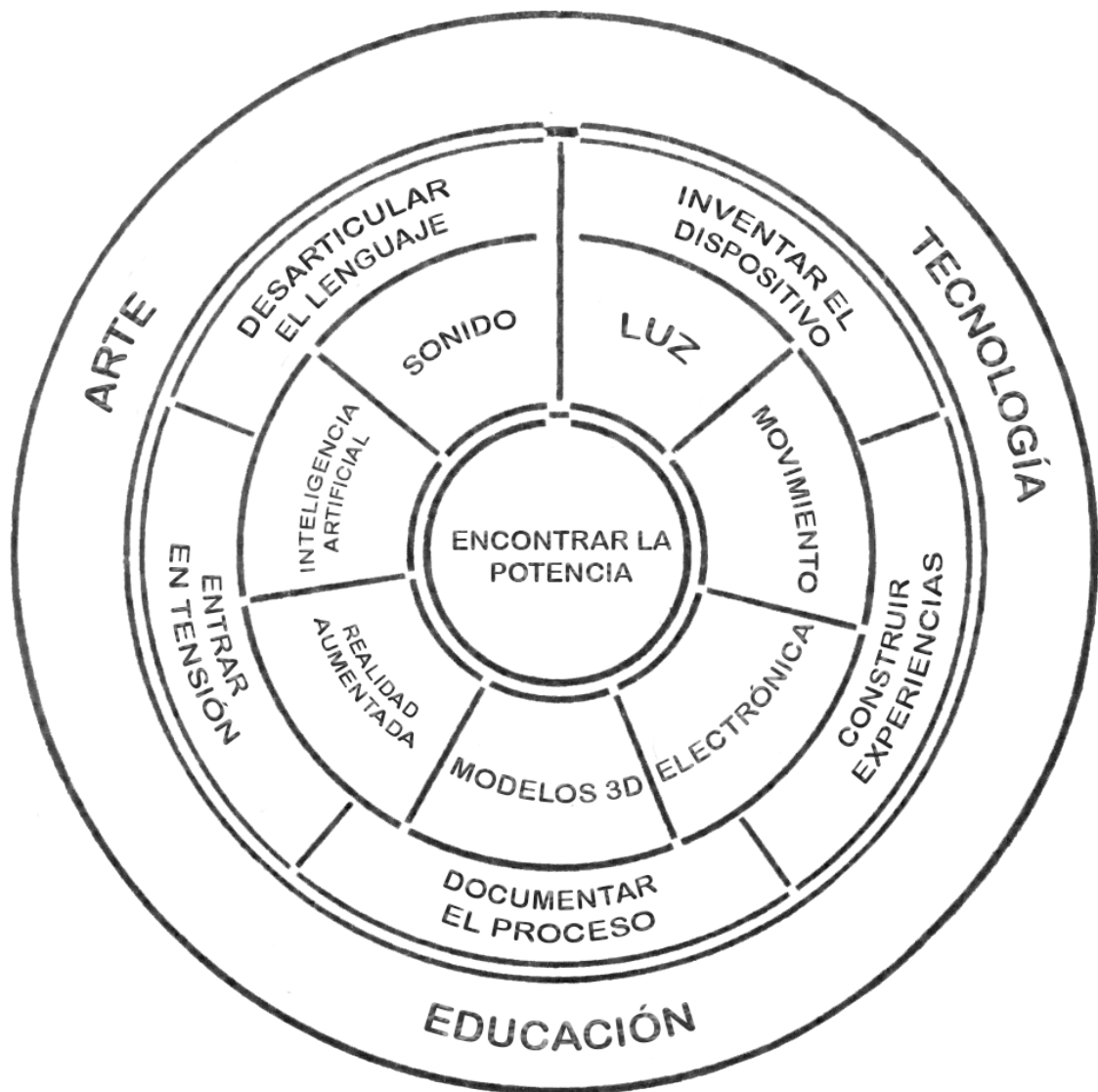


ENCONTRAR LA POTENCIA

Prácticas pedagógicas para
las artes electrónicas



KEVIN HERZOG

Universidad Nacional Tres de Febrero (UNTREF)
Departamento de Arte y Cultura

Título del trabajo: Encontrar la potencia

Subtítulo del trabajo: Prácticas pedagógicas para las artes electrónicas

Trabajo final de grado para obtener el título de Licenciado en Artes Electrónicas de la Universidad Nacional Tres de Febrero (UNTREF)

Estudiante: Kevin Herzog
DNI: 38.787.485

Tutoras: Jazmín Adler, Inés Raiteri, Marina De Caro

Fecha de defensa: Diciembre 2022

Locación: Sáenz Peña, Argentina

Licencia Creative Commons: Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

La imagen en la portada es una versión intervenida para este trabajo del Ars Magna de Ramón Llull.



UNTREF

UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRES DE FEBRERO

Contenido

4	Agradecimientos
6	INTRODUCCIÓN
8	La materia ATI
9	Artes electrónicas y potencia
13	Experiencias previas en artes electrónicas
18	Intenciones y perspectiva
20	POESÍA GENERADA
23	La poesía predictiva
24	La caja negra
27	La tecnología recablea nuestros cerebros
30	PRIMERAS CONSTRUCCIONES
33	Taumátropos y retroiluminaciones
34	Una electrónica por y para el arte
36	Hacer con otrxs
40	MANOS SONORAS
43	Sobre composiciones
44	Sobre computadoras
45	Sobre competencias
48	DOMO GEODÉSICO
51	Construir estructuras
52	Comunicarse con las obras
54	Conocer con otrxs
58	FILTROS DE REALIDAD AUMENTADA
61	Entre poemas, problemáticas sociales y expresiones faciales
62	Hacia adentro y hacia afuera
64	La tubería es más importante que su contenido
68	MUESTRAS FINALES
71	La virtualidad
73	Hacer y componer
74	Trabajar en equipo, no en grupo
78	CONCLUSIONES
86	REFERENCIAS

Agradecimientos

Luego de un arduo trabajo en este documento me gustaría agradecer a todas las personas involucradas, a partir tanto de sus recomendaciones como del apoyo para su realización. Su acompañamiento viene desde antes de la realización de este trabajo y confío en que eso aportó que hoy me haya convertido en lo que soy.

Agradezco a toda mi familia por acompañarme durante toda mi carrera universitaria, valorando siempre mi decisión de estudiar las artes electrónicas. Particularmente a mi viejo Samuel, por insistir en ayudarme en todo montaje de obra y su inagotable curiosidad de cómo integrar esta disciplina artística a sus conocimientos previos en electrónica. A mi vieja Mabel, por comprometerse a participar en todos los experimentos investigativos que tuve que hacer durante actividades relacionadas a la carrera. También a mis hermanas Jessica y Georgina como al resto de la familia por sus consejos en la producción de este trabajo, como también por permitirme involucrarlos en las obras que realicé y estar presentes en todas las muestras en las que participé. A mi pareja Carolina por la sumatoria de todo lo nombrado previamente. Desde el montaje, al apoyo del diseño y armado de toda obra, la presencia en varias obras como experimentos y su constante mirada crítica en cada proceso que atravesé.

A la universidad pública y gratuita, por darme la posibilidad de conocer a mis compañeros de la carrera, con los que crecí mucho como artista y como persona. También a mis docentes, que me introdujeron en este campo tan inmenso de posibilidades, el cual permite profesionalizarte en alguna de varias aristas, como ser artista, programador, diseñador, productor de contenidos y hasta docente.

A Jazmín, mi tutora y docente de la carrera, que en su proceso de sistematizar las artes electrónicas me ayudó a entender que su valor consiste en la riqueza de todas sus prácticas.

A Inés, mi tutora, por mostrarme la complejidad en la labor docente. Ser docente es a la vez ser estudiante. Las experiencias que se diseñan terminan diseñando a unx mismx.

A Marina, mi tutora, por poder compartir un espacio con ella para deshilvanar al artista, y comprender que hacer arte

y enseñar no distan tanto uno del otro como procesos sensibles y creativos.

Mis tres tutoras me acompañaron en el proceso de este trabajo con sus innumerables consejos, sugerencias, correcciones y todo el cariño posible para que todo el caos que tenía en la cabeza pueda quedar, por lo menos en una pequeña porción, estructurado y entendible en este documento.

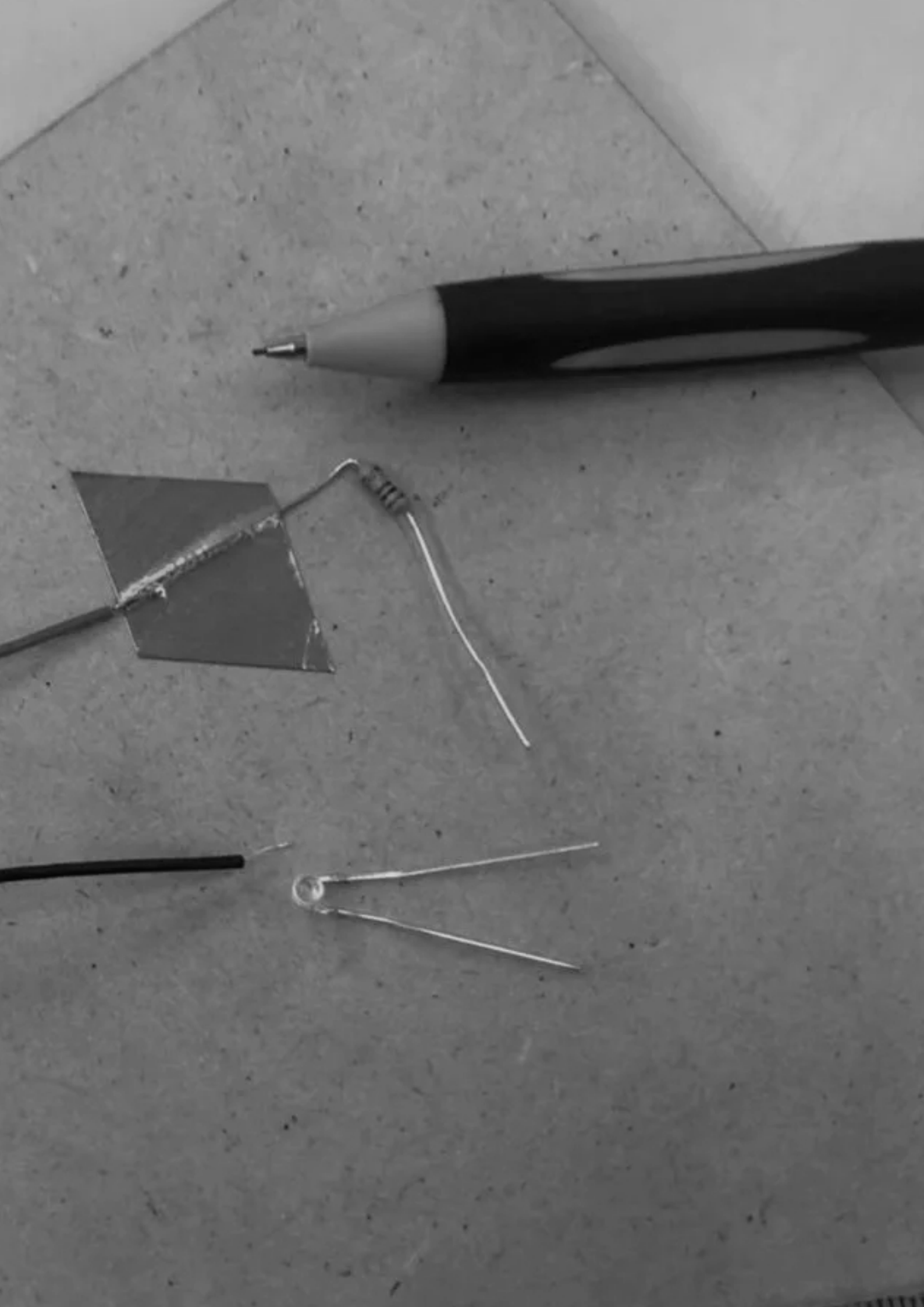
Gracias a Martina por ayudarme en el diseño de todo este documento, del cual me siento muy satisfecho y considero hecho con mucho afecto.

Gracias a mis compañerxs de trabajo en la escuela, lxs cuales me ayudaron a crecer como docente y aportaron a que quiera profundizar en este campo.

Por último gracias a todxs lxs estudiantes que transitaron la materia y pudieron proveer de todo el material visual de este trabajo a través de sus documentaciones, como también de todas las experiencias que relato y de las que aprendí y sigo aprendiendo constantemente.

INTRODUCCIÓN

The background of the slide is a grayscale abstract composition. It features a large, light gray rectangular area on the right side, which appears to be a piece of paper or a board. To the left of this rectangle, there are several dark, curved lines that sweep across the frame, creating a sense of movement and depth. The overall aesthetic is modern and minimalist.



Introducción

La materia ATI

¿Cómo se enseñan las artes electrónicas? ¿Qué se enseña sobre ellas? ¿Cuál es la potencia de enseñar las artes electrónicas en relación a otros campos artísticos? ¿Cuáles son las producciones de este campo? ¿Qué aporte proponen en relación a cualquier otra disciplina del arte contemporáneo? Encontrar la potencia no consiste en fórmulas como $P = I * V$, ni tampoco reflexiones en el campo de lo espiritual. Durante este trabajo voy a intentar definir y encontrar la potencia de las artes electrónicas dentro del campo educativo.

Hace cuatro años que tengo el privilegio de realizar una serie de experiencias educativas en el ámbito institucional. Desde el 2018 trabajo en ORT, escuela privada de nivel medio, con gran alcance de recursos tecnológicos y orientada a promover constantemente la innovación. Dicto y enseño una materia llamada Arte y Tecnología de la Información -o como la llamamos con lxs estudiantes, ATI- cuya planificación y dictado tengo a cargo. A través de esos años fui realizando varias actividades, las cuales fueron aportando posibles respuestas a las preguntas que movilizan este trabajo.

Esta materia es producto de una combinación de aprendizajes que fui adquiriendo en los últimos años, convirtiendo mi recorrido pedagógico en una confluencia de varias perspectivas distintas. En un principio mi formación pedagógica, lejos de ser académica, fue a través de la práctica, alimentada por mi curiosidad y experiencias pedagógicas diversas. Hace ya ocho años que doy clases como ayudante y como titular en materias tanto del área de arte como del departamento de tecnología. Trabajar en esas dos disciplinas me permitió comprender las dinámicas individuales de cada una para luego pensar la manera de diseñar la materia ATI de la que me encargaré específicamente en este trabajo, donde arte y tecnología se unen. Durante dos años asistí a las clínicas de Arte y Educación de Marina De Caro, junto a otrxs artistas que también trabajan en el área de educación, entre ellxs, Inés Raiteri. Ambas me enseñaron modos disruptivos de pensar y hacer la educación. Trabajar a partir de la experiencia, las sensibilidades para romper con las herramientas ya aprendidas y descubrir nuevos usos, poner en valor el error, entre otros. Por esa razón ambas forman parte de este trabajo como mis tutoras. La intersección entre el arte y la tecnolo-

gía no me es un campo ajeno ya que trabajé mucho en él a partir de la carrera que estudio: la Licenciatura en Artes Electrónicas de la Universidad Nacional de Tres de Febrero. Ahí conocí a Jazmín Adler, docente de la carrera y también tutora de este trabajo. Con ella comprendí la complejidad de las artes electrónicas, un campo fértil donde todo el terreno ya allanado parece demostrar que todavía tiene muchas capas para trabajar y descubrir, por lo que queda en nosotrxs seguir explorándolo.

La materia nace con la llegada de la Nueva Escuela Secundaria, diseño curricular que se inscribe dentro de los cambios desde el Ministerio de Educación en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Durante 4to año en el ciclo orientado en Mecatrónica, se crea la materia Arte y Tecnología de la Información, una propuesta tan curiosa como novedosa tanto para la orientación como para la institución. En un contexto de interdisciplinariedad, la orientación trabaja entre los límites del diseño industrial, la ingeniería electrónica y la programación y, a partir de ese momento, el arte.

Artes electrónicas y potencia

Hay dos conceptos en los cuales me gustaría detenerme antes de seguir. Por un lado, a qué me refiero cuando nombro a las artes electrónicas. Este es un campo artístico que se inserta dentro de las artes contemporáneas y sus límites se expanden constantemente a partir de sus producciones. Esto ha estimulado una pluralidad de definiciones. José Luis Brea (2002), irónico, las denomina como aquellas que funcionan con chismes que se enchufan. El sentido común podría caer en este tipo de descripciones. Es más, cuando intento explicar las artes electrónicas a lxs estudiantes suelen imaginarse, en un principio, esto mismo. Brea reconoce que el campo del arte electrónico no debería caer en la simpleza de identificarlo por su soporte -los dispositivos electrónicos- ya que este “no debería considerarse un rasgo pertinente para una categorización estética” (p. 5). Jazmín Adler (2016), por otro lado, reconoce que no hay una estética unificada pero las artes electrónicas se sitúan en la convergencia del arte, la ciencia y la tecnología, incorporando así las tecnologías electrónicas analógicas y/o digitales tanto a nivel formal como conceptual en las distintas etapas del proceso creativo. Da unos ejemplos, como las “instalaciones interactivas, cuevas de realidad virtual, ambientaciones sonoras, esculturas robóticas, intervenciones digitales en el espacio público, videos,

obras de net art, tecnopoesía y bioarte, entre otras” (p. 143).

Una línea de autorxs denomina a este campo artístico como otra forma de trabajar con el medio tecnológico. Por ejemplo, Antonio Machado (2000) concibe a la relación entre arte y tecnología como un matrimonio a lo largo del tiempo, con sus períodos de armonía y también con crisis conyugales. Explica que el arte de finales del siglo XX es coherente con el pensamiento científico y tecnológico de la época. Parte de la práctica consiste en investigaciones sobre la tecnología, en la capacidad de intervenir la propia ingeniería de las máquinas, desmontando el hardware, modificando el software, e inclusive produciéndolos para sus propios trabajos artísticos. Para César Aira (2001) lxs artistas tienen inherentemente la capacidad de desarmar un lenguaje -artístico y/o tecnológico- por completo para rearmarlo según sus premisas. El autor sostiene que nos encontramos actualmente en un mundo de cajas negras, donde la tecnología nos sobrepasa al punto de apretar un botón consiguiendo así resultados sin saber qué operaciones tuvieron lugar en el proceso. Por ese motivo, son lxs artistas quienes pueden desarmar las cajas negras tecnológicas contemporáneas para quitarles su funcionalidad -su misterio- para “mostrar cómo opera la máquina social englobante” (p. 5). Mariela Yeregui (2020) piensa la obra Fonoraggy de Federico Gloriani en estos términos. A través de un dispositivo creado por el artista para transcodificar varios elementos en diferentes parámetros -sonoros, visuales, textuales- se “hace tambalear los presupuestos que sustentan el aparato tecnológico: la eficiencia, la precisión, la rapidez y la economía del código” (p. 6). Este tipo de obras produce una mirada crítica de la tecnología donde se entrevé los mecanismos de transformación de la información, reemplazando el resultado rápido y misterioso por la parafernalia de procesos que suceden en toda la cadena de producción de información.

Machado (2009) también analiza las cajas negras, pero esta vez desde la perspectiva de Flusser. Dice que lx artista es aquella persona que navega en la imaginación de los aparatos, en sus regiones inexploradas. De esta manera, las obras de arte electrónico reinventan la forma de apropiarse de la tecnología. Leonardo Solaas (2018) hace una analogía parecida a la de Machado: el arte y la tecnología son dos extraños que se encuentran y no saben qué hacer con el otro, si dialogar, irse a los golpes, ignorarse o irse juntos a la cama. En este punto histórico en el que estamos el arte y las nuevas tecnologías llegaron a cruzarse y por ese motivo, la tecnolo-

gía se ocupa del arte, es decir, altera las formas de producción artística. Obrar en este ámbito puede ser emprender la tarea crítica de mostrar la deshumanización, la artificialidad y el aislamiento que la técnica introduce en nuestras vidas. También puede ser el quedar atrapado por el efecto de novedad de los dispositivos y hacer arte por fascinación de la técnica, circunscribiendo a las obras en una división de la industria del entretenimiento.

Ya dos décadas atrás, Rodrigo Alonso (2002) reconocía que estamos en un contexto hiper-tecnologizado y tecnológico-dependiente de los discursos artísticos contemporáneos. Por ese mismo motivo, los nuevos medios serían herramientas adecuadas y lícitas para la construcción de esta contemporaneidad. En el caso de Claudia Kozak (2014), la autora describe a las poéticas/políticas tecnológicas como “los modos de decir y de hacer que despliegan las prácticas artísticas para asumir su tiempo técnico, y que no pocas veces han experimentado con visiones utópicas o distópicas; exaltatorias, transgresoras o resistentes respecto de la construcción social implicada en la tecnología” (p. 5). Por este motivo, tanto Alonso como Kozak, pese a trabajar desde distintas perspectivas, refieren a estas prácticas como indefectiblemente políticas. No hay neutralidad en la utilización de la tecnología. Una de las referencias teóricas citadas por Adler (2016) es el análisis de Andrea Giunta y Néstor García Canclini, de acuerdo al cual, en el contexto latinoamericano, los artistas trabajan desde la periferia como extranjeros en la cultura, hasta cierto punto excluidos de las nuevas tecnologías. Surge así un campo creativo a partir de la reutilización de los recursos que sí están disponibles. Estoy hablando de prácticas de hardware hacking, o el circuit bending. Abrir las carcasas de dispositivos electrónicos, quitar componentes, agregar otros nuevos, saltarse sectores de un circuito y/o recablearlo para conseguir un nuevo resultado. Tunear la carcasa, agregarles otros componentes de control y cambiar su estética para adaptarla a una estética más propia de quien la rediseñó. Esta nueva estética donde tanto el resultado del dispositivo como el dispositivo físico mismo contienen elementos característicos del reciclado y resignifican el uso de la tecnología desde la periferia es lo que Alonso llama una estética low-tech.

Por otro lado, dado que la noción de potencia ha orientado el desarrollo de este trabajo, quisiera hacer foco en algunas conceptualizaciones en torno a este término. Desde la perspectiva de la electrónica, la diferencia de potencial es lo

que le brinda a un dispositivo la capacidad de desarrollar una transformación energética cuando se cumplen las condiciones necesarias. Un caso sencillo y cotidiano es la conexión de un circuito a la red eléctrica. Por ejemplo, al conectar un dispositivo lumínico, éste se enciende y emite luz. Conectarlo a la red eléctrica produce que se cierre el circuito. Cerrarlo genera que circule corriente eléctrica, por lo que se logra la condición necesaria para que el dispositivo funcione. La transformación que se genera es una conversión de energía eléctrica a lumínica.

Desde una perspectiva artística, el concepto de potencia es frecuentemente usado en el grupo Oulipo. El nombre OuLiPo es un acrónimo. “Ou” es Taller -Ouvroir-, “Li” es Literatura y “Po” significa Potencial. Taller de literatura potencial. Este grupo, según su fundador François Le Lionnais, tiene dos facetas. “La analítica busca posibilidades que se encuentran en determinados autores, por más que ellos no hayan pensado en ellas. La sintética constituye la gran misión del Oulipo, y trata de abrir posibilidades nuevas, desconocidas por los autores antiguos” (Queneau et al., 2016, p. 56). Esto promueve la posibilidad de crear obras a partir de estas nuevas estructuras. Para ello construyen un conjunto de restricciones -contraintes-, técnica de escritura potencial, que les permite inventar nuevas formas, estructuras y procedimientos creativos, para producir textos. Un ejemplo es su contrainte más conocida: S+7.

El método S+7 consiste en reemplazar cada sustantivo (S) de un texto preexistente por el séptimo sustantivo encontrado después suyo en un diccionario determinado. (...) Existen múltiples variaciones, desde el S+X (puede ser 3, 4, 5, 6 o el número que se quiera) hasta el S+tête (s+cabeza) en el que, prescindiendo de un diccionario, se inventa o intuye cuál podría ser el séptimo sustantivo. (p. 327)

Cabe aclarar que el concepto de potencia ha sido trabajado por distintas corrientes filosóficas a lo largo de la historia. Por mi parte, voy a tomar la perspectiva que se ocupa de ver a la potencia como aquella fuerza que contiene en sí misma la posibilidad de entregarse a una acción. Michel Onfray (2006) escribe La potencia de existir donde exhibe una nueva forma de pensar la vida contemporánea. Poder desarrollarse sin la necesidad de las instituciones que lo formaron y reformaron durante su juventud: la religiosa, la familiar, la educativa, etc.

Retoma al cuerpo como elemento clave, en oposición a la visión platónica de un cuerpo inferior a la mente, reservada para el mundo superior de las ideas. Frente a varias situaciones que influyeron en esa juventud, encontró en el placer otra manera de encarar la realidad. Por eso el texto además lleva el título de Manifiesto hedonista. Su potencia de existir es la fuerza que lo moviliza a vivir y pensar desde la teoría que aporta. De hecho, hay otra traducción del texto al español titulada La fuerza de existir. Acá fuerza y potencia se convierten en equivalentes.

En un plano similar, Giorgio Agamben (2007) intenta entender qué quiere decir que uno puede hacer o no hacer algo y para eso toma a Aristóteles para repensar el concepto de potencia. En la filosofía occidental clásica, Aristoteles opone la potencia a la acción. Tener la potencia, tener la facultad de hacer algo significa tener la posibilidad de hacer aquello sin tener que realizarlo en ese momento. Por eso la potencia es opuesta a la acción. Entonces, tener una potencia es tener una privación. “El arquitecto tiene la potencia de construir aunque no esté construyendo” (p. 355).

En ese sentido, encontrar la potencia en este trabajo significa buscar aquella fuerza movilizadora que contienen las artes electrónicas que posibilita que una clase sea mucho más que unas actividades hechas en horario escolar. Que las experiencias en artes electrónicas logren una transformación en la manera de pensar y hacer el mundo que nos rodea. Que permita un trabajo crítico con las tecnologías contemporáneas, un uso disruptivo de las herramientas para poder manipular su resultado y expresar nuestras propias ideas. Que brinde una nueva forma de comunicarse, con quien tenemos al lado y también del otro lado del globo. Que la experiencia sea compartida, repartida y colaborativa.

Experiencias previas en artes electrónicas

¿Qué metodologías pedagógicas fueron hasta el momento propuestas en el campo de las artes electrónicas? En la presentación de su ponencia en las Jornadas de Reflexión en Artes Electrónicas y Educación, Claudia Valente (2017) describe que nos encontramos con un espacio vacío. La artista y docente reconoce que en las artes electrónicas falta pasar de la experimentación a la objetivación y sistematización de las experiencias didácticas. De la experimentación venimos, y a la experimentación vamos. Y sin embargo, exis-

ten espacios, proyectos y hasta carreras universitarias que trabajan en/sobre/para las artes electrónicas.

El Proyecto Mala Praxis de la Licenciatura y la Maestría en Tecnología y Estética de las Artes Electrónicas de la Universidad Nacional de Tres de Febrero, fundado por Mariela Yeregui, busca articular los conocimientos y habilidades de lxs alumnxs de diferentes escuelas secundarias públicas de la región 7 de la Provincia de Buenos Aires para producir obras de arte electrónico. En este caso lxs tutores (como llaman a lxs talleristas de cada proyecto) acompañan aportando soluciones y materiales a las ideas de cada alumnx.

Flexible, un proyecto fundado por Micaela Puig ofrece talleres anuales para chicxs desde 3 hasta 17 años. Con un equipo multidisciplinario generan proyectos donde las tecnologías se utilizan en un plano creativo y no solo como una herramienta. Trabajan con programas de inclusión con chicxs con alguna particularidad cognitiva, haya o no un diagnóstico.

El Laboratorio del Juguete -el labo- y Espacio Nixso, son dos espacios independientes sobre producción artística e investigación tecnológica. El labo es un espacio de enseñanza y aprendizaje de herramientas tecnológicas open source y su aplicación creativa. Mientras este tiene un enfoque más fuerte hacia el circuit bending y el hardware hacking, espacio nixso está más enfocado en la robótica. Desarrollan una línea de kits y actividades en torno a la educación robótica a fin de llegar tanto a alumnos como educadores que quieran indagar en el campo de la tecnología abierta. Existen espacios culturales como Fundación Telefónica, el Centro Cultural de España de Buenos Aires (CCEBA), el Centro Cultural de la Ciencia (C3), el Centro Cultural Recoleta (CCR), como también el Museo Arte y Ciencia de la Universidad Nacional de Tres de Febrero (MUNTREF AyC) que ofrecen actividades, talleres, muestras e intercambios en cuestiones relacionadas a las artes electrónicas.

Tanto la Licenciatura en Artes Electrónicas como la Maestría en Tecnología y Estética de las Artes Electrónicas, ambas radicadas en la Universidad Nacional de Tres de Febrero, constituyen programas académicos relevantes en cuanto atañe a la formación educativa en este ámbito. Claudia Valente -anteriormente nombrada- forma parte de la Maestría y se está ocupando de hacer una sistematización y metodología didáctica en las artes electrónicas. En su análisis, utiliza el concepto

de sistema para aplicarlo en un método didáctico. Propone la idea de sistemas para intentar entender la complejidad de las lógicas de pensamiento y acción de lxs estudiantes en una experiencia artística en conjunto. Cada alumnx, concebido como nodo, contiene un conjunto de habilidades previas que, puestas en práctica con lxs demás -otros nodos-, aportan a la producción de una instalación artística (Valente, 2017). Otras propuestas institucionales a nivel universitario son la Licenciatura en Artes Multimediales en la Universidad Nacional de las Artes y el ciclo de complementación de la Licenciatura en Artes y Tecnologías en la Universidad Nacional de Quilmes. En nivel medio y primario se encuentran los proyectos como Espacio Nixso y Proyecto Mala Praxis que trabajan con escuelas públicas y sus docentes. Entre las instituciones culturales se destacan Fundación Telefónica, el CCEBA, el C3, el CCR y el MUNTREF AyC.

Me interesa particularmente trabajar e investigar el desarrollo de una propuesta pedagógica en artes electrónicas en el ámbito privado, y más particularmente, en la educación privada, ya que falta documentación sobre experiencias en este campo. El recorte para este trabajo responde al área de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y parte de la Provincia de Buenos Aires. Pretendo enfocarlo en las artes electrónicas sin meterme en otros campos específicos que orbitan alrededor de las artes electrónicas; como es el caso de Alejandro Clemente (2021), compartiendo una actividad de arte sonoro realizada en una escuela de Nivel Inicial en Monte Castro.

Un buen punto de partida para desarrollar una propuesta pedagógica es trabajar con los diseños curriculares del Ministerio de Educación. Ya que en los actuales no se encuentran propuestas didácticas en el campo de las artes electrónicas, decidí investigar los casos más cercanos, como son los diseños de Arte, y los de Tecnologías de la Información.

Tanto la Ciudad Autónoma de Buenos Aires como la Provincia de Buenos Aires tienen sus propuestas didácticas, con sus similitudes y sus diferencias. En el diseño de la Ciudad en Artes hay tres propuestas: visuales, música y teatro. En el caso de las artes visuales encuentro como propósitos de la enseñanza el “promover la utilización de las nuevas tecnologías en la realización de las producciones junto con el empleo de los procedimientos y recursos usuales”, o “reconocer la incidencia de las nuevas tecnologías en la construcción de la mirada”, como también “comprendemos que las herramien-

tas digitales y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación habilitan nuevos escenarios artísticos capaces de contener y compartir pluralidades expresivas” (2015, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, pp. 41, 42 y 47) en aspectos generales. Encuentro conceptos como ciberpoética, software libre, y edición de video, relacionados a la informática, como también el poder desarrollar una mirada crítica respecto a las imágenes que aparecen en la web; inclusive sugieren comprometer a los estudiantes a participar de exhibiciones virtuales. En el caso de música proponen como objetivo “usar los recursos tecnológicos disponibles para el tratamiento y procesamiento de los materiales sonoros”. Proponen actividades para realizar música a través de la computadora y técnicas experimentales y de vanguardia del siglo XX y XXI, como también la transformación analógica y/o digital de materiales sonoros. Nuevamente, en teatro aparecen propósitos como “identificar los aportes de la tecnología en puestas en escena contemporáneas e incorporarlos, en la medida de lo posible, en sus producciones” (2015, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, pp. 62 y 82) . En el caso de la Provincia de Buenos Aires, en el diseño curricular de arte tienen 5 lenguajes -como lo llaman- que son visuales, danza, literatura, música y teatro. Fundamentan que “las poéticas actuales presentan hibridación de lenguajes, permitiendo los intercambios y combinaciones posibles entre estos, constituyendo nuevos lenguajes y nuevos medios en el arte” (p. 13). También sostienen que:

Los estudiantes conforman un grupo heterogéneo, situados como usuarios y partícipes de distintas formas de aproximación a objetos, bienes y sistemas culturales. Las relaciones sociales suelen encontrarse mediatizadas por aquellos objetos culturales, generando nuevas formas simbólicas, la mayoría como producto de las tensiones, renovadas vinculaciones y reacomodamientos entre los lenguajes artísticos (estos fenómenos suelen encuadrarse sociológicamente como hibridación cultural). Esto parece claro cuando se toma como ejemplo la radio, los videos, los celulares, la televisión, las formas de comunicación y conectividad en internet, que propician fenómenos complejos de interacción y sintetizan, muchas veces, las formas cotidianas en que se presenta el arte (2010, Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires, p. 14)

Por esa misma razón proponen “considerar las temáticas

y los aprendizajes donde intervienen los medios de comunicación (televisión, radio, Internet) como también las nuevas tecnologías (videojuegos, celulares y mp3). Es interesante que en una parte consideran a algunas producciones artísticas “asentadas en las nuevas tecnologías” (p. 17) como en disputa por ingresar al campo de las artes. Esto demuestra lo ajeno que es la práctica de las artes electrónicas todavía en las escuelas. Luego, en el diseño curricular de Tecnologías de la Información de Ciudad se encuentran objetivos como “desarrollo de animaciones y videojuegos”, “creación de algoritmos y el uso de entornos y lenguajes de programación”, “aplicación de la metodología de proyectos y la integración de estrategias y técnicas de edición de imágenes, audio y video”, como también “asumir posturas críticas acerca de los impactos y efectos del desarrollo de la informática y las TIC en la sociedad sobre los campos de conocimiento y de aplicación específicos de cada orientación”. (2015, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, pp. 448)

En Provincia la asignatura tecnológica se llama Nuevas Tecnologías de la Información y la Conectividad. Entre las propuestas de la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, se lee:

estos diseños curriculares necesitan que los docentes participen y co-construyan con los jóvenes ritos que hagan marca, es decir que den cuenta de la impronta particular de cada escuela. Esto implica el reconocimiento y la integración a las rutinas escolares de los modos de comunicación y expresión de los jóvenes: programas de radio, blogs, publicaciones, espacios de expresión artística, entre otras alternativas (2010, Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, p. 6).

Proponen varios módulos para la alfabetización digital-informática, que van desde lo más básico de la computación y profundizan hacia diferentes aristas. Una de ellas es la producción multimedia. A partir del desarrollo de los contenidos de ese módulo, algo de lo que se espera de lxs estudiantes es que “desarrollen la capacidad de leer y escribir con textos, sonidos, animaciones e imágenes documentos no lineales e interactivos” (p. 23). Comprobé que en las tecnologías de la información recae un peso muy importante sobre lo virtual, haciendo que todo lo relacionado con lo físico, como puede ser la electrónica analógica, quede ausente. La presen-

cia de esto último es importante ya que en las artes electrónicas este aspecto es igual de primordial que el virtual.

Finalmente las artes electrónicas se encuentran fragmentadas en todas estas propuestas, por ese mismo motivo, la información está diseccionada. De este modo, actualmente plantear metodologías en el campo de las artes electrónicas exige ponerse en un rol investigativo para buscar las propuestas, objetivos y propósitos. No estoy diciendo que este rol debe ser ajeno a lxs docentes. Todo lo contrario, lo incentivo. El problema es que lo aleja de poder trabajar con las experiencias y didácticas ordenadas y sistematizadas por colegas. Al no tener esa información en el campo de las artes electrónicas, debemos hacer una suerte de antropofagia al estilo de Andrade (1928): consumir de varios diseños curriculares para crear uno nuevo.

Intenciones y perspectiva

Para encontrar la potencia voy a compartir varias actividades que fui realizando en la materia en el período 2018-2021. Cada experiencia que tuve a lo largo de la materia se fue adaptando a la necesidad de lxs estudiantes. Desde la inercia de iniciar una nueva materia, siguiendo por una pandemia que cambió las condiciones de dar y recibir clases en modalidades virtuales, hasta llegar a las modalidades híbridas repensando las interacciones y el contacto físico a partir de los protocolos que exigió el avance de la pandemia a lo largo del tiempo. Las tendencias en las redes sociales, los conflictos sociopolíticos, económicos, y hasta ambientales produjeron que las actividades debieran cambiar para adaptarse a las problemáticas contemporáneas que estaban movilizándolo al grupo. Pretendo hacer un análisis de cada actividad con la perspectiva de algunas corrientes pedagógicas. Voy a utilizar la teoría de Zona de Desarrollo Próximo del constructivista Lev Vygotski (2013), el enfoque por competencias según Philippe Perrenoud (2013), como también la teoría de aprendizaje del Conectivismo de George Siemens (2004). Vygotski entiende a la Zona de Desarrollo como la distancia entre el desarrollo real de un estudiante al desarrollo potencial. El desarrollo real es aquello que una persona puede resolver por sí misma, mientras que el potencial es aquello que puede resolver con la ayuda de otros. De esta manera, se incentiva la interacción de estudiantes con docentes y otros estudiantes, teniendo en cuenta el contexto social en el que está inmersa la persona, y que el desarrollo de una persona está

sumamente relacionado al aprendizaje que esta pueda recibir (Consejo Nacional Técnico-Pedagógico, 2013). El enfoque por competencias “propone la integración y movilización de saberes conceptuales, procedimentales, actitudinales y valórales, para enfrentar y resolver situaciones y problemas en un contexto determinado” (Consejo Nacional Técnico-Pedagógico, 2013, p. 91). Permite desarrollar la capacidad de saber, saber hacer y saber ser. De este modo, promueve procesos de aprendizaje autónomos. Proviene del ámbito laboral, por lo que se encuentra plenamente integrado a este. Por otro lado, Siemens desarrolla la teoría del Conectivismo para actualizar algunas teorías de aprendizaje como el conductivismo, el cognitivismo y el constructivismo, anteriormente nombrado, ya que fueron creadas previamente a la incidencia de la tecnología en todos los ámbitos de nuestra vida. Por ese motivo reconoce que la educación formal ya no constituye la mayor parte de nuestro aprendizaje, que es proceso continuo y está sumamente relacionado a las actividades laborales. Por ese motivo, el aprendizaje formal y la práctica laboral ya no se encuentran como actividades separadas. La tecnología recablea nuestros cerebros, por lo que las herramientas que utilizamos definen y moldean nuestro pensamiento. El autor sostiene que el aprendizaje individual y organizacional son ahora indivisibles, por lo que es necesario una gestión del conocimiento. Por esa razón no solo es necesario saber cómo y saber qué, si no también saber dónde encontrar el conocimiento requerido (Siemens, 2004).

Desde esta perspectiva voy a interpretar tanto las actividades como los resultados de cada experiencia didáctica. Más que un informe, voy a establecer relaciones a partir de un trabajo de reflexión sobre las actividades ya realizadas. Deseo con este análisis poder arrimar posibles ideas para facilitar el desarrollo de una metodología pedagógica dentro del campo de las artes electrónicas.

P.O. 13

¡Déjame!

o a

dejar de ser tan fácil

Como se te quite

lo mismo

me gusta más para poder es

y no me gusta mucho el sueño qu

ir al centro de salud mental, pero q

eviden

ita... ¡me ca!

POESÍA GENERADA

tar con ustedes
e tengo en mi poder
de me...



EMO

EL VIERNES LA POLICÍA  DE U

LOSTA NORTE DEL PAÍS  EN UN

SE VOLVIÓ EL SEGUNDO MÁS DIFÍCIL

CLIO ESPAÑOLA  DE TENIS  }

BANDA IZQUIERDA DE UNTIHO A

TORNEO  } → IGNORAR

Poesía Generada

La poesía predictiva

Esta es una actividad con la que me gusta arrancar el año. Es corta, suele ser un momento divertido y permitió cada año que establezcamos durante la clase distintas preguntas sobre aquellas relaciones posibles entre el arte y la tecnología.

En general, para realizar la actividad les pido a lxs chicxs que saquen su celular, activen -a menos que ya la tengan activada- la función de teclado predictivo, y que abran una aplicación para escribir un texto. Puede ser una aplicación de notas de texto como también de mensajería. Lo que deben hacer es desarrollar un texto a partir de las opciones que ofrece el teclado predictivo. No pueden escribir ninguna palabra, ni ninguna letra, a menos que esta última sea necesaria para que la función predictiva empiece a proponer palabras. Tienen la libertad de elegir su accionar: elegir siempre la palabra de un sector -solo la de la izquierda, derecha, centro-, ir haciendo un zig zag o elegir selectivamente la siguiente palabra. Pueden seleccionar los emojis que les aparecen, los signos de puntuación, como también cualquier otra opción que les aparezca que no sea una palabra per se. El texto debe terminar cuando hayan escrito tres renglones completos en una hoja de papel. De esta manera, materializan las palabras que van apareciendo en pantalla y no quedan solo impregnadas en el mundo digital. Este texto se presenta inalterado. Deben aparecer intactas las palabras que el predictivo ofreció y lx alumnx seleccionó. Mientras van finalizando la escritura del texto en la hoja, pido que lo lean atentamente, agreguen un título y luego la firmen. Es una actividad dinámica ya que las proposiciones del teclado suelen ser de dos tipos: muy absurdas o demasiado serias. La dinámica de la actividad suele generar que compartan entre ellxs durante el proceso sus predicciones y resultados. Inclusive sucede que deciden -de manera autónoma- compartir el resultado por su grupo de chat de WhatsApp. Luego de que hayan terminado, se toman un tiempo para que se imaginen la rítmica de su lectura -especialmente porque sucede que en los resultados no suele haber muchos signos de puntuación- y, luego cada unx lo recita al resto del grupo. Entre poemas solemos hacer acotaciones y comentarios, tratando de deducir qué palabras suenan propias de cada unx.

Para quienes no están familiarizadxs con el teclado predictivo, es una función que tienen todos los smartphones que va replicando en sus opciones de texto la manera en la que nos expresamos. Almacena en una base de datos todo lo que escribimos y, a través de inteligencia artificial y redes neuronales, propone al usuario palabras cada vez que escribimos algo para “simplificar la ardua tarea de redacción”. Esta base de datos obviamente no es ajena a los servidores de las compañías de nuestros smartphones por lo cual, esta información la estamos entregando a través de nuestra conexión de internet. Una de las primeras lecturas que hacemos de esta actividad es nuestra relación con los datos, y su confidencialidad. Es por eso que nos llama tanto la atención cuando algunxs estudiantes deben activar la función para la actividad y al no haber entrenado a la herramienta su poema suena tan ajeno. ¿Cómo están pensando estas máquinas? ¿Es acaso esto una muestra de una digitalización de nuestro ser? ¿Realmente están diciendo lo que digo yo? ¿En qué momento dejo de pensar qué escribir yo para dejarle ese espacio a la predicción del teclado?

En la misma instancia de la clase también nos cuestionamos si esto se puede llamar arte generativo. ¿Quién/qué generó este poema? ¿La inteligencia artificial y las redes neuronales, mis propias expresiones grabadas a través de la base de datos, la selección de mis palabras? ¿Cambió algo el hecho de que le haya puesto un título, mi firma? ¿Mi firma lo convierte en mi obra?

La caja negra

Retomando a César Aira (2001) estamos en una época de cajas negras. La tecnología se ha desarrollado para que sólo conozcamos a los dispositivos a través de su uso, pero no su funcionamiento. Nos comunicamos directamente con sus inputs, como apretar un sector de una pantalla touch, y sus outputs, como recibir una palabra sugerida a partir de nuestra forma de comunicarnos. Podemos ser expertxs en cómo utilizar sus funciones, no así entender íntegramente su funcionamiento. Lo que sucede en el medio, sus procesos, nos son ajenos. Esto produce un desentendimiento de los mecanismos que operan en los dispositivos. ¿Cómo poder actuar si las cajas negras nos reducen a merxs usuarixs? ¿Qué se puede proponer cuando las funciones ya vienen predefinidas por el dispositivo? Es por eso que Aira resuelve esta cuestión confiando en el arte. Su práctica se caracteriza por

“la capacidad (sin la cual no es arte) de desarmar por entero el lenguaje con el que opera y volverlo a armar según otras premisas. (...) las cajas negras entre las que vivimos no son tan negras en realidad. O admiten rodeos para pasar al otro lado de su oscuridad y ponerlas a funcionar a nuestro favor” (p. 5). Siendo este el caso, ¿por qué no ver con esta perspectiva a la realización del poema predictivo? Podría ser una potencia de las artes electrónicas. El campo artístico que trabaja con estos dispositivos utiliza sus recursos para reformularlos con nuevas premisas. El teclado predictivo es una caja negra, y las palabras sugeridas surgen de un proceso del cual sabemos poco. Más allá de intuir la comunicación de nuestros smartphones con servidores en otra parte del globo y un proceso de desarrollo de inteligencia artificial lingüística constante y simultáneo con los otros millones de desarrollos de este tipo del resto de las personas en esos servidores, no podemos explicar en profundidad cómo operan estos procesos. Mucho menos controlarlos para nuestros propósitos personales. Usar el lenguaje generado con este proceso tiene que constituir la materia sofisticada de la que habla Aira para poder desarmar el lenguaje y rearmarlo con nuestras premisas.

Estas prácticas tienen antecedentes en las propuestas de en las propuestas de prácticas combinatorias de Claude Berge. En su texto *Para un análisis potencial de la literatura combinatoria* expone diferentes gráficos y análisis sobre ejemplos de literatura donde autorxs decidieron utilizar combinaciones para crear su contenido (Queneau et al., 2016). Desde su perspectiva, la palabra combinatoria carece de una definición útil para la literatura -no así para la matemática, en la cual se basa para su trabajo- por lo que habla en términos de “configuración”. De esta manera, la configuración permite disponer ciertos elementos a través de una consigna. Toma de ejemplo *Cien mil millones de poemas* donde “Raymond Queneau, escribe diez sonetos, de catorce versos cada uno, de forma que el lector pueda, a voluntad, reemplazar cada verso por uno de los otros nueve equivalentes” (p. 68). Firme a la misión de Oulipo, el texto permite una reformulación de las estructuras clásicas de la literatura para generar nuevos resultados. “Nunca se trata de ‘una’ obra, sino de explotar las posibilidades de combinación que transforman el lenguaje tal como lo conocemos” (Lojo, 2015, p. 5). Entre lxs artistas argentinxs Milton Läufer, trabaja algorítmicamente con el lenguaje. En varias de sus obras, crea poesías generativas donde son los algoritmos quienes producen las piezas artísticas. Un ejemplo es su libro *lagunas*, el cual se puede descargar gratuitamente

desde su página web. En él trabaja con “la evanescencia de la memoria y el pasado de los personajes a partir de fragmentos que varían en función de un algoritmo, por lo que cada bajada de la red generará un libro distinto” (Lojo, 2015, p. 4). Explica que cada nuevo libro generado surge a través de nuevas combinaciones de fragmentos, cortos como frases hasta largos como párrafos enteros. En ese juego, Milton corroboraba cada nueva iteración del algoritmo, viendo sus resultados. Cuando encontraba cosas que no funcionaban, volvía a modificar su código. De esta manera, el código aprendía de la misma manera que él lo hacía.

En ese sentido, la poesía generada surgió como una respuesta a querer trabajar estas cuestiones. A través de la elección voluntaria de palabras que aparecen en pantalla, su combinación genera como resultado un nuevo texto. En el caso de Claude Berge, él analiza aquellos textos donde ya hay un material escrito, y el trabajo consiste en recombinar esos fragmentos ya escritos. Con los algoritmos eso toma un nuevo nivel ya que el fragmento con que trabajar no tiene por qué estar escrito todavía, sino que va siendo generado. En el caso de Milton Läuffer, el artista utiliza los algoritmos para hacer las propuestas combinatorias. Sin embargo, los fragmentos siguen estando previamente escritos.

Ahora, en el caso de la actividad realizada en clase, me pregunto: ¿cuál es el material escrito sobre el cual basarse? ¿Es el que aparece en pantalla? ¿Es más bien un material encriptado en una base de datos? En este caso, nosotrxs usuarixs estamos entregando nuestra forma de escribir y expresarnos, y quien aprende es solamente la caja negra. Milton rescata de su proceso de creación un aprendizaje en conjunto con su código.

Me pregunto como docente ¿cómo retomar ese aprendizaje en su conjunto? ¿Podríamos aprender de este proceso a partir de los resultados que obtenemos? ¿Cómo es que está aprendiendo? ¿Qué patrón busca? ¿Qué patrón me puedo encontrar respecto a cómo me expreso? ¿Qué tan fidedigno es con respecto a aquello que el dispositivo me sugiere? ¿Qué lenguaje se decanta de este modo? No sólo es una herramienta para poder decir y poner en valor aquello que pensamos sino que nos permite también indagar cómo aprendemos, y cómo aprenden las máquinas sobre nuestra forma de expresarnos. Con la tecnología podemos complejizar el proceso de aprendizaje de las máquinas, pero al mismo

tiempo corre el riesgo de que se conviertan en cajas negras como procesos complejos que están lejos de nuestro entendimiento. Es ahí donde el arte nos ayuda a indagar sobre su naturaleza, desarmar su lenguaje -el de los dispositivos- para poder crear a partir de lo que aprendimos. Nada nos es dado sin que pueda ser reformulado y transformarse en una herramienta creativa. La realidad tanto como la tecnología están a nuestra disposición para mirarla críticamente y activarla creativamente.

La tecnología recablea nuestros cerebros

George Siemens (2004) reconoce varias tendencias significativas en el aprendizaje, y entre ellas afirma que “la tecnología está alterando -recableando- nuestros cerebros. Las herramientas que usamos definen y moldean nuestro pensamiento” (p. 2). Al mismo tiempo, cuando define su concepto de conectivismo contrasta algunas teorías con otras corrientes pedagógicas como lo son el conductismo, cognitivismo y el constructivismo. Mientras en el conductismo el aprendizaje es incognoscible, en el cognitivismo y el constructivismo conciben al aprendizaje como un proceso interno de una persona. George no encuentra referencias sobre aquel aprendizaje que ocurre por fuera de las personas, como es el caso del aprendizaje almacenado y manipulado por la tecnología. Retomando lo expuesto anteriormente, con la actividad de la poesía generada se aprende sobre lo que aprende. El observar los resultados de un proceso a través de la predicción permite plantear tanto dudas como posibles conclusiones sobre cómo funciona ese sistema de reconocimiento de patrones. Si las herramientas están cambiando la manera en la que trabajamos, es necesario comprender, en un principio, cómo es su uso predeterminado. Si sabemos usar las herramientas, en el sentido de utilizarlas del modo en las que fueron pensadas, podemos también aprovechar y utilizarlas del modo incorrecto. Experimentar con el error, con el “engañar al algoritmo” nos permite encontrar los límites de las funciones. En esos límites no solo expandimos la herramienta, sino también sus significados. Aprender a trabajar con la tecnología es también a trabajar con el error, o lo impredecible. Permite tener un entendimiento más íntegro de los procesos. La creatividad puede surgir de/con/para el uso disruptivo. Si decimos que la tecnología aprende de nosotros -por ejemplo, cuando recibe nuestros datos y los procesa-, deberíamos incorporar que además de aprender con la tecnología también aprendemos de la tecnología.

como se le quita

lo mismo que yo

me dijiste nada más para poder es
y no me gusta mucho el sueño que
ir al centro de salud mental, para que
cuiden

¡tu sueño me pertenece!

No me gusta mucho ir al centro

Me dijiste que era para que me cuiden,

pero dejar de ir no es tan fácil

Te quite el sueño que ahora tengo

estar con ustedes

que tengo en mi poder

de me...



de salud mental.

para poder estar con ustedes y nada más;

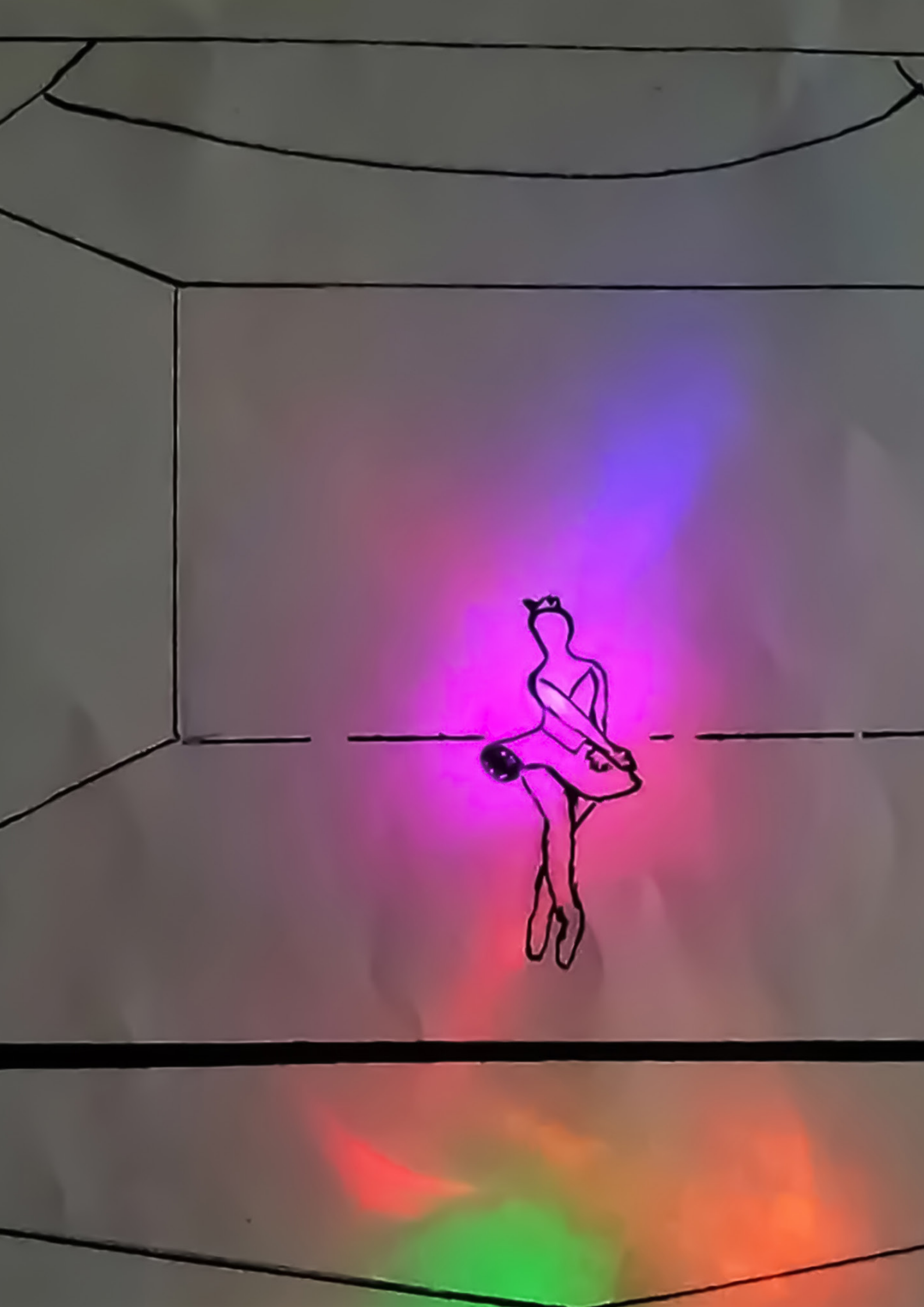
¿cómo lo sé? yo mismo fui.

en mi poder 'Déjame' E.A.

PRIMERAS CONSTRUCCIONES







Primeras construcciones

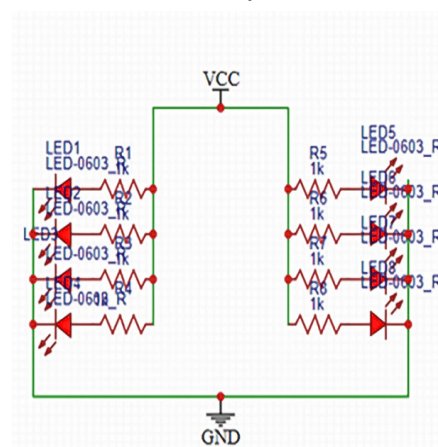
Taumátropos y retroiluminaciones

Llamo primeras construcciones a dos trabajos que realicé al comienzo de cada año. Construimos material y conceptualmente. Son ejercicios sencillos de diseño y armado de dispositivos que utilizan componentes electrónicos y circuitos básicos. Realizamos los dispositivos en simultáneo y luego cada uno los personaliza. La clase se convierte en taller y funciona como experimento para indagar sobre el campo de las artes electrónicas.

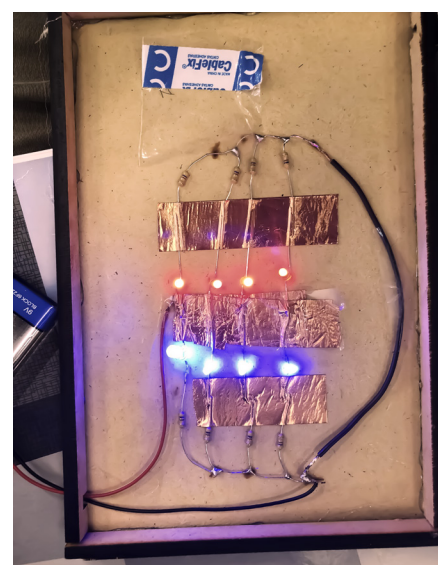
El primer dispositivo que construimos es un taumátropo automático. El taumátropo es un juguete desarrollado alrededor de la primera mitad del siglo XIX. Consiste en un disco de dos caras con diferentes imágenes y una cinta elástica a cada lado. Al hacer girar el disco, la rápida sucesión de ambas imágenes da la sensación que se convierten en una única. Es muy conocido por ser uno de los precursores del cine. En el contexto de la materia, diseñamos un sistema automático para que el disco gire por un tiempo indefinido. Para eso trabajamos a partir de los conceptos de electromagnetismo y construimos un dispositivo con las características de un motor de corriente continua. Empezamos desde el diseño de la base, el montaje de los elementos para conseguir la conductividad a lo largo del circuito, el armado de la bobina para el fenómeno electromagnético e inclusive la producción de dos imágenes para el disco del taumátropo. El dispositivo se alimenta de una batería. En el proceso, los alumnos tienen desafíos: lograr que cada imagen se sostenga como propuesta conceptual por sí misma, relacionando la temática de las imágenes en algún punto con su autoría. Puede ser una anécdota, un sueño, etc. La propuesta es similar al efecto combinatorio de imágenes del taumátropo: buscar dos elementos que, en su experiencia personal, los hayan considerado independientes y que al haberlos encontrado juntos les haya causado alguna impresión significativa. Esto promueve un desafío lógico y creativo, relacionando conceptos de la percepción visual con experiencias personales, como también elementos de las artes audiovisuales con los de la electrónica.

El segundo dispositivo es una imagen retroiluminada. Primero discutimos en clase sobre diferentes fenómenos lumínicos, tanto artificiales como naturales. Ejemplos como estos pueden ser un campo con luciérnagas por la noche, al

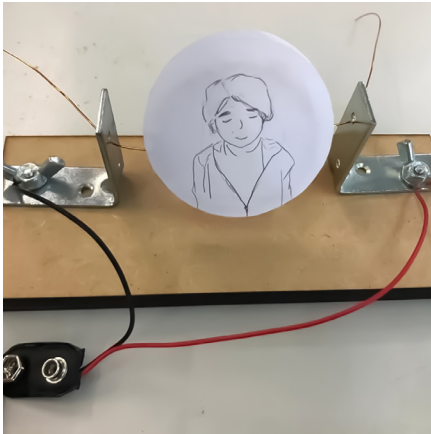
[Imagen 1] Diseño del circuito esquemático de un dibujo retroiluminado



[Imagen 2] Circuito por dentro



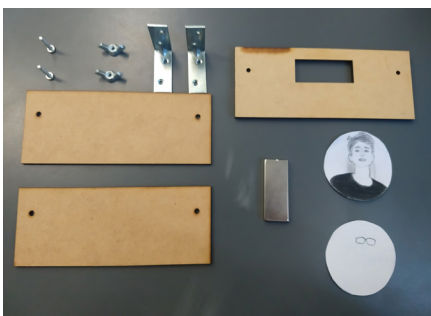
igual que las playas con noctilucas iluminando la costa. En el caso de fenómenos artificiales puede ser una autopista con tráfico, provocando una aglomeración de luces tanto traseras como delanteras de los autos y las iluminaciones viales, como también los espectáculos de fuegos artificiales. En cualquiera de estos casos, nos imaginamos el hecho de estar ahí, en ese espacio en una situación de contemplación frente a estos espectáculos lumínicos. Cada alumnx tiene que recrear alguna situación que recuerde haber presenciado que cumpla con estas características. Una reflexión sobre la luz. Generamos un dispositivo que en su superficie tiene la imagen dibujada y por dentro un circuito electrónico con leds que iluminan puntos específicos del dibujo, focalizando ciertos elementos derivados de la reflexión sobre la luz. Lxs alumnxn participan del diseño de la caja contenedora, del circuito y el dibujo. Se encuentran con el desafío de posicionar los leds en sincronía con el dibujo, buscando a la vez el tipo de iluminación correcta (punto fijo, halo de luz o expansión lumínica hacia algún lado).



[Imagen 3] Taumátropo ya construido



[Imagen 4] Encaje de dibujos con la bobina



[Imagen 5] Despiece de parte del proyecto

Durante la realización de ambos dispositivos, lxs alumnxn documentan el proceso. Esta documentación es compartida a través de una página web pública. Escriben sobre el armado, fotografían los materiales y los pasos que realizaron. Relatan sus complicaciones y resoluciones, agregan cálculos para el diseño del circuito, reflexiones sobre el proyecto, y añaden descripciones tanto técnicas como conceptuales. Hay también videos del resultado final, en movimiento y en interacción con unx posible espectadorx.

Una electrónica por y para el arte

Los dispositivos tecnológicos que ofrece el mercado se achican en su formato y ofrecen, sin embargo, más potencia. La capacidad smart aparece en más y variados aparatos, como los electrodomésticos. La IoT -Internet of things- logra que un hogar se convierta completamente en smart. Encender luces desde el smart phone y cambiarles el color; vigilar a través de cámaras y acceder a la imagen, el audio y hasta poder comunicarse a través de un micrófono; poder activar un aire acondicionado estando fuera del hogar así, al arribar, el ambiente ya esté climatizado; o navegar en Internet desde el televisor, entre otros. Eficiencia energética, capacidad de carga inalámbrica, comunicación inalámbrica, integración y vinculación a través de la nube. Todo esto en plaquetas electrónicas, producidas cada vez más rápido, soldadas en menos

tiempo, con procesadores más chicos, disipadores, integrados, menos espacio entre componentes, baterías con más carga, discos con más almacenamiento, pantallas más grandes y con más resolución. El estándar de la industria. ¿Qué se puede hacer en el caso de querer probar otras alternativas como estructuras móviles, o endebles, en materiales textiles, o degradables? Retomando lo hablado en el capítulo anterior, lxs artistas dismantelan las prácticas -el lenguaje- para rearmarlas a partir de sus premisas, por lo que los estándares de la industria no ayudan a una metodología de construcción de nuestros dispositivos. Por ejemplo, en el taumátropo la conductividad se da a través del contacto entre materiales metálicos, es decir, sin soldaduras. Lo mismo pasa en el dibujo retroiluminado, donde trabajamos con cintas de cobre para las uniones entre los leds y sus respectivas resistencias. Es interesante pensar en la relación que se genera entre la materia y lxs alumnxs.

En el taumátropo lxs alumnxs trabajan deformando las bobinas para lograr que el peso específico del sistema responda al electromagnetismo y, por consiguiente, gire de manera autónoma. En el dibujo retroiluminado lxs alumnxs manipulan los leds constantemente junto a las cintas de cobre para lograr una estética lumínica. En vez de un trabajo industrializado, en el taller estamos trabajando a ojímetro. Es una forma más abierta y plástica de trabajo con materiales blandos de la electrónica. ¿Estamos esculpiendo electrónicamente? En un manual de electrónica esto no será lo más eficiente para resolver un problema. Sin embargo, considero que este trabajo ligado a las estrategias estéticas que brindan los propios materiales, permite entender una manera alternativa para trabajar cada componente electrónico. Encontrar una mirada alternativa de los dispositivos, más desde su forma que desde su resultado.

En Hacer con otrxs: Hardware hacking en Sudamérica, OzZu ukumari define a la práctica de hardware hacking como “una forma que hemos aprendido a sobrellevar y sobrevivir más allá de los intereses transnacionales y, por supuesto, del pensamiento dominante de ‘hacer las cosas correctamente’, que impera en occidente” (Curci et. al, 2019, p. 3). El hardware hacking es en parte la práctica de transformar los dispositivos ya existentes para encontrarles otro uso posible. En el texto aparecen artistas como Ana Laura Cantera trabajando en obras relacionadas a la biotecnología, y también Corazón de Robota -pseudónimo de Constanza Piña- trabajando en

electrotextiles. En el caso de Ana Laura, en la obra Nidos de Equilibrio recupera energía eléctrica a partir de celdas microbianas. En el caso de Corazón de Robota, en la obra Heroína realiza una performance con un traje creado por ella, con circuito integrado. El traje permite extender las capacidades gestuales a través de un diálogo con el cuerpo, cuestión que voy a desarrollar en el siguiente capítulo. Es una investigación sobre el cuerpo y sus prótesis, conformando así una segunda piel. Estas prácticas de hardware hacking permite pensar otros modos de trabajar con la electrónica, justamente hackeandola para encontrar nuevas posibilidades de diseño y de resultados. Es una electrónica endeble, pero esta vez no en el sentido matérico, si no conceptual. Requiere otro tipo de manipulación, diferente a la industria. Esto podría ser otra de las potencias de las artes electrónicas, la cual exige nuevos espacios de investigación sobre la forma en la que nos relacionamos con la tecnología como productorms, en vez de meros usuarixs. En el mismo texto se reconocen varios fenómenos de esta práctica, donde uno de ellos es la redistribución de saberes dentro del aula. Es una práctica investigativa, donde lx docente no tiene por qué ser quien más sabe. El aula es una comunidad de aprendices. “El hacking nos hackea, hace un uso diferente de nuestra capacidad de enseñar y aprender, de dar clases y de generar espacios de encuentro” (p. 2).

Hacer con otrxs

Voy a tomar el título del texto previamente mencionado, hackearlo y ampliar un concepto trabajado en él. Algo que definen Florencia Curci, Alma Laprida y Sebastián Rey, lxs autores, al inicio es que el hardware hacking es mucho más que la transformación de dispositivos. Es también el despliegue de espacios y modos de encuentro que se convierten en redes. De allí surgen varios colectivos que trabajan cuestiones de territorios, prácticas ancestrales locales como también activismos feministas.

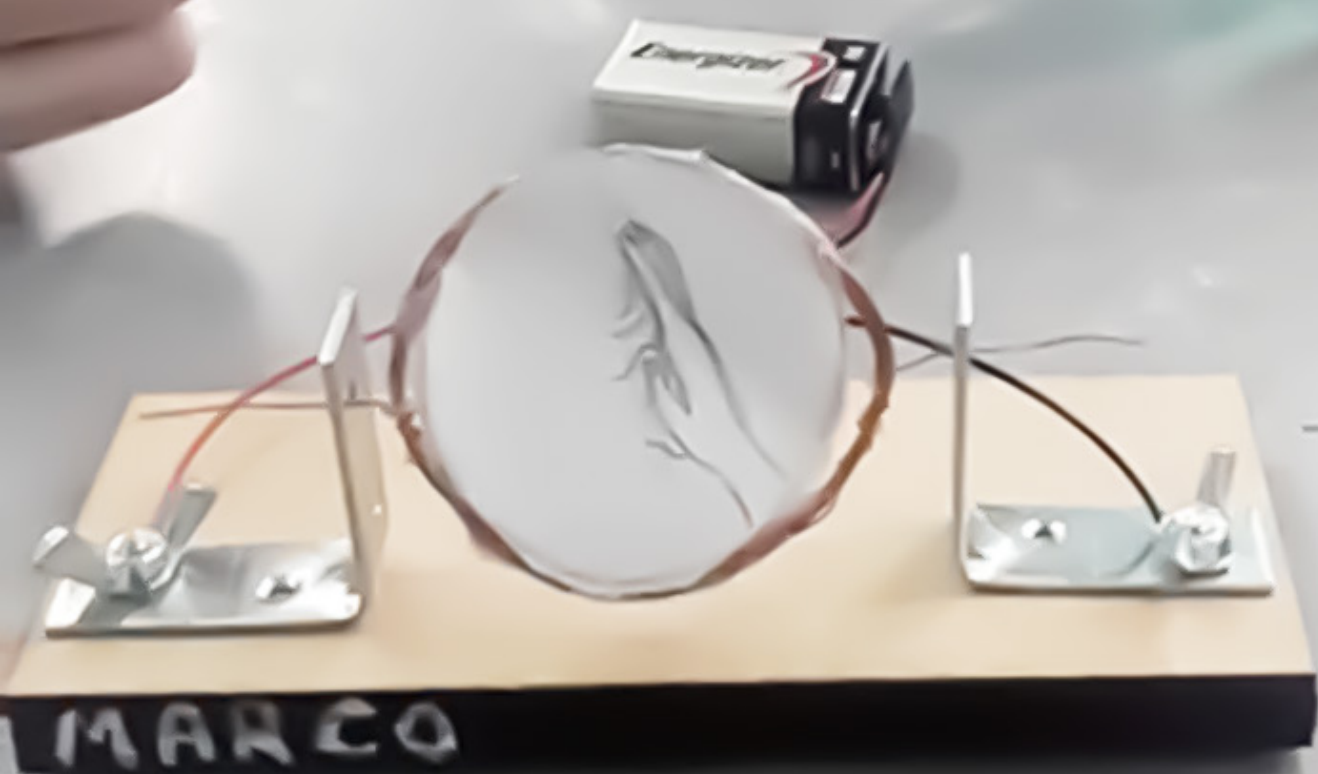
Podemos pensar el hardware hacking como una terceridad, algo que usamos para relacionarnos con otrxs y que permite reconfigurar nuestros modos de vincularnos. Nos juntamos a aprender a soldar y construir un oscilador o un theremin óptico o a ver cómo podemos encontrar nuevos modos expresivos a partir de los sonidos de un juguete. Unx desconocidx nos enseña las diferencias entre componentes en una casa de electrónica. Cruza-

mos saberes y experiencias. Liberamos algo de oxígeno en lo cotidiano y dislocamos nuestro status quo. Más que “crear” nuestras máquinas, las criamos (p. 2).

En este sentido quiero incluir una reflexión que encuentra George Siemens (2004) respecto a la educación, y es su traspaso inminente a la era digital. La experiencia que adquirimos en el proceso de aprendizaje ya no es personal, sino combinada a través de la red. La tecnología media, y nuestra experiencia ya no es necesariamente aquello que pudimos percibir o comprobar. Podemos acceder a esa información a través de la experiencia de otros. Los chicos buscan la mayoría de la información en Internet, es un hecho. Los libros ya no son la primera opción como material de consulta. Desarrollan varias habilidades independientemente a la escuela a través de las redes sociales. Se trabajan nociones con el cuerpo a través de la incorporación de coreografías de las canciones virales en el momento; criterios de edición en el montaje para construir un meme; comprensión sobre la preparación de comidas a partir de seguir las recetas orientadas. Es más, para arreglar o corregir algo en un hogar es posible encontrar un tutorial en Internet en vez de llamar a algún profesional que ayude. Si las experiencias se pueden encontrar en la red, ¿por qué no hacer uso de ellas en esta actividad? Sobre todo cuando puedo brindarla ya habiendo sido revisada previamente. Anteriormente describí que en paralelo a la construcción de los dispositivos, los alumnos documentan todo el proceso. Esto lo suben a una página web pública, la cual los siguientes alumnos luego acuden para ver la actividad. Es decir, no explico cómo realizar la construcción, solo doy los materiales. Como si las páginas de sus “antepasados” fueran un manual de instrucciones, los alumnos van construyendo a partir de la experiencia de los años anteriores. Y del mismo modo, al subir sus propias documentaciones dejan sus experiencias personales. Jorge Crowe en Hacer con otros dice: “(...) La circulación de la información es libre, como un código abierto. (...) La data se comparte para potenciar proyectos afines al propio: no se la oculta ni restringe” (p. 2). Por ejemplo, Corazón de Robota, en su blog, tiene un tutorial con el paso a paso de la construcción de su obra Heroína, previamente nombrada. Durante la lectura de las documentaciones los chicos fueron comprendiendo la diferencia entre aquella parte que debía realizarse a través de seguir una serie de instrucciones -cómo sería la construcción del dispositivo- y la complejidad de plasmar una idea en ese mecanismo de composición entre dos imágenes. El documentar los proble-

mas que surgieron en cada realización permitía que se anticipen a aquellos o se sientan interpeladxs cuando les sucedía también. Se compartían las diversas soluciones que se les fueron ocurriendo durante la realización de los anteriores años. Estas soluciones a veces funcionaban, pero otras veces requerían otras alternativas a considerar, por lo que la documentación de ese nuevo caso enriquece la experiencia en ese caso en particular.

Es esto lo que quiero ampliar respecto al título. Siguiendo las teorías del aprendizaje del conectivismo de Siemens, la era digital en las clases conlleva convivir con un aprendizaje a través de la red. El trabajo de las construcciones es hacer con otrxs, pero no solo porque lxs alumnxs están trabajando en el aula, unx a unx con su compañerx de banco, sino también unx a unx con sus compañerxs virtuales, de aquellxs que recibe la experiencia de los años previos para aprender a desarrollar el dispositivo.





MANOS SONORAS





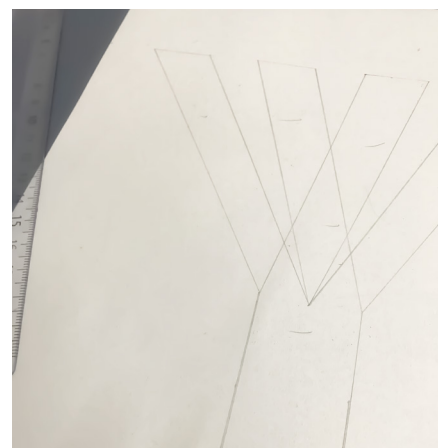
Manos sonoras

Sobre composiciones

Esta actividad se realizó en el 2018. El trabajo consistió en crear un paisaje sonoro a partir de la edición de sonidos por computadora, diseñar un instrumento electrónico específico para esta instancia y luego interpretar la pieza en la clase con él. Para comenzar, hablamos un poco sobre la composición contemporánea y el concepto de paisaje sonoro. Al igual que en una fotografía, el paisaje sonoro representa una situación dada. Un momento específico donde sucede una acción, y esta se escucha. Todo lo contrario a una fotografía, el paisaje sonoro sucede en el tiempo, y el relato se expande tanto como la acción lo requiera. Como disparador a la actividad vimos un video donde aparece un coro interpretando los sonidos de lluvia. Empiezan frotándose las manos, luego chasqueando los dedos, siguen con una secuencia de pequeños a grandes aplausos para llegar a saltos sobre el pedestal donde se encuentran para simular los truenos con la lluvia intensa. Luego repiten esa secuencia en sentido inverso. Utilicé este video ya que evidencia como una experiencia sonora está compuesta de varios sonidos individuales alternándose. Al igual que con las primeras construcciones, en esta actividad lxs alumnxs debían generar un paisaje sonoro que represente una situación que hayan experimentado cada unx. Exploramos programas de edición de audio como el Audacity y Adobe Audition que ayudaron a editar y construir el relato. Cada paisaje se compuso de cuatro pistas sonoras individuales.

Para construir el instrumento trabajamos los conceptos de la impedancia y, a partir de eso, dibujamos con un lápiz blando una trayectoria sobre un papel. Este dibujo constituyó el elemento mezclador de las cuatro pistas sonoras, como una mixer de sonido. El grafito es un material resistivo, por lo que si circula corriente eléctrica por ahí, va a atenuarse dependiendo el tramo disponible para la conexión del circuito. Los dibujos tomaron varias formas, aunque siempre similares a la forma de un árbol, donde cada rama corresponde a cada pista de sonido, y el tronco que las une es la salida hacia los parlantes. A la vez, diseñamos una prótesis para un dedo en 3d, e imprimimos cuatro en total. De esta manera, cada dedo cumple la función de conectar el sonido de la computadora con el dibujo y así a la activación y control de volumen de cada pista de sonido. Previa a la interpretación de la pieza,

[Imagen 6] Inicio del dibujo del mezclador



[Imagen 7] Canales ya pintados

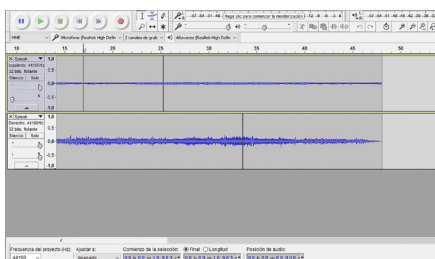


experimentaron un poco las capacidades interpretativas de este nuevo instrumento que crearon.

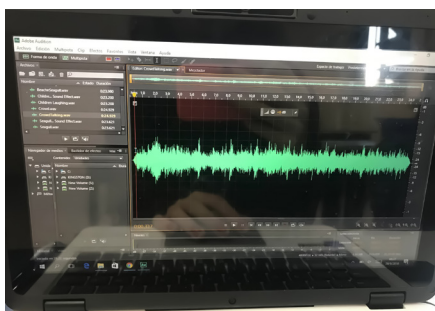
Sobre computadoras



[Imagen 8] Mezclador terminado



[Imagen 9] Proyecto ya mezclado en Audacity



[Imagen 10] Elección de tracks en Audition

En el campo educativo, varias universidades contienen áreas de experimentación sonora. Particularmente me enfoco en las orquestas que trabajan con computadoras como su instrumento principal. Se identifican con el sufijo -LOrk, como puede ser el caso de PLOrk, Princeton Laptop Orchestra o el SLOrk, Stanford Laptop Orchestra. Estos grupos integran dos mundos con diferentes características: las orquestas de música tradicional y la interpretación de música con computadoras portátiles.

¿Cuáles son esas diferencias? Las orquestas tienen muchxs intérpretes. Suelen interpretar obras en espacios grandes con buena calidad acústicas. Son conducidas por unx directorx de orquesta. Su sonido se compone de la sumatoria de un grupo grande de instrumentos. Los instrumentos están divididos según su naturaleza sonora. Además, suelen requerir mucho tiempo de aprendizaje y práctica para poder interpretarlos de manera correcta. Por el contrario, las performance en vivo por laptops pueden ser en cualquier tipo de lugar. El sonido sale por un conjunto de parlantes amplificados, el sistema centralizado PA. El diseño de la interfaz suele ir adaptándose a la performance y está organizada por lxs intérpretes. La curva de aprendizaje de esta interfaz es variable ya que el tiempo de adaptación al instrumento depende de la complejidad del sistema creado. Además, no hay necesidad de dirigir el concierto como en el caso de la orquesta (Wang, 2018).

La unión de estos dos mundos permite generar nuevas experiencias de música en vivo. Algunas de las nuevas características están relacionadas a las relaciones que las nuevas tecnologías habilitan con su intérprete. Se requieren nuevos diseños de interfaces que permitan dialogar entre todo el grupo de intérpretes. El ensamble ahora está hiperconectado, eso quiere decir que la conectividad que permiten las laptops amplía un diálogo ya no solo entre las personas, sino también protocolos de comunicación entre los dispositivos. La interpretación tiene nuevas posibilidades expresivas con procesos como la aleatoriedad. Cada nueva obra exige el diseño de interfaces que respondan a sus necesidades. Los dispositivos creados para la obra extienden las capacidades inter-

pretativas. Así, se exploran nuevas gestualidades, posibilidades expresivas y sonoras. Esto, obviamente, cambia también la ya nombrada curva de aprendizaje. En el diseño hay una negociación entre sus posibilidades expresivas y su dificultad para lograrlas desde la interpretación. Respecto a esto último, y a nivel local, Nahuel Rodrigues (2019) encuentra que el desarrollo de un ensamble de música de estas características exige una nueva forma de comunicarse entre sus integrantes. Es necesaria la creación de una notación musical específica, por lo que describe sus experiencias desarrollando una variante visual para resolver la necesidad específica de cada performance con su Ensamble Híbrido.

En la actividad de las manos sonoras cruzamos caminos con estas prácticas. En el proceso de desarrollo de la interfaz dibujada lxs alumnxs están constantemente evaluando cuál es la mejor manera de diseñar el circuito en papel. Negocian lo estético del circuito -no nos olvidemos que también es un dibujo- y lo práctico. La distancia entre cada rama y su morfología cambia la manera de cómo relacionarse con la interfaz. Según su distancia los dedos deben tomar otra posición y, al estar dibujado con grafito, la cantidad aplicada sobre la hoja define su impedancia, por lo que: a más material, más grados de control de volumen permite. Esto podría ser una potencia de las artes electrónicas, donde se genera un diálogo genuino entre el arte y la tecnología. Las necesidades artísticas entran en tensión constante con las tecnológicas, y al ser autorxs de ambos procesos creativos, ambas se complementan. Tener una idea sobre la mezcla en el paisaje sonoro exige un cambio en la manera de organizar el instrumento, tanto desde su construcción como de la gestualidad a la que se puede acceder a la hora de interpretarlo. Esto a la vez influye en los materiales sonoros con los que se está creando el discurso.

Sobre competencias

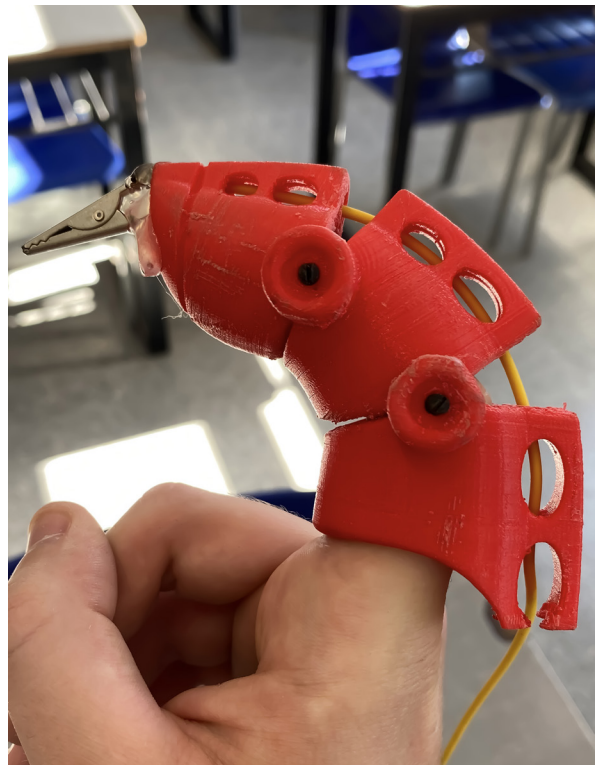
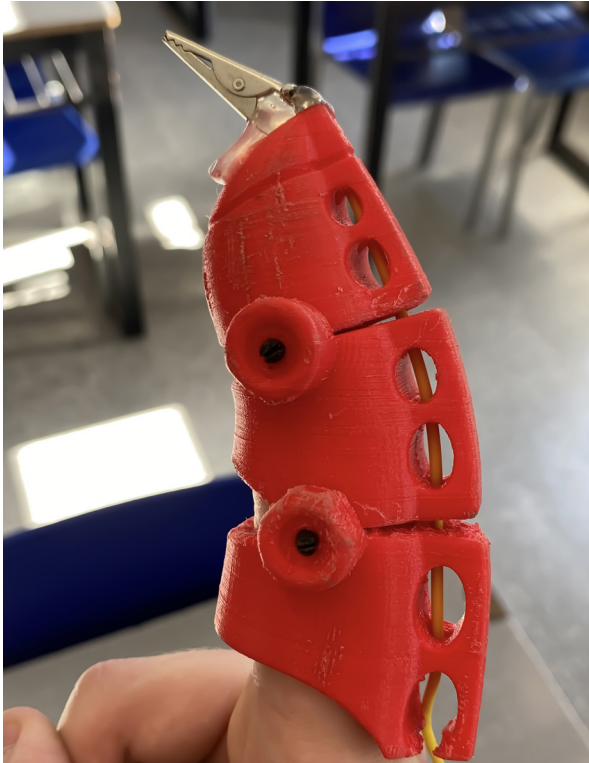
La UNESCO refiere a las competencias como “las capacidades complejas que desarrolla una persona y posee distintos grados de integración. (...) Toda competencia es una síntesis de las experiencias que el sujeto ha logrado construir en el marco de su entorno vital amplio, pasado y presente” (Consejo Nacional Técnico-Pedagógico, 2013, p. 34). En esta perspectiva, desarrollar una competencia en el entorno educativo consiste en aprender haciendo. El aprendizaje es activo ya que solo se desarrolla al mismo tiempo que la habilidad. Es

un enfoque que reconoce que el conocimiento y la práctica son indivisibles como herramientas y que es necesario saber, como también saber hacer y saber ser.

Algunas características de este enfoque son la promoción del desarrollo de capacidades más que la asimilación de contenidos; el establecimiento de procesos de aprendizaje autónomos a partir de la acción directa de lx alumnx; como también el carácter interdisciplinar y transversal que integran aprendizajes procedentes de diversas disciplinas académicas. Crear nuevas interfaces para realizar performances sonoras en vivo exige, al igual que con cualquier nuevo instrumento, aprender a interpretarlas. El uso de la electrónica logró extender el diálogo entre intérprete e instrumento más allá de la luthería tradicional. No está claro en un principio cómo realizar la interfaz, ni cuáles pueden ser los límites expresivos de la obra. Es a través del desarrollo de una competencia compositiva que empiezan a dilucidar los alcances de cada obra. Lxs alumnxs estuvieron inmersxs en una nueva experiencia de experimentación de su propia gestualidad para lograr un resultado tanto interpretativo como expresivo.

Me resulta interesante que todos los ejemplos sobre orquestas y desarrollo de instrumentos electroacústicos solo se den en un espacio de experimentación dentro del ámbito educativo. En ese sentido, el enfoque por competencias nace del ámbito laboral y con el tiempo decanta en el ámbito educativo adaptándose. En Una mirada a las teorías y corrientes pedagógicas (2013) del Consejo Nacional Técnico-Pedagógico de México realizan un cuadro comparativo entre las interpretaciones del enfoque en cada ámbito y muestran cómo varían. En el caso de la educación se prioriza la creatividad, en vez de generar rivalidad por demostrar quién vale más por su capital humano. Mientras que en el campo educativo generar una competencia proporciona la capacidad de poner en operación los conocimientos, habilidades y pensamiento de manera integral, en el ámbito laboral refiere al conjunto de actividades para la que una persona fue capacitada anteriormente, con la intención de que las logre hacer bien desde la primera vez. Estas diferencias entre cada ámbito deja bien en claro la importancia de defender el espacio educativo. Las competencias deben seguir significando el desarrollo de pensamiento y habilidades a través de la experimentación, para evitar convertirlas en una competición. Ser competentes, no competitivxs.

[Imagen 11, 12, 13, 14] →
Demostración de las prótesis con articulaciones y variaciones de los mezcladores



DOMO GEODÉSICO







Domo geodésico

Construir estructuras

Las estructuras geodésicas son cuerpos geométricos basados en la figura del icosaedro. Desde una perspectiva histórica, las estructuras geodésicas estuvieron relacionadas de una manera muy transversal al arte. Fueron popularizadas por Buckminster Fuller desde la época de la Black Mountain College. Como docente en esa institución construyó con sus alumnxs los primeros domos. Al montarlo como una estructura metálica, pudo demostrar un sistema de construcción muy robusto. Con esta experiencia, y esta estructura, nació su concepto de tensegridad. Es una palabra compuesta por tensión e integridad. Esta es utilizada en muchas estructuras aparte de las geodésicas, especialmente en las móviles. Es así el caso de las dream beasts de Theo Jansen que, utilizando el concepto de tensegridad construye estas criaturas que se mueven autónomamente a partir del viento. Por otro lado, en la modelización 3d se trabaja con la unión de polígonos. Con una función matemática y dependiendo su distribución y cantidad, se define la calidad de un objeto digitalizado en 3d. Visualmente, la vista en polígonos de un objeto en 3d recuerda mucho a las estructuras geodésicas (Rud, 2020).

Propuse el armado de un domo previo a la visita de la muestra LIMINAL de Leandro Erlich en el Malba, en el año 2019. Teníamos reservada la entrada en un horario específico y decidimos llegar dos horas anticipadamente. Esta fue más bien una actividad transitoria.

Liminal -el título de la exhibición- refiere a una zona existente en el umbral de otro espacio e indirectamente remite a la posición de estar a punto de cruzar hacia, o entrar en un lugar o estado de existencia específicos, pero sin llegar nunca del todo. Oscilar en el borde liminar de una experiencia sugiere que siempre estamos atrapados entre una realidad previa que ya ha sido dejada atrás y una nueva realidad que nos invita y está cerca, pero que nos deja varados si nos demoramos (Cameron, 2019)

Armamos la estructura geodésica con varillas de maderas unidas a través de unos nodos desmontables impresos en 3d. Llevamos desde el colegio los materiales. Las varillas de madera tenían a cada costado un adaptador -también

impreso en 3d- que permitía insertarse en los nodos desmontables. Nos asentamos al lado del MALBA, en la Plaza Perú y posicionamos todos los materiales en el pasto. Teníamos un instructivo con varias formas de llevar a cabo el armado y discutimos en ese momento cuál adoptaríamos. Una vez decidido esto, empezamos a ensamblar las partes. Armar el domo exigió trabajar colaborativamente. Es una estructura muy liviana que aprovecha la flexibilidad de las varillas de madera para su armado. Esto provoca que durante el proceso de armado haya que negociar con la persona de al lado quién sostiene y quién engancha de manera sincronizada. Al suceder en varios lugares en simultáneo, además de trabajar colaborativamente, exigió jugar con los equilibrios y tensiones de la estructura. Durante el proceso se nos fueron rompiendo los adaptadores en 3d, algunas varillas y algunos nodos. Previendo esto, llevamos materiales de más. Las roturas permitían reevaluar la forma de trabajar e idear nuevas alternativas. Mientras la estructura poco a poco iba formándose, tomaba diferentes formas dada su flexibilidad. Nosotrxs también adaptamos nuestro cuerpo para evitar que se desarmen la estructura. La exploración entre equilibrios y tensiones corporales se contagió de la estructura hacia y entre nosotrxs. Finalmente, luego de una hora de montaje, logramos terminar el domo. Ya armado nos mostró una realidad: este no tenía un sector evidente para ingresar, más bien muchos espacios entre las varillas para poder escabullirse teniendo en cuenta que cualquier movimiento brusco podría desprender algo. ¿Cómo ingresamos entonces? En un juego similar al limbo o evitar ser tocado por el láser, cada uno fue entrando a su modo, adaptando su cuerpo para evitar tocar en lo posible la estructura. En la versión del domo que realizamos nosotrxs cupieron 20 personas aproximadamente. Fuimos en turnos ingresando y egresando de a poco. El domo no tiene paredes, ni puertas, ni ventanas. Es estructura.

Comunicarse con las obras

Comentado anteriormente, luego de realizar la actividad del domo fuimos hacia la exposición de Leandro Erlich. Entrar al museo habiendo realizado la estructura geodésica constituyó una postura muy distinta frente a las obras. El concepto liminal con el que trabajamos quedó a mano para interactuar con las experiencias que nos encontramos dentro del MALBA. Erlich trabaja con las ilusiones ópticas, donde nuestro sentido de la vista nos lleva a percibir la realidad de varias formas. La simulación es una de las estrategias que

utiliza y pudimos observar. Puerto de memorias, creada en 2014, consta de un espacio oscuro donde botes de remos se tambalean por el efecto del agua donde descansan. Al observar un poco más, se descubre que no hay agua si no que es una estructura metálica motorizada que mueve a esos botes, y la sensación de agua está dada porque la pieza del bote contiene en ella también a su reflejo, como también el fondo tapizado de negro permitiendo que el bote esté suspendido. La vereda, creada en el 2007, consiste de un pequeño recinto al cual se accede por una estrecha pasarela y que al transitarla solo se puede ver una pared con una ranura en la parte baja. Esa ventana inferior permite ver un piso similar a una acera de la vía pública. Se ve un piso mojado por la supuesta lluvia y a través del charco formado, el reflejo de edificios. Al salir de la pasarela se descubre que esa vía pública no tiene más que unos pocos centímetros.

Mientras que las obras anteriormente nombradas permiten observarlas y reflexionar sobre ellas, hay otro grupo de obras las cuales exigen una participación con el cuerpo de lxs espectadorxs. No solo hay una simulación, sino que también exigen una colaboración para activar nuevos sentidos. La pileta, de 1999, consta de una pileta con fondo falso, al cual se puede acceder. Lo separa unas láminas de acrílico que contienen entre ellas agua en constante movimiento. Se puede acceder también desde la superficie. De este modo, lxs espectadorxs se pueden mover bajo el agua u observar desde arriba. Al ser translúcida la capa que los separa, puede haber una interacción desde ambas partes. Otro ejemplo es El aula, de 2017, donde hay dos habitaciones idénticas en tamaño, separadas por un vidrio. De un lado se ve un aula desolada, mientras que en el otro, una habitación con paredes, piso, techo, bancos y sillas de color negro. En este último se puede acceder. Al interactuar con esos objetos, el reflejo del vidrio permite verse en el aula de al lado, con un reflejo débil.

Una aproximación a las obras a través de su experiencia puede ser una potencia, ya que permite tratar con más profundidad aquellas preguntas que nos hacemos. “Una de las características generales del arte contemporáneo es que parte del proceso creativo de la obra se efectiviza una vez que la comunidad la recibe. Así, la obra no es un proceso individual del artista, si bien se gesta en un estudio, se termina de desarrollar y completar en el lugar de exhibición” (MALBA Educación, 2019, p. 9). Las obras contemporáneas, de las

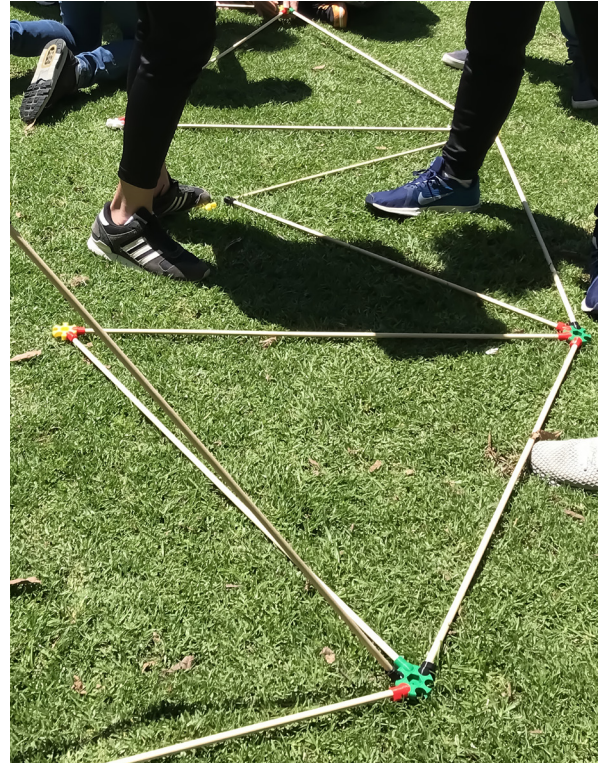
cuales las artes electrónicas son parte, “solo pueden considerarse completas una vez que los espectadores personalmente participan y se involucran en las mismas” (p. 2). Trabajar en el domo nos permitió hacernos preguntas que luego retomamos en las obras de la exhibición que visitamos. Nos invita a repensar las circunstancias las cuales podemos afirmar con seguridad que estamos efectivamente en un lugar u otro, aquí o allá. ¿Cuál es el punto el cual permite sentirse adentro o afuera de un espacio? Las personas que se encontraban dentro del domo, por ejemplo, podían interactuar físicamente con las que se encontraban afuera como si no hubiese nada de por medio. ¿Hay una barrera? ¿Cuál es la barrera? ¿Hay un cambio de espacio? ¿Qué elementos lo identifican? El participar de la creación de la obra, montarla y luego convertirse en lx espectadorx nos permitió ver todo el proceso artístico, desde su producción hasta su vivencia. Entramos a la exhibición habiendo jugado con el concepto liminal, repensar el significado mismo de realidad, y no solo con la información del artista y sus obras. Nos cruzamos con experiencias, en vez de la información.

Conocer con otrxs

Cuando Vygotski (2013) define la zona de desarrollo próximo piensa a esa zona como la distancia entre los conocimientos previos de una persona y aquellos a los que debe acceder para progresar en sus saberes. En el capítulo estuve hablando sobre cómo realizar la actividad del domo ayudó a poder conocer más a las obras, y ahora quiero enfocarme en cómo esa ayuda parte de haberlo construido colaborativamente.

Las lógicas de trabajo en artes electrónicas ingresaron en este proyecto desde una instancia previa a su construcción. Comenzó al encontrar en Internet una experiencia de construcción de este tipo de estructuras. Realizamos específicamente la experiencia del domocraft para el programa breakers de la Fundación Orange. Nuevamente retomo el aprendizaje a través de la red, como reconoce Siemens (2004) cuando dice que las experiencias se construyen a partir de otras experiencias de la web. El aprendizaje se hace efectivo porque esas experiencias externas no quedan en el consumo de esa información, sino en adaptarla para los propósitos personales. Luego de explorar el artículo del domocraft hubo un periodo de adaptación a las condiciones propias.

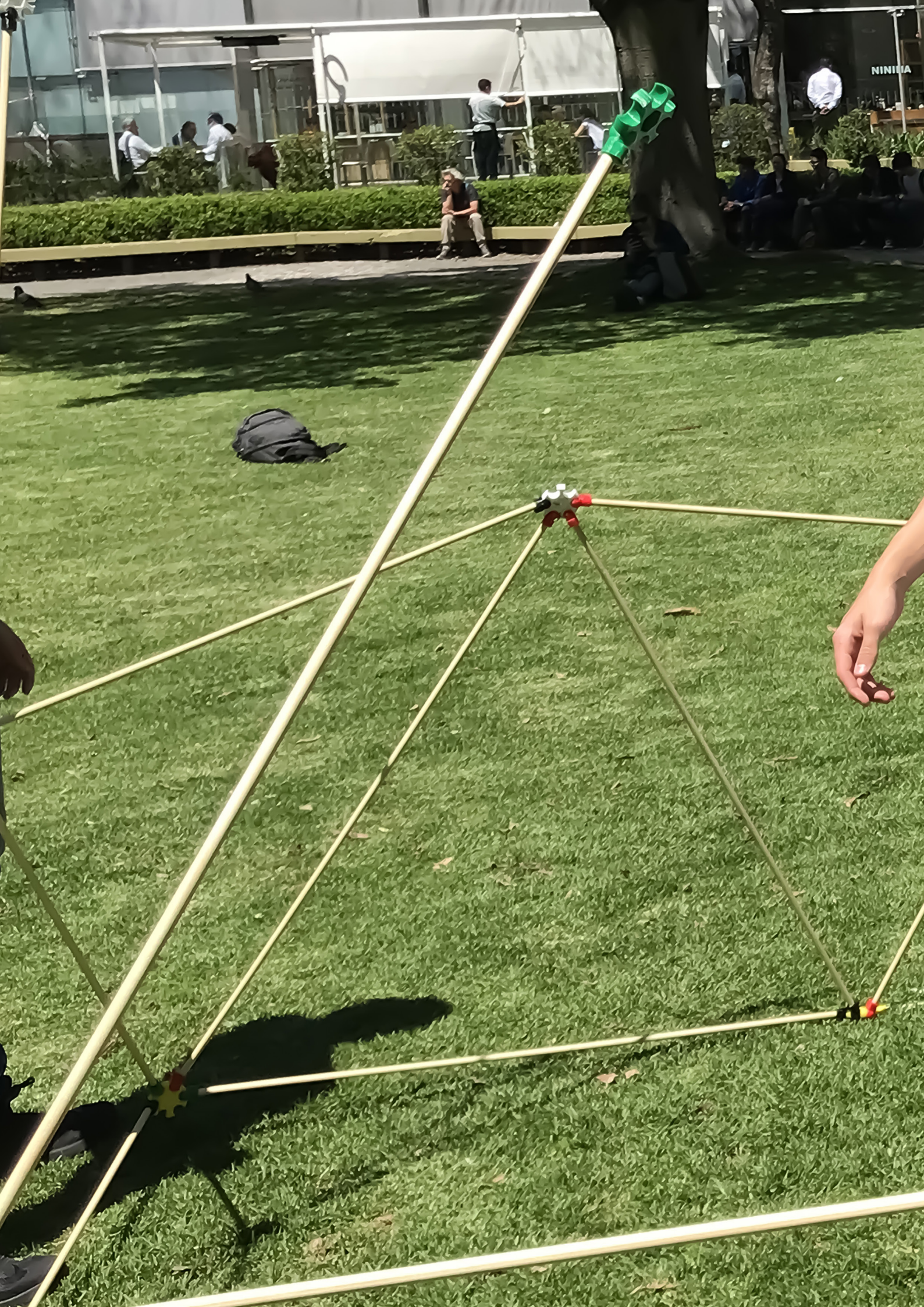
[Imagen 15, 16, 17, 18] →
Diferentes etapas del
armado del domo

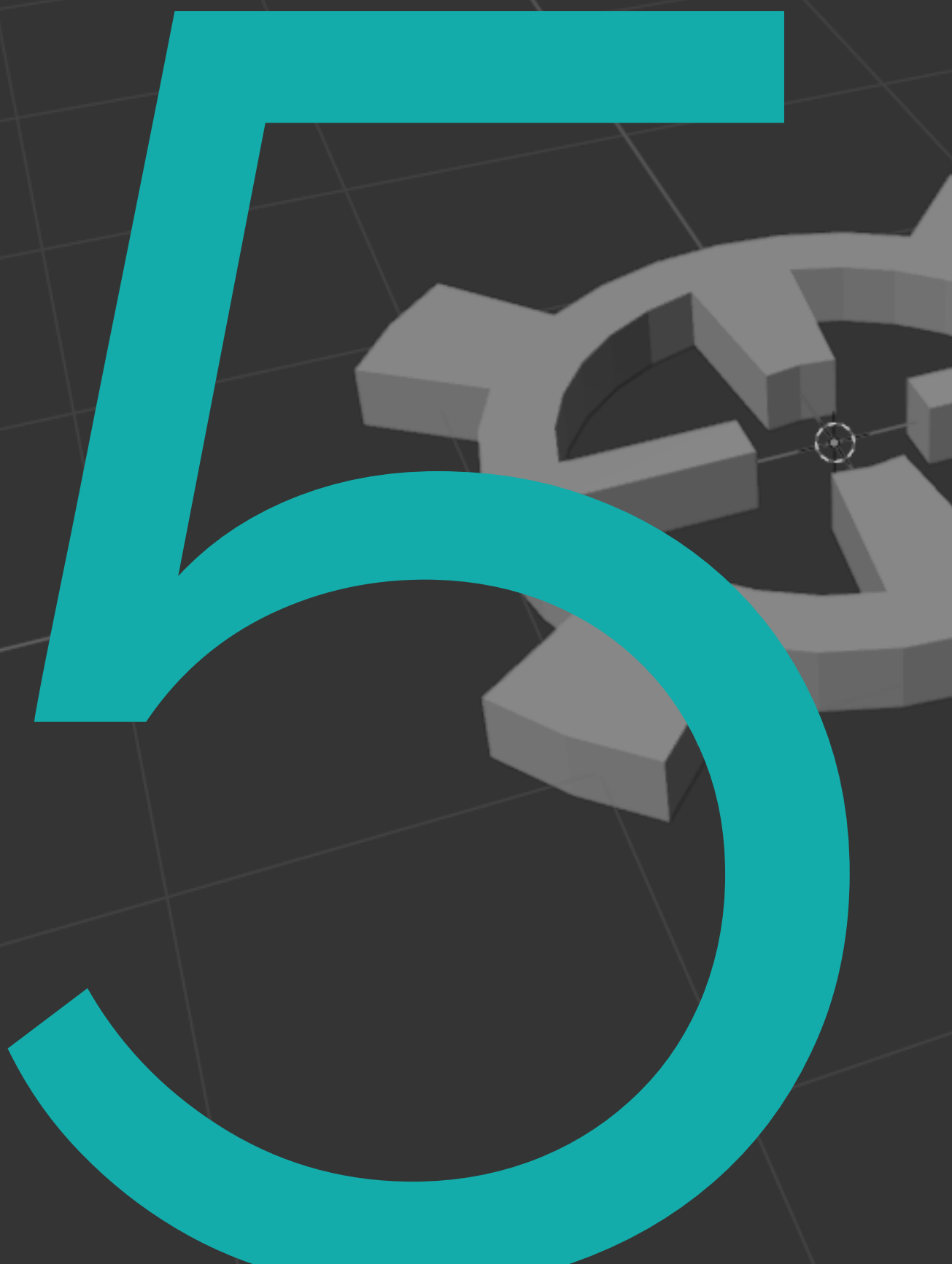


Decidimos tratar de reutilizar todos los materiales que teníamos en el colegio en vez de comprar nuevos. A partir de eso es que decidimos trabajar con las varillas de maderas que ya teníamos de proyectos anteriores en otras materias. Teniendo en cuenta su diámetro, hubo que adaptar los archivos modelados en 3d para su posterior impresión. Luego hicimos pruebas sobre la robusticidad de las impresiones, en especial sobre la unión entre los adaptadores y los nodos. Una vez calibrado eso nos tomamos un tiempo para pegar cada varilla con sus adaptadores en cada punta. Esta experiencia previa enriqueció el trabajo con diferentes materiales y el diseño desde una problemática real, como era la adaptación con los materiales que teníamos a nuestra disposición previamente.

Además, durante el armado expuse que hubo que sincronizar los movimientos de los diferentes integrantes, ya que se ponía a prueba la tenseguridad de la estructura. Esa tensión de cada varilla, siempre a punto de separarse del resto y/o romperse, es la cual nos permitió adaptarnos corporalmente, entrando en tensión con nuestro propio cuerpo, adoptando nuevas posiciones, haciendo más fuerza, manteniendo el equilibrio, sosteniendo varias varillas a un mismo nodo, moviéndonos en sintonía con el resto del grupo. Retomo la zona de desarrollo próximo de Vygotski ya que la experiencia en solitario no hubiese podido abarcar estas situaciones, por lo que pudimos acercar este conocimiento con otros.

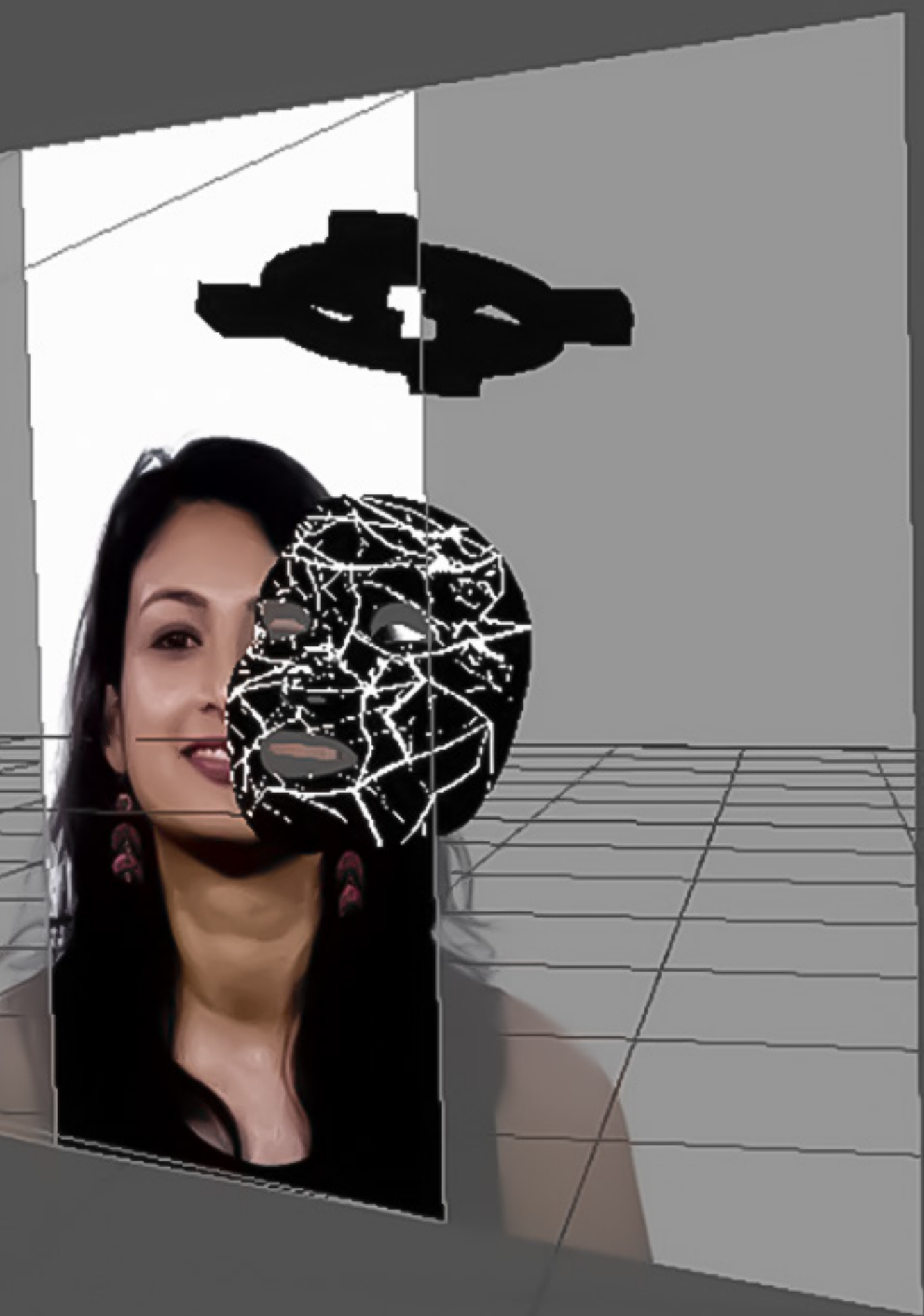
El conocimiento, entonces, no es un objeto que pasa de una mano a otra; es algo que se construye mediante operaciones y habilidades cognitivas que se inducen en la interacción social. Conforme con esta visión, no es posible separar el desarrollo intelectual del individuo del medio social en el que está inmerso (Consejo Nacional Técnico-Pedagógico, 2013, p. 19).





FILTROS DE REALIDAD AUMENTADA





Camera: Front

Filtros de realidad aumentada

Entre poemas, problemáticas sociales y expresiones faciales

¿Qué te generaría esta experiencia? Llega el docente al aula, conecta su computadora al proyector y empieza a aparecer un video de un ex presidente estadounidense recitando la canción A Whole New World de Aladdín, el rostro del docente fusionado de manera perfecta en el cuerpo de una actriz argentina, un álbum generado por una computadora con el estilo de The Beatles y una grilla de emojis inexistentes y bastante abstractos. El docente además interactúa en una página con una interfaz parecida a un editor gráfico, donde hace un boceto simple y la plataforma lo interpreta transformándolo en un paisaje realista, en tiempo real. Esta polifonía de audios y videos está sucediendo en simultáneo. Es un collage donde aparecen títulos como I.A. generated, deep fake parody, machine learning interactions, neuronal network related.

Así introduje una clase. Luego de esta experiencia, en la clase surgieron preguntas como ¿qué es la inteligencia artificial, el machine learning, las redes neuronales, el deep fake? ¿Qué necesitan para funcionar? ¿Qué aplicaciones conocés? ¿Estás usando alguna actualmente? ¿Cuáles son los beneficios de estos paradigmas? ¿Cuáles son las nuevas problemáticas? Las preguntas llevaron a un debate donde disciplinas como la tecnología, la ética, la filosofía y el arte dialogaron en simultáneo.

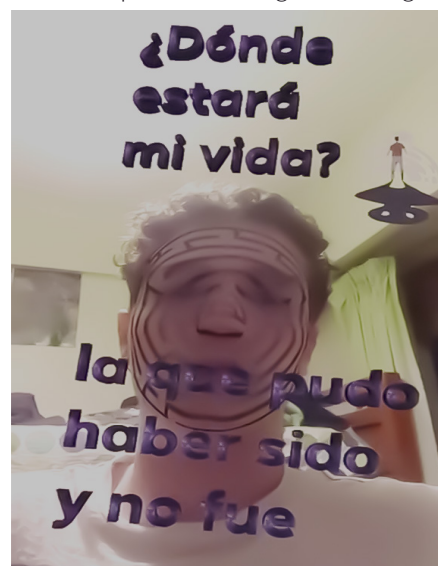
Este proyecto lo realicé en el 2021 y lo continué con una serie de actividades que duraron un poco más de un mes. En ellas trabajamos diferentes temáticas a través de la creación de filtros en la aplicación Spark AR Studio, que permite publicarlos en la red social Instagram. A la vez, investigamos las diferentes funcionalidades que nos permite la aplicación y lo que implica el uso de este tipo de tecnologías de realidad aumentada.

La primera serie de filtros que realizamos estuvo dedicada a experimentar con poesía y su representación visual. Las pantallas se llenaron de imágenes en 2d, videos y objetos en 3d donde demostraron su propia interpretación de un poema. Lxs alumnxs eligieron el poema a trabajar, pudiendo ser de algunx artista de su agrado o aquel que generaron

[Imagen 19] Escultura digital de una expresión facial



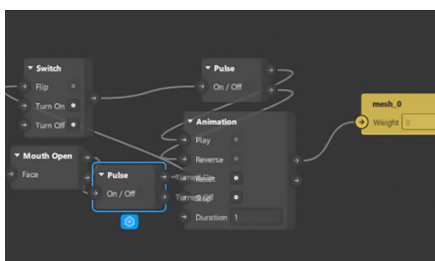
[Imagen 20] Filtro basado en un poema de Jorge Luis Borges



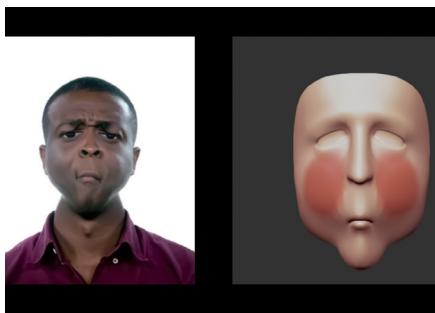
en la actividad del capítulo uno. En la representación que decidieron hacer, las imágenes y objetos interactuaban con sus rostros moviéndose a partir de su orientación. Incluían fondos virtuales para convivir con el mundo el cual intentaban representar poéticamente. Utilizaron textos de Jorge Luis Borges, Julio Cortázar, María Elena Walsh o Alejandra Pizarnik, entre otros.



[Imagen 21] Filtro sobre el derecho a la educación



[Imagen 22] Programa realizado en Spark AR



[Imagen 23] El filtro de expresión facial y su modelado a la derecha

La segunda serie de filtros consistió en una búsqueda para identificarse dentro de alguna problemática social o política que les involucrara. Empezamos con un recorrido sobre el rol del maquillaje y la vestimenta a lo largo del tiempo y las culturas. El eje de ese recorrido estuvo basado en las formas estéticas de expresión identitaria que adoptaron diferentes culturas a lo largo de la historia. Crearon filtros que impregnaban los rostros de tatuajes y/o maquillajes haciendo referencia a la causa que evocaban. Trabajaron con temas relacionados al bullying, racismo y percepción de género.

La tercera serie de filtros consistió en un análisis sobre la representación de la expresión facial que aparece en las películas animadas. Aprovechando el carácter exagerado con el que se trabaja en este tipo de producciones, cada uno eligió una escena con un personaje que mostrara algún tipo de expresión facial que les resultase relevante. Luego debían comparar esa cara con una rueda de sentimientos. Al deducir cuál sentimiento podía definirlo, lo recrearon en 3D con una máscara. Como resultado, en el filtro el rostro se transformaba automáticamente para que coincidiera con esa expresión gestual anteriormente encontrada.

Finalizando los trabajos nos quedaron resonando preguntas como ¿por qué este tipo de aplicaciones son gratis?, o más bien ¿cuál es el costo para que las podemos utilizar? ¿Qué información estamos brindando como bien público? ¿Por dónde circula? ¿Por qué no es eso transparente? ¿Cuáles pueden ser los mecanismos que nos puedan asegurar que ese bien público no se está intentando usar de manera privada y a costa de nosotros?

Hacia adentro y hacia afuera

Las redes sociales han calado tan dentro de cada aspecto de nuestra vida que en el mismo sitio se puede conseguir trabajo, una receta de cocina, una pareja. Aparecen en secuencia videos de animales, venta de productos,

noticias actuales, activismo social. Se reproduce por varias facetas de nuestras vidas y se comparten todo tipo de cosas. Entiendo una dualidad actitudinal a la hora de compartir algo sobre nuestras vidas. Por un lado, es hacia adentro. Compartimos situaciones de la vida privada, con quién estamos, lo que sentimos, nuestros deseos y miedos. Que consumimos, comimos, bebimos, compramos. Compartimos nuestras actividades del día a día, aquello que producimos. Mostramos nuestro arte, cantamos una canción, el dibujo de ayer. Por otro lado, es hacia afuera. Aquellas causas que apoyamos, las situaciones que nos rodean, la cultura que nos rodea y moldea -y a la vez moldeamos-, la lucha colectiva.

¿Qué encontramos en los filtros? ¿Qué aporta la realidad aumentada? A la hora de utilizar los filtros de las redes sociales encontramos el mismo tipo de dualidad. Hacia adentro hay filtros que nos permiten jugar con la deformación de nuestra cara, nos muestra distintxs, nuestros gestos y facciones de la cara y voz se ven transformadas. Otras transformaciones estéticas buscan copiar ciertos estándares de belleza. Otras buscan denunciar esto mismo. El arte, en ese sentido, permite navegar por experiencias insólitas como los filtros de David Oreilly. El artista digital irlandés sacó un par de filtros en Instagram durante el 2020 donde representa el ciclo de la vida poniéndonos en la piel de personajes que van atravesando ese proceso. En EVOLVE nos encontramos viajando por el espacio a toda velocidad mientras el tiempo pasa y nuestro cuerpo va adquiriendo las marcas de su paso. Finalmente nos degradamos por completo para comenzar un nuevo proceso de dar forma a otro espécimen, el cual volvemos a ser nosotrxs. En SIMULATION hay una situación parecida, donde aparecemos como un monolito en el espacio, luego como un feto todavía conectadx al cordón umbilical, para pasar a ver nuestro propio funeral con visitantes alrededor del ataúd. Finalmente nuestro holograma mostrado en el velorio se convierte nuevamente en el monolito flotando en el espacio. Experiencias únicas así donde somos protagonistas son posibles a partir de la tecnología y procesamiento actual, la cual permite un acceso a la realidad aumentada con nuestros smartphones. Hacia afuera hay filtros que nos interpelan a través de la cultura popular o aquellas situaciones cotidianas que vivimos en comunidad. El filtro verdulero ambulante de vjmorochoo nos pone en el papel de conductores en un camión de verdura el cual reproduce al vendedor gritando las ofertas en verduras por un altoparlante, similar a los compradores ambulantes que circulan con el camión

con la consigna compro todo por el altoparlante. El filtro moni cumbia cumbia nos permite encarnar el baile icónico del personaje de Moni Argento en la serie popular Casados con hijos transmitida por televisión entre el 2005 y el 2006. Del mismo modo, en todo conflicto social suele haber un activismo en respuesta a través de las redes sociales. Durante la campaña para sancionar la ley sobre el aborto legal, seguro y gratuito salieron varios filtros relacionados a las dos posiciones involucradas.

En el campo de las artes electrónicas pasamos de usuarios a creadorxs. Esto puede ser una potencia. Los nuevos soportes traen otro tipo de experiencia, y llega a un nuevo público, el cual no visita una exposición, sino que entra en un apartado de una red social. Las intenciones de cada filtro puede ser tanto local como universal, y sin embargo, el alcance es siempre mundial. Pese a que el algoritmo suele recomendar por afinidad, a través de las categorías de filtros o recomendaciones similares se puede acceder a cualquiera de ellos que estuviera subido. Esto significa que aquello de lo que trabaja el filtro puede escabullirse a lo largo del globo. Los poemas elegidos por lxs chicxs, como las causas sociales que lxs interpelan, o sus análisis sobre la expresividad son otras formas de decir a través de la web, por ejemplo, con las experiencias interactivas de realidad aumentada. La potencia más que saber usar la herramienta por su novedad, es el desarrollo de la capacidad de poder proponer qué decir con ella.

La tubería es más importante que su contenido

Siemens (2004) se pregunta cómo poder permanecer actualizados en una ecología informativa que evoluciona rápidamente (p. 4). En la era digital, los cambios son tan rápidos que es necesaria la actualización constante de nuestro conocimiento. En el texto Conectivismo: una teoría del aprendizaje para la era digital, Siemens cita a González, quien describe que uno de los retos actuales es la reducción de la vida media del conocimiento. Esto es, el lapso de tiempo que transcurre entre el momento donde el conocimiento es adquirido y el momento donde este se vuelve obsoleto. Las redes sociales cambian las tendencias y prueban nuevas funcionalidades. Los ritmos se aceleran y exigen a lxs creadorxs de contenido un cambio en el montaje y comunicación. Las aplicaciones de diseño cambian al mismo ritmo. Aparecen nuevas funcionalidades, cambian la estética, introducen nuevas herramientas y simplifican el uso de otras. Con este

tipo de cambios, hacer acceder a lxs alumnxs a saber utilizar la herramienta se convierte en algo cada vez más complejo. Exige que cambie constantemente mi forma de enseñar, y me mantenga atento a las nuevas actualizaciones para poder compartir ese nuevo conocimiento a la clase. A la vez, toda una comunidad de creadorxs de contenido está a la vanguardia subiendo tutoriales a la web. Si ese es el caso, resulta más oportuno dedicar el tiempo de clase a desarrollar las ideas, en vez de una clase expositiva sobre cómo funciona una herramienta. “‘Saber cómo’ y ‘saber qué’ están siendo complementados con ‘saber dónde’ (la comprensión de dónde encontrar el conocimiento requerido)” (p. 2). Buscar tutoriales en Internet se convierte en una práctica común. Con una abundancia en conocimiento, el problema recae en saber evaluar qué información es pertinente. En especial cuando la información cambia constantemente. El conectivismo de Siemens se basa en esta presunción, donde la evaluación de la información pertinente es fundamental. Aprender una herramienta a través de la web ya no es solo saber utilizarla, sino también encontrar la información pertinente y actualizada. “(...) es crítica la habilidad de reconocer cuando una nueva información altera un entorno basado en las decisiones tomadas anteriormente” (p. 6).

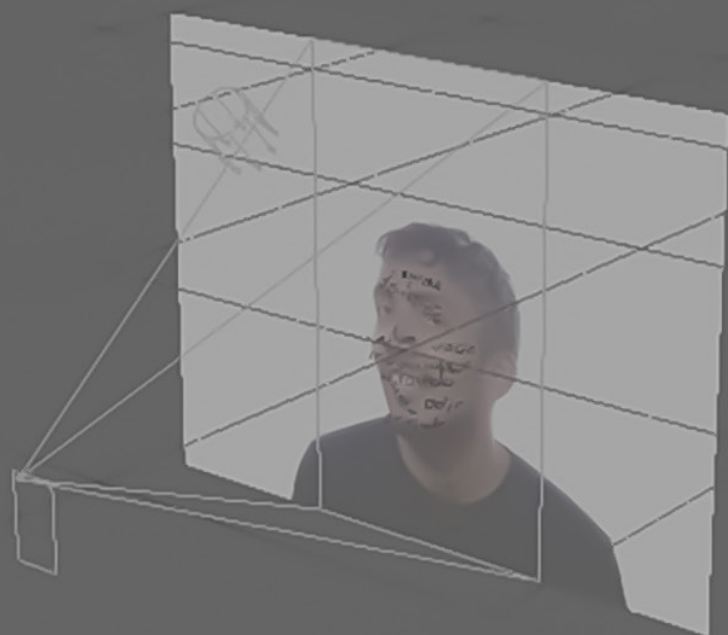
Las herramientas cambian y las lógicas en las redes sociales también. Los estereotipos se encuentran constantemente. Abundan los filtros donde las caras se alargan, suavizan la piel, aclaran el color de su tono, y se maquillan bajo los estándares de belleza heteronormativa. Poder leer ese tipo de lógicas para poder producir críticamente, intentando no caer en esos estereotipos es una habilidad que hay que actualizar constantemente. Por esta razón todo proyecto hecho en clase tenía que contener un análisis conceptual de la intención del mismo. Mi deseo fue que se inunde la paleta de opciones en la red social con otros tipos de filtros, donde cuestiones como el arte, la filosofía, el activismo, el respeto y el cuidado sean recurrentes. Siemens compara el flujo de información con la tubería de petróleo en la sociedad industrial. Nuestra habilidad para aprender lo que necesitamos mañana es más importante de lo que sabemos hoy. Poder actualizarnos constantemente no solo nos prepara para el mañana, si no que nos permite ser partícipes de ese cambio. Por esa razón concluye que la tubería es más importante que su contenido.



Local



Pivot



User (Sharing) ▾



Microphone

Disable Mic

Preview

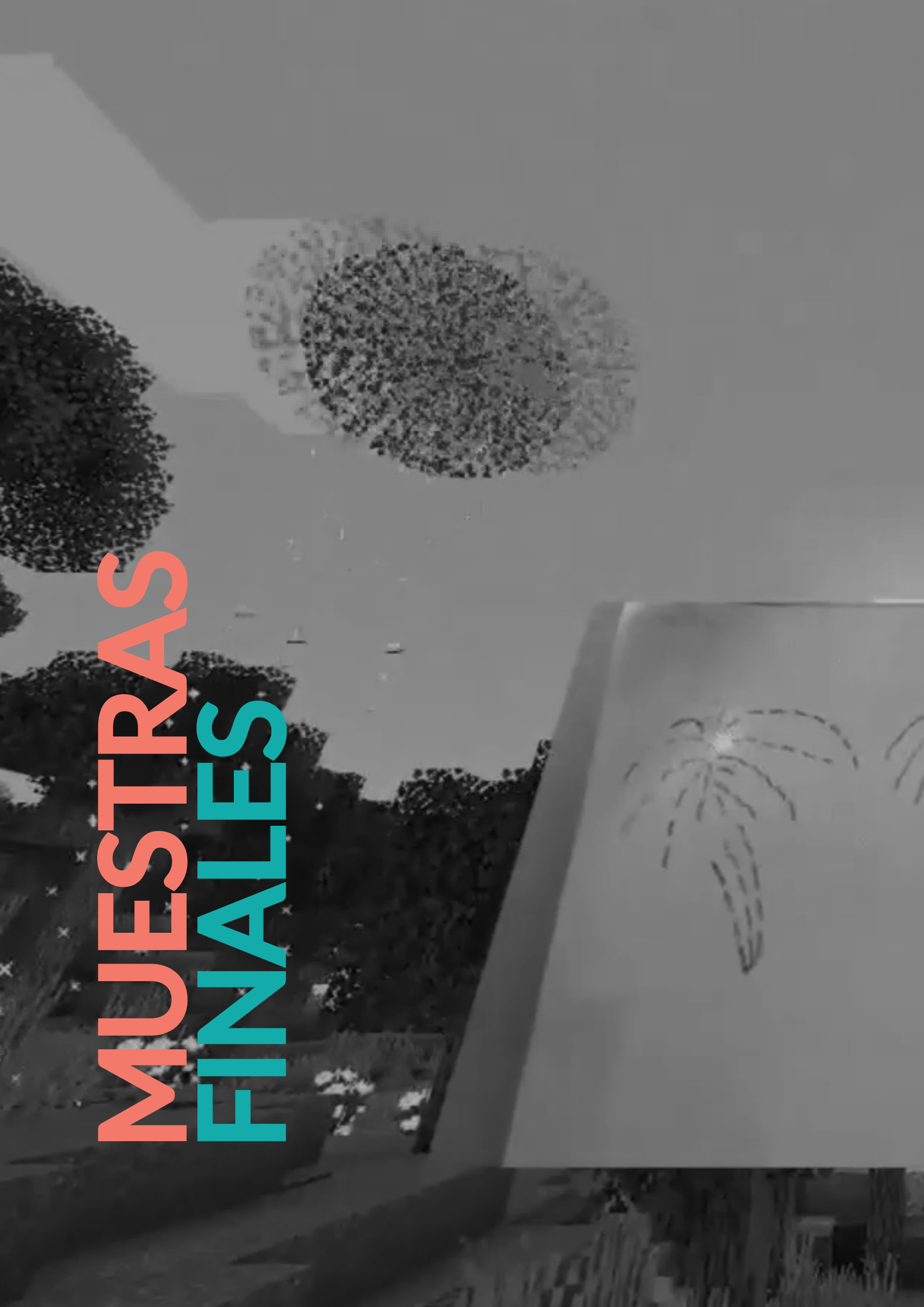
► Tags

▼ Interactions

Producer Patch



MUESTRAS FINALES





04
Mica
vaterad05
Seba



Muestras finales

La virtualidad

La pandemia aceleró, entre otras cosas, la virtualización en las interacciones. Reuniones virtuales, eventos virtuales, exhibiciones virtuales. En el 2020 el cambio repentino en las interacciones se sintió como un baldazo de agua fría. Quienes tuvimos el privilegio de continuar la tarea educativa desde nuestros hogares conectados a Internet, encontramos nuevos desafíos para adaptar las clases en un entorno completamente virtual. No hubo tiempo de adaptación, o más bien, la empezamos durante las clases de manera accidentada y, de a poco, fuimos encontrando nuevas formas de interacciones virtuales que resultan efectivas (Maggio, 2021). En otros ámbitos esto se notó también. Talleres virtuales, sesiones de música a través de streaming, zoompleaños.

El 2021 demostró un afianzamiento respecto a virtualización. Tal es el caso que +CODE, exhibición de arte digital, inauguró una nueva muestra completamente virtual, durante junio. Se ingresaba a una página web, te registrabas con un usuario y, durante los días de la exhibición, podías ingresar con respectivos links a las obras. Había videos, documentales, experiencias de realidad virtual, obras interactivas, entre otras. Fue una gran oportunidad para visitarla con lxs chicxs. Durante los días de exposición llevé a cabo una excursión, donde nos juntamos en una plataforma de reuniones virtuales e ingresamos juntxs a la página y recorrimos las obras. Se asignó a cada unx una obra que debía analizar a través de las siguientes preguntas: ¿Qué intenta mostrarnos la obra? ¿Cómo creés que está resuelta técnicamente? ¿Cómo se podría exponer en un museo presencialmente? ¿Qué es lo que más y menos te gustó? ¿Qué entendiste sobre ella?

La dinámica virtual les interesó mucho por lo que decidí continuar con esta experiencia. La idea evolucionó desde visitar una exhibición hacia crear una. Como cierre de la materia realizamos muestras con los trabajos realizados durante todo el año. Entonces, en segunda instancia, invité a charlar a parte del equipo de +CODE con lxs chicxs para hablar sobre la realización de una muestra en general, y particularmente sobre la decisión, las problemáticas y los beneficios de realizarla virtualmente. Es así como nos encontramos virtualmente con Cristian Reynaga -director de +CODE- y con Tania Puente -directora artística de +CODE 2021-. En ese encuen-

tro trabajamos con las diferentes perspectivas que se generan en torno a lo contemporáneo y el proceso de llevar a cabo una muestra 100% virtual, además de reflexionar sobre el rol de la curaduría y cómo influye la virtualidad y las plataformas digitales en el arte en general.

A partir de la charla compartí con lxs chicxs la idea de hacer una muestra final de las obras de la materia. Se armaron grupos de cuatro integrantes. Además, cada integrante eligió entre cuatro roles propuestos: curaduría, diseño de espacio, resolución técnica y guía de sala. Quién actuara en curaduría debía encontrar alguna temática latente entre los trabajos realizados por lxs integrantes del grupo y proponerla como eje de su exposición. El diseño de espacio estaría contemplado por la temática elegida. Tanto virtual como presencial, el espacio tenía que romper con las barreras de una muestra convencional, adaptándose a las necesidades específicas y dialogando con la temática elegida. Si el eje era, por ejemplo, algo relacionado a lo acuático, podrían crear un mundo submarino en un entorno virtual como un juego o un espacio de realidad virtual. Quien ocupara la resolución técnica tendría que estar al tanto del espacio elegido, ser partícipe de su creación/armado y estar, durante la exposición en vivo con el resto del curso, atentx a la resolución de cualquier problema que podría llegar a ocurrir que interfiera con la muestra. Por último, quien haya elegido guía de sala debería introducirnos en ese mundo, acompañándonos en el recorrido y dando valor a las obras que dialoguen en él. Podían elegir entre explicar las obras o crear juegos alrededor de ellas, para que encontremos las relaciones entre todxs.

Los resultados fueron diversos. Algunos grupos decidieron trabajar en la presencialidad, donde montaron en el aula diferentes elementos, desde computadoras, circuitos reactivos relacionados al eje que trabajaban, hasta acciones performáticas vestidxs para la ocasión. Otros grupos se limitaron a posicionar las obras en lugares específicos del aula y hacer tímidamente un recorrido más tradicional. En el caso de quienes trabajaron virtualmente, se tomaron diferentes acercamientos. Algunos grupos, poniendo en práctica saberes propios -externos a la materia-, montaron espacios tridimensionales desarrollados en Blender, como también juegos hechos en Unity. Otros grupos decidieron aplicar mods, es decir, transformar estética y funcionalmente a juegos ya existentes. Es así como utilizaron el mundo de Minecraft para crear diferentes ambientes interactivos, donde nos podíamos

unir individualmente desde la clase y conectarnos en línea ahí dentro. Otros grupos decidieron trabajar con plataformas de reuniones virtuales alternativas, como el caso de Spatial-Chat. En este último se pueden crear espacios bidimensionales donde pueden unirse lxs integrantes e interactuar en un ambiente donde el sonido simula parámetros acústicos, es decir, depende la posición, los sonidos se van atenuando a la distancia. También decidieron hacer transmisiones de Twitch, realizando un streaming en tiempo real desde puntos estratégicos y mostrando las obras de una manera alternativa, en forma de relato audiovisual. Encontramos con otros grupos plataformas de simulación de museos, donde se pueden embeber multimedia. Lamentablemente solo permiten plantear un recorrido lineal, con una interacción semejante a una presentación de diapositivas. Siguiendo a esto, otros grupos decidieron acudir a las clásicas plataformas de presentación de diapositivas para la exposición.

Fueron jornadas muy intensas, por exigir una participación en ámbitos de los cuales no estamos acostumbradxs. Se notó una fuerte apropiación de los trabajos que realizaron en el año ya que no resultó sólo una instancia de entrega al docente, si no que exigió poder dar sentido a la exposición al resto de lxs compañerxs. Vale aclarar que las exposiciones fueron privadas, es decir, trabajamos para adentro del aula, con el curso. Sin embargo, como entrega final presentaron además un video de acceso público con la documentación de la exposición.

Un posible trabajo posterior es la adaptación de esta actividad para que las muestras en vez de ser privadas sean abiertas al público. Este tipo de proyectos ya van a requerir una participación desde la institución, donde no solo faciliten la comunicación entre las exposiciones con lxs participantes, si no también que garanticen la seguridad a nivel cibernético de todxs lxs alumnx.

Hacer y componer

El concepto de muestras virtuales está creciendo cada vez más. Aparte de la producción de +CODE, The Wrong Biennale viene trabajando hace algunos años con pabellones virtuales a través de su página web. Ofrecen experiencias con imágenes, audios, videos y mundos digitales en 3d. Sus exposiciones suelen suceder durante el periodo más inactivo de las clases en Argentina, es decir, en el receso escolar de

verano. Por ejemplo, la edición n° 5 sucedió entre noviembre del 2021 a marzo del 2022. Esto me resulta incómodo para poder acceder con lxs alumnxs durante el periodo de clases. Me hace preguntarme sobre los mecanismos que interactúan en las exposiciones para que duren un tiempo determinado, particularmente en este momento, donde las plataformas virtuales tienen mucho más peso y el espacio que ocupan es un alojamiento en la web.

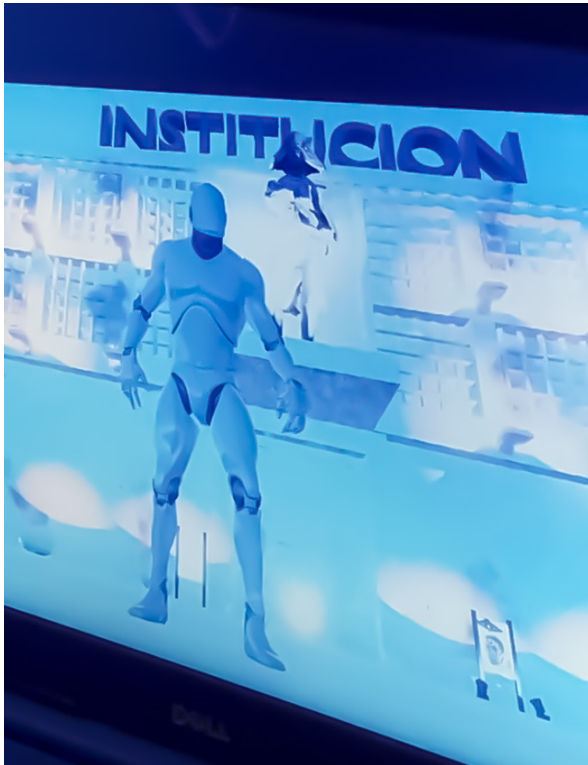
Experimentar con lxs chicxs la propuesta de +CODE fue una experiencia que pudo resolver mi deseo de ir a una exhibición durante el 2021, año conflictivo respecto a visitar espacios de manera presencial. Un aspecto que descubrimos mientras se iba generando la propuesta de llevar la idea de muestras virtuales a la clase es que las artes electrónicas se encuentran involucradas en todo el proceso. En el proyecto puede haber características de ese campo en la producción de una obra, de una exhibición, de una propuesta curatorial y hasta como guía de sala. Esta puede ser una potencia de las artes electrónicas. Preguntarse cómo resolver una obra puede ser preguntarse también cómo resolver una muestra. En ambas preguntas entran en juego las tecnologías, los conceptos, la estética, entre otros. En ese sentido, el hacer arte electrónico es un proceso tan complejo como el componer arte electrónico.

Trabajar en equipo, no en grupo

¿Cómo llevar a cabo una tarea compleja como armar una exhibición virtual cuando estas son aún muy recientes y todavía están definiendo sus alcances? Philippe Perrenoud (2013) en Construir competencias desde la escuela apunta a que el enfoque por competencias pueden hacerle frente al reto de desarrollar una tarea compleja ya que la respuesta va a estar adaptada. El haber dividido las tareas en diferentes roles logró llamar la atención de lxs chicxs, ya que podían vincularse a aquella competencia la cual quisieran desarrollar personalmente. Además, su evaluación estuvo enfocada solo en su desarrollo dentro de su rol, por lo que trabajaron en el aprendizaje de su propia función, demostrando su capacidad para llevarla a cabo.

Encuentro varias características del enfoque por competencias que se pusieron en juego con esta dinámica. Utilizo de referencia aquellas proporcionadas por la compilación Una mirada a las teorías y corrientes pedagógicas del Consejo

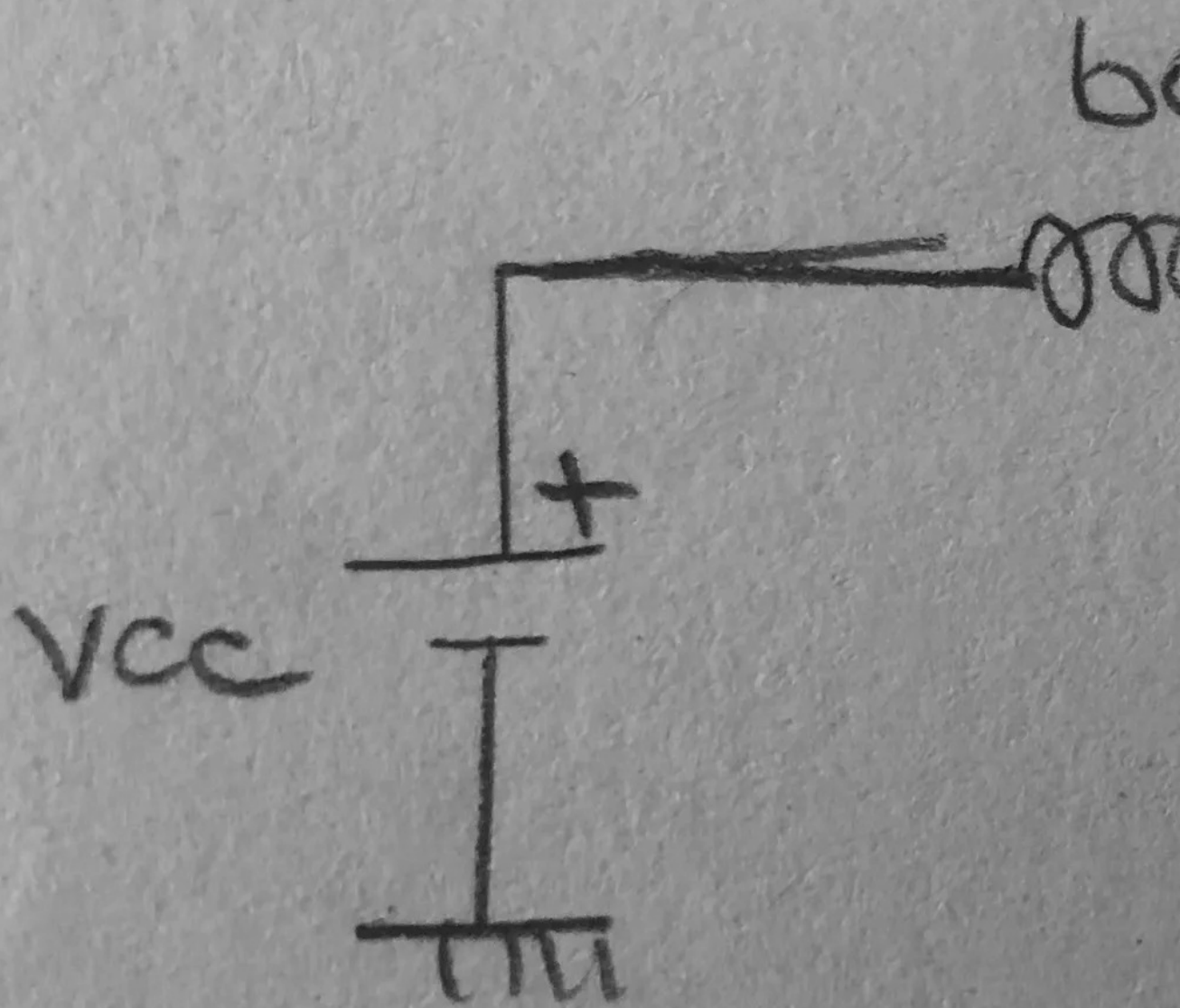
[Imagen 24, 25, 26, 27] →
Ejemplos de distintas propuestas de exposiciones virtuales: juegos, salas de chats, collages interactivos



Nacional Técnico-Pedagógico anteriormente nombrado. Encuentro como característica que cada unx priorice un aspecto fundamental del proyecto les proporcionó la capacidad de saber hacer en su ámbito. Aplicaron una solución a un problema particular como la relación entre varios proyectos artísticos, o diseñar espacios que dialoguen con una propuesta curatorial. También, al desempeñar su rol específico exigió que hagan conexiones y relaciones entre las partes, lo cual les da un mayor entendimiento del mundo que los rodea y cómo influir en él. Por otro lado, apoyó a integrar todos los conocimientos del año. Sostener la práctica de documentación aportó un acceso rápido y claro a la información. Cuando hay suficiente información sobre el proceso de producción la propuesta curatorial se percibe mucho más atractiva. En términos evaluativos, este tipo de trabajos sirvió para ayudar, estimular y conocer a lxs chicxs en esos roles. Aprendí cuáles fueron sus dificultades desarrollando esa competencia permitiendo adaptarme para plantear diferentes estrategias a la hora de ayudarlx. A la vez, me permitió reconocer el grado de integración de los conocimientos en cada situación a resolver, como también el desarrollo del trabajo en equipo. Cómo concretaban el proyecto dándole sentido a cada parte en su conjunto. Como piezas de rompecabezas, donde cada unx la desarrollaba con su forma particular, fueron uniéndose, resolviendo la exhibición. Por ese motivo no solo eran un grupo de personas con un mismo objetivo, sino una resolución como equipo.

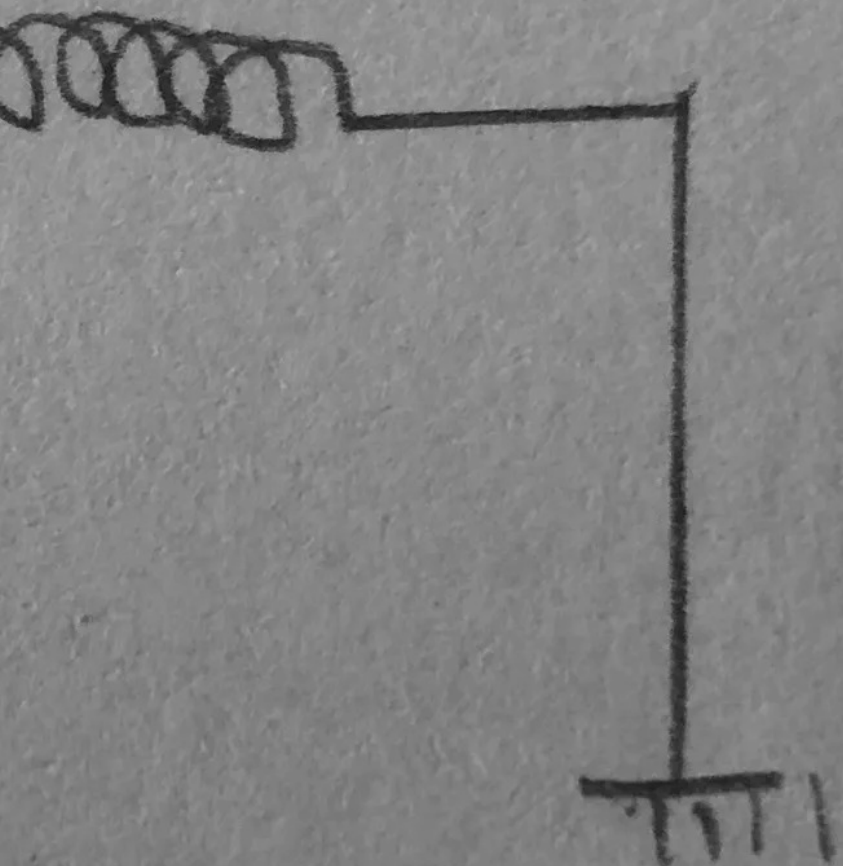
Uri





CONCLUSIONES

bobina



Conclusiones

Todas las actividades fueron realizadas, como expliqué en la introducción, con un carácter experimental. Quería comprobar varias cosas, como por ejemplo si mi intuición sobre la duración de cada una de ellas era correcta o había que corregirlo; si los procesos trabajados en clase incentivaban a lxs chicxs; qué tipo de debates ocurrían y qué tan sostenibles eran en el tiempo; qué tipo de producciones se realizaban y cómo se involucran en ellas; qué tipo de situaciones esperadas e inesperadas surgían durante las clases. Solo fue a través del análisis posterior para este trabajo que empecé a notar ciertas características. Trabajamos durante la materia con varios roles involucrados en el campo de las artes. Produjimos como artistas, como espectadorxs, como montajistas, como diseñadorxs y como curadorxs. Sostuvimos durante todo el tiempo una actitud crítica respecto a las tecnologías, buscando otras maneras de ponerlas en diálogo con conceptos y sensibilidades propias. Analizamos y llevamos a cabo distintas estrategias para el armado de circuitos, concluyendo que los estándares de la industria no siempre solucionan las necesidades para la construcción de un dispositivo. Pusimos a prueba la transdisciplinariedad, comprobando que las habilidades internas de cada unx difieren del resto y hay que ponerlas en valor, aportando desde dónde sabemos. Esto demuestra que un análisis posterior y permanente es necesario. Permite encontrar los nodos posibles que estructuran una red de ideas y conceptos trabajados, como también afianzar un hilo conductor que construye una noción general del campo artístico, su relación con el campo educativo y cómo ambos se potencian.

Retomemos un poco aquellas potencias que valoré en cada actividad que compartí. Es importante que se comprenda que considero que solo son algunas que definen características de las artes electrónicas. Eso quiere decir que todavía hay mucho por hacer y por descubrir. Pero para eso es necesario compartirlas y hacerlas dialogar con conceptos de diferentes autorxs. Entonces, ¿qué potencian las artes electrónicas como proyecto pedagógico? Voy a volver ahora con cada una de las potencias que busqué desarrollar en cada actividad.

1. REARMAR CON NUEVAS PREMISAS

Las artes electrónicas nos permiten desarticular todo tipo de lenguajes, como puede ser el tecnológico. La mecánica, la

electrónica, la programación digital. Todas las disciplinas que son aplicables en el aula, y que de este modo comparten un espacio en común. Eso quiere decir que, en vez de trabajarlas de manera aislada, con las artes electrónicas es posible comprometerlas interdisciplinariamente en el aula. Exigen ponerlas a prueba todas juntas y aprender cada una de esas disciplinas desde la raíz para poder articularlas bajo la premisa artística de cada proyecto.

2. NUEVAS FORMAS DE RELACIONARNOS CON LA TECNOLOGÍA A PARTIR DE INVESTIGAR SUS USOS ALTERNATIVOS

Las premisas del punto anterior juegan un rol fundamental en esto. El desarticular una metodología para crear la propia involucra un período de investigación para encontrar la mejor manera de resolver un problema. Por ejemplo, cómo realizar un circuito electrónico con ciertas restricciones. Si la electrónica convencional, es decir, la que se utiliza industrialmente no puede proveer una respuesta a este conflicto, hay que inventar la propia metodología. Dentro del campo de las artes electrónicas esto ocurre bastante seguido, por ejemplo, cuando el acceso a la tecnología no es posible por su elevado precio (Alonso, 2002). Dentro del aula esto genera un nuevo acercamiento donde se reinventa la práctica del uso de la tecnología. Inventamos nuestros propios dispositivos.

3. LA TENSIÓN CONSTANTE ENTRE EL ARTE Y LA TECNOLOGÍA EN EL PROCESO CREATIVO

Siguiendo el hilo del punto anterior, construir nuevos dispositivos nos pone en una constante tensión entre la idea y la realización. Cuánto podemos exigirle a la tecnología y cuánto a la idea. Es un aprendizaje activo que se desarrolla en clase. Es explorar los alcances de la idea y cómo realizarla con nuestros conocimientos. Igual de importante es poder documentar el proceso, de manera que exista más información en torno al desarrollo de las experiencias que a sus resultados. El producto final solo evidencia el éxito o fracaso de la idea. La documentación permite evidenciar todo el proceso, con sus altibajos, la creatividad para desarrollar cada etapa y el valor que le damos a cada error y/o acierto, los cuales nos permiten diseñar nuevas estrategias para implementar una idea.

4. GENERAR EXPERIENCIAS PARA ACERCARNOS A LAS OBRAS

La complejidad de las obras de arte electrónico permite una amplia gama de procesos en simultáneo. La generación

de significado, el funcionamiento de los dispositivos, la conexión de cada una de las partes, la interactividad, el contexto el cual se presenta la obra. Esa complejidad se evidencia ante lxs espectadorxs, se muestre explícita en la obra, o se esconda como una caja negra. Cualquiera sea el caso, se pueden recuperar esos mismos mecanismos que operan en las obras dentro del aula. Se pueden construir experiencias que construyan el mismo mundo de significados que las exhibiciones que se trabajen en clase.

5. PODER CREAR MÁS QUE USAR

Si en la época de las cajas negras (Aira, 2001) cada vez sabemos más sobre cómo usar y menos cómo funciona aquello que usamos, el poder crear los dispositivos y/o sus algoritmos es una actitud revolucionaria. Y mucho más dentro del espacio educativo. Aprovechar aquellas herramientas que lxs chicxs usan tan a menudo me parece elemental. Reconocen su uso hábil, pero lo interesante surge cuando son ellxs lxs creadorxs. En especial en las redes sociales, donde las tendencias cambian constantemente y es necesaria una actualización en cuestión de un par de días. Poder generar espacios de transformación de esas herramientas, donde lxs alumnxs sean parte de ese cambio no solo es brindarles una responsabilidad con el mismo medio que utilizan, sino que también es otorgarles la confianza en sus capacidades para registrar y poder crear con criterio durante las siguientes tendencias.

6. UN CAMPO DONDE HACER Y COMPONER PARTE DE LO MISMO

La misma complejidad que tienen las obras de arte electrónico exige una amplia gama de disciplinas que interactúan para poder hacerlas posibles. Hacer artes electrónicas significa saber de muchos campos del conocimiento distintos, para poder resolver cuanto desafío técnico surja. No es aprender una técnica en particular sino que es estar en constante actualización. Este quehacer tan amplio hace que el acto de producir una obra o una muestra requiera posiblemente el mismo tipo de habilidades. En ese sentido, desarrollar trabajos en clase de artes electrónicas va a permitir poder ser partícipes de muchos roles involucrados dentro del campo artístico. Esto va a posibilitar también tener un entendimiento más íntegro de las aristas que componen al mundo del arte.

Cabe en este punto retomar mis intenciones formuladas al comienzo de este escrito. Este trabajo consiste en una

reflexión de ciertas actividades que desarrollé en un ámbito de educación formal. No estoy buscando crear una metodología didáctica del campo de las artes electrónicas. Estoy convencido de que la metodología tiene que ser intrínseca a la perspectiva e intenciones de cada docente. Lo que sí creo es que con este trabajo puedo compartir algunas cuestiones que suceden dentro del aula al trabajar este campo artístico. Con esto se puede ir delimitando algunas de sus características, y también por qué es necesario entender a las artes electrónicas con una clasificación diferente con respecto a las demás disciplinas artísticas. Si de algo pueden ayudar mis experiencias -y las de lxs alumnxs- es que dan una noción sobre la práctica en el campo de las artes electrónicas, a través de las preguntas que nos dispara cada actividad y las maneras en las que llevamos a cabo la resolución de una idea. Si la práctica es la que moldea al campo, es necesario incentivar propuestas para poder llevarla a cabo.

Tengo en claro que todavía hay cuestiones para seguir trabajando. Hay dos que me resultan más evidentes. La primera es la actualización constante de los diseños curriculares. Es menester reevaluar aquellos contenidos que se van a tratar durante el año con cada curso. Lxs chicxs van cambiando y así sus necesidades y sus deseos. Y la tecnología y nuestra relación con ella va cambiando también. Por ejemplo, durante la redacción de este trabajo en el 2022 aparecieron plataformas como Dall·E 2 o Stable Diffusion que acortan muchísimo la distancia entre escribir un texto y obtener, a través de inteligencia artificial, un resultado visual tratando de representarlo en cuestión de segundos. Ya comentado anteriormente en este trabajo, el resultado cada vez requiere un menor tiempo de procesamiento y suele ser mucho más efectivo a partir de lo buscado previamente, y sin embargo, el proceso está cada vez más invisibilizado, sin poder acceder tampoco a él. Esto es algo importante como para poder trabajarlo cada vez más como una problemática contemporánea dentro del aula.

La segunda cuestión apareció analizando los resultados de la actividad de la poesía generada. A pesar del carácter interdisciplinario de las artes electrónicas previamente referido, la materia se desarrolla hacia sí misma. Es decir, toda experiencia realizada queda enmarcada dentro de la propia materia. En el caso de la poesía se podría haber trabajado cuestiones lingüísticas pertenecientes al área de Lengua y Literatura. Muchas de las actividades que requieren dise-

ñar circuitos, soldar y/o programar se pueden trabajar con las otras materias de la especialización Mecatrónica, que es donde se enmarca la materia ATI. Ya que varias de estas actividades están sucediendo en paralelo en el mismo año para un curso, se podrían compartir las experiencias diseñando en conjunto con colegas docentes. Es por eso que el siguiente paso es desarrollar propuestas colaborativas intermateria, para lograr una interdisciplinariedad más compleja y realista: diferentes personas de distintos ámbitos trabajando sincrónica o asincrónicamente para un mismo objetivo.

Seguramente habrá muchas cuestiones más que trabajar que no se me ocurren actualmente, es por eso que es necesario seguir investigando. Nuevamente quiero recalcar la potencia de escribir sobre las actividades que realizamos en los ámbitos educativos. En un campo que se caracteriza por su lógica experimental, enunciar el desarrollo y resultado de nuestras propuestas es elemental. Es aprender de colegas. Es continuar las investigaciones. Es mejorar el campo artístico desde y para la educación. Al mismo tiempo, la idea de encontrar corrientes pedagógicas en las cuales insertar el desarrollo de cada propuesta pone en diálogo a ambas disciplinas. Es seguir actualizando las lógicas didácticas a partir de aplicarlas en nuevos campos de conocimiento. Al actualizarse la información y el conocimiento constantemente, es decir, al reducirse la “vida media del conocimiento” (Siemens, 2004), las diferentes corrientes pedagógicas entran frecuentemente en tensión. Es a través de las prácticas pedagógicas que podemos volver a ponerlas en valor y encontrarles un sentido. A la vez permitimos pensar nuevas teorías del aprendizaje, y construirlas desde nuestro lugar como educadorxs. Le otorga fuerza a cualquier otra propuesta para desarrollar en espacios donde todavía no se está haciendo. Para lograrlo, hay que poder justificar el valor de las artes electrónicas. Considero que el trabajo de hacer un análisis y ponerlas en diálogo con diferentes líneas de pensamiento permite tener herramientas para poder darle valor a la propuesta. Creo que aprender las artes electrónicas va a permitir que existan más espacios donde poder desarrollarlas. Más espacios educativos, como también talleres, centros de investigaciones, convocatorias y hasta becas para el desarrollo. Pero para incentivar el campo hay que hacer, evaluar la experiencia, reflexionar y también escribir al respecto. Como concibe Stenhouse (1991) el desarrollo de una materia:

(...) debe ser tratado como un proceso de investigación educativa, siendo la evaluación el proceso de descubrir la dinámica, y no sólo los resultados pretendidos a priori por el modelo de objetivos, de todo ese proceso. Es básicamente recogida de información relativa a todo el proceso de innovación y a todos los aspectos y variables implicados. Necesitada, por tanto, de técnicas variadas y de un enfoque más amplio que el requerido por la preespecificación de los objetivos (Stenhouse, 1991, p. 7)

Con esto concluye el recorrido que estuve haciendo, entendiendo la importancia de involucrarme cada vez más en los procesos y metodologías que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del campo de las artes electrónicas.

REFERENCIAS





Referencias y recursos electrónicos

Referencias

Adler, J. (2016). *Artes electrónicas en Argentina. En busca del eslabón perdido*. Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Cuaderno 60, 141-154.

Agamben, G. (2007). *La potencia del pensamiento*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo editora.

Aira, C. (2001). *La utilidad del arte*. Ramona N15.

Alonso, R. (2002). *Elogio de la Low Tech*. En A. Burbano, & H. Barragán, Hipercubo/ok. Arte, Ciencia y Tecnología en Contextos Próximos. Bogotá: Universidad de los Andes.

Brea, J. L. (2002). *La era postmedia*. Acción comunicativa, prácticas (post)artísticas y dispositivos neomediales. Salamanca: CASA.

Cameron, D. (2019). *Leandro Erlich - LIMINAL*. Obtenido de Museo de Arte Latinoamericano de Buenos Aires: https://www.malba.org.ar/prensa_liminal/

Clemente, A. (2021). *Mapa sonoro de Monte Castro*. Proyecto educativo de sonido y TIC en escuelas. En Alcino et al., II Simposio Internacional de Arte Sonoro. Mundos sonoros, cruces, circulaciones y experiencias (pp. 327-339). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Universidad de Tres de Febrero.

Consejo Nacional Técnico-Pedagógico. (2013). *Una mirada a las teorías y corrientes pedagógicas*. Ciudad de México: Colegiado Nacional de Desarrollo Educativo, Cultural y Superación Profesional.

Curci, F. et al. (2020). *"Hacer con Otrxs: Hardware Hacking en Sudamérica"*. En Collins, N. The Art of Hardware Hacking. Routledge.

De Andrade, O. (1928). *Manifiesto Antropófago*. Revista de Antropofagia.

Dirección General de Cultura y Educación (2010). ***Diseño Curricular para la Educación Secundaria Ciclo Superior. ES4: Orientación Arte***. La Plata: Subsecretaría de Educación.

Dirección General de Cultura y Educación (2010). ***Diseño Curricular para la Educación Secundaria Ciclo Superior. ES4: Nuevas Tecnologías de la Información y la Conectividad***. La Plata: Subsecretaría de Educación.

Ministerio de Educación (2015). ***Diseño curricular nueva escuela secundaria de la Ciudad de Buenos Aires: ciclo orientado del bachillerato, formación general***. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Dirección General de Planeamiento e Innovación Educativa.

Kozak, C. (2014). ***Poéticas/políticas tecnológicas en Argentina 1910-2010***. Paraná: Fundación La Hendija.

Lojo, M. (5 de julio de 2015). ***Poesía Digital. La tecnología llegó a la inspiración***. La Nación.

Machado, A. (2000). ***El paisaje mediático. Sobre el desafío de las poéticas tecnológicas***. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Libros del Rojas.

Maggio, M. (2021). ***Educación en pandemia***. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Paidós Educación.

Onfray, M. (2007). ***La potencia de existir***. Manifiesto Hedonista. Buenos Aires: Ediciones de la Flor.

Queneau et al. (2016). ***Oulipo. Ejercicios de literatura potencial***. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Caja Negra.

Rodrigues, N. (2019). ***Sistemas de representación gráfica para performance con medios electrónicos***. Buenos Aires: Universidad Nacional Tres de Febrero.

Rud, G. (27 de marzo de 2020). ***Primera clase de la Especialización en Realidad Superada de UR***. Obtenido de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=i-d9DlaGQyM>

Siemens, G. (2004). ***Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital***.

Solaas, L. (2018). *Autómatas creadores: los sistemas generativos en el cruce del arte y la tecnología*. Medium.

Stenhouse, L. (1991). *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid: Morata.

Valente, C. (2017). *Didácticas experienciales en campos transdisciplinares*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Jornadas de Reflexión: Arte Electrónico y Educación.

Wang, G. (2018). *Artful Design. Technology in search of the sublime*. California: Stanford University Press.

Yeregui, M. (2020). *Tecnopoéticas subalternas (o algunos apuntes para desandar territorios)*. LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos, 76-90.

Recursos electrónicos

Página de las Escuelas ORT

<https://www.ort.edu.ar/>

Página del Proyecto Mala Praxis

<https://malapraxis.untref.edu.ar/presentacion>

Página del proyecto Flexible Laboratorio

<http://www.flexiblelab.com.ar/sobre-flexible/>

Página del Laboratorio del Juguete

<https://laboratoriodejuguete.com/acerca-de/>

Página del Proyecto Espacio Nixso

<https://www.espacionixso.com.ar/>

Página de la novela Lagunas de Milton Läufer

<https://www.miltonlaufer.com.ar/lagunas/>

Video del coro simulando la lluvia

<https://www.youtube.com/watch?v=29qaNOM0o0s>

Página del proyecto del domo geodésico

<https://github.com/TecnoLab/domocraft/wiki>

Página de +CODE

<https://pluscode.cc/>

Página de la bienal The Wrong
<https://biennale.thewrong.org/>

Página de la plataforma Dall·E 2
<https://openai.com/dall-e-2/>

Página de la plataforma Stable Difussion
<https://stablediffusionweb.com/>

Abstract

El presente trabajo indaga el modo en que se enseñan las artes electrónicas, cuáles son los contenidos que se imparten, qué tipo de producciones son desarrolladas en este terreno y en qué consisten sus aportes con respecto a los de otras disciplinas del arte contemporáneo. Encontrar la potencia de las artes electrónicas involucra una pregunta por las particularidades de este campo artístico en términos pedagógicos. A lo largo del trabajo, realizo un recorrido a través de diversas actividades en el marco de una materia llamada Arte y Tecnología de la Información, desarrollada durante el 4to año del ciclo orientado en una escuela de nivel medio en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Estas experiencias didácticas son interpretadas a partir de obras y grupos pertenecientes a las artes electrónicas, como también puestas en relación con corrientes de la enseñanza y el aprendizaje, entre ellas el conectivismo o el enfoque por competencias. De ese modo, se arriman posibles ideas para facilitar el desarrollo de una metodología pedagógica dentro del campo de las artes electrónicas.

Palabras clave

Artes - Educación - Tecnología - Electrónica - Conectivismo

ENCONTRAR LA POTENCIA