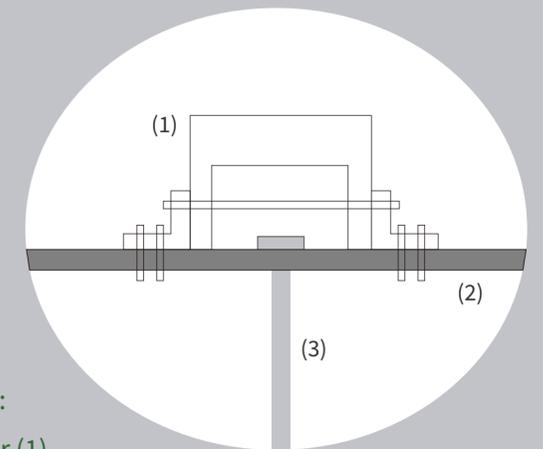
Al lograr este estado de equilibrio, resolvemos el problema del gran peso de las raíces, el cual resulta incompatible con el torque del motor impidiendo su rotación.



Paralelo a las varillas, se colocan ángulos en las piezas de madera para brindar rigidez al hexágono durante el movimiento de los ejes.



Se construyó una segunda circunferencia de menor tamaño para colgar la pieza de acuerdo a las instalaciones de la universidad. Esto evita perforar varias veces en el techo al transformar los 6 enganches necesarios en uno solo, el cual se engancha al soporte del proyector de la sala de exposición. La unión entre ambas circunferencias se realiza mediante cadenas, que permiten regular la altura.



Método de enganche:

- Soporte del proyector (1)
- Círculo (2)
- Pletina soporte tronco (3)

Figura 8. Plano explicativo. Autoría propia.



La energía se transforma, nunca desaparece.

4. ENTRETEJIENDO ENCUENTROS.

El escenario que pisamos es muy complejo como para acertar a dar respuestas concisas, pero, pese a ello, trato de proponer algunas reflexiones y sensaciones que ayuden a recuperar esa consciencia sobre nuestro hábitat y el espacio que ocupa en el medio. Metaecosistemas aparece como un anhelo de esperanza, de reconciliación entre los diferentes entes que pueblan el planeta, eliminando las líneas fronterizas a través de un proceso de hibridación.

Es el momento de cesar la batalla orgánico-artificial (Fig.9) para dar paso a un reencuentro amable que permita la fusión. Disipar los límites optando por una hibridación entre individuos y espacios, conformándose como una única unidad mutualista. En Metaecosistemas, se entrelazan las tres formas de vida existentes como son la naturaleza, el Ser humano y las máquinas, convirtiéndose así en células de un mismo cuerpo. El resultado es un super hábitat simbiótico, cuya supervivencia dependerá de que todas sus partes sean funcionales unas con otras, con-fundiéndose y co-habitando un mismo proyecto vital, una única existencia plural.

Al final del camino, la naturaleza resulta la madre de la humanidad, y ésta, a su vez, es matriz de la tecnología. En este revelador encuentro familiar nuestras conexiones y raíces emergen sin distancia alguna, permitiendo imaginar un posible futuro de reconciliación y armonía.

5. AGRADECIMIENTOS

Trabajar en esta obra ha sido un duro viaje de germinación lleno de duros desafíos y sorpresas, un recorrido rodeado de tormentas que ponían a prueba el crecimiento de este proyecto. Sin embargo, en medio de la incertidumbre y el agotamiento, no hubiera podido sostenerme y florecer sin aquellas raíces que me ayudaron a aguantar y que me abrazaron para seguir en pie, alzándome cuando me faltaron fuerzas y cuya guía me iluminó el camino.

A la Dra. Ana Martínez-Collado, tutora de este trabajo, gracias por compartir tu saber, por confiar en mis excéntricas ideas y sobre todo por tu gran cariño y atención.

A Sergio, técnico de escultura, eres el engranaje fundamental para que este proyecto funcione. Atesoro desde el corazón tus consejos, ayuda, tu compañía y nuestros cafés juntos, siempre recordaré las horas en el taller.

A mi padre, mi maestro y voz de consuelo, y a mi madre, que siempre me cuida y da seguridad.

A Andrés Manuel García, has sido el guía de todo este viaje, gracias por dedicarme tu tiempo y orientación, estoy muy orgullosa de todo lo que estas consiguiendo.

A Miguel, consigues que me salgas flores.

A Carla y Pilu, gracias por rodearme de tanta luz y risas durante cuatro años, os llevo conmigo para siempre.

A Andrés Baños, por salvar el código y el TFG :)

BIBLIOGRAFÍA.

Darwin, Ch. (1988). *El origen de las especies*. Espasa Libros (Ed. Original: 1856).

Dick, Ph. K. (2012). *Sueñan los Androides con ovejas eléctricas*. Minotauro (Ed. Original: 1968).

Diéguez, A. (2017). *Transhumanismo: La búsqueda tecnológica del mejoramiento humano*. Herder.

Han, B-Ch. (2022). *La Sociedad del Cansancio*. Herder (Ed. Original: 2010).

Haraway, D. (1991). "Manifiesto Ciborg: ciencia, tecnología y feminismo socialista a finales del siglo XX". En *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. Cátedra, pp. 251-311 (Ed. Original: 1984).

Newton, I. (2011). *Principios matemáticos de la filosofía natural*. Alianza Editorial (Ed. Original: 1687).

Ortega y Gasset, J. (2004). *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. Alianza Editorial (Ed. Original: 1939).

Perec, G. (2001). *Especies de espacios*. Montesinos (Ed. Original: 1974).

Rolnik, S. (2019). *Esferas de la insurrección Apuntes para descolonizar el inconsciente*. Tinta Limón.

LISTADO DE FIGURAS.

Figura 1. Fotografía de la obra editada. Autoría propia.

Figura 2. Sharlini, *Roots*, 2008.

Figura 3. Bionerd23, *Angiography: left carotis*, 2009.

Figura 4. Philip Beesley, *Hylozoic Ground*, 2010.

Figura 5. Plano figura central de la instalación. Autoría propia.

Figura 6. Esquema de la circuitería. Autoría propia.

Figura 7. Plano instalación. Autoría propia.

Figura 8. Plano explicativo. Autoría propia.

Figura 9. Lawrence Livermore National Laboratory, *Cabling LLNL's Dawn supercomputer*, 2009.