



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRES DE FEBRERO

Maestría en Tecnología y Estética
de las Artes Electrónicas.

Maestranda: Katya Mora Crisóstomo.

Directora: Mariela Yeregui.

Codirectora: Clara Cardinal.

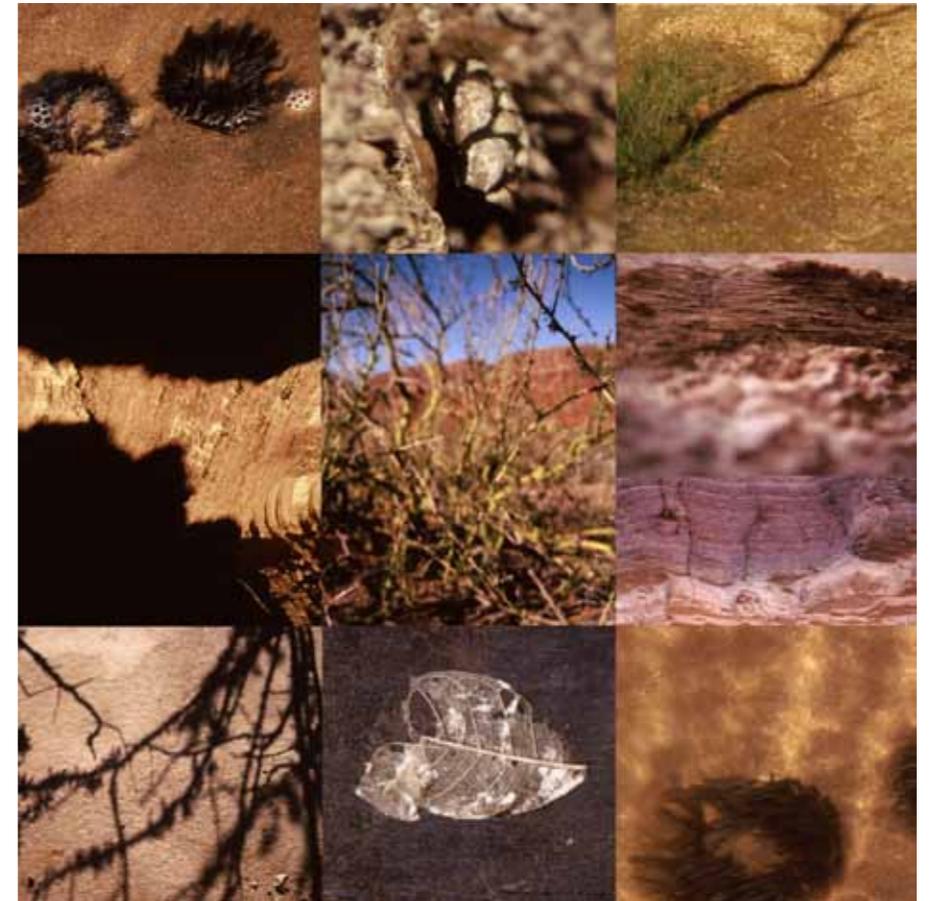
Proyecto radicado en el Instituto de
Inteligencia Artificial de la UNTREF

2013.

DES_COMPOSICIÓN:

ALQUIMIA
DE LO
INVISIBLE.

**DES_COMPOSICIÓN:
ALQUIMIA DE LO INVISIBLE.**



CONTENIDO

I	Intuición y Movimiento: des_composición.	11
II	Hilos para una red.	13
III	Pintura y Materia.	15
	Deshilando el soporte pictórico.	18
	des_composición y pintura.	22
	Fuerzas invisibles.	24
IV	Líneas rectas para una forma orgánica.	26
V	La electricidad, otra manera de fuerza invisible.	28
	«obra viva».	29
VI	De bacterias a baterías, de baterías a bacterias: un circuito de circulación energética.	32
	CCM.	36
	Esparcir el diálogo: electricidad, materia y pintura.	41
VII	Espacio y tiempo de la materia.	44
	“Más allá de la mecánica de la traslación, había que imaginar una mecánica de la transformación”.	51
	Un todo no del todo cerrado.	54
	Situación y composición.	57
	Trayectoria del movimiento.	58
VIII	Hacer y no hacer.	60
IX	En la raíz: Electrum armorakias.	63

X	Vuelta a la pintura o el revés de la pintura.	71
XI	¿Abrir o cerrar?	
	Una bisagra hecha de conjeturas y conclusiones.	77
	Proceso creativo: coagulaciones temporales.	77
	El taller: más que un lugar un camino.	78
	Puntos que formaron líneas, líneas que hicieron cuerpo.	79
	Epílogo. Despliegue de un metabolismo en funcionamiento.	83
	Apéndice. Un punto dentro de una larga trayectoria.	88
	Gratitud: de nada hacia algo.	89
	De algo hacia nada.	91
	Bibliografía.	95



INTRODUCCIÓN

I INTUICIÓN Y MOVIMIENTO: DES_COMPOSICIÓN.

Existe una intuición movediza, encaminada a acompañar las pulsaciones de la materia, aquellas que a los ojos son imperceptibles. Ellos se esfuerzan en mirar, en sus exigencias demandan pruebas de un movimiento que sucede tan internamente en la materia, que por ello, sólo logra vincularse a la intuición. Es como si intuición y movimiento pudieran entrar en sintonía. Le es asignada al tiempo, la tarea de crear un espacio común a estas fuerzas que se atraen -intuición y movimiento-. Espacio común de fuerzas inmatriciales que terminarán por contarse a sí mismas.

DESCOMPOSICIÓN es conjugar tiempos de ciclos distintos en espacios comunes. Es también la evidencia del desvanecimiento tenue del adentro y el afuera, en un proceso que resulta inobservable, diría alquímico. Podría ser yo el adentro y la materia el afuera, si sólo nos mirásemos, pero cuando me reflejo en ella y ella en mí, producimos un intercambio hecho de acciones aún invisibles. Si ambas, materia y yo, valiéndonos de nuestra autonomía, iniciamos un movimiento dirigido hacia el encuentro del espacio común, lo hallaremos en la forma -lugar fugaz- donde el intercambio abre su trayectoria al ritmo de los cambios que la unidad de espacio y tiempo tejen, al movimiento mayor. Así diría que juntas le traemos a los ojos, como evidencia, la trayectoria de la composición que hicimos emerger de una mutua **DES_COMPOSICIÓN**.

II HILOS PARA UNA RED.

El entramado sobre el cual se desarrolla este proceso de investigación y experimentación artística, se encuentra poblado de diversas observaciones hechas en la materia, a lo largo de un proceso previo de trabajo creativo. Observaciones conformadas por un cúmulo de sensaciones, pensamientos, ideas y sobre todo diversos interrogantes.

Reflexiono que mi posición ante la materia ha conocido: la contemplación minuciosa, la necesidad de acumularla, la perplejidad ante las manifestaciones de un comportamiento que reconozco cercano y, simultáneamente, distante al mío. Considero que la propia educación, de diversos modos, me enseñó cómo tendría que dominar la materia, pasando ésta a ser tomada como “algo” útil o inútil, según fuere el caso.

¿Existen otras posibilidades de relación que no sean las de dominio? Relaciones que permitan una concepción distinta de la materia, incluso, una identificación con ella. Imagino: sentirse como un limón en deshidratación, una hoja en crecimiento, un pigmento en oxidación o una fruta poblada de parásitos.

Intuyo que existe un movimiento sucediendo en el interior de la materia, algo que denomino **PULSACIONES INTERNAS**. Me pregunto ¿cómo sería posible acceder a dichas pulsaciones? Vislumbro que conforme se entre en contacto con ellas, distintas maneras de establecer relaciones con la materia serán encontradas.

Tales observaciones dan lugar a una serie de nodos con conexiones muy sutiles entre sí, diría que juntos apenas insinúan una red. La búsqueda de un espacio idóneo para indagar y desplegar dichas conexiones, es lo que da lugar a esta investigación. A través de la cual, **planteo llevar a cabo una exploración consciente de mi relación con la materia en el curso de un proceso creativo**, desde donde busco aproximarme, de manera adyacente, al lugar que la tecnología ocupa en el propio quehacer artístico.



III PINTURA Y MATERIA.

“El arte contemporáneo ha descubierto el valor y la fecundidad de la materia. Esto no quiere decir que los artistas de otras épocas ignoraran el hecho de que trabajaban sobre un material y no comprendieran que de este material procedían las constricciones y sugerencias creadoras, sus obstáculos y liberaciones”. (ECO 2001, p. 211)

Cuando imagino que la materia es fecunda, se me aparece como un punto de inflexión, a partir del cual establece una relación entre lo que le sucede internamente y aquello que la circunda, incluyendo al artista. Bajo esta observación me pregunto, ¿cómo podría la materia, con todas sus sugerencias, obstáculos y liberaciones, encontrar su lugar dentro de un proceso creativo? Lo planteo desde otra perspectiva: **¿cómo podría el artista dar lugar a la fecundidad de la materia?**



Parte de mis experiencias artísticas están ligadas a la pintura, sobre todo al proceso de ejecución. En él me he concentrado en observar, las relaciones que se tejen en el espacio y que van siendo desplegadas a través del tiempo. Dentro de la composición pictórica el tiempo se me aparece como el vehículo que ayuda a las formas a encontrar su sitio, es decir, a constituir un espacio complejo.

Pienso en las pinturas de Francis Bacon, en aquellas “unidades” que guardan una relación entre la figuración y la abstracción. Cuando imagino su proceso de ejecución, me viene la idea de que fueron construidas materia a materia, como si hubiese colocado una a una moléculas sostenidas por una relación invisible, que dan como resultado la formación de distintas capas: huesos, articulaciones, carne -y de materiales menos intangibles y es aquí donde visibilizo la abstracción- halos de luz, humores, esencias, memorias. Dichas “unidades” me denotan el interés, de llevar a cabo una exploración de “algo” que hay en la pintura y que se reconoce como exclusivamente de ella ¿un valor pictórico? ¿el valor de la “cosalidad”?¹ Considero se trata de un valor dado a la materia, una materia común exployada sobre el espacio y convertida en vehículo del color a través del tiempo.



Francis Bacon
“Triptych 1974-1977” Óleo s/tela.

Observar la pintura y ejecutarla, me ha permitido contemplar cómo los materiales empleados permanecen en cambio indefinidamente, cualidad que no depende sólo de la calidad del material, sino que es más bien propia de toda materia.

“¿qué es una cualidad? Es una perturbación, un cambio de tensión, un cambio de energía. Una cualidad es una vibración o millones y millones de vibraciones. Quizás sí existe en mi conciencia como sensación simple, pero existe en la materia como vibración y como manera de vibrar”. (DELEUZE 2008, p. 53)

Recuerdo las telas fluctuantes de los impresionistas, más allá de compartir la imagen de un momento preciso, se me asemejan a masas que trazan caminos secretos por donde continúa circulando la luz de un momento único, como si la luz de un instante efímero se almacenara para siempre en la materia, en este caso el óleo, y pudiera seguir vibrando por tiempo indefinido. Lo que allí percibo no es sólo la gran capacidad de quien domina la técnica, es también la persistencia de la materia.

A partir de estas reflexiones visualizo: una obra pictórica que no deja de moverse, dadas las constantes vibraciones que la modifican y le dan vida momento a momento. Me surge preguntarme si dichas modificaciones podrían significar algo más allá de un simple deterioro del color o de las formas **¿no podría ésto estar relacionado con la fecundidad de la materia?**

¹ Ver TORRES 1995, p.67

◦ DESHILANDO EL SOPORTE PICTÓRICO.

Mi concepción de acto pictórico propone despertar las relaciones latentes que existen entre las sustancialidades que conforman una composición. Vuelvo a las capas de Bacon, a las pinceladas impresionistas, a las expresivas figuras de Goya, donde observo constantemente manchas en relación, cúmulos de materia disponibles al encuentro de la materialidad más sensible que coordina mis percepciones, el sistema nervioso, y observo lo pictórico como **MATERIA QUE TOCA DIRECTAMENTE A OTRA MATERIA**. Propongo entonces, que la acción del pintar, se lleve a cabo bajo un procedimiento que inste a ganar conciencia, de las materialidades puestas en causa a la hora de componer una obra pictórica. Para ello, observo, se requerirá de un intercambio vivo con la materia, es decir que materia y pintor entren en diálogo.

Me pregunto **¿cómo surge un diálogo propuesto entre dos sustancialidades distintas -materia y artista-?**

Haciendo un análisis del propio procedimiento pictórico observo, cómo en mis primeras pinturas, existe la sutil propuesta de diálogo con la materia. Ensayado a partir de inaugurar el espacio en blanco con las formas surgidas espontáneamente entre el agua y la tinta, sobre las cuales intervenía deliberadamente.

He observado un procedimiento similar en Henri Michaux, quien se valía de una cierta inmediatez en la ejecución de sus pintura, para indagar en la velocidad propia de la conciencia alterada. Buscaba acceder, a través de la pintura, a aquello que no cesa de cambiar y que, paradójicamente, es recurrente en el interior del pintor: estados de conciencia materializados en rostros y formas emergentes². Sus retratos, quizás autorretratos, lo expresan nítidamente, caras ocultas, despreocupadas por ser reconocibles, pero atentas a no perder presencia. Pese a sentir una correspondencia con la fuerza vital que Michaux expresa, a través de sus pinturas, no comparto el valor que le otorga a la inmediatez encontrada en las tintas y la acuarela. Si bien también para mí, la ejecución de las imágenes sucede a través de un proceso accidentado, en el sentido de acontecer súbito, busco en ese primer encuentro -cuando el papel en blanco impregnado de agua recibe repentinamente la tinta-,

abrir paso a un contacto entre distintas materialidades, que gracias a su calidad de fortuito no permita la repetición, aunque se trate del mismo papel, la misma tinta y la misma agua.

En ese contacto inicial, que durante cierto tiempo ocupó mi atención, encontré el acceso a una primera interacción con la materia, a una manera de diálogo. También fue cobrando presencia la insistencia sobre una búsqueda que apunta a la creación de una imagen surgida de la materia misma y no por mero azar, sino debido a un encuentro puro entre materialidades.

Observo, en las primeras manchas, la posibilidad de que al quedar la forma abierta en el campo del sentido, demande una apertura al pensamiento, no ya significativo sino intuitivo, quizás hasta visceral y/o salvaje³. Reflexiono que pretender explorar en aquello que la pintura tiene de propio, requerirá de captar la materia más allá de la interpretación y la representación.



Detalle. Pintura en proceso.

² Ver VV.AA. 1994, p. 123

³ Ver TORRES 1995, pp. 67-72

“Lo que imita la representación es la IDEA o la especie de la cosa, por la cual ella es conocida intelectualmente, más que la substancia de la cosa como ella es percibida por los sentidos”. (JIMÉNEZ 2002, p. 138)

Coincido con Bacon con respecto a la no utilización de dibujos preparatorios, previos a una pintura, como precaución a no reducir la pintura a una ilustración ampliada de ellos⁴.

Más tarde también advertí, que la inclinación en conformar composiciones no delimitadas en su totalidad anudada a la intención de querer entablar un diálogo con la materia, guarda una relación con el proponer al acto pictórico, como un espacio donde el pintor opere como canal a la expresión de las fuerzas de la materia⁵. Con lo cual, el resultado pictórico sea la materialización de una disolución, momentánea o no, de la frontera que separa lo INTERNO de lo EXTERNO, es decir, a la materia de quien la dibuja.



Cuando dibujo una col sin despegar el grafito del papel ni los ojos de ella, la observación que se produce rompe el espacio que delimita lo que la col es y yo soy, se genera así un espacio común. Un puente hecho de quietud nos une. Dicha quietud posibilita un sentir, que no es un me siento, sino más bien un gran SIENTO -en el sentido de percibir y no en el sentido de emoción-. Es el dibujo el punto de reunión entre la col y yo. Les llamo autorretratos compartidos, hechos de una sustancia y de un estar común.

4 Ver JIMÉNEZ 2002, p. 138

5 Ser canal, lo relaciono con el hecho de enfocar la atención a las posibles relaciones que emergen entre los distintos materiales empleados, poniéndolos a la par con las ideas o expresiones propias del artista. En cuanto a lo de “fuerzas de la materia” considero que queda bien expresado en la siguiente frase: **“un verdadero pintor es el que puede mostrar al durmiente como poseído de vida o esencia y al muerto como desprovisto de ella”**. (visnudharmottara, XLIII, 39)

◦ DES_COMPOSICIÓN Y PINTURA

Cuando un tomate entra en descomposición, inicia el retorno a las sustancias elementales que lo componen, al tiempo que da cabida al surgimiento de otras sustancias. Tal proceso es asumido, simplemente, como un hecho natural y común. Ya que cuando nos detenemos a reflexionar sobre dicha acción, nos topamos con un engranaje complejo de movimientos, sucedidos dentro de una escala que nos dificulta llegar a un entendimiento preciso, por lo tanto a entablar una comunicación directa.

Bajo esta perspectiva surgió la inquietud de establecer una cercanía con la materia en descomposición, apuntando a valorar aquellos movimientos imperceptibles, sucedidos en su interior, a través de los cuales se lleva a cabo un proceso de transformación constante, donde percibo la manifestación de una naturaleza propia de la materia y una posibilidad de diálogo.

Al asociar el pintar con el disponer distintos materiales orgánicos en proceso de putrefacción, me surge la sospecha de que entre ambos procesos existe una transformación análoga, es decir que, **vislumbro una conexión entre la conformación de una composición pictórica y la descomposición orgánica de la materia.** Expresamente, imagino que una pintura se va generando en un proceso similar al que la materia lleva a cabo durante su proceso de descomposición; dentro de una relación de movimientos internos, suscitados a partir de una correspondencia con el entorno.



Jitomates y putrefacción. En la búsqueda de vincular la materia orgánica y la creación artística.

Me pregunto, **¿cómo sería posible que la fuerza de la descomposición contribuyese a la construcción de una composición, en este caso, pictórica?**

◦ FUERZAS INVISIBLES.

Las observaciones hasta aquí planteadas, apuntan a que la materia tenga un papel más activo en la conformación de una obra artística. Entreveo que hay algo que la materia puede hacer que no viene dado por el artista, sino que surge de características propias a su naturaleza. A partir de ello, planteo que no sea sólo él quien tome las decisiones de lo que sucede en el proceso creativo, sino que se incluya la fecundidad de la materia. Por lo cual, uno de los intereses fundamentales en esta investigación es el **generar un diálogo más equitativo entre artista y materia.**

En los escrito de Paul Klee acerca de su proceso creativo nos abre la puerta hacia un proceso orgánico, que está en formación constante y que requiere de cierta conciencia para que pueda ser atendido en detalle. Dota de materialidad a la fuerza creadora y lo hace a través de incorporarla a la materia con la que se trabaja.

La fuerza creadora una especie de materia imperceptible con los mismos sentidos con los cuales percibimos la otra materia, pero que es preciso se deje reconocer en la materia conocida. Incorporada a ella debe “funcionar” unida a la materia, debe tomar cuerpo, devenir forma, realidad.⁶

Este encuentro de materialidades lo llevan a proponer al acto pictórico como un espacio donde **la pintura sea el medio para materializar las fuerzas invisibles y no las formas visibles.** De esta propuesta, en correspondencia con las propias experiencias con la pintura y la materia - las observaciones de la putrefacción-, me surge la imagen de **una pintura hecha por y de fuerzas invisibles.**

Que la pintura no se encargue de reproducir formas visibles es una cosa que puede concernir sólo al pintor, pero que sea hecha a partir de fuerzas invisibles, que de ellas emerja la forma, es algo que concierne también a la materia. De ahí la importancia de la relación establecida entre artista y materia.

Me pregunto: ¿cómo se llega al punto en que las cosas pintan por sí mismas?

6 Ver KLEE 2007, p. 55

IV LÍNEAS RECTAS PARA UNA FORMA ORGÁNICA.

Como primera idea surgió colocar distintas materialidades orgánicas en un mismo espacio, donde entrasen en contacto la fuerza de la descomposición y de ciertas reacciones químicas. Con ello proponía que, gracias a la convivencia espacial, **los efectos de una materia se hicieran presentes en otra.** Y de esta forma, impulsar la transformación gradual del espacio como totalidad. Visualicé que, con el paso del tiempo, se podría dar pie a una composición matérica.

Para ello imaginé la construcción de un sistema que impulsara el contacto entre los distintos materiales. Por ejemplo, que el calor de un tomate en descomposición propiciara el movimiento de otro elemento orgánico -a través de mecanismos y sensores- y que a su vez dicho desplazamiento contribuyese a la descomposición del tomate. Proponía un ambiente donde fuesen explícitas las conexiones. Sin embargo, para que dichas conexiones tuvieran lugar, era preciso la intervención de todo un sistema que permitiera los vínculos. **La intervención de una máquina que posibilitara el encuentro.** Un tipo de máquina que extiende los brazos para facilitar el enlace. La complejidad de la situación, antes enfocada en la dinámica de los procesos de transformación de la materia, era trasladada a la dinámica que el sistema tendría que propiciar para posibilitar el encuentro. Observé cómo, en esta forma de crear vínculos, es el artista quien determina -casi de manera total- las condiciones del encuentro. Supe que no era esta la vía que buscaba para relacionarme con la materia. Considero que: cuando la posibilidad de que la materia se exprese es reducida, no existe diálogo.



Recordé una obra de John Cage "Water Walk" presentada en enero del año 60, en el programa de televisión "I've Got a Secret", en la cual realiza un concierto a partir de la activación precisa de ciertos objetos y máquinas, algunas de las cuales están en relación directa con el agua. La obra dura aproximadamente 8 minutos, en donde vemos a Cage, reloj en mano, desplazarse por el espacio, articulando con suma atención la activación de los objetos. En su actitud, se observa la presencia de quien tiene por cometido cumplir su tarea de manera precisa. Me cuestioné la relación entre el sistema propuesto y la acción de Cage, reflexioné que pese a ser dicha tarea -la actividad de Cage- una especie de hilo que une a los elementos puestos en relación, es gracias a que existe el espacio para que sean los propios objetos quienes expresen los sonidos de una manera pura, que la pieza gana autonomía y el control que Cage ejerce en el ritmo de las actividades, aparece conviviendo con una serie de imprevisibilidades. Pareciera que dentro de un orden cabe la posibilidad de un desorden natural, y esto último es algo que me interesa mucho dentro de la creación artística. Me pregunté, con respecto al sistema propuesto **¿Por qué no dejar que los impulsos emerjan por sí solos?** Y cuándo me detuve a mirar mi papel dentro de ese sistema, surgió algo que me llevó a un lugar más allá de lo que hasta en ese momento había comprendido **¿Y cómo inicio ese "dejar"?** En un modo de acción visible sería tomar la materia y llevarla conmigo, situarla. En un modo de acción invisible sería intuir y observar, simplemente. Tocar la materia con los ojos. Tocarla con la percepción.

Con la intención de indagar sobre estas cuestiones, me propuse abrir un camino de experimentaciones con la materia, a través de las cuales explorar su autonomía.

V LA ELECTRICIDAD, OTRA MANERA DE FUERZA INVISIBLE.

Las reflexiones acerca del sistema, puntualizaron mi interés en observar cómo el arte tecnológico podría estar disponible al cambio, desde su materialidad misma. Bajo la perspectiva de que, si una obra artística que se expresa a través de la materialidad continúa siendo materia en cambio, entonces el arte hecho con tecnología puede estar inmerso, igualmente, en un proceso de transformación, no sólo por el hecho de generar una interactividad de sentidos, sino también por estar embebido en una interactividad sucedida desde su propia materialidad.

Lo que estoy buscando en el arte tecnológico en la parte que tiende a seguir ciclos propios, es decir, su parte “viva”.

Para ello me apoyo en la fuerza de la materia que constituye a la obra en sí, y que no requiere ser determinada por la tecnología, en cuanto a inteligencia se refiere, para continuar los ritmos propios de su comportamiento y desarrollo. Ya que, considero, a la materia le basta con encontrar un canal que le posibilite ligar el funcionamiento de su estructura con el medio que la rodea para descubrir su propia transformación.

Bajo esta perspectiva observo que la obra tecnológica pueda ser la expresión de una relación de fuerzas vivas y la tecnología tome el lugar de impulso a dicha expresión.

De ahí que otro de los ejes que atraviesa el cuerpo de la investigación sea el interés en distender la influencia que la tecnología ejerce sobre el arte electrónico. Dicho interés está puesto, sobre todo, en observar el lugar que ocupa la tecnología dentro de la gestación, el desarrollo y desenvolvimiento de la obra artística.

◦ “OBRA VIVA”.

La idea de “obra viva” se va desprendiendo de las reflexiones que fueron acompañando el proceso introspectivo de la investigación. Esta noción irá tocando varios puntos a lo largo de todo el proceso, el primero que surge es proponer que los ritmos de la obra ganen autonomía con respecto a los ritmos de la tecnología empleada, con la intención de que en la obra prevalezca el sentido, pese a que se encuentre fuera de “funcionamiento”. Con ello surge la idea de una obra independiente de la fuente común de electricidad, por lo menos parcialmente. Donde, en el desenvolvimiento de la pieza, sea ella quien exprese a la electricidad como fuerza natural y propia de ciertas fuerzas de la materia y no sea sólo la electricidad quien permita la expresión de la obra.

Hacer presente a la electricidad como fuerza natural originó, de manera cuasi inmediata, un vínculo con la idea de materializar las fuerzas invisibles. **Visualicé a la electricidad como la manifestación de una fuerza invisible, contenida en la materia**, que es detonada cuando ésta es puesta en relación con tensiones provenientes del medio que la circunda o cuando es puesta en relación con otros tipos de materia.

¿no guarda esto una relación con la putrefacción de la materia? ¿no es la electricidad una manera de establecer un dialogo directo con la materia?

DES_COMPOSICIONES

Parte de la experiencia del pintar.

Propone llevar a cabo una exploración consciente en el desarrollo de un proceso creativo.

A través de un diálogo entre:

la materia -concebida como entidad autónoma-,
la tecnología -explorando su parte "viva"-,
el artista -como hacedor en cooperación con la materia-
y **la obra artística** -como situación colateral a un proceso creativo en movimiento-.

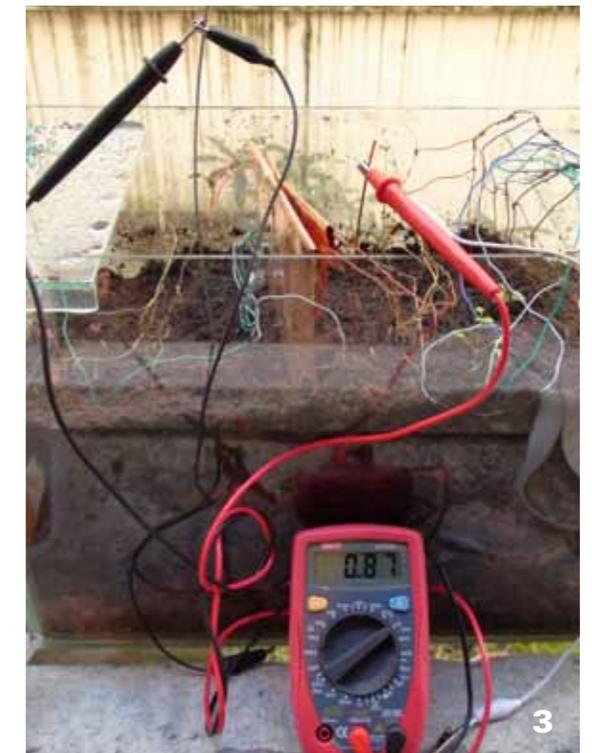
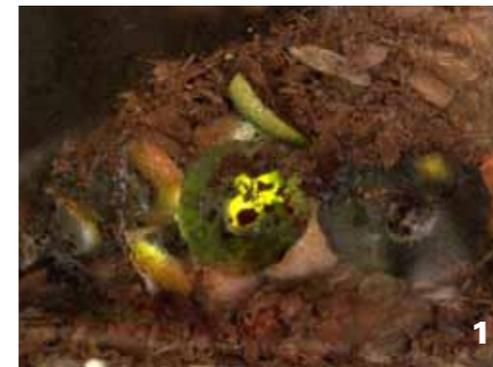
VI DE BACTERIAS A BATERÍAS, DE BATERÍAS A BACTERIAS: UN CIRCUITO DE CIRCULACIÓN ENERGÉTICA.

En el inicio de la investigación existió una pregunta latente, que fue, el **cómo acceder a las pulsaciones de la materia, a su palpitar**. Las tentativas para acceder fueron dibujarla y observarla minuciosamente, hasta lograr un puente que ligara la presencia de la materia con la acción del artista. Otra manera fue, pensar a la materia insertada en un sistema de movimiento ajeno a sí misma. Posteriormente, conforme avancé en las experimentaciones, **aquella fuerza palpitante, pasó a ser manifestada como electricidad**, que se transformó en un canal para conectar las pulsaciones de la materia y mi labor.

Traslado de la fuerza contenida en la materia al lugar de tensión eléctrica.

Concebir a la fuerza electromotriz como resultado de un proceso de descomposición orgánica, colocó la presencia de la materia en ese lugar activo buscado desde el inicio de la investigación. Con la construcción de baterías hechas a partir de materia en descomposición, busqué que la materia, a través de su propia transformación, contribuyese a dar movilidad a la obra. Para ello realicé una serie de experimentos, enfocados en conformar distintos modos de baterías, hechas a partir de materia orgánica.

Como primer ensayo manufacturé una composta, igualando su estructura con la de una batería automovilística. La intervine con láminas de cobre y redes de hilo de bronce buscando suscitar entre ellos una diferencia de potencial, impulsada por la descomposición de la materia (energía química) y el calor de los gases emitidos en el proceso de descomposición. Se produjo un voltaje que ascendió conforme el proceso de putrefacción se llevaba a cabo. A lo largo de un mes, la tensión se mantuvo estable al rededor de un Volt (.87 v).



1 **Detalle de la composta.** Se colocaron Led's dentro de la composta, para observarla con la cámara web.
2 **Observación de la composta.** Se volteó el lente de la cámara web para ser usada como un microscopio.
3 **Composta y Multímetro.** Voltaje obtenido después de un mes de elaborada la composta.

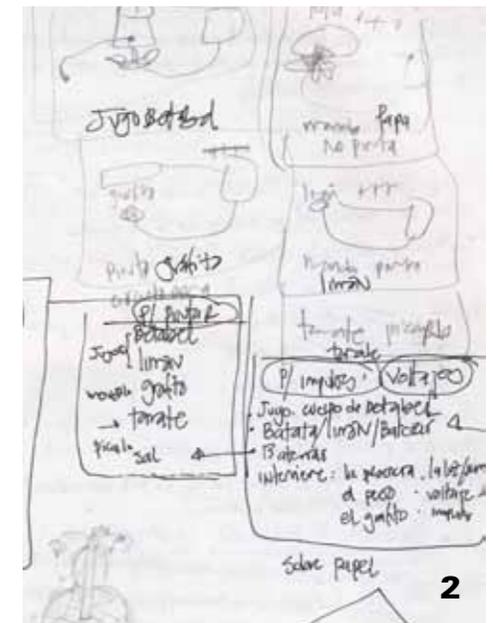
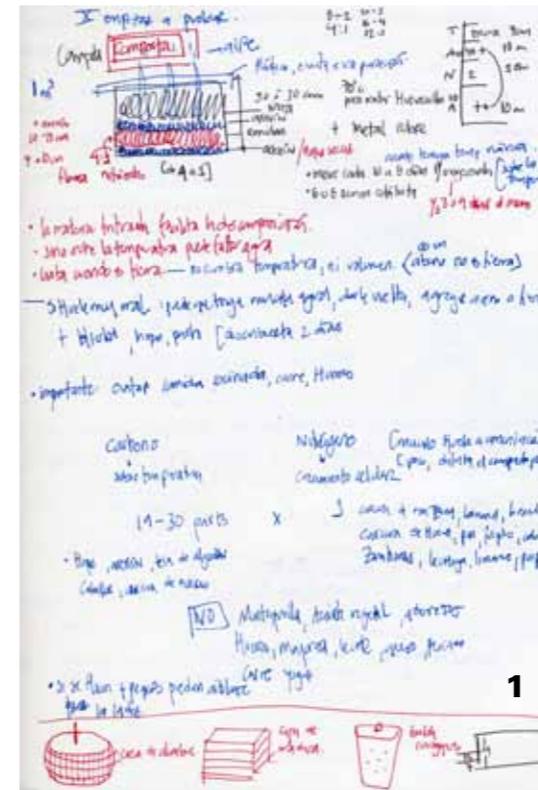
Construí otros modos de baterías tomando algunos cítricos, agua salada y vinagre como soluciones acuosas, donde distintos tipos de metales fueron introducidos. Obtuve de ellas un rango de voltaje más alto que en el experimento anterior, que sin embargo decrecía de manera inmediata, tan pronto como los metales comenzaban su proceso de oxidación al contacto con las soluciones acuosas.

Exploré la electricidad obtenida a partir de tubérculos. Éstos, al ser intervenidos en sus extremos con dos tipos de metales, proporcionan un voltaje considerable 1.2 volts, que se incrementaba notoriamente al ser colocados en serie, un ramillete de remolachas alcanzaba para mantener encendido tenuemente un Led durante tiempo prolongado. Este resultado, en cuanto a tensión se refiere, era el mayor hasta ese momento, comparado con el resto de los experimentos. Sorprendía ver cómo la tensión se mantenía constante a lo largo de varios días, inclusive de meses -pese a que los tubérculos se marchitaran -.

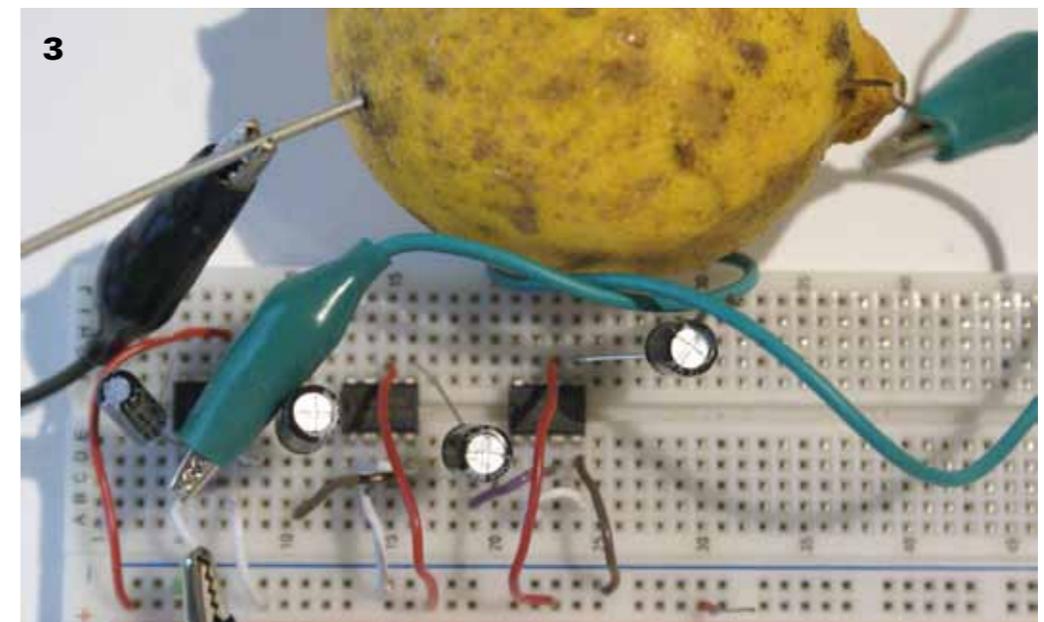
Tomando como referencia las distintas maneras de baterías que hasta ese momento había probado, mezclé distintos modos entre sí, buscando optimizar los resultados. Como consecuencia obtuve algunos incrementos con respecto al voltaje; sin embargo, la baja corriente se presentaba como una limitante para dar un rendimiento mayor al voltaje⁷.

Con estos experimentos, la idea de materializar las fuerzas invisibles iba cobrando nuevos significados y construyendo nuevos caminos a posibles diálogos con la materia. A través de estas pruebas me fue evidente que **la fuerza contenida en la materia es portadora de energía, de ritmos y de movimiento**. Sin embargo, aún se presentaba como un interrogante, si a través de dichos experimentos se estaba llevando a cabo un diálogo con la materia.

7 La corriente es la intensidad de carga eléctrica que transita un material, es decir el movimiento de los electrones, en un tiempo determinado. El voltaje o diferencia de potencial, es la tensión que existe entre los puntos por donde circula la carga eléctrica. La relación de ambos, junto con la resistencia del material, definirán la carga eléctrica.



1 y 2 **Detalle Libreta.**
Anotaciones acerca de la composta y distintos tipos de baterías.



3 **Limón + Amplificador.**
Construcción de un amplificador, para incrementar el voltaje obtenido de un limón.

◦ CCM.

Continuando con las experimentaciones acerca de cómo generar electricidad a partir de materia orgánica, encontré cierto tipo de bacterias (*Geobacter sulfurreducens*). Dichas bacterias mediante la metabolización de compuestos orgánicos liberan electrones, convirtiendo así la energía química en electricidad.

Las Geobacterias pueden desarrollarse en ambientes faltos de oxígeno, ya que son capaces de sustituir la ausencia de éste con el hierro presente, de forma natural, en los suelos de ríos o en las profundidades marinas. Las Geobacterias pueden también sustituir el hierro por una sustancia no natural, como el grafito. Este descubrimiento dio pie a las llamadas celdas de combustible microbianas (CCM), un tipo de baterías biológicas.

La estructura de una celda de combustible microbiana no varía mucho de cualquier tipo de celda electroquímica⁸. En cuanto al funcionamiento, éste es efectuado mediante la acción de las Geobacter, las cuales se encargan de transportar los electrones del ánodo al cátodo a través de un cable, produciéndose así una corriente eléctrica⁹.

Construir una Celda de Combustible Microbiana conlleva ciertos requerimientos especiales, sobre todo por la especificidad del material que las constituye y porque requiere un equipo técnico que posibilite realizar un seguimiento del comportamiento de cada celda. Pese a ello, me propuse construir una CCM, sobre todo al descubrir que ciertas levaduras pueden presentar un comportamiento similar a las Geobacter y gracias a que la elaboración previa de varios tipos de baterías, me había proporcionado cierta familiaridad con algunos materiales, dándome un entendimiento acerca de cuáles son más propicios en la generación y transmisión de electricidad.

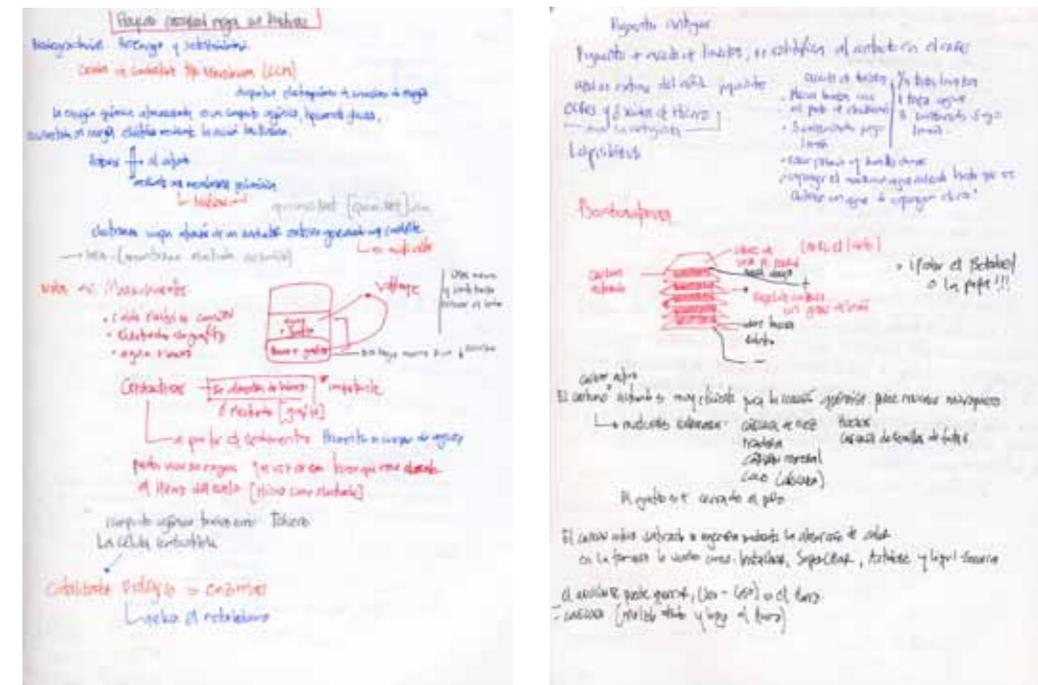
⁸ “Una celda electroquímica” es un dispositivo capaz de obtener energía eléctrica a partir de reacciones químicas, o bien de producir reacciones químicas a través de la introducción de energía eléctrica. http://es.wikipedia.org/wiki/Celda_electroqu%C3%ADmica (consultada en marzo 2013).

⁹ CCM, en donde la energía química de un compuesto orgánico se convierte en energía eléctrica, el ánodo es el electrodo en el cual tienen lugar la oxidación de la materia orgánica, y el cátodo es donde ocurre la reducción del oxidante. <http://www.madrimasd.org/blogs/remtavares/2012/12/19/131838> (consultada en febrero del 2012).

En el primer tipo de CCM que realicé, el cátodo estuvo compuesto por agua salada mientras que al ánodo lo constituía una solución hecha con levadura comestible, dentro de un ambiente anaeróbico. En ambos, el electrodo¹⁰ fue hecho de grafito común -el de un lápiz-. Para medir la tensión utilicé alambres de cobre y zinc, que ponían en relación a ambos electrodos.

Del experimento anterior los resultados en la tensión fueron nulos, sin embargo propiciaron un segundo experimento, donde sustituí el grafito por una hoja de papel carbónico.

Al estar en contacto con distintos elementos observé que, cuando se trabaja con la materia se aprende a prestar atención a los detalles que ésta presenta. En algunas ocasiones, podemos tener la impresión de encontrarnos ante distintas configuraciones de materia, pero si sutilizamos nuestra mirada podemos ver que internamente guardan comportamientos similares.



Detalle libreta.

Notas acerca de las investigaciones sobre distintos tipos de baterías biológicas.

¹⁰ “El electrodo es un conductor eléctrico utilizado para hacer contacto con una parte no metálica de un circuito”, en este caso serían las soluciones acuosas que componen al ánodo y al cátodo. (http://es.wikipedia.org/wiki/Electrodo#C3.81nodo_y_c3.81todo_en_celdas_electroqu.C3.ADmicas) (consultada en abril de 2013).

De las celdas con papel carbónico obtuve respuesta en el voltaje y pude examinar que, en las celdas microbianas la diferencia de potencial producido dentro de un proceso electroquímico, requiere de cierto tiempo hasta llegar a un punto de maduración. Donde las variaciones de voltaje se instauran a la orilla de cierto límite, que no sobrepasarán en los siguientes días, pero el dinamismo en el resultado será mantenido, es decir, si al cabo de 3 semanas el voltaje encuentra su límite en los .47volts, los siguientes días mantendrá una oscilación que va de los 0 a los .47volts.

Dentro de un lapso de observación constante, pude constatar que los impulsos eléctricos emitidos eran de carácter arbitrario: el voltaje oscilaba sin permitir instaurar una lógica más amplia respecto a la dinámica sucedida. También constaté que al conformar baterías en serie o en paralelo la carga eléctrica presentaba cambios poco frecuentes¹¹. **Al parecer las CCM funcionan como individualidades que al ser agrupadas constituyen una gran unidad, que no da como resultado la suma de las cualidades de dichas individualidades.**

Ante la oscilación arbitraria del voltaje, a los ojos sólo les correspondía observar, día a día, e imaginar qué era lo que podría estar pasando dentro de cada CCM. La rutina de medir la tensión eléctrica en distintos momentos del día, evidenciaba -sobre todo- que me encontraba ante una situación que internamente no cesaba de mudar. Los cambios eran constantes y sucedían a una escala tan minuciosa que convertía al voltaje en la única y valiosa evidencia de que adentro de cada celda el movimiento acontecía.



¹¹ Existen dos maneras usuales de unir un grupo de baterías eléctricas: en serie y en paralelo. En serie se incrementa el voltaje, esto se logran uniendo el polo positivo de una batería con el polo negativo de la otra. En paralelo se incrementa la corriente, aquí la forma de unir las es conectando, por un lado, todos los polos positivos entre sí, y por otro todos los negativos.



1 Medición del voltaje de una CCM.
El resultado en el voltaje es de .23 volts.

2 Detalle de dos CCM.
En este caso el ánodo fue colocado dentro del cátodo.

3 Primeras CCM.
El electródo del cátodo está constituido por un grafito.

◦ **ESPARCIR EL DIÁLOGO: ELECTRICIDAD, MATERIA Y PINTURA.**

A lo largo de las experimentaciones logré un acercamiento con la materia, la intuición inicial de un movimiento aconteciendo dentro de ella, nombrado como pulsaciones internas, fue desplegada al posibilitarse la participación dentro del circuito energético de la materia. En el caso de los tubérculos intervenidos con alambres, era muy clara la reminiscencia a prolongaciones visibles de un circuito invisible. El tubérculo y los alambres se convertían en una coagulación de materia que da visibilidad a fuerzas en movimiento. Esto me dio la certeza de estar, de una forma muy específica, en contacto con algún tipo de fuerzas invisibles. Sin embargo, el recorrido logrado con la experiencia de las baterías desembocó en uno de los principales planteamientos iniciales de la investigación, el cómo establecer un diálogo con la materia, poniendo bajo cuestión al diálogo en sí. Me detuve a observar la forma de comunicación que hasta ese momento había entablado con la materia, lo que hizo emerger una advertencia clave: si encaminamos una experimentación a la necesidad de un resultado específico, como lo es el querer obtener determinada cantidad de energía eléctrica para ser empleada dentro de los mecanismos de la obra ¿no es esto ir en sentido contrario al proceso de creación? ¿No tendría que ser el propio proceso quien solicite las direcciones que la obra toma?

Si sólo me enfocaba en los resultados, el diálogo entablado estaría siendo marcado por expectativas previas y direccionado a resultados delimitados: obtener voltaje de la materia.

¿no sería éste un tipo de relación propia de quien busca dominar la materia?

¿la cuestión no residía en dar cauce a la energía, simplemente?

Pensar que una fuerza no se produce, sino que se canaliza, aporta una gran diferencia a las experimentaciones. Considero que es en este cambio de perspectiva que mi quehacer como artista cambia de posición. Sin embargo lo que aquí se despliega es la tensión sobre la cual estaba situada: por un lado me encontraba ante la dinámica de combinar elementos básicos y cotidianos, para confeccionar baterías eléctricas, pero también ante la complejidad de encontrar los canales para transmitir la fuerza que se produce en dichas baterías.

“La generación de electricidad metaforiza la generación de conciencia de los seres humanos”. (VV.AA. 2002, p. 54)

Este paralelismo enunciado por Victor Grippo como parte de las acciones que llevó a cabo durante sus procesos artísticos, nos subraya la importancia que para él tenía la búsqueda de generar electricidad. **Si la electricidad es la manifestación de una fuerza invisible, contenida en la materia**, observando la metáfora que Grippo propone, me pregunto si el acceder a la electricidad, hecho que implicaría el conocimiento de la materia y la energía que da lugar a dicho fenómeno, nos conducirá hacia el conocimiento de áreas aún menos tangibles, como lo son los de la conciencia. Al ver las obras de Grippo, me cuestiono si la conciencia de la que hablaba Grippo tenía más que ver con un “hacer conciencia” de los fenómenos o apuntaba un poco más allá, hacia el conocimiento de los procesos de la propia conciencia. ¿Es este el proceso alquímico propuesto por Grippo? Una de sus inquietudes fue lograr una sintonía entre el arte y la ciencia, para lo cual se valió de la capacidad imaginativa del ser humano y de la expresión material de la transformación de la energía. Sus experiencias fueron propuestas cuasi como procesos alquímicos. Y es desde ese lugar, que en sus obras le habla al visitante, mostrándole que la alquimia no está desvinculada del cotidiano, sino que es a través de la transformación de la materia y la energía que nos será permitido asistir con otra perspectiva a nuestro entorno más inmediato.



Victor Grippo.
“Analogía I”, 1970/71.
Madera, cables, papas.¹²

¹² **ANALOGÍA I** es una de las obras más emblemáticas de Victor Grippo, donde coloca 40 papas intervenidas con alambres, a través de los cuales les es medido el voltaje con un multímetro. En esta obra está escrito un texto donde a partir de tres puntos establece analogías entre el tubérculo y la conciencia. Lo hace describiendo el significado de ambas palabras, la forma cotidiana en que se utilizan ambos elementos y además describe una propuesta para ampliar dicha utilización, que en el caso de la papa sería mediante la obtención de energía eléctrica y en el caso de la conciencia mediante la obtención de la conciencia de la energía.

“Algo inexpresable procede, en el creador, a la expresión, a la materialización de la obra. La alquimia reúne lo sagrado y lo visible, la idea y el acto, lo inefable y lo expresable, indicios imprescindibles para la creación”. (GRIPPO 2004, p. 169)

Coincido con él en que un proceso alquímico nos puede acercar a procesos que se nos presentan como inaccesibles. De esto infiero que es mediante la materia que se puede acceder al conocimiento de aspectos que por otros medios nos son desconocidos. A veces se tiene la idea de que a lo mental se accede hurgando en el pensamiento, poco a poco va cobrando presencia en esta investigación el desplegar un puente entre eso netamente mental y aquello que trasciende al pensamiento: las intuiciones, la materia, el acto creativo.

No obstante, existen algunas preguntas que continúan latentes, por ejemplo con respecto a la manera de encarar esta especie de alquimia suscitada entre electricidad, materia orgánica y pintura, la cuestión es, **si se puede obtener electricidad de la materia y también se puede pintar con ella ¿cómo poner en relación ambos procesos?**

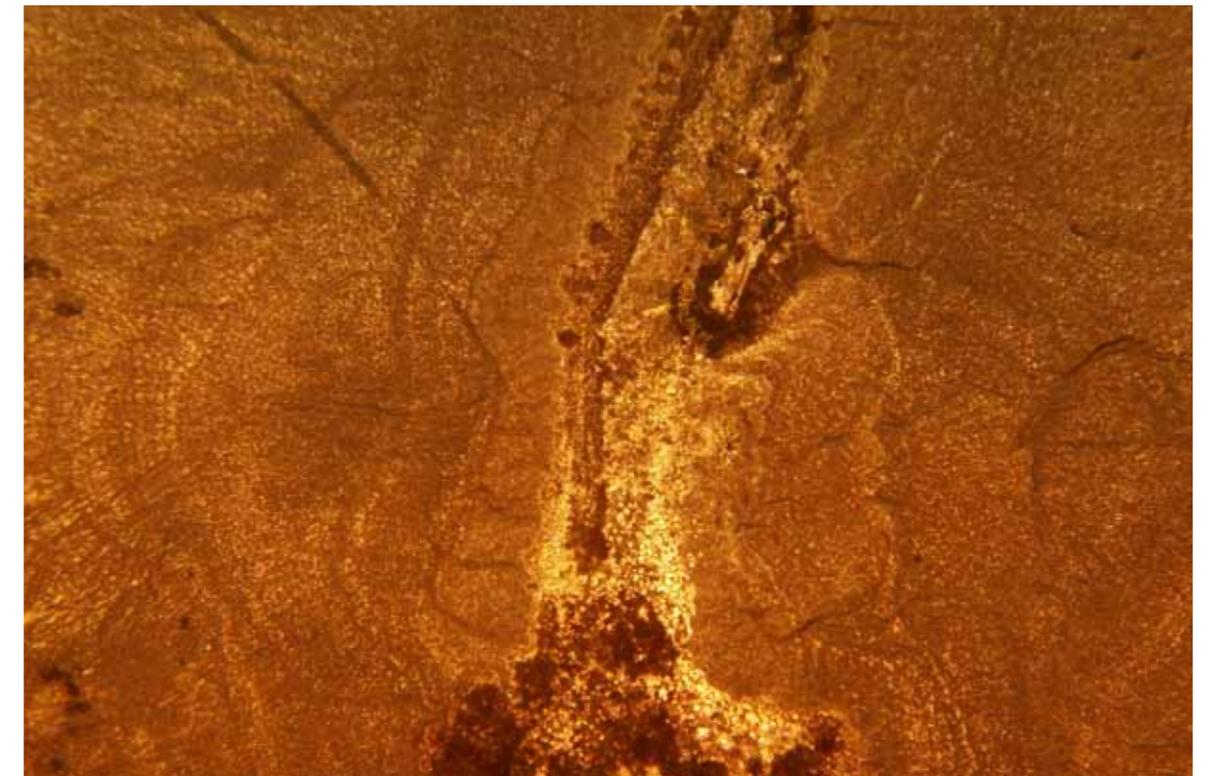
VII ESPACIO Y TIEMPO DE LA MATERIA.

Escuchar la materia es disponibilizarse a conjugar el tiempo propio con el de ella, suspendiendo la interpretación, para dar lugar a la observación de cómo la materia realiza su propio proceso.

La transformación electroquímica surgida en el interior de las **ccm**, no sólo encontró su expresión en el voltaje, sino que expuso a los materiales -con los que se habían construido las celdas- a un proceso de transformación en cuanto a su materialidad se refiere. Aproximadamente al cabo de un mes, un tenue rastro de sal comenzó a generar ciertas texturas rítmicas sobre la superficie donde estaban apoyadas las celdas, un cristal. El lugar donde aparecía la sal era el que estaba en contacto directo con los cables de cobre, provenientes de los electrodos. Los cables sirvieron como medio para que la sal disuelta, se desplazara hasta encontrar una superficie idónea que le permitiera recobrar su forma de grano diminuto.

¿no era esta una respuesta al diálogo planteado?

La imagen de la sal sobre el cristal era un tipo de imagen producida por el movimiento, remitiéndome a la idea de la **IMAGEN MOVIMIENTO**¹³. Lo cual me generó un puente inmediato con el propósito de hacer **una pintura surgida de la propia naturaleza y expresión de las fuerzas invisibles contenidas en la materia**. Era, también, una respuesta a la pregunta sobre cómo unir la pintura y la fuerza de la materia expresada en electricidad.



Detalle. Cúmulo de sal proveniente de las celdas de combustible microbianas.

¹³ El concepto de imagen-movimiento, hace referencia al empleado por Deleuze, basado en las Tesis de Bergson, la imagen movimiento vendría a ser "la imagen de un movimiento de traslación, que relaciona objetos determinados a un Todo, y que relaciona ese Todo a los objetos en los cuales desde entonces se divide. En ese sentido el movimiento de traslación traduce un cambio como afección de un Todo". En DELEUZE 2009, p. 68

Simultáneamente a lo acontecido con la sal encontré el siguiente texto:

“Salgo, no importa cuándo ni cómo. No hago una traslación en el espacio así como así. ¿ Por qué es producida mi traslación en el espacio? Cuando la noche cae, salgo. Se trata de un cambio en el Todo. Ustedes me preguntarán qué es ese Todo. Pero vamos muy lentamente. Se trata de un cambio asignable como afección del Todo. El Todo de la ciudad, el Todo de la jornada, el Todo del campo me llama a la traslación, al punto que mi traslación no hace más que expresar ese cambio en el Todo. Habría que decir que un cambio asignable en el Todo es como la razón suficiente del movimiento de traslación. Es el disipador del movimiento.

Corro habiendo visto una comida, teniendo hambre. Traslación en el espacio que implica qué. En términos de física, para volver nuevamente a la física, es exactamente como si pudiera asimilar mi hambre y la comida a una diferencia de potencial. Una diferencia de potencial se caló en un Todo, es decir, en el conjunto de mi campo perceptivo. Una diferencia de potencial se caló en mi sensación de hambre y la percepción del objeto-alimento. El movimiento en el espacio encuentra su razón de ser en esta diferencia de potencial, puesto que se propone, precisamente, una suerte de igualación potencial en el sentido de que absorbo el alimento. En ese momento, otra diferencia de potencial se calará en el Todo. Habré ido de un estado del Todo a otro estado del Todo”. (DELEUZE 2009, p. 51)



La diferencia de potencial acontecida dentro de cada **CCM** y el desplazamiento de la sal son la manifestación de su relación con el “**TODO**”. Y dicha relación es un indicio de que la materia está permanentemente abierta a posibles relaciones que le permitan “encontrar” y “manifestar” su propia naturaleza. **Pude percibir que en la expresión de esa naturaleza está el motor de la movilidad.**

“se catapulta en la idea de Todo dos ideas a primera vista, en apariencia, completamente contradictorias: la idea de una totalidad y la idea de una apertura fundamental. El Todo es lo abierto. El Todo es lo que se hace, es eso que crea”. (DELEUZE 2009, p. 40)

Las CCM serían un Todo abierto relacionándose con el gran Todo – la totalidad-. Son también un Todo, en el sentido de ser algo que se crea constantemente.

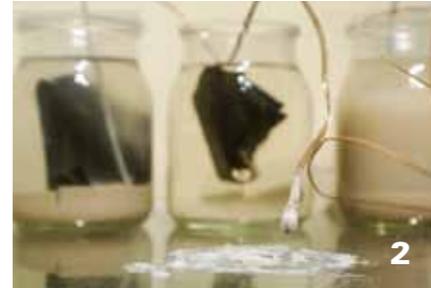
Lo que de aquí me sorprende, es el poder constatar cómo la materia actúa bajo registros propios, puesto que no diría que ha sido sólo el ambiente -los metales, la levadura, el aire, etc.- lo que dio lugar a que la sal efectuara su traslación. Sino que fue a través de la interacción de sus moléculas, la forma en que manifestó estarle haciendo frente al ambiente que la circunda.

Posteriormente me encontré con las teorías de H. Maturana y F. Varela acerca de la materia y su relación con el entorno, revisé varios textos de Varela, donde señala a la mínima expresión de vida como un sistema autopoietico, en palabras de él, la autopoiesis vendría a ser la organización mínima de lo vivo, que lleva al organismo a producir continuamente los componentes que lo especifican, al tiempo que lo realizan como unidad concreta en el espacio y en el tiempo. Lo cual supone, ineludiblemente, la conformación de una identidad móvil¹⁴. Fue a través de Varela que obtuve una visión más específica de la materia como ser autónomo, capaz de organizarse a sí misma, mediante una revisión constante de la relación que establece consigo misma y con su entorno. En las CCM el sentido de autónomo queda explícito al observar cómo la sal se desplaza y conforma una nueva identidad.

¹⁴ Ver VARELA 1992, pp.1-14.

El proceso operativo en las CCM, abarca más dimensiones de las pretendidas por el experimento. A través de ellas, observo cómo la materia establece relaciones con el medio y lo hace por vías que operan en simultaneidad. La rematerialización de la sal y el voltaje generado son acciones de un mismo suceso: un intercambio con el entorno. Examinó que los resultados de los experimentos son una expresión, hecha a través de un lenguaje muy propio de la materia, desde el cual me subrayó: **La obra no es a partir de mí, la obra sucede conmigo.**

En este momento de la investigación, aquellas imágenes que en un principio habían sido presentadas como intuiciones, comenzaron a cobrar materialidad. Podría decir que la traslación de la sal, no sólo propició el materializarse a sí misma, sino que ayudó a que las intuiciones planteadas al inicio encontrasen un sitio donde solidificarse.



1 y 2 **CCM.** Detalle de la sal pasando a través de los cables.

3 **Situación/ Composición.** Vista general de la instalación.

Poco a poco, en este proceso, se va tejiendo un diálogo entre el hacer y los pensamientos propuestos, y como parte de la experiencia transitada, noto que me surgen en la mente obras con las cuales encontré una cierta resonancia al momento de conocerlas, y que ahora, insertas en este proceso de trabajo, me resultan aún más afines. Por ejemplo, hago referencia al trabajo de Giovanni Anselmo, quien mediante la utilización de ciertos elementos orgánicos, establece una relación de fuerzas que son las que terminan por dar sentido a la obra. En los inicios de su trabajo, Anselmo se aboca más a las características físicas de la materia para crear situaciones que serán como ventanas a la observación de fenómenos naturales simples, pero que al ser abstraídos denotan su magnitud. Lo que muchas veces le lleva a plantearse preguntas con respecto a la relación que establece con fenómenos que lo trascienden, como la cuestión de lo finito y lo infinito, "il particolare e il tutto", la relatividad del tiempo y la fuerza de gravedad. Ante lo cual, lleva a cabo un diálogo que le es de suma importancia, para poder ubicarse en el terreno desde el cual opera. Estas preguntas recaen, sobre todo, en el área de los conceptos que le son útiles como medio de "agitación"¹⁵ -según sus propias palabras- pero que busca en ellos las relaciones que le afectan directamente a él mismo y/o a la materia con la que trabaja.

Un ejemplo de ello lo observamos en su obra "Dissolvenza (1970)" constituida por un bloque de hierro, sobre el cual se proyecta la palabra "dissolvenza". Giovanni explica: "en ese momento es cuando esa palabra, que es luz, me aporta el concepto de disolución. Si el hierro no estuviese allí, el concepto no sería legible, y se convertiría en luz. Si uno quiere leerlo se debe meter en él; entonces uno se convierte en disolvenza, aunque mi motivación es que esa disolución sea muy lenta". (CASTRO 1995, p. 36) En el caso de esta obra, la relación entre los materiales es de tipo conceptual.



1 **Giovanni Anselmo.** "Dissolvenza" 1970.

2 **Giovanni Anselmo.** "Senza titolo" 1968.

Existen otras obras donde la relación tiene que ver más con la materialidad de los elementos, ejemplo es en "Senza Titolo" (granito, lechuga, hilo de cobre, 68) donde observo que, a partir de la correspondencia directa entre los materiales, se establece también una conexión entre varios conceptos, dando lugar a **conceptos compuestos**. Considero que el visitante, al encontrarse de frente con la relación de fuerzas que existe entre el equilibrio de las piedras y la esplendidez de la lechuga, le saltan a la vista conceptos como gravedad, equilibrio, fragilidad, perennidad. **Es de esta última forma, que me interesa indagar con la materia a la hora de proponer un diálogo dentro de una composición artística.**

◦ "MÁS ALLÁ DE LA MECÁNICA DE LA TRASLACIÓN, HABÍA QUE IMAGINAR UNA MECÁNICA DE LA TRANSFORMACIÓN".¹⁶

Distanciándome del proceso de trabajo, percibí que mientras las baterías llevaban a cabo silenciosamente su curso de maduración, se conformaban en mí hilos invisibles que ligaban con mayor claridad a la pintura como zona de exploración, la materia como sujeto activo y la electricidad como lugar de acercamiento a la fuerza de la materia. **Estos elementos se me presentaron como un circuito, a través del cual, dar circulación a un proceso de transformación entre materia y energía.**

A partir de las Celdas Microbianas, propuse poner sobre un mismo plano el desplazamiento de la sal, el acto pictórico y el impulso eléctrico. Fue así que dispuse una situación donde el movimiento de la sal suscitara una composición pictórica. Esto rondaba las intenciones de que la materia pintase por sí misma.

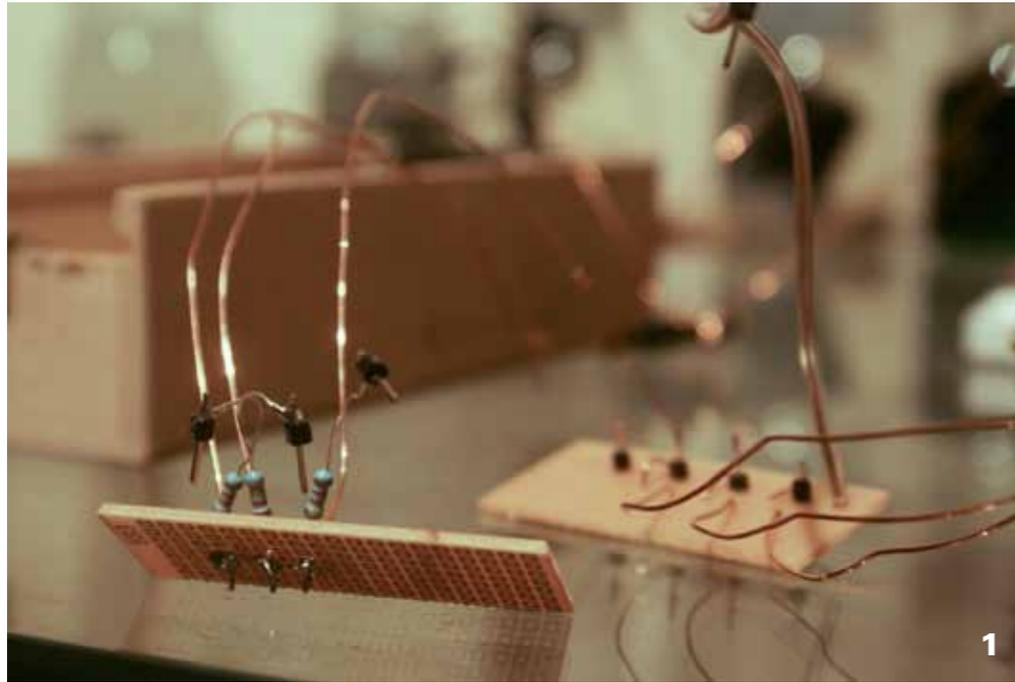
LA COMPOSICIÓN.

Utilizando un microcontrolador¹⁷, convertí el impulso eléctrico de las celdas en datos digitales. Estos datos fueron empleados para enviar señales a un servomotor, el cual movía los cables que salían como prolongaciones de los baterías. Cada cable se encargaba de ser el conductor de la sal, que muy a su tiempo, se desplazaba hasta encontrar la superficie sobre la cual dejar su rastro.

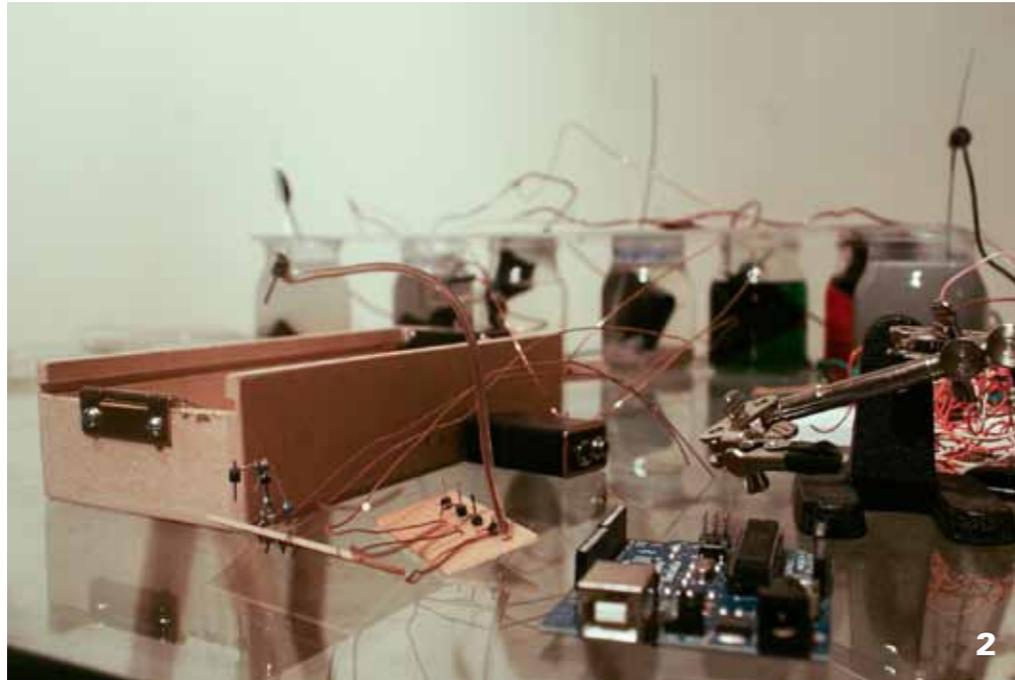
Para dar mayor diversidad a las texturas generadas a partir de la sal, el agua donde ésta se disolvió, fue coloreada. La arbitrariedad de los impulsos permitió que el servomotor se moviera de forma arrítmica, e incluso pudiera pasar mucho tiempo sin que se registrara actividad alguna.

¹⁶ Ver BERGSON 2006, p. 50

¹⁷ Específicamente utilicé un Arduino Diecimila.



1



2

1 y 2 **Detalle del armado de la Composición.** El alambre de cobre proveniente de las CCM, a través de una resistencia, fue colocado en las entradas analógicas del arduino.



3



4

3 **Composición.** Vista general.
4 **Detalle de una CCM.** Al fondo del frasco reposa el papel carbónico en contacto con la levadura.

◉ UN TODO NO DEL TODO CERRADO.

“Un sistema cerrado, es aislar un cierto número de cosas. Los pongo en una caja. La ciencia se interesa y tiene como condición, esa constitución. Constitución de sistema o conjunto cerrado. Y en efecto, ustedes sólo pueden estudiar un fenómeno científicamente relacionándolo a un sistema cerrado. ¿Por qué? porque sólo así pueden cuantificarlo. Según Bergson, la ciencia sólo puede estudiar los fenómenos aislándolos, es decir, no haciendo de ellos Todos, sino arrancándolos al Todo. ¿por qué la ciencia moderna procede así? Porque sólo puede cuantificar en tanto capta un fenómeno en relación con algo que inmediatamente puede hacer posible una ecuación. Dentro de un sistema cerrado, pasa que el tiempo no muere. Como dice Bergson, no es un tiempo real. Y sin embargo cada uno sabe que el tiempo muere, incluso dentro de un sistema cerrado. Sí, porque sólo está cerrado en la práctica. Por fino que sea, hay un hilo que lo liga al Todo. Y es por ese hilo y únicamente por ese hilo que el tiempo real muere sobre el sistema. Es preciso que el sistema esté en alguna parte abierto, por delgada que sea la abertura. Y es por esta abertura que el tiempo real muere efectivamente, hace presa sobre el sistema”. (DELEUZE 2009, p. 56)

¿La construcción de un batería podría equipararse con la construcción de un sistema cerrado? La dinámica sucedida en las celdas microbianas evidenció la apertura del sistema. La sal, buscando un lugar mínimo por donde salir, dibuja en mí la imagen de las celdas como sistemas semicerrados en busca de una ligazón con el Todo. Los cables de cobre, por donde se mide la tensión en las CCM, son literalmente aquél hilo a través del cual el tiempo real muere.



Desde mi punto de vista, el plantearse la creación de obras como “sistemas abiertos”, contribuye a generar obras con dinámicas manifestadas desde sí mismas, puestas en relación con aquellas dinámicas provenientes del exterior -la posible interacción con los visitantes-. De ahí la importancia, de que la materia tenga un papel activo dentro de las obras que operan con la ayuda de la tecnología. Ya que la participación activa de la materia, podría enriquecer las posibilidades de sentidos revelados a través de la obra.

En esta parte del proceso, se despierta un punto sustancial dentro de la investigación: la dupla arte-tecnología. Jim Campbell al plantearse la relación que los sujetos entablan con la tecnología señala que “Nuestra relación con las máquinas y con la tecnología nos antepone un tipo de percepción funcional y concreto. El valor viene dado por la utilidad práctica, pero en el arte las cosas van más allá de la practicidad, estoy hablando de emociones, percepciones, formas, conceptos”. CAMPBELL 2000, p. 134 Como parte de la investigación he propuesto distender la influencia que la tecnología ejerce sobre el proceso creativo y sobre la obra en sí. Me interesa que ésta, al ser abordada por el visitante, no pase por el filtro de ¿esto qué hace? Sino que la pregunta que se plantee sea: ¿esto qué es? para que mientras se descubre a ese “ser” -en el sentido de que está presente- se observe que dentro de él habita un sistema complejo de relaciones que se actualizan a cada instante. Y que es a través de ese sistema de relaciones, donde se especifica la particularidad que cada manifestación de vida presenta. La propuesta invita a que las obras sean percibidas no como objetos en el mundo sino ellas impregnadas de mundo.

“Si lo viviente se parece a algo, hay que compararlo no con un objeto muerto, sino al Todo del universo, Es la famosa teoría del microcosmos. Lo viviente es un microcosmos, es decir un pequeño mundo. No un objeto en el mundo”. (DELEUZE 2009, p. 56)

Mi interés en explorar la parte viva en el arte tecnológico, se muestra aquí explícita al contemplar que la obra exprese en sí misma a la vida.

Jim Campbell propone, a partir de desglosar esquemáticamente el funcionamiento de una computadora, realizar un análisis crítico con respecto al arte que utiliza la máquina como medio de visualización, enfocándose en investigar la razón por la cual el arte no ha podido alcanzar un nivel capaz de trascender a la tecnología¹⁸. Tal propuesta, en conjunto con la valoración que Bergson manifiesta acerca de los modos de operar en la ciencia moderna, enfatizan mi interés en explorar vías, dentro del quehacer artístico multidisciplinario, que promuevan alimentar EL HILO A TRAVÉS DEL CUAL EL TIEMPO REAL MUERDE.

¹⁸ Ver CAMPBELL 2000, pp. 133-136.

Considero que parte de la fractura, a través de la cual al arte se le escapa la posibilidad de lograr trascender las tecnologías mediante las cuales se expresa, se sitúa en una posible mimetización de los procesos creativos, por parte del artista, con los modos de operar de otras áreas provenientes del campo científico. En éstas, ciertos aspectos de la creación artística, que estimo como valiosos, pierden importancia, como lo son: la imaginación autónoma, la intuición franca y la constatación que no precisa de mostrar las causas sino los efectos.

No obstante bien vale la pena preguntarme si ¿en algún momento del proceso me encontré pensando como un científico?

“todos a su turno, y sean cuales fueren los papeles, el revolucionario traza el modelo de la ciudad que se construirá, el militar el plan de la guerra que se llevará adelante, o el economista la curva del crecimiento que se deberá alcanzar...Tantos esquemas proyectados sobre el mundo, y marcados de idealidad, que a continuación sería necesario, como se dice, meterse en los hechos. Pero ¿qué es aquí meterse, cuando es en lo real que pretendemos hacerlo? Ante todo el entendimiento concebiría “con miras a lo mejor”; luego se emplea la voluntad para imponer ese modelo a la realidad. Imponer, es decir, poner sobre, como para calcar, pero también para someterlo a la fuerza. Ahora bien nos sentimos tentados de extender a todo esta modelización, cuyo principio es el de la ciencia. De cuya eficacia da cuenta la técnica, como aplicación práctica, al transformar materialmente al mundo. La cuestión será entonces preguntarse si lo que ha tenido tanto éxito desde el punto de vista de la técnica, al convertirnos en amos de la naturaleza, vale igualmente para el manejo de situaciones humanas”. (JULLIEN 1999, pp. 13-14)

Expando el final del texto, para incluir dentro de dichas situaciones “humanas” el quehacer artístico. Al mirar la labor que hasta ahora llevé a cabo mediante esta investigación, me es claro percibir cómo al inicio del proceso de experimentación con la materia, me encontré con una frontera que colocó de un lado la parte técnica de la obra y por otro lado el sentido de la obra en sí -el porqué de su presencia-, con lo cual el proceso creativo quedó disociado, dividido. Y en este caso, al ser mi propuesta que la materia sea el cómo y el porqué de una obra, tal separación lo que propició fue una tensión constante entre: hacer “uso” de la propia voluntad o aproximarme a la materia como un ser vivo y autónomo. Dicha tensión fue generando cierta rigidez en el abordaje de los experimentos, que se distendió cuando la materia expresó su naturaleza.

◉ SITUACIÓN Y COMPOSICIÓN.

Partiendo de las experiencias hechas confirmo cómo el proceso mediante el cual la obra se desarrolla gana primacía ante el resultado. Y con ello propongo que la obra pase a ser abordada como una SITUACIÓN.

Una situación, como la concibo, lleva implícitas las nociones de posición, movimiento y circunstancia. Con ello propongo a la obra como algo móvil, dinámico y cambiante. **¿La situación hay que crearla o se produce?** Defino que aquello que conforma una situación viene dado por una composición. A partir de este momento, propongo, que el hecho de crear obras artísticas sea sucedido por el de hacer COMPOSICIONES, **crear se convierte en componer, que estaría más cercano a la labor de conocer los materiales y disponerles en determinado espacio/tiempo¹⁹.**

La obra que en un principio se pensó como un sistema ahora es una situación. La diferencia entre el sistema y la situación es que en la segunda no existe un fin inmóvil alcanzable, posteriormente a la culminación de un camino. La obra es planteada como una composición dinámica y abierta a la transformación, bajo la interacción proveniente de la propia naturaleza y condiciones de los elementos articulados. En cambio, al sistema lo concibo como algo que determina a priori, y desde el exterior, la forma en que las relaciones emergen.

Mediante la composición hecha a partir de las celdas microbianas, subrayo la importancia de palpar un movimiento que opera bajo ritmos que son propios de los materiales en correspondencia: la sal, la levadura, el papel carbónico y los metales. La evidencia de la sal, fortalece la participación de la materia como fuerza activa, dentro de la construcción del sentido de la obra.

Cuando un movimiento va siendo dibujado por una diferencia de potencial, sólo con el tiempo y el espacio preciso podrá dar lugar a la transformación de la materia, lo cual visualizo como una posibilidad para que, dentro de la obra artística, tiempos diversos cohabiten en un mismo espacio. Con esto señalo otra característica de aquello que denominé como “obra viva”.

¹⁹ Avanzando en mis lecturas encontré, el concepto de “plano de composición” de Deleuze, estrechamente vinculado con lo que propongo. Deleuze señala que “el arte piensa en efectos y perceptos, que operan sobre un plano de composición como imagen del universo (fenómeno). Las artes producen afectos de piedra y de metal, de cuerdas y de vientos, de líneas y de colores, sobre un plano de composición de universo. Dónde accionar estos planos sería seccionar el caos y enfrentarse a él”. (DELEUZE 1993, p. 43)

○ TRAYECTORIA DEL MOVIMIENTO.

Después de cierto tiempo, poco menos de un año, la sal que quedó en el fondo de las baterías fue agrupándose hasta formar cubos perfectos. Esto pone de manifiesto la autonomía persistente en la materia, la cual opera a un ritmo propio, tan diferido del tiempo en que el humano normalmente percibe. Con este acontecimiento se me revelaba un interés, que hasta este momento no había cobrado tal especificidad: **la inquietud de querer percibir paso a paso la trayectoria del movimiento acontecido en la materia.**

He expresado ya que Deleuze, apoyado en las tesis de Bergson, plantea al movimiento de traslación como una diferencia de potencial que afecta el Todo o un Todo. La cuestión que nos plantea, y ante la cual sumo mis intereses, es porqué presintiendo una ligazón, si quiera mínima, entre un todo y el Todo, asumimos que el movimiento en el espacio es autónomo. Y Para ello, va nuevamente en busca de Bergson, quien propone: tomamos siempre de las cosas vistas inmóviles, cortes inmóviles²⁰.

Tal propuesta me remite a una carencia de algo, llámese perceptiva, de conciencia o incluso podría ser interpretada como una dificultad propia del sistema que somos. Lo cual pongo en duda. Sin embargo dicho pensamiento me propone lo siguiente: que tanto el que percibe como lo percibido se encuentran en movimiento constante, donde hallar la sintonía entre ambos movimientos, puede ser la pauta que nos ayude a encontrar la **trayectoria de la movilidad**. Me refiero, a la importancia de la identificación surgida entre el que percibe y lo percibido. Asiento que entre uno y otro existe un espacio que los une, susceptible de ser explorado.

**¿cómo comprender el espacio
que me separa del árbol,
si su corteza dibuja las líneas
que le faltan a mi pensamiento?**²¹

²⁰ Ver DELEUZE 2009, p. 53

²¹ Ver JUARROZ 2005, p. 266

Concretamente en el caso de la sal, cuando ésta va alcanzando su forma de cubos perfectos a lo largo del tiempo, me pregunto si acaso será preciso percibir cada instante de la transformación, empero reconozco una necesidad en atender minuciosamente, a los procesos que la propia observación de la materia genera, ya que dicha trayectoria está disponible a ser conocida y aprehendida. De ahí la importancia puesta en la observación atenta durante el proceso creativo.

Con la sal geometrizada, también es manifiesto que, al proponer composiciones que operan bajo su propio ritmo, se requerirá del espacio y tiempo propicio para que la situación realice su intercambio al ritmo que necesite. Por ejemplo, al estar las composiciones instaladas durante cierto período, en ese lapso de tiempo sólo será desplegable una parte del proceso de dicho intercambio. Lo cual me lleva a señalar otro aspecto fundamental de la obra viva: **EL TIEMPO PROPIO.**



Detalle. Sal cristalizada en el fondo de una CCM.

VIII HACER Y NO HACER.

Fue a partir de la experiencia con las celdas microbianas que percibí, con mayor claridad, cómo la interacción de la materia con su entorno proviene de una fuerza intrínseca. Esto reafirmó mi posición de que al trabajar con materia no tiene que ser sustituida la potencia de dicha fuerza, por la imposición de formas provenientes de la mente del artista. No obstante, me plantee el hecho de que, al promover que algo se pinte por sí mismo, se pone en cuestión el valor del acto pictórico y el valor otorgado a la presencia del artista.

Me preguntaba, que la acción de la materia gane primacía en el espacio ¿provoca que la labor del artista comience a desdibujarse? **si la obra es un espacio donde la materia se expresa a sí misma ¿dónde se instala la diferencia que da valor a la labor del artista?** Si el lugar de relación entre materia y artista es la obra **¿cómo lidiar con la autonomía de la materia? Y ¿cómo lidiar con la voluntad del artista?**

Ananda Coomaraswamy, en su libro la transformación de la naturaleza en arte expresa “un concepto de arte como imitación no tanto de las realidades de la naturaleza, sino más bien del mismo proceso operativo de la naturaleza”. (COOMARASWAMY, 1997, p. 13)

Dicha idea, de una forma contundente, vinculó, con una nueva actitud, mis primeras intuiciones con los resultados que iba obteniendo a lo largo de las experiencias con la materia. Impulsó en mí la necesidad de encontrar un lugar como observadora, desde donde estar atenta a todo aquello que sucedía con los experimentos. Fue la incorporación de algo que, si bien podría estar más claro a un nivel intelectual, me era preciso vivir: trabajar con la materia es trabajar con la NATURALEZA²². Fue así como, tenuemente, las experimentaciones comenzaron a ser incorporadas, en el sentido de hacerse cuerpo en mí.

Mi lugar se situó, en ese momento, en saber observar -donde observar sería como un “dejar hacer” y en ese dejar hacer, simétricamente, permitirse el percibir a la materia con detenimiento. Reconozco allí, la existencia de un valor encaminado a la desjerarquización entre humano y materia. Tornándose posible, con ello, el poder sentirme como la materia, como un limón en deshidratación, como la fruta poblada de parásitos, como la col que dibujo, como el carbón que dibuja la col.

En el transcurso de esta investigación, fui descubriendo donde enfocar mi interés como artista y éste se asienta en poner frente a frente los procesos creativos propios y los procesos operativos de la materia, que vendría a ser, el **lograr una correspondencia entre el quehacer artístico y el quehacer de la NATURALEZA**. Descubrí, desde el lugar de artista, el valor de una presencia, silenciosa y sutil, análoga a ciertos modos operativos que fui observando en los procesos llevados a cabo a través de los experimentos.

Posteriormente fui descubriendo que, en el lugar de observadora, también hay espacio para hacer del quehacer artístico un canal mediante el cual la propia fuerza de la materia se exprese. En el caso de la sal fue muy claro que lo que surgió, fue **una fuerza que se hace visible a través de caminos trazados por mí**. Y que ello es una contestación de la materia, una respuesta que es la expresión de su fuerza.

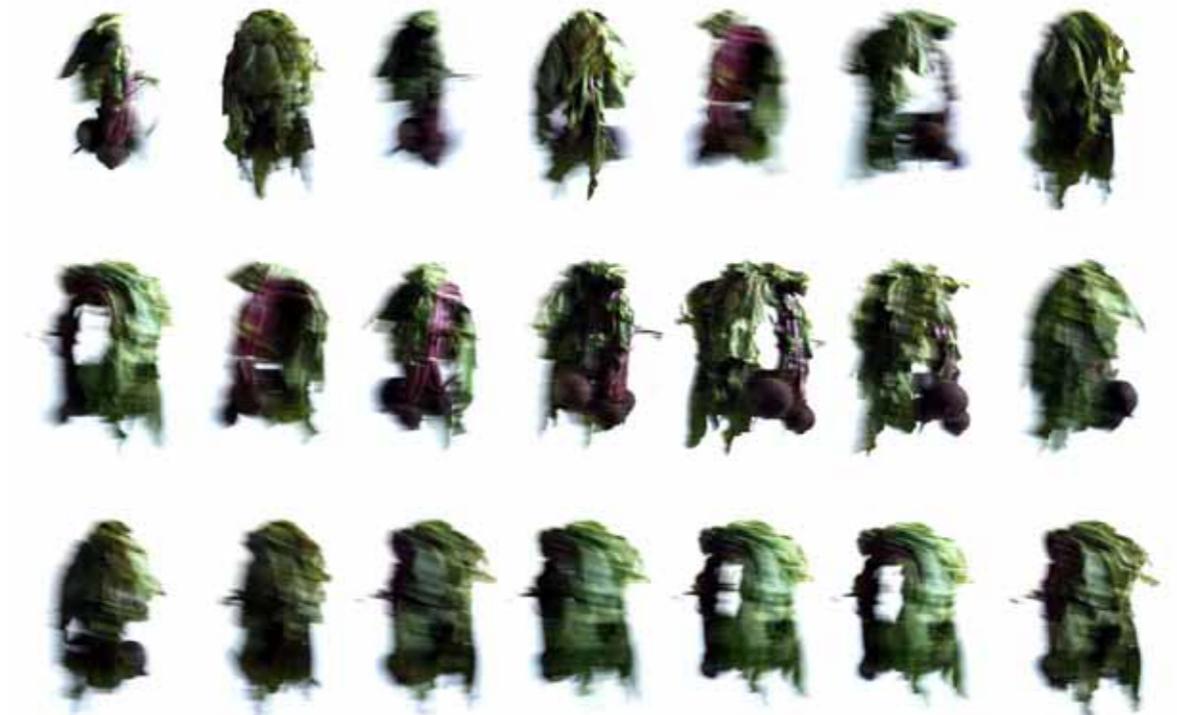
Creo haber aprehendido cómo la fuerza de cada materia no es sólo una evidencia de vida, sino es, en sí misma, una manera particular de relación con la vida.

Durante el transcurso de las experimentaciones, constantemente me pregunté de qué manera las experiencias realizadas afectaban el propio proceso creativo. Ya que al observar las respuestas dadas por la materia, las descubría sutiles y libres. El estar atenta, a las formas que dicha sutileza pudieran tomar dentro del proceso de trabajo, fue una de las tareas más difíciles en el transcurso de esta investigación.

Como Varela expresa : “la redefinición constante del qué hacer no es, en absoluto, como un plan almacenado en un repertorio de alternativas potenciales, sino que es enormemente dependiente de contingencias e improvisaciones y más flexible que una planificación”. (VARELA 1992, p.10)

²² Con NATURALEZA, hago referencia a la masa de vida en movimiento que nos rodea y al mismo tiempo nos vincula. Podría ser expresado como el Todo de Deleuze, como la totalidad y como aquello que se hace a cada instante.

IX EN LA RAÍZ: ELECTRUM ARMORAKIAS.²³



²³ Armorakis hace referencia al origen griego de la palabra remolacha.

En las experiencias con las baterías constaté con asombro que, dentro de las remolachas se aloja la esencia propicia para un intercambio de electrones. Sólo el jugo extraído de dichos tubérculos, puesto en relación con dos metales, es suficiente para generar electricidad. A partir de ello, me aventuré a sustituir el cuerpo de la remolacha por un cuerpo fabricado con yeso y el jugo extraído de varias remolachas. Con cierto afán comprobé que el voltaje continuaba existiendo, sin embargo en esta forma semi artificial, el voltaje fue más perecedero en comparación con las propias remolachas. Así que opté por ellas para hacer una nueva COMPOSICIÓN.



1 Jugo de Remolacha.
Medición del Voltaje.

2 Molde.
Yeso y jugo de remolacha a la espera de ser una remolacha "semi artificial".

3 Proceso de copia de las remolachas.
Molde hecho a partir de varias capas de latex.



Monté varios ramilletes unidos en serie, con alambres de cobre. De cada ramillete se desprendían otros alambres a través de los cuales se medía la tensión generada. Nuevamente utilicé un microcontrolador para leer el voltaje y transformarlo en una señal digital. Dicha información, al ser capturada, entraba en contacto con un programa encargado de modificar la luminosidad de ciertas imágenes. Las imágenes eran proyectadas de forma superpuesta, para dejar ver cómo distintas composiciones se iban formando, según fuesen los datos enviados desde la actividad registrada en cada grupo de remolachas.

Esta COMPOSICIÓN, busca por un lado retomar la cuestión de la presencia y la representación y por otro establecer un diálogo entre el lenguaje analógico y el digital, a la manera en que John Cage señala cuando le hablan de traducir luz en sonido, no buscando necesariamente traducir uno en otro, sino poniéndolos juntos a la vez²⁴.



Ramilletes de remolachas. Pruebas para la segunda Situación/ Composición.

24 Ver CARRETÓN 1992, pp. 18-24



"des_composiciones ii"
En Fase 3. Centro Cultural Recoleta. Mayo 2011.

Al estar instalada la composición observo cómo ambos lenguajes -analógico y digital- establecen una correspondencia distinta con el tiempo, el sistema electrónico opera efectuando lecturas cíclicas de un acontecimiento que sucede sin cortes (las remolachas), es decir lecturas intermitentes de un movimiento continuo. Cada vez que el sistema electrónico es encendido, coincide con un sistema en transformación. Muy poco a poco la lectura ante la cual se topa el microcontrolador, va encontrando secuencias de ritmos distintos gracias a las variaciones de voltaje sucedidas en el interior de las remolachas. El tiempo de las remolachas y el tiempo del micro avanzan de forma dispar, pero ambos convergen en una tercera entidad, que vendría a ser la presencia de las imágenes proyectadas. Esta nueva composición es otra manera de conformar un tipo de IMAGEN MOVIMIENTO. Considero que dicha composición es, en sí misma, la presencia de un rastro de materia en movimiento. En ella, el voltaje tiene dos vehículos de expresión puestos en relación: las remolachas + las prolongaciones de cobre y las señales digitales enviadas al programa que las traduce en movimiento. Ambas expresiones son apenas la evidencia de un circuito energético en transformación y la conjugación de tiempos distintos en un mismo plano, en el cual también estarían situados la presencia y la representación de la materia.

Examino que la transducción²⁵ y la traducción de la energía establecen una equivalencia con la presencia y la representación de la materia. Especificando: la presencia de las remolachas está en relación con la transducción de la energía que circula desde el interior de éstas hasta los cables de cobre. Me pregunto, si la traducción de dicha energía está en relación con las representaciones lumínicas proyectadas sobre la pared.

Rodney Brooks al hablarnos de inteligencia artificial expresa: "La representación es la unidad de abstracción errónea a la hora de construir el grueso de un sistema inteligente. Resulta que es mejor utilizar el mundo como su propio modelo". (VARELA 1992, p. 12)



Detalle. "des_composiciones ii".
En Fase 3. Centro Cultural Recoleta. Mayo 2011.

Pese a que mi propuesta no se centra en la construcción de un sistema inteligente -bajo la perspectiva de "inteligencia artificial"-, sino que, está enfocada en resaltar la inteligencia de los sistemas naturales, considero importante indagar si nuestra percepción de la materia se basa en la presencia de la propia materia o si está concentrada en afianzar las representaciones que de ella nos hemos formado. Ya que, si las representaciones conforman nuestra percepción de las situaciones, se tenderá a querer abordarlas desde el reconocimiento y no desde el conocimiento, es decir, se querrá constatar en ellas algo que se tiene como sabido y no como una situación que posibilita el encuentro con algo desconocido.

²⁵ "Transducción, deriva del latín transductio, cuyo significado original es la transmisión de algo a través de un determinado medio que actúa sobre el objeto, provocando en éste ciertas transformaciones". LÓPEZ CHARLES, CARLOS. "Transducción entre sonido e imagen en procesos de composición", http://www.ceiarteuntref.edu.ar/lopez_charles. (consultada en noviembre 2012).
"La transducción es la manera en que un medio sirve de base a otro, o, al contrario, se establece en otro, se disipa o se constituye en el otro". (DELEUZE, GUATTARI 2002, p.320)





"del sur".
Tintas y grafito en polvo
100 x 100 cm, 2012.

X VUELTA A LA PINTURA O EL REVÉS DE LA PINTURA.

Me fue posible apreciar que conforme reflexionaba acerca de las experiencias transitadas, emergía un espacio "bidimensional", que no me era del todo ajeno y a través del cual podía recorrer los abismos que separan los procesos intelectuales de los procesos de acción con la materia. Este espacio fue: LA PINTURA.

De esta nueva relación que entablé con la pintura, pude observar cómo, simultáneamente al descanso del pensamiento, la manera de pintar se transformaba. No era la misma que al inicio de la investigación. Estaba llena de un movimiento mayor. Y sentía encontrarme más abierta y atenta a las relaciones surgidas entre la materia pictórica. Un puente hecho de silencio lograba conectar la materia, el proceso pictórico y a mí, como tres materialidades puestas en relación y diálogo. En él, no hablaba una materialidad a través de la otra, lo que sería una traducción de las fuerzas, sino que el diálogo pasó a ser un espacio propicio para la interrelación consciente de las materialidades, lo que podría ver como una transducción de las fuerzas. Sin lugar a dudas existía mayor movilidad interna dentro de cada composición pictórica.

"El gusto de los colores da prueba a la vez del respeto necesario para acercarse a ellos, de la larga espera por la que hay que pasar, pero también de la creación sin límites que los hace existir". (DELEUZE 1993, p. 52)



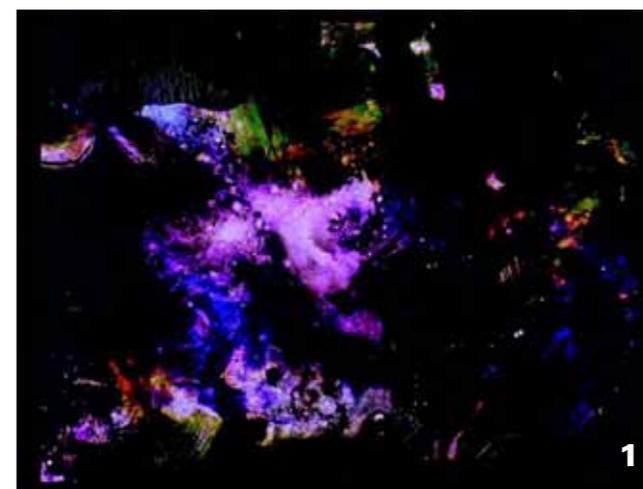
"con secuencia en vuelo".
Técnica mixta s/tela. 100 x 30 cm. 2011.

La realización de los experimentos y las lecturas abrieron en mí, formas distintas de percibir. Saber que la materia transita un proceso pausado para formarse, me condujo hacia procesos pictóricos distintos, como el tejer composiciones en base a capas que se entrelazan lentamente, lo cual sugirió otro tiempo para cada COMPOSICIÓN -la tela llegaba a reposar días y días antes de continuar con las intervenciones-. Ello me permitió un tejido de distinta índole, facilitó la escritura sobre otro espacio no menos blanco y bidimensional -la pantalla de la computadora- donde poco a poco iba dando cuenta de la investigación.

Así, la pintura podría ser vista como un meta proceso de la investigación práctica e intelectual. Un camino que no es intermedio entre uno y otro, sino intermediario, como lo es la línea mineral que une las rocas, aquellas que arrastradas por el agua, se depositan poco a poco hasta conformar rocas sedimentarias.

Llevando la reflexión más allá del proceso dado entre escritura y pintura, colocando a la pintura en el lugar que ha venido ocupando a lo largo de esta investigación, esto es, como estructura desde la cual examinar el proceso creativo. Pude observar que cuando la materia cambia se produce la transferencia de una imagen a otra, "las formas son captadas más o menos en su momento de actualización en una materia". (DELEUZE 2009, p. 25). Una composición conformaría una situación en base a desplegar en el tiempo el paso de una imagen a otra. Por ello cuando en una composición las relaciones no están determinadas de antemano, la materia encuentra espacio libre para establecer o continuar estableciendo relaciones con lo que la circunda, con el ambiente. Es decir, se actualiza a cada instante.

Si dicha actualización constante la observamos como PINTURA EN MOVIMIENTO, pintar sería una oportunidad para situarnos frente a la materia actualizándose. Pintar sería el despliegue mismo de las relaciones que permiten el cambio de un estado a otro en la materia. Es un lugar que promueve las relaciones de intercambio. Pintura en movimiento no sería la captura de imágenes móviles, sería movilidad en sí misma. Son manchas en movimiento. Materia en encuentro. Materia en acción. Un rojo brillante salpicado por el salto de un grafito en polvo. Tinta montada sobre agua, que no deja de encontrar sitios por donde circular. Y esto me despierta la sensación, al pintar, de estar en contacto con los materiales de una forma distinta **-como si los materiales pudieran ser atravesados y detrás de ellos fuese posible encontrar la pintura, hallarla en estado puro-**. Algo semejante percibo en los Preludes y otros films de Stan Brakhage²⁶ en su manera de haber hallado la movilidad de la pintura, pareciera que traspasa los materiales y con esa acción logra situarse en el Medio a través del cual los atraviesa, el cine. En este caso es el cine, pero pudiera ser también el lienzo. **Me refiero a la trascendencia del Medio empleado, de la tecnología propuesta, no para olvidarla sino para encontrarse de frente con ella.**



1 Fotograma.
Stan Brakhage. "Black Ice". 1994.

2 Detalle.
"Putrefacción / Intercambio".
Técnica mixta.
120 x 80 cm. 2011.

²⁶ BRAKHAGE, Stan. Preludes 1-24. [16 mm.] EEUU, [1995-96].
BRAKHAGE, Stan. Black Ice. [16 mm.] EEUU, [1994].
BRAKHAGE, Stan. Water for Maya. [16 mm.] EEUU, [2000].



1 Detalle pintura en proceso.
Exploración del color y el grafito en polvo.



2 Detalle pintura en proceso.
Agua al encuentro de tinta.

Si al inicio de la investigación, fue la pintura quien propulsó los experimentos, me encontraba aquí ante un lugar desde donde observar cómo los experimentos habían alimentado la pintura. **A todo el proceso de trabajo, mirándolo como una totalidad, lo considero como una clara manifestación de transformación energética.**

XI ¿ABRIR O CERRAR? UNA BISAGRA HECHA DE CONJETURAS Y CONCLUSIONES.

Como se ha observado en el transcurso de la investigación, existe una conjetura de fondo: la obra que es materia, puede seguir los procesos de sí misma. Después de este proceso queda evidenciada la existencia de dos materialidades: el artista y la materia, con la cual se produce el encuentro y es de éste encuentro que surgirá una nueva materialidad. Que puede ser la obra/situación o un proceso de trabajo creativo. Todo ello se asemeja a la construcción de una composición: "situar elementos que entran en relación".

PROCESO CREATIVO: COAGULACIONES TEMPORALES.

Observo, como parte de los procesos que la propia naturaleza nos hace visibles, que no existe desarrollo si no hay intercambio de por medio -desarrollo entendido en el sentido de transformación no de progreso-. Transformar sería, en este caso, la circulación de energía atravesando varios tipos de materialidades -de obras, de composiciones, de intentos-.

"los flujos de energía y de nutrientes minerales que corren a lo largo de un ecosistema, se manifiestan como variedades de distintas especies. Nuestros cuerpos orgánicos no son, en este sentido, sino coagulaciones temporales en estos flujos". (DE LANDA 1997, p. 76)

Mi propuesta de quehacer artístico, ha sido abordar las SITUACIONES/COMPOSICIONES como coagulaciones temporales de flujos energéticos. Propongo a la transformación como un proceso alquímico, donde los cambios de un estado a otro de la materia, nos develarán su esencia. Por lo cual, aquello que en un principio se nos aparece como FUERZAS INVISIBLES llegará, a través de distintas coagulaciones, a materializar temporalmente su propia naturaleza.

Afirmo que, dentro del proceso creativo, es posible encontrar la correspondencia entre las distintas materialidades que la fuerza invisible ha de tomar. Todo ello a través de una constante revisión, que apunta a hacer de cada SITUACIÓN/COMPOSICIÓN acontecimientos que no son “todos” aislados, ni siquiera representaciones del mundo; sino materia en relación con el mundo, es decir, materia en transformación.

Sin duda alguna, lo que las experimentaciones con las baterías me propusieron fue, una mayor equidad en la interrelación surgida entre materia, artista y composición. Donde, dependiendo del espacio que el proceso creativo logre afianzar, podrá estar disponible un campo abierto, y sobre todo llano, para que dichas interrelaciones encuentren una forma de diálogo propuesto desde la horizontalidad y la continuidad.

EL TALLER: MÁS QUE UN LUGAR UN CAMINO.

“En el lenguaje monástico, la gente no tiene ideas, sino que las hace”.²⁷

Según investigaciones acerca del arte de la memoria en la edad media, Mary Carruthers se encontró con ciertas prácticas meditativas a través de las cuales los monjes confeccionaban sus propias herramientas para pensar. Al igual que lo hacían los artesanos de aquella época, sobre todo, quienes aparte de aprender a utilizar las herramientas de su oficio aprendían a elaborarlas. Con ésto, pongo el énfasis en que el artista contemporáneo -aquel que trabaja con materia e ideas-, aún si le fuera permitido prescindir de ser él quien manufacture las propias obras, no le sería permitido abandonar el taller donde fabrica y da mantenimiento a las herramientas con las cuales afina su percepción y genera pensamiento. A ése TALLER lo llamo PROCESO CREATIVO.

El proceso creativo es un campo fértil para la germinación de reflexiones y percepciones. Al viento que promueve el intercambio para que las semillas den frutos le llamaré intuición. Sin aire no hay intercambio, sin intuición no hay florecimiento de semilla alguna. Las intuiciones son aquellas bocanadas de aire que repentinamente sacuden al artista, y que le hacen surgir una imagen, un sonido, una sensación, una idea, que no se sabe de dónde llega -a veces se cree proviene de la infancia, de los sueños o de los deseos- pero es también sabido que puede surgir de aquello que aún no se conoce y que invita a ser conocido. El proceso creativo es éso, el espacio y tiempo de germinación, donde la obra absorbe su primer hálito.

Por otro lado, considero al TALLER como la antesala al encuentro con otras disciplinas. En el transcurso de la investigación, la relación entablada entre el quehacer artístico y el conocimiento de las tecnologías a abordar, fue trazando rutas que hasta ese momento se me presentaban como inexploradas. Constaté cómo el hecho de urdir saberes es una tarea minuciosa, parecida a lo que sería la fabricación de nuestras propias herramientas para pensar. El proceso de reflexión que conlleva el quehacer multidisciplinario, colabora a tomar conciencia de que el desafío está en llevar a cabo una revisión de las propias herramientas y en establecer un proceso de trabajo que implica un hacer consciente, es decir un reflexionar-haciendo y un haciendo-reflexionar. Y no hablo de hacer dos cosas consecutivamente, sino confiar en la simultaneidad de los hechos. Considero que, para poner en relación diversos quehaceres, materias, lenguajes, existen varios caminos. Lo que se necesita es confiar en que todos están unidos. Unos estarán más enredados, abandonados, obstruidos, disponibles a ser inaugurados, limpios y tranquilos o congestionados. Hay tantos como herramientas para percibirlos y/o crearlos.

“mi intención al unir las historias de una manera casual era sugerir que todas las cosas -historias, sonidos incidentales del medio ambiente y, por extensión, seres- están relacionados, y que esta complejidad es más evidente cuando no está excesivamente simplificada por una idea de relación en la mente de una persona”. (CAGE, 2002, p. 260)

En todo el proceso de la investigación, las cosas fueron aconteciendo en simultaneidad, por un lado eran probados los experimentos, en otra capa surgían ciertos textos que en algún momento contribuirían a ampliar la percepción de lo experimentado y en otra capa más, la materia dando respuestas. Pero todas las capas estaban unidas. Dicha simultaneidad me interesa sea recalcada, porque es una metáfora de aquello que durante un tiempo me interesé en observar: los procesos no lineales que suceden en la mínima expresión de vida -procesos de relación con el entorno y procesos cognitivos-, y ante los cuales vi reflejado el curso de esta investigación que llevé a cabo.

PUNTOS QUE FORMARON LÍNEAS, LÍNEAS QUE HICIERON CUERPO.

El diálogo y la materialidad fueron los puntos álgidos que, gracias a su movilidad, lograron crear distintas capas enriqueciendo el proceso de trabajo. En algunas ocasiones, fue tal su consistencia que hicieron las veces de montaña, a la cual accedí para obtener una mejor vista de aquellas preguntas que me fueron importantes. Y fue así como logré, sin abandonar el cometido de llevar adelante el diálogo con la materia y la importancia de la materialidad, aprehender el lugar que como artista encontré.

27 Ver TORREIRO 2005, p. 132

El punto de llegada de la investigación se esclareció cuando al captar el primer impulso de la materia, se obtuvo la noción de que el diálogo es espontáneo y libre, y que el movimiento produce relaciones de intensidad y cuerpo. Porque un cuerpo es eso: diferentes partículas en relación de intensidad. Es algo que se va haciendo a cada instante. Es otra manera de leer fuerzas que están en el aire dando vueltas y darles el espacio. Analizando que el encuentro de distintas materialidades -cuerpos- genera distintas relaciones, y en esas relaciones existen diferencias de intensidades, ¿no sería el propio encuentro de dos materialidades -artista y materia- y el espacio que eso genera -situación/composición- una nueva forma de revelar la diferencia de potencial? La diferencia de potencial, probada durante los experimentos en la materia y expresada en electricidad **¿no encuentra ahora una nueva forma de ser manifestada al poner en diálogo distintos modos de materialidad?**

Al inicio de la investigación el diálogo era propuesto entre una materia y otra, lo que podría equivaler a que yo misma estuviera situada fuera del diálogo, incluso busqué hacer de los conceptos filtros que se antepusieran a un sistema para ser representados. Sin embargo, conforme fui experimentando y reflexionando sucedió que al encontrarme con otro concepto importante -agregado autoconsistente-²⁸, supe que Manuel De Landa me estaba contando algo que también atravesaba mi propio proceso de trabajo. **Me dí cuenta de que ese proceso de formación de la materia era muy similar a cómo había sucedido el proceso creativo que estaba llevando a cabo, en el cual me encontraba tan incluida como cualquier otro elemento más.** Así afirmo que el propio proceso me incorporó en él, para convertirme en una materialidad más y con ello ser parte del diálogo. Es difícil darse cuenta cuando existe un verdadero diálogo, pero no tengo ninguna duda de que éste es posible cuando existe algo que palpita y nos muestra donde está la abertura para que el intercambio suceda.

A todo este proceso lo veo como una trayectoria, sucedida entre distintas materialidades puestas en relación de intensidad, donde la búsqueda por el equilibrio oscila en una relación pulsante entre un adentro y un afuera.

“No es una cuestión de penetrar en nosotros mismos o de salir al mundo. Es una cuestión de fluidez que está dentro y fuera. Las motas son motas y se necesita destreza para darles utilidad ”. (CAGE 2002, p. 130)

La formación de una roca, un sistema autopoietico y el desarrollo de un proceso creativo pueden tener una sucesión similar. Tomando esto como un punto nítido de llegada en la tesis. Establezco que lo que fui encontrando “afuera” ha sido como un espejo, desde donde pude observar que no es necesario traducir conceptos para hacerlos obra, porque las intenciones que guían un proceso provienen más allá de lo pensable. Es decir, **forman parte del cuerpo que somos -son cuerpo- quizás de manera inconsciente, y al transitar el proceso creativo y de ejecución logramos dar cuenta de ello. Hacerlo consciente. Hacerlo cuerpo.**

28 Para De Landa el “agregado autoconsistente” es el resultado de unir y articular elementos heterogéneos. (DE LANDA 1997, p. 46)

EPÍLOGO.

DESPLIEGUE DE UN METABOLISMO EN FUNCIONAMIENTO.

Imaginaba: Situar la materia en contacto con otras fuerzas. Para llegar a esto, como primera imagen se aparecía ante mí, la construcción de todo un sistema que impulsara el contacto -La intervención de una máquina que posibilitara el encuentro- .Sin embargo, en esta forma de hacer, es el artista quien determina casi de manera total las condiciones del encuentro. No es ésta la manera en que busco relacionarme con la materia. Si uno reflexiona un poco más en eso, se da cuenta que está presente la idea de artista como totalidad, lejos de la pequeñez, es como el todo creador. Ahí no existe diálogo. La posibilidad de que la materia se exprese es reducida. ¿Por qué no dejar que los impulsos emerjan por sí solos? Y la pregunta clave: ¿Cómo inicio ese “dejar”? Iniciar “el dejar” es en sí un hacer. Inicié imaginando. Pensado. Juntando materias y actitudes. Todo esto me llevó a una revisión de mis procesos previos de trabajo, del trabajo con la pintura, con la performance, con la fotografía, las experiencias de video y cine. El común denominador fue: un gusto, una sensación, una predilección, algo inefable, que consiste en observar muy de cerquita la materia y en llevar a cabo encuentros surgidos del momento. En relacionarme con el entorno. Lo que marca el latido de los encuentros es el hallazgo de un estado: el momento presente. Sin pretensión, sin pensamiento. En un modo de acción visible sería tomar la materia y llevarla conmigo, situarla. En una modo de acción invisible sería intuir y observar, simplemente. Tocar la materia con los ojos. Tocarla con las manos. Tocarla con la percepción. Pasé de querer construir un sistema controlado a ir observando y haciendo muy lentamente.

Porque presentía la existencia de un espacio navegable entre la imaginación, la idea conceptual, las sensaciones que se tejen entre los pensamientos y la obra en sí. A veces estos sustantivos parecen ser “algunos” concretos. Y esto me daba la sensación de unir elementos heterogéneos impermeables. Sentía que la atención se concentraba sobre todo en que dichos elementos estuviesen bien pulidos, más que en prepararlos a que fuesen impermeables. Cuando comencé a reflexionar sobre mi relación con la materia, descubrí algo muy valioso, algo que llamé: el impulso interno de la materia. Que es un palpitar. Y que conforme avancé en las experimentaciones se vinculó con la energía eléctrica.

Aquella fuerza palpitante, pasó a ser manifestada como electricidad. Al inicio buscaba generar electricidad. Pero posteriormente me di cuenta de que se trataba de dar cauce a la energía, simplemente. Y esto fue algo similar a conectar la técnica a lo más primario, que sería dar cabida a una fuerza contenida en sí misma. Hay bacterias que cuando intercambian con el ambiente generan electricidad. La fuerza no se produce, se canaliza. Existe una diferencia en esto. Considero que es en este cambio de perspectiva que el quehacer del artista cambia de posición. En mi caso, me hallaba ante una simplicidad de combinar elementos básicos y cotidianos, para confeccionar baterías eléctricas, pero también ante la complejidad de encontrar los canales para transmitir la fuerza que se produce en esas baterías. ¿La construcción de una batería podría equipararse a la construcción de un sistema? La dinámica sucedida en las celdas microbianas, baterías biológicas, reveló la apertura del sistema. Su ligazón con el todo. Es allí donde los rastros de “objeto”, presentes con anterioridad en la concepción de una obra artística, terminan por diluirse, pasando a ser una “situación”. La obra se convierte en algo móvil, dinámico, cambiante. Por ello es que de allí en adelante, pongo el énfasis en armar “composiciones” a través de las cuales la materia manifieste su naturaleza. Así el quehacer del artista, en mi caso, encuentra su posición, que sería el producir un canal para que la propia fuerza de la materia se manifieste. ¿No sería el propio encuentro de las dos materialidades (artista y materia) y el espacio que eso genera, un intercambio de energía? El encuentro de distintas materialidades genera distintas relaciones, y en esas relaciones existen diferencias de intensidades. Es otra forma de expresar la diferencia de potencial -antes expresada únicamente en electricidad-. Los elementos que conforman el encuentro serían: artista, materia (aquello con lo que se trabaja) y espacio generado (la situación/composición). La obra que antes era un sistema, ahora es

una situación. ¿la situación hay que crearla o se produce? ¿cuáles serían las condiciones para que esa situación se produzca? De aquí se desprende esto que posteriormente llamé “composiciones”: para ser generada una situación existe una voluntad de mi parte, empleada en situar la materia en un lugar específico o puesta en una relación precisa con otros elementos. La diferencia entre el sistema y la situación es que en el segundo no existe un fin determinado, es una situación abierta al cambio y a la interacción que surjan a partir de la naturaleza y condiciones de los elementos en juego -posibles relaciones-. En cambio, al sistema lo percibo mucho más determinado. En el caso de la sal es muy claro que aquello que surge es una fuerza que se hace visible a través de caminos trazados por mí. Es una respuesta de la materia. Es difícil darse cuenta cuando existe un verdadero diálogo, pero me parece que el diálogo es posible cuándo hay algo abierto. La respuesta es la expresión de la fuerza de la materia. En el sistema un posible diálogo podría tener lugar entre un material y otro. En cambio, en la situación el diálogo sucede entre la materia y yo. Es una gran diferencia, por lo menos para lo que me interesa en la investigación. En todo el proceso de la investigación, las cosas fueron aconteciendo en simultaneidad. Por un lado los experimentos estaban siendo probados, en otra capa surgían ciertos textos con los que me encontraba y en otra más las respuestas que la materia daba. Esta simultaneidad me interesa sea recalcada, porque es una metáfora de aquello que durante un tiempo me interesé en observar: los procesos no lineales que suceden en la mínima expresión de vida, procesos de relación con el entorno y procesos cognitivos. Autopoiesis. Esto fue cobrando nombres a través de la propuesta de Varela y Maturana. Bajo cierta perspectiva, el punto de llegada de la investigación se esclareció cuando al captar el primer impulso de la materia se percibe la noción de que el diálogo es espontáneo y es abierto. De que el movimiento produce relaciones de intensidad y cuerpo. Porque un cuerpo es eso, diferentes partículas en relación de intensidad. -la obra sería una forma de cuerpo-. Es algo que se hace a cada instante. Es leer fuerzas que están en el aire dando vueltas y darles el espacio. Recapitulo: al inicio de la investigación el diálogo era propuesto entre una materia y otra, lo que podría describir como un estar buscando afuera, o más bien, como situarme fuera del diálogo. Conforme la investigación avanzó siento que el propio proceso me incorporó en él, para convertirme en un elemento más y así pude ser parte del diálogo. A este proceso lo veo como una trayectoria donde la búsqueda se dislocó de afuera hacia adentro. Por ejemplo, cuando leí acerca de la Autopoiesis, mi

posición era más un estar atenta a donde podría observar tal comportamiento y presentarlo como sistema o como experiencia "artística", más adelante, cuando leí a DeLanda y me topé con varios conceptos, por ejemplo el de Agregado autoconsistente, y fui conformando una idea más clara acerca de cómo se forma la materia, descubrí que me estaba contando algo que también atravesaba mi propio proceso de trabajo. Me dí cuenta de que, ese proceso de formación de la materia era muy similar a como había sucedido el proceso creativo que estaba llevando a cabo, en el cual me encontraba tan incluida como cualquier otro elemento más. La formación de una roca y el desarrollo de un proceso creativo pueden tener un curso similar. Esto es un punto nítido de llegada en la tesis. Mirarme en ella fue como un espejo, desde donde pude observar que no era necesario traducir conceptos para hacerlos obra, porque las intenciones que guían un proceso provienen más allá de lo pensable. Es decir, forman parte del cuerpo que somos -son cuerpo- quizás de manera inconsciente, y al transitar el proceso creativo y de ejecución logramos dar cuenta de ello, hacerlo consciente. Hacerlo cuerpo.

APÉNDICE.

UN PUNTO DENTRO DE UNA LARGA TRAYECTORIA.

“Cuando nosotros, seres humanos, empezamos a cantar alrededor del fuego o a dibujar adentro de las cuevas es porque ya estábamos rodeados de una naturaleza que se estaba expresando constantemente”. (DE LANDA 2011, p. 5)

La historia de nuestra expresividad artística— y la propia expresividad en sí— no encuentra límites definidos, ni en cuanto a sus inicios ni mucho menos con respecto a la autoría. El ser humano está inmerso en una relación incesante con el mundo, de la cual descubrió la maravillosa posibilidad de hacer mundos. Como señala Manuel DeLanda, al iniciar la actividad artística ésta ya estaba precedida e inspirada por esa expresividad autónoma que es la Naturaleza. La trayectoria entretejida por Humanos_Arte_Naturaleza es diversa, y ante ello la expresividad artística no sólo encuentra innumerables formas de materializar las relaciones halladas con ese mundo circundante, también encuentra cómo es que ese mundo nos relaciona, logrando retroalimentar una creación común, gracias a los vínculos generados con las expresiones procedentes de otros artistas.

Cuando reflexiono que este trabajo de investigación está inserido y enriqueciendo por una expresividad humana en común, me viene a la mente una frase de John Cage, que despierta en mí la sensación de que dentro del ir y venir constante de las cosas -en este caso, las expresiones artísticas-, todo lo que se encuentra circulando de manera incesante no necesariamente tendrá que encontrar su movimiento ni de forma lineal ni mucho menos unidireccionalmente.

“Cuando vamos de nada hacia algo tenemos toda la historia de la música y del arte (europeo) para recordar y ver que unas cosas están bien hechas pero otras no. Fulanito aportó esto y lo otro y sus criterios. Pero ahora vamos desde algo hacia nada, y no hay modo de saber si será éxito o fracaso”. (CAGE 2002, p. 143)

Considero que, llevar a cabo un trabajo de investigación artística está caracterizado por esta dualidad de camino. En esta forma de doble circulación observo, que por un lado se encuentra el recorrido de una trayectoria lograda a través de la acumulación de ciertos puntos: el pensamiento y quehacer de muchas personas que nos han precedido. Algunos nos ayudan notablemente porque a través de su trabajo, concretizan aquello que antes se nos aparecía como inasible o inefable. Esta sensación es gratificante. Estamos yendo de nada hacia algo. En otra dirección, se produce un camino inverso, el cual no necesariamente implica deshacer lo recorrido, sino más bien consiste en posibilitar la vía para profundizar en aquello que dió origen a la propia creación/investigación. Un origen que pulsa por expresarse y que ha guiado de manera invisible o silenciosa el camino de la investigación. Me refiero a las propias intuiciones y a la propia relación que cada uno tiene con el mundo circundante. Dentro -o en conjunto- de esa Naturaleza autónoma que se expresa, existe una naturaleza en busca de su propia autonomía.

GRATITUD: DE NADA HACIA ALGO.

Mediante las aportaciones de ciertos haceres provenientes del campo artístico, en conjunto con el desarrollo de la investigación, pude transitar un proceso de trabajo dinámico, desde donde advertí que la creación artística surge como algo vivo a partir de las relaciones que se establecen con el entorno. Sería como un proceso autopoietico, que busca las vías que la especifican en un intercambio constante con el medio que la circunda. Diría que la creación artística, se empeña en la elaboración de redes autopoieticas que, al definir su identidad, definen el entorno²⁹. Esta comprensión permitió dislocar el interés y, a veces la preocupación, de estar en constante revisión de la existencia de una idea primordial o imagen central, regidora de los rumbos del proceso creativo. Al desaparecer dicha inquietud, las cosas no se derrumbaron, en su lugar emergió la naturaleza de los organismos puestos en diálogo: la materia, el artista y el propio proceso creativo.

29 “La autopoiesis pretende capturar los mecanismos o procesos que generan la identidad de lo vivo, y servir, así como distinción categorial de lo vivo frente a lo no-vivo”. (VARELA 1992, p. 3)

Las perspectivas de ciertos artistas, y los modos de hacer propios de cada uno, acrecentaron esta comprensión, haciendo las veces de impulsos e interlocutores para interpelar el diálogo con la materia. Aquí presento los puntos que dan nombre y especifican la trayectoria encaminada de NADA HACIA ALGO.

Giovanni Anselmo, Marcela Armas, Francis Bacon, Philip Beesley, Joseph Beuys, Stan Brakhage, John Cage, Jim Campbell, La Pintura Tradicional China, Gilberto Esparza, Bartolomé Ferrando, Grupo Fluxus, Robert Filliou, Jean-Luc Godard, Francisco de Goya, Victor Grippo, La Pintura Impresionista, Wassily Kandinsky, Rob Kessler, Paul Klee, El Libro De Las Mutaciones, Chris Marker, Chuang Tzu.

También quiero mencionar a todas las personas forman parte de esta trayectoria y que hicieron posible la materialización de esta investigación.

A: Mi sol y mi tierra: María Crisóstomo y Raúl Mora, por alimentarme, esperar y enseñarme a buscar la libertad. La directora de Tesis: Mariela Yeregui, por la perduración de su confianza y apoyo y por aguzar y depurar el camino de la Tesis con ese constante impulso "electrónico". La co-directora: Clara Cardinal, por enseñarme a trabajar con otra materia invisible -las palabras-, sin ella estas letras no estarían unidas. Liu Ming, por enseñarme que los procesos alquímicos de lo invisible se trabajan desde el cuerpo. El profesor de la electricidad: Paco, por acercarme a la electrónica dejando al edificio sin electricidad. El profesor de la luz: kk, por dar valor a esta búsqueda, por ayudarme a reír y por hacerme pensar en qué páginas estaban las citas. El ingeniero de sistemas imposibles: Pedro Veloso, por su paciencia y ayuda para pensar, montar y observar los experimentos. Georg Waldmann, por el apoyo inmediato en el diseño. MaryChuy y Geraldine Rychter, por esa cautelosa compañía y fiel apoyo. Aquellas dos estrellas hermanas con las que comparto este camino de investigación artístico_alquímica: Miguel Burkart Noe y Marcela Armas, por el intercambio transparente. El "Dino": Diego G. Abad, por enseñarme que los límites son un invento mental, tomando este proceso por suyo, sumándose libre y felizmente a la ruta final de esta trayectoria [y por ayudarme a borrar otro límite, aquél que separa la distracción del trabajo]. A las personas con las que compartí la Maestría, compañeros y profesores, por compartir y escuchar los procesos.

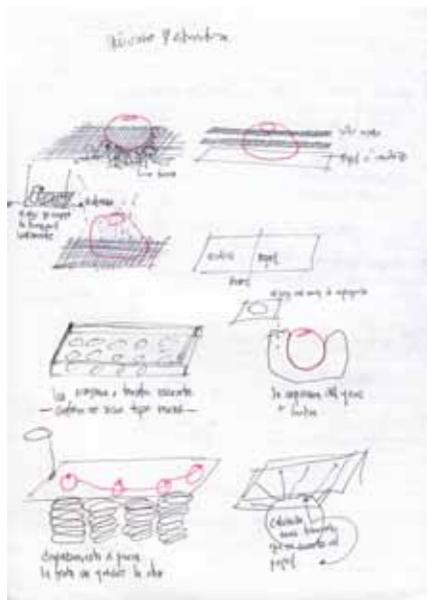
Todas estas energías y más de las que pueden ser denominadas atravesaron y alimentaron este intenso proceso de trabajo. Sin todos ellos no hubiese logrado ver la ruta de la transformación.

Gracias.

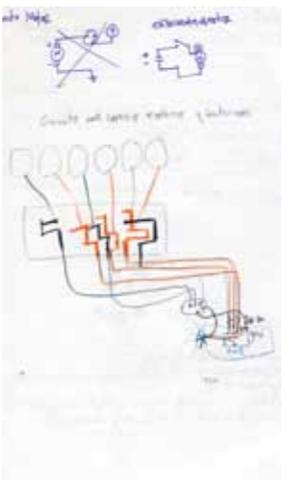
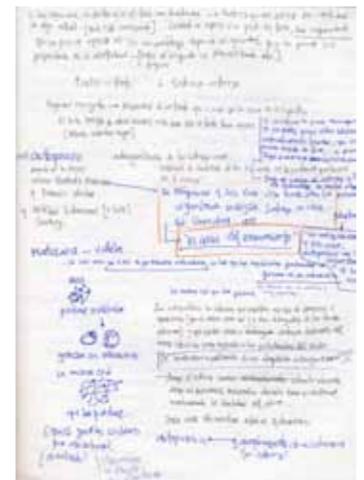
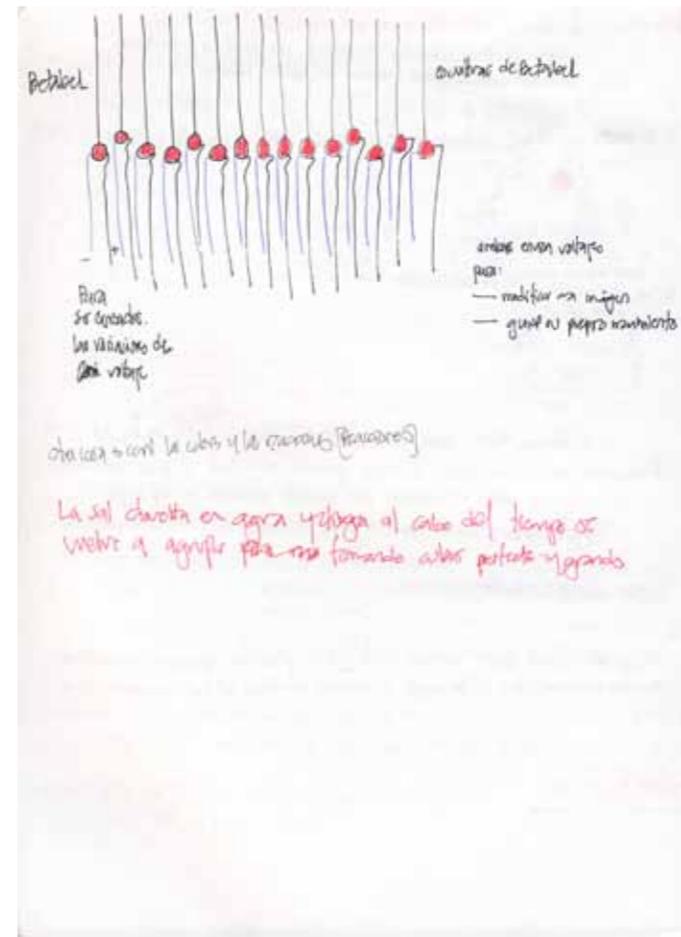
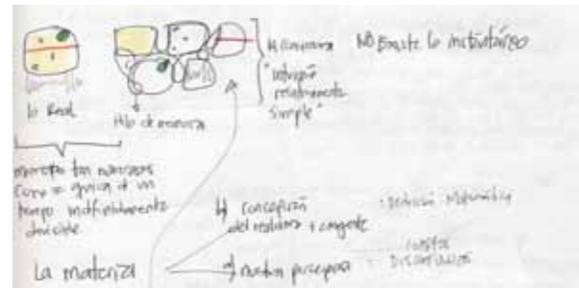
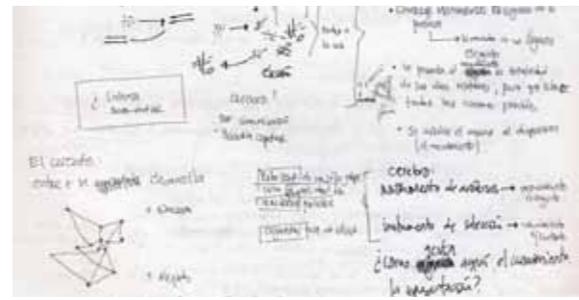
DE ALGO HACIA NADA.

¿cuándo es que comenzamos a andar el camino que va de ALGO HACIA NADA?

Después de contemplar el propio proceso de trabajo, reconozco que en algún punto el rumbo comenzó a cambiar de dirección -que implicó un cambio de perspectiva y de actitud-. En ese momento los "puntos" (notas, ideas, pensamientos, etc.) parecieron despegarse de sus referencias. Dicho cambio, considero, me fue necesario para poder atravesar los experimentos abordados, atravesarlos -en el sentido de ir más allá de ellos-, para lograr hacer cuerpo la experiencia. A este proceso le llamaría: "buscar las raíces de la investigación", y fue a partir de él que comprendí que la creación artística requiere de mirarse a sí misma para ser original, en el sentido de poner en evidencia los propios vínculos primarios. Buscar el origen: es ahí que se inicia el camino que va de algo hacia nada y en el cual NO HAY MODO DE SABER SI SERÁ ÉXITO O FRACASO.



A lo largo de la investigación fui realizando **notas de las lecturas** y las imágenes que fueron surgiendo. Gracias a ellas pude desplazarme con mayor soltura sobre las capas que, poco a poco, dieron forma a la Tesis.



BIBLIOGRAFÍA.

BACHELARD, Gastón (1978) El agua y los sueños. Ensayo sobre la imaginación de la materia, México DF: Fondo de Cultura Económica.

BENJAMÍN, Walter (1989) La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica, Publicado en "Discursos Interrumpidos I", Buenos Aires: Taurus.

BERGSON, Henri (2006) La evolución creadora, Buenos Aires: Cactus.

BERGSON, Henri (2010) Materia y memoria, Buenos Aires: Cactus.

CAGE, John (2002) Silencio, Madrid: Árdora.

CHENG, François (2004) Vacío y plenitud: lenguaje de la pintura china, Barcelona: Biblioteca de ensayo Siruela.

COOMARASWAMY, Ananda K. (1997) La transformación de la naturaleza en arte, Barcelona: Kairós.

DE LANDA, Manuel (1997) A Thousand Years of Nonlinear History, New York: Zone Books (Traducción al castellano Carlos De Landa Acosta).

DE LANDA, Manuel (1992) War in the age of intelligent machines, New York:Zone Books.

DELEUZE, Gilles (2009) CINE I, Bergson y las imágenes, Buenos Aires: Cactus.

DELEUZE, Gilles (2010) El abc de Deleuze, la penúltima entrevista 1988, Buenos Aires: Devenir imperceptible.

DELEUZE, Gilles (1986) La imagen-tiempo, Barcelona: Paidós.

DELEUZE, Gilles (1986) La imagen-movimiento, Barcelona: Paidós.

DELEUZE, G. y GUATARRY, F. (2002) Mil mesetas, Capitalismo y Esquizofrenia, Valencia: Pre-Textos.

DELEUZE, Gilles (2007) Pintura, el concepto de diagrama, Buenos Aires: Cactus.

DELEUZE, Gilles (1993) ¿Qué es la filosofía?, Barcelona: Anagrama.

DOENER, Max (2005) Los materiales de pintura y su empleo en el arte, Barcelona: Reverté.

ECO, Umberto (2001) La definición del arte, Barcelona: Destino.

GODARD, Jean-Luc (2007) Historia(s) del cine, Buenos Aires: Caja Negra Editora.

GRIPPO, Víctor (2004) Una retrospectiva. Obras 1971-2001, Buenos Aires: Catálogo Malba -Colección Costantini.

JUARROZ, Roberto (2005) Poesía Vertical I, Buenos Aires: Emecé.

JULLIEN, François (1999) Tratado de la eficacia, Buenos Aires: Perfil Libros.

KANDINSKY, Wassily (1989) De lo espiritual en el arte, México, DF: Premia.

KLEE, Paul (2007) Teoría del arte Moderno, Buenos Aires: Cactus.

MATURANA, H. y VARELA, F. J.(1994) De maquinas y seres vivo. Autopoiesis: la organización de lo vivo, Santiago de Chile: Universitaria.

METZ, Christian (2001) El significante imaginario, Barcelona: Paidós.

PÁNIKER, Salvador (1982) Aproximación al origen, Barcelona: Kairós.

PRIGOGINE, Ilya (1996) O fim das certezas. Tempo, Caos e as leis da natureza, UNESP, São Paulo. (Traducción al Portugués Leal Ferreira, Roberto).

RUBERT DE VENTÓ, Xavier (1963, 1997) El arte ensimismado, Barcelona: Anagrama.

TORREIRO, C y CERDÁN, J (2005) Documental y Vanguardia, Madrid: Cátedra.

VARELA, F. y HAYWARD, J (1997) Un puente para dos miradas. Conversaciones con el Dalai Lama sobre las ciencias de la mente. Santiago de Chile: Dolmen.

VARELA, F, THOMPSON, E y ROSCH, E (1992) De cuerpo presente, Barcelona: Gedisa.

VV.AA (1994) Henri Michaux, obra sugerida 1927/1984. Valencia: Instituto Valenciano de Arte Moderno (IVAM) -Centro Julio González-

VV.AA (2002) Victor Grippo. Reunión Homenaje. (1936-2002), Tandil: Museo Municipal de Bellas Artes.

YOUNGBLOOD, Gene (1970) Expanded cinema. New York: P. Dutton & Co.

ZAMBRANO, María (1993) Filosofía y poesía, México, DF: Fondo de Cultura Económica.

CONFERENCIAS.

DE LANDA, Manuel (2011) "Viviendo al borde del caos", Conferencia IX Simposio Internacional de Teoría sobre Arte Contemporáneo (SITAC), México, DF. (Transcripción de Eric Reyes-Lamothé)

VARELA, Francisco J. (1992) "Autopoiesis and a Biology of intentionality", pp.1-14, in MCMULLIN, B. and MURPHY, N. (eds.) "Autopoiesis & Perception. Proceedings of a workshop celebrado en Dublin City University, Agosto 25 y 26,h 1992. Dublin: School of Electronic Engineering Technical Report, 1994.

REVISTAS.

BRACKHAGE, Stan (1978) "From Metaphors on Vision", The Avant-Garde Film: A Reader of Theory and Criticism, ed. P. Adams Sitney (New York: Anthology Film Archives.), pp. 120-128.

CAMPBELL, Jim (2000) "Diálogos ilusorios: el control y las opciones en el arte interactivo". Leonardo, vol. 33, 2, pp. 133-136. (Traducción Natalia Duarte).

CARRETÓN, Vicente (Noviembre 1992) Entrevista a John Cage, Atlántica, Revista Internacional de Arte, n°4. Las Palmas de Gran Canaria, pp. 18-24.

CASTRO, Antón (1995) "La energía lírica" (entrevista con Giovanni Anselmo), Lápiz, Revista Internacional de Arte, n° 113, año XIII, Madrid, pp. 28-39.

FARÍA, Ignacio (2008) "Hacia una nueva ontología de lo social" (entrevista con Manuel DeLanda), Persona y sociedad, Vol. XXII / n° 1, Universidad Alberto Hurtado.

FARÍAS, María Eugenia (2006) "El descubrimiento del universo, de Shahan Hacyan", Acta universitaria, año/vol. 16, Universidad de Guanajuato, México, pp. 22-25.

FONT, Domènec (2001) "Jean-Luc Godard y el documental. Navegando entre dos aguas", Anàlisi 27, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona. pp. 91-100.

JIMÉNEZ, Marta (2002) "Imágenes de Francis Bacon", Revista de Occidente. n° 249, Madrid, pp. 136- 140.

TORRES, G. David (1995) "La pintura como esquizofrenia", Lápiz: Revista internacional de arte. Año XIII. n°115, Madrid, pp. 67-72.

MANUALES.

COLLINS, Nicolas (2006) Handmade electronic music. The art of Hardware hacking, New York: Routledge Taylor & Francis Group.

FIORELLI, Rafaella (2005) Guía de Fabricación de Circuitos Impresos, Curso de Electrónica 2.

FOOREST M. Mims, III (1983) Getting started in electronics.

LÓPEZ, G. y MARGNI, S. (2003) Motores y Sensores en Robótica, Montevideo: Universidad de la República Oriental del Uruguay, Facultad de Ingeniería.

MOLINERO, Alfonso (1998-2006) Simbología electrónica/ Electronics symbols.

SACCO, Antonio (2001) Construcción de switches e interfaces.

SALGADO, C. y LUGO A. (2007) Energía eléctrica producida por dispositivos piezoeléctricos, Ciudad Juarez: Universidad Autónoma de Ciudad Juarez.

LINKS.

ARTISTAS.

<http://organismo.art.br/> (abril 2010).
<http://aleph-arts.org/pens/index.htm> (abril 2010).
<http://www.wokitoki.org/wk/252/artistas-latinos-making-global-art> (abril 2010).
http://www.veaceslavdruta.com/e_perf_nest.html (abril 2010).
<http://userwww.sfsu.edu/~infoarts/links/wilson.artlinks2.comput.html> (mayo 2010).
http://es.wikipedia.org/wiki/Luis_Benedit (mayo 2010).
<http://www.ubu.com/recent.html> (mayo 2010).
<http://medialab-prado.es/article/interactivos10> (julio 2010).
<http://www.eriksjudin.net/> (agosto 2010).
<http://www.petervogel-objekte.com/InstOrchester.html> (agosto 2010).
<http://www.bitforms.com/peter-vogel.html> (agosto 2010).
<http://opensolarcircuits.cc/> (agosto 2010).
<http://www.robkessler.co.uk/> (octubre 2010).
<http://es.makezine.com/> (octubre 2010).
<http://zea.randomlab.net> (noviembre 2010).
<http://librepensante.org/> (noviembre 2010).
<http://www.philipbeesleyarchitect.com/> (noviembre 2010).
<http://www.expcinema.com/site/es> (noviembre 2010).
<http://www.estebanagosin.com.ar/> (noviembre 2010).
<http://decolector.net/> (noviembre 2010).
<http://gilbertoesparza.blogspot.com.ar/> (julio 2011).
http://visionesmetaforicas.blogspot.com/2008_12_01_archive.html (julio 2011).
<http://www.obst-music.com/kunstraum/ausstellung-weihnacht-2010.htm> (julio 2011).
<http://urbanparasites.blogspot.com.ar/> (julio 2011).
<http://www.jimcampbell.tv/> (julio 2011).
<http://www.alexandrosomaschini.com/index.html> (julio 2011).
<http://expandedcinema.blogspot.com/> (julio 2011).
<http://artcinematic.blogspot.com/> (julio 2011).
<http://marcelaarmas.blogspot.com.ar/> (julio 2011).
<http://visionesmetaforicas.blogspot.com/2008/12/mitopoieia-el-final-de-la-ficcin.html> (julio 2011).
http://www.cinefagos.net/index.php?option=com_content&view=article&id=695:entrevista-con-arlindo-machado&catid=82:artes-electronicas&Itemid=64 (julio 2011).
<http://www.damianperalta.net/es/teoria/38-entrevistas/53--roberto-aguirrezabala-netart-y-cine-expandido> (julio 2011).
<http://www.proyectoarcano.cl/inicio.html> (agosto 2011).
<http://manricomontero.com/index.php?audio/videos/> (agosto 2011).
<http://poro.redezero.org/inicial.html> (agosto 2011).
<http://kenrinaldo.com/> (noviembre 2011).
<http://toylab.wordpress.com/> (agosto 2012).
http://www.ceiarteuntref.edu.ar/lopez_charles. (noviembre 2012).
<http://www.argentinaxplora.com/actividad/arte/grippo.htm> (enero 2013).
<http://www.proyectotrama.org/00/2000-2002/CONFRONTA/paginas/grippo.htm> (enero2013).
<http://clon.uam.mx/cyberzine/5/constru/czh.html> (enero 2013)
http://elpais.com/diario/1995/05/03/cultura/799452005_850215.html (enero 2013).
<http://www.plantasnomadas.com/> (febrero 2013).
<http://kkinema.com.br> (febrero 2013).
<http://www.buenosaires.gob.ar/areas/cultura/arteargentino/04biografias/grippo.php> (febrero 2013).

INVESTIGACIONES, MATERIA Y ELECTRICIDAD.

<http://jparada.bligoo.com/content/view/101337/Materiales-organicos-como-posibilidad-de-combustibles.html> (abril 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=y9JULJhCsXk&feature=related> (abril 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=GfPJEDssBOM&feature=related> (abril 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=KH1HNH-6VwQ&feature=related> (abril 2010).
<http://www.cientificosaficionados.com/> (abril 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=80bODxOg1QA> (abril 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=so4d71HGfIA&NR=1> (abril 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=yXgisFehndQ&feature=related> (abril 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=x-XfBcYdThY&feature=related> (abril 2010).
<http://olaboca.wordpress.com> (abril 2010).
http://artesanato.devolts.org/?page_id=206 (abril 2010).
<http://kynemasfluxuz.blogspot.com/> (abril 2010).
<http://ruidomm.blogspot.com/> (abril 2010).
<http://www.myspace.com/ruidopormilimetro> (abril 2010).
<http://hackteria.org/?p=78> (abril 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=dh3ymfc1QeM&feature=related> (abril 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=yi7cmUpMdX8&feature=related> (abril 2010).
<http://www.ikkaro.com/bedini-feg> (abril 2010).
<http://lab.guilhermemartins.net/> (abril 2010).
http://www.sparkfun.com/commerce/product_info.php?products_id=9564 (abril 2010).
<http://www.cmucam.org/> (abril 2010).
<http://www.oni.esuelas.edu.ar/2008/GCBA/1384/introduccion.html> (abril 2010).
<http://www.afinidadelctrica.com.ar/articulo.php?IdArticulo=172> (abril 2010).
<http://www.tierramor.org/permacultura/composta.htm#quecomp> (abril 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=GXRRC3pfLnE> (mayo 2010).
<http://grupos.emagister.com/debate/hho/23962-554266> (mayo 2010).
http://www.cafedelasciudades.com.ar/ambiente_58.htm (mayo 2010).
<http://seguidoresolarescircuitosesquem.blogspot.com/> (mayo 2010).
<http://pensarparacrear.blogspot.com/2009/07/leido-en-el-siguiente-link-httpwww.html> (mayo 2010).
<http://unaalternativaenergeticastirling.blogspot.com/> (mayo 2010).
<http://energiagratiuitaparatos.blogspot.com/> (mayo 2010).
http://www.straddle3.net/context/02/blog_0201.es.html#22 (mayo 2010).
http://straddle3.net/context/03/es/2004_03_09.html (mayo 2010).
http://www.raulybarra.com/notijoya/archivosnotijoya8/8galvanoplastia_oro_plata.htm (mayo 2010).
<http://www.physics.sfasu.edu/astro/courses/egr112/StirlingEngine/stirling.html> (junio 2010).
<http://slab.concordia.ca/2008/electronics-for-artists/drawdio/> (junio 2010).
http://wilhoit-az.com/mark/free_energy/MAllen7424.php (junio 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=4b6RwrP5gnE&hl=es> (junio 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=NyhaVX1VhdA&feature=related> (junio 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=c31SLHfsay8&feature=related> (junio 2010).
http://peswiki.com/index.php/OS:Bedini_SG:Schematic (junio 2010).
http://peswiki.com/index.php/Directory:Bedini_SG:Schematic (junio 2010).
<http://www.syscoil.org/index.php?cmd=nav&cid=87> (junio 2010).
http://www.peswiki.com/index.php/Main_Page (junio 2010).
http://freeenergynews.com/Directory/Inventors/JohnBedini/SG/RickFriedrich_SSG/index.html (junio 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=MaKbB0QffVc&NR=1> (junio 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=KCYiexKCYVW0&feature=related> (julio 2010).
<http://www.youtube.com/watch?v=hoiReullqMI&feature=related> (julio 2010).
<http://www.solociencia.com/fisica/06091505.htm> (julio 2010).
<http://latecladeescape.com/w0/recetas-algoritmicas/frecuencia-de-las-notas-musicales/tabla-de-frecuencias.html> (julio 2010).
<http://wiki.medialab-prado.es/index.php/Biophionitos> (julio 2010).
<http://edafologia.ugr.es/micgraf/distrmon.htm> (septiembre 2010).
<http://www.jameco.com/Jameco/PressRoom/Puzzler7correct.html> (septiembre 2010).
<http://www.heise.de/ct/projekte/machmit/processing/wiki/Links> (septiembre 2010).
<http://algasverdes.librepensante.org/> (noviembre 2010).
<http://www.librepensante.org/> (noviembre 2010).
<http://www.cienciafacil.com/microsesfera.html> (enero 2011).
http://www.ultracapacitors.org/index.php?option=com_content&Itemid=57&id=36&task=view (enero 2011).
<http://www.mpoweruk.com/supercaps.htm> (enero 2011).
http://biqfr.blogspot.com/2010_02_14_archive.html (marzo 2011).
<http://www.creatublog.aquiguatemala.com/2007/05/25/celda-solar-con-transistor/> ((marzo 2011).
<http://solucionesolares.blogspot.com/2008/08/celda-solar-casera-proyecto-de-ciencias.html> (marzo 2011).
<http://www.quimica.urv.es/~w3siii/DALUMNES/99/siii51/ema.html> (marzo 2011).
<http://www.biodisol.com/construccion-sostenible/la-casa-ecologica-aspectos-a-tener-en-cuenta-para-construir-una-casa-amigable-con-el-medio-ambiente-y-auto-sostenible-construccion-sostenible/> ((marzo 2011).
<http://hothardware.com/News/Potatoes-May-Power-The-Batteries-Of-The-Future/> (marzo 2011).

ELECTRÓNICA.

http://www.fortunecity.es/felices/barcelona/146/3ds/tutores/calculograficoresitivo_files/calculograficoresitivo.htm(abril 2010).
<http://www.pc-control.co.uk/dc-motors.htm> (abril 2010).
<http://www.forosdeelectronica.com/proyectos/fuente5V.htm> (abril 2010).
<http://www.pablin.com.ar/electron/circuito/ilum/intrcrep/index.htm> (abril 2010).
<http://www.electronicafacil.net/tutoriales/Fuentes-alimentacion.php> (abril 2010).
<http://www.chw.net/foro/otro-hardware-f27/231-algun-proyector-con-entrada-rca.html> (abril 2010).
<http://organismo.art.br/> (abril 2010).
<http://artesanato.devolts.org/> (abril 2010).
<http://www.pablin.com.ar/electron/cursos/pcb/index.htm> (mayo 2010).
http://www.yoreparo.com/nav/?url=http://www.unicrom.com/cir_carg_bat_descnx_auto.asp (mayo 2010).
<http://www.taringa.net/posts/offtopic/1110066/Amplificador-de-potencia-portable.html> (mayo 2010).
<http://www.pablin.com.ar/electron/cursos/simbolos/index.htm> (mayo 2010).
http://es.wikipedia.org/wiki/Electr%C3%B3nica_de_potencia (junio 2010).
<http://es.wikipedia.org/wiki/Diodo> (junio 2010).
http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_alimentaci%C3%B3n_ininterrumpida (junio 2010).
<http://redelectronica.blogspot.com/feeds/posts/default> (junio 2010).
http://www.yoreparo.com/foros/laboratorios_virtuales/programas-de-diseno-electronico-y-simulacion-t316534.html(junio 2010).
<http://www.parro.com.ar/definicion-de-diferencia+de+potencial> (julio 2010).
http://robots-argentina.com.ar/Sensores_magnetismo.htm (julio 2010).
<http://www.scribd.com/doc/2934991/330-Circuitos-Electronicos> (julio 2010).
<http://www.atinachile.cl/content/view/234785/Instrucciones-Basicas-para-conectar-paneles-Solares.html> (julio 2010).
http://www.unicrom.com/cir_fuente_portatil.asp ((julio 2010).
<http://www.frino.com.ar/motores.htm> (julio 2010).
<http://www.antoniosacco.com.ar/> (octubre 2010).
<http://www.pisotones.com/Articulos/alimentacion.htm> (octubre 2010).
<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/magnetico/cMagnetico.html> (octubre 2010).
<http://www.comolohago.cl/2008/05/12/como-hacer-un-joule-thief/> (octubre 2010).
<http://www.taringa.net/posts/ebooks-tutoriales/4685963/todos-mis-tutoriales.html> (octubre 2010).
<http://www.taringa.net/posts/ebooks-tutoriales/2686120/Mini-Amplificador-con-Circuito-Integrado-LM386.html>(octubre 2010).
<http://www.forosdeelectronica.com/f31/amplificador-lm386-11569/> (octubre 2010).
http://www.taringa.net/posts/offtopic/5194671/Hice-un-amplificador-de-audio-Aca-te-lo-muestro_.html (octubre 2010).
<http://www.electronica2000.com/amplificadores/amp2x22w.htm> (noviembre 2010).
<http://www.todorobot.com.ar/informacion/tutorial%20stepper/stepper-tutorial.htm> (noviembre 2010).
<http://www.esteca55.com.ar/index.html> (diciembre 2010).
<http://www.arduino.cc/en/Tutorial/Knob> (diciembre 2010).
<http://arduino.cc/en/Tutorial/HomePage> (diciembre 2010).
[http://www.delicious.com/thingco/making_electronics\(workshop\)?page=1](http://www.delicious.com/thingco/making_electronics(workshop)?page=1) (diciembre 2010).
<http://www.tigoe.net/pcomp/code/circuits/motors/stepper-motors> (diciembre 2010).
<http://slalen.ifastnet.com/index.php/rpoticamain/pap.html> (diciembre 2010).
<http://www.todopic.com.ar/foros/index.php?topic=18663.0> (diciembre 2010).
<http://www.todorobot.com.ar/informacion/tutorial%20stepper/stepper-tutorial.htm> (diciembre 2010).
<http://www.forosdeelectronica.com/f19/introduccion-motores-paso-paso-289/> (diciembre 2010).
http://www.unicrom.com/cir_elevador-voltaje-12VDC-24VDC.asp (abril 2011).
<http://electronica.tecnoface.com/alimentacion/5-fuente-de-alimentacion-5v-24v-1a> (abril 2011).
<http://sound.westhost.com/projects-1.htm> (abril 2011).
http://es.wikipedia.org/wiki/Celda_electroqu%C3%ADmica (marzo 2013).
<http://www.madrimasd.org/blogs/remtavares/2012/12/19/131838> (marzo 2013).
http://es.wikipedia.org/wiki/Electrodo#C3.81nodo_y_c.C3.A1todo_en_celdas_electroqu.C3.ADmicas (marzo 2013).

