

# HABITAR EL TALLER DE DISEÑO



Cuaderno Pedagógico





## COLECCIÓN EDUCACIÓN ARTÍSTICA

Ministra de las Culturas, las Artes y el Patrimonio  
**Julieta Brodsky Hernández**

Subsecretaria de las Culturas y las Artes  
**Andrea Gutiérrez Vásquez**

Jefe del Departamento de Educación y Formación  
en Artes y Cultura  
**Pablo Rojas Durán**

### HABITAR EL TALLER DE DISEÑO

Cuaderno Pedagógico

Esta publicación ha sido elaborada en el marco de un convenio de colaboración entre el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio y la Escuela de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

©Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio y Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

[www.cultura.gob.cl](http://www.cultura.gob.cl)

ISBN (papel): 978-956-352-416-1

ISBN (digital): 978-956-352-405-5

2ª edición, octubre de 2022. Se imprimieron 12.000 ejemplares en los talleres de Fyrma Gráfica en Santiago de Chile.

Publicación disponible en acceso abierto bajo licencia Creative Commons BY-NC-ND (Reconocimiento-No Comercial-Sin Obras Derivadas). Prohibida su venta.

Todas las imágenes son parte del Archivo Histórico José Vial Armstrong de la Escuela de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Portada: Travesía de Cuyabá (1993).

Publicación a cargo de  
**Beatriz González Fulle (Mincap)**

Dirección y producción editorial  
**Alejandra Claro Eyzaguirre (Mincap)**

Desarrollo de contenidos  
**Ricardo Loebell Silva, Sylvia Arriagada Cordero, Alejandro Garretón Correa, Ricardo Lang Viacava, Jaime Reyes Gil, Juan Carlos Jeldes Pontio, Vanessa Siviero Pérez, Eloísa Piñagalli Andreani, Leonardo Aravena Yáñez, Michèle Wilkomirsky Uribe, Marcelo Araya Aravena, Arturo Chicano Jiménez (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, e[ad])**

Desarrollo de proyectos integrados  
**Carola López Pazos**

Edición de textos  
**Patricio González Ríos**

Corrección ortotipográfica  
**Paula Logano Comparini**

Diseño y diagramación  
**María de los Ángeles Vargas Torres**

# HABITAR EL TALLER DE DISEÑO

Cuaderno Pedagógico





*Habitar el Taller de Diseño* corresponde al duodécimo volumen de los Cuadernos Pedagógicos de la Colección Educación Artística del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, iniciada el año 2015 con el propósito de promover la producción, el intercambio y la difusión del conocimiento en educación, arte y cultura, y nutrir de recursos las prácticas pedagógicas de las escuelas y liceos en estas materias.

El año 2019, el Mineduc da a conocer las nuevas Bases Curriculares de 3° y 4° medio, incluyendo por primera vez la asignatura de Diseño y Arquitectura como parte del Plan de Formación Diferenciada en Artes. Este hecho tiene diferentes repercusiones, comenzando por la valoración de estas materias como parte del campo artístico y de los conocimientos que aportan al desarrollo integral de los/as estudiantes, además de la exigencia para el equipo de docentes de desarrollar los diferentes objetivos de aprendizaje de la asignatura, suponiendo una formación inicial habilitante para ello. Esto último es lo más complejo, ya que esta tarea recaerá principalmente en los/as docentes de Artes Visuales.

Bajo la lógica de trabajo interdisciplinar que proponen los Cuadernos Pedagógicos, este número recoge metodologías que la disciplina del Diseño puede aportar en sí, y a las distintas asignaturas del currículum nacional, promoviendo el desarrollo del pensamiento creativo, espacial y poético. En particular bajo la premisa metodológica del “aprender haciendo”, a través de proyectos y experiencias situadas, que integran diferentes dimensiones cognitivas del ser humano, desarrollando un modo de pensamiento propio del Diseño.

Para llevar a cabo este desafío se trabajó colaborativamente con la Escuela de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso que puso a disposición su legado artístico y disciplinar de 50 años en el ámbito del diseño, junto con el valioso acervo que resguarda el Archivo Histórico José Vial Armstrong, para traducirlo a una propuesta pedagógica pensada especialmente para niños/as y jóvenes en edad escolar. Junto con el aporte de una rica visión de contexto disciplinar, la propuesta didáctica que se ofrece en el texto se traduce en proyectos integrados –que articulan distintas disciplinas– inspirados en la metodología de aprendizaje del taller de dicha Escuela y su particular visión poética de Amereida, permitiendo introducir a los/as estudiantes en las disciplinas proyectuales.

Agradecemos la generosa acogida de la Escuela de Arquitectura y Diseño de la PUCV para trabajar colaborativamente en este proyecto y permitir poner a disposición del sistema escolar, y de los equipos docentes en particular, el patrimonio artístico e intelectual forjado durante estos años, facilitando el acceso y el conocimiento en el ámbito cultural.



Se inicia la aventura...

*Habitar el Taller de Diseño* es una invitación a que las comunidades educativas se acerquen a la experiencia del diseño. Desde el trabajo realizado hemos querido transmitir al mundo educativo el valor del cultivo, en la persona humana, del goce del ahora y aquí. Es así como la propia elaboración de este libro se convirtió en una aventura de múltiples ocasiones.

El equipo a cargo de la Colección Educación Artística del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio nos dio la oportunidad de examinar en perspectiva los 50 años de desarrollo del Diseño en nuestra Escuela y producir con este bagaje un Cuaderno Pedagógico.

Si bien, el Diseño y la Arquitectura en nuestra Escuela se reúnen en la comprensión de una misma disciplina, al unísono hemos profundizado en oficios distinguidos en sus quehaceres junto a la poesía. Y, en este decurso nos permitimos afirmar que el diseño es un acontecimiento, poniendo acento en aquel dominio creativo humano, centrado en darle forma al tiempo a través de las relaciones gestuales estimuladas desde invenciones formales; que emerge como una diversión del hábito. Desde los gestos a los actos humanos, creamos una manera de situar las relaciones en el espacio de allí, y lo que aventura el nombre de este cuaderno es que el habitar se plantea en esa dualidad de verbo y adverbio que releva esta idea de un aprender inmerso en su propio acontecer. Así como también el taller, que se trata como un sustantivo en todos sus matices de espacio y que cobra sentido como lugar cuando da cabida, acoge, reúne, posibilita y convoca en el hacer-pensar-sentir.

Indudablemente para la Escuela de Diseño es un honor aportar con un título de la línea Cuadernos Pedagógicos de la Colección Educación Artística y llegar a las aulas escolares de nuestro país. Por esto agradecemos al Ministerio, particularmente al Departamento de Educación y Formación en Artes y Cultura, por haber leído en nuestras prácticas docentes un valor pertinente y transmisible a la educación primaria y secundaria. En la construcción de este texto, hemos de agradecer a los colaboradores Ricardo Loebell y Carolina López, quienes con su escucha e interés situaron nuestra experiencia, con un alto sentido de complementariedad e integridad, en los campos del pensamiento filosófico y la práctica pedagógica. Especialmente el trabajo de transferencia desde lo universitario a lo escolar; ha sido un esfuerzo creativo que ha jalonado pequeñas invenciones para sistematizar y universalizar esta forma que antes sólo nos parecía posible desde el testimonio. Cabe también agradecer al cuerpo de profesores del oficio del Diseño de nuestra Escuela, quienes han participado en darle forma al tiempo y al espacio de esta empresa.

**Juan Carlos Jeldes Pontio**  
**Director Escuela de Arquitectura y Diseño**  
**Pontificia Universidad Católica de Valparaíso**



# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
<b>DISEÑO EN LA E[AD]</b>	<b>15</b>
Reseña histórica de la Escuela de Arquitectura y Diseño de la PUCV	16
Modelo educativo	28
La palabra poética en el diseño	31
Las travesías y el diseño: peripecias y aventuras de un presente americano	34
El diseño como acto de celebración	40
Lo escultórico: Girola y Balcells, la leve transgresión	45
Tradición e invención: la experiencia del grabado	53
El diseño integrado: hipertexto e interactividad	58
<b>EL HABITAR EN TALLERES</b>	<b>67</b>
Formación y modo de estudio en los talleres	68
Taller de proyecto: enseñanza orientada a la acción	73
Síntesis didáctica de la metodología Taller de proyecto	75
<b>PROYECTOS INTEGRADOS</b>	<b>81</b>
Proyecto 1. Papeles encuadernados	82
Proyecto 2. Paisajes sonoros y naturaleza	100
Proyecto 3. Diseño y celebración	116
Proyecto 4. Artilugios del viento	134
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>165</b>



# INTRODUCCIÓN

Este Cuaderno Pedagógico surge en respuesta a la incorporación de la asignatura Arquitectura y Diseño a las nuevas Bases Curriculares para 3° y 4° medio, vigentes desde 2020. Su objetivo es poner a disposición del sistema de enseñanza escolar del país el patrimonio artístico e intelectual del cuerpo académico de la carrera de Diseño de la Escuela de Arquitectura y Diseño (e[ad]) de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV). Asimismo, constituye un intento por contribuir al desarrollo de proyectos integrados rescatando el bagaje en educación artística que posee esta casa de estudios –referente en la materia a nivel latinoamericano–, para ofrecer a la comunidad educativa aprendizajes significativos e interdisciplinarios en los que el pensamiento espacial, la poética y la creatividad tengan un rol central.

Esta publicación ha sido elaborada como material de apoyo para docentes de 1° básico a 4° medio desde un enfoque interdisciplinario, vinculando asignaturas presentes en los planes y programas dispuestos por el Ministerio de Educación, de manera que puedan desarrollar un trabajo transversal a partir de los contenidos e introducir a los y las estudiantes en la disciplina del Diseño. Para lograrlo, trabajarán de manera integrada los objetivos de aprendizaje para sus respectivas asignaturas y con un énfasis transversal en la dimensión cultural, territorial y metacognitiva, representadas en el aprendizaje situado y en el aprender a aprender, respectivamente.

Los contenidos del cuaderno se articulan en tres grandes capítulos. El primero presenta la historia de la e[ad] junto con sus fundamentos artísticos, disciplinares y su visión poética. Luego, se introducen conceptos claves del sello formativo de la e[ad], como son las travesías y la celebración, elementos que configuran la particular dimensión artística y colaborativa de entender la arquitectura y el diseño por parte de la Escuela. Para complementar, se comparte la experiencia didáctica de los talleres de diseño industrial y gráfico, presentada desde los aportes del oficio de la escultura y el grabado, respectivamente, para finalizar con la experiencia del Taller de interacción y servicios digitales.

En el segundo capítulo, se introducen los procesos que caracterizan el modelo de enseñanza de la e[ad], que se articula en torno al espacio taller. Aquí se enfatiza la manera en que este se “habita”, con el propósito de reconfigurar nuevas oportunidades de vínculo entre docentes y estudiantes, quienes se disponen a cultivar la complicidad, la coautoría y la colaboración en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por último, en el tercer capítulo se ofrecen cuatro proyectos integrados, inspirados en la experiencia práctica de los talleres y sus oficios, acorde a la visión disciplinar y poética de la carrera de Diseño y de su Taller de proyecto. Cada proyecto está dirigido a un nivel escolar y propone el trabajo articulado entre asignaturas, con una duración aproximada de cuatro semanas.

1	Papeles encuadernados	3° básico (adaptable a 2° básico)	- Artes Visuales - Lenguaje y Comunicación - Ciencias Naturales - Educación Física y Salud
2	Paisajes sonoros y naturaleza	5° básico (adaptable a 4° básico)	- Artes Visuales - Tecnología - Música - Historia, Geografía y Ciencias Sociales
3	Diseño y celebración	8° básico (adaptable a 7° básico)	- Artes Visuales - Lenguaje y Comunicación - Matemáticas - Tecnología
4	Artifugios del viento	3° medio (adaptable a 4° medio)	-Ciencias para la Ciudadanía -Lengua y Literatura -Matemáticas -Electivos CH: Diseño y Arquitectura, Física, Geometría 3D

Este libro se complementa con un material digital<sup>1</sup> que busca propiciar una inmersión en la metodología de taller, la que es transversal a los cuatro proyectos y que ha sido adaptada y sintetizada para el contexto escolar. Esta entrega dos herramientas para acompañar la ruta de viaje de los proyectos: las denominadas “partituras de interacción” y los “mapas de procesos”. Adicionalmente, se comparten otros recursos digitales para profundizar en los contenidos del cuaderno y así nutrir la implementación de los proyectos. La mayoría de estos forma parte del repositorio de Wiki Casiopea, una plataforma de publicación digital, concebida bajo una filosofía abierta y colaborativa, que desde 2007 ha funcionado como memoria colectiva de la comunidad e[ad] y constituye un apoyo a la docencia.



\*Disponible en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)





>> Caminando para un acto en la primera Travesía de Amereida. Patagonia, 1965.



# DISEÑO EN LA E[AD]

Torneo Luodo, 1984. Los torneos son juegos en los que participan todos los talleres de la e[ad].

## Reseña histórica de la Escuela de Arquitectura y Diseño de la PUCV

En 1952, el rector de la Universidad Católica de Valparaíso (UCV), el sacerdote jesuita Jorge González F., invitó al arquitecto Alberto Cruz C.,<sup>1</sup> residente en Santiago, a venir a trabajar a Valparaíso. Este profesor dictaba clases en la Pontificia Universidad Católica de Chile y planteaba un giro en la formación de la Arquitectura, atendiendo a orientaciones de la modernidad artística y a las ideas renovadoras de Le Corbusier, Ludwig Mies van der Rohe o Frank Lloyd Wright.

Cruz aceptó el ofrecimiento con la condición de trasladarse no solamente él, sino un grupo ampliado de profesores. Es así que la Escuela de Arquitectura y Diseño de la PUCV fue refundada con el arribo a la región de un grupo de profesores, compuesto por los arquitectos Alberto Cruz C. (1917-2013), Fabio Cruz P. (1927-2007), Miguel Eyquem A. (1922-2021), José Vial A. (1917-1983), Arturo Baeza (1927-1983), Jaime Bellalta (1922-2012), el pintor Francisco Méndez (1922-2021), el escultor Claudio Girola (1923-1994) y el poeta Godofredo Iommi Marini (1917-2001). Tras su llegada crearon el Instituto de Arquitectura, una instancia independiente de la Escuela, cuya dedicación fundamental era la creación de un pensamiento y visión originales sobre la arquitectura en Chile y América.

Ya desde sus inicios, la Escuela se convirtió en “una experiencia excepcional que ha[bía] excedido el ámbito latinoamericano” (Crispiani, 2019) mediante la creación de obras inéditas y del cultivo de un pensamiento radical. Tal experiencia se basó en la relación entre la poesía y los oficios. Una poesía hecha principalmente en actos y no en libros; actos que se realizan colectivamente, en los que se experimenta “la poesía hecha por todos” y en los que puede intervenir cualquiera de los participantes. Estos actos no pretenden ser una “acción de arte”, sino orientar y conducir los tiempos (Ibid, 2019).

En lo que respecta a los oficios, y a propósito de esta orientación poética, estos pueden abordar la creación, la construcción y la enseñanza. Esta forma de atender el tiempo, especialmente el presente, configura una realidad material concreta, propia y original, que permite que la Arquitectura y el Diseño se aventuren en un campo abierto a la realización de un obrar también colectivo. Un campo abierto que posibilita concebir todo, incluso la vida, a través de una ruta donde primero se ubica la observación, luego la creación de un fundamento y que culmina en la construcción de la obra. La relación entre estas instancias o prácticas se da en todas las direcciones. El acto poético abre un tiempo, la observación –que se explica con detalle más adelante– indaga en la realidad material, los fundamentos recogen observaciones y poesía, y la obra intenta reunir y dar testimonio de todo ello. Este modo creativo o ruta sigue plenamente vigente hasta hoy.

1. Alberto Cruz Covarrubias: arquitecto chileno y teórico de la arquitectura, Premio Nacional de Arquitectura en 1975. Ingresó a la Facultad de Arquitectura de la Universidad Católica de Chile, donde se tituló en 1939. En 1942 se integró a esta casa de estudios como profesor ayudante del Taller de Composición Decorativa en la Facultad de Arquitectura. En conjunto con Alberto Piwonka, dio un giro al sentido y metodología de dicho taller, creando el “Curso del Espacio”. Su desarrollo incidiría en una reconfiguración del modelo clásico de enseñanza, al participar en 1949 en la reestructuración total del plan de estudios de esa universidad. Al año siguiente comenzó su relación con la UCV.

En 1960, un gran terremoto y maremoto asolaron el sur de Chile. Los profesores de la Escuela se ofrecieron para participar en distintas actividades, trabajos y estudios para la reconstrucción del país. Finalmente, la Iglesia católica les encargó una serie de templos y capillas que debían ser reparados, reconstruidos o bien erigidos completamente (trabajaron en siete capillas más otros edificios como la Escuela María Gaete). Esta experiencia fue acometida por los profesores junto con el alumnado, y constituye la primera vez que los talleres tuvieron la ocasión de estudiar y trabajar en obras reales, en verdadera magnitud. Cabe resaltar que aun cuando en estos años no existía todavía el diseño como carrera dentro de la Escuela, en estas capillas se proyectaron y construyeron múltiples diseños de mobiliario (altares), luminarias, etc. El proceso duró aproximadamente cinco años y la experiencia fue esencial para la evolución de un modo de entender y practicar la formación universitaria.

En 1965, este grupo de profesores, ampliado con artistas y filósofos estadounidenses y europeos, inició un viaje que se conoce como la Primera Travesía de Amereida. Fue un viaje de carácter poético que duró varios meses, que partió desde Cabo de Hornos en Tierra del Fuego y se prolongó hasta Santa Cruz de la Sierra, en Bolivia. El periplo atravesó el continente celebrando actos y construyendo pequeñas obras y signos, e implicó una experiencia colectiva y artística que planteó la pregunta por el ser americano. Una pregunta que indagaba en la cuestión desde puntos de vista inéditos y le confería a la poesía un rol primordial.

2. Acceso a Amereida  
en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)



En 1967 se publicó el poema *Amereida*,<sup>2</sup> el cual está compuesto de diversos textos, incluso algunos anteriores a la primera Travesía, escritos por varios autores y recopilados por Godofredo Iommi. Este poema colectivo recoge influencias de la poesía moderna europea, transcribe cartas de los cronistas de la conquista de América, y, en general, expresa una constante pregunta por el ser americano a partir del reconocimiento de la aparición de América, vista como un hallazgo o regalo. El poema considera en esta interrogante una multiplicidad de orígenes americanos: mestizos, inmigrantes, naturales, etc. *Amereida* es también un poema épico y es la reunión de las palabras América y Eneida; es la *Eneida* de América.

¿qué heredamos cuando nos sorprendemos  
en regalo  
inmigrantes  
hijo de inmigrantes  
mestizos  
o aborígenes  
despertados otros  
en la donación?

(fragmento de *Amereida*, p. 27).



>> Arturo Baeza, Fabio Cruz, José Vial y Claudio Girola en el Instituto de Arquitectura en 1955.

Ese mismo año, en un contexto de profundos cambios políticos y sociales, como la Reforma agraria, se gestó en Chile la Reforma universitaria. En junio de 1967, profesores y estudiantes decidieron permanecer dentro de la casa de la Escuela, desconociendo con este gesto la autoridad del rector Arturo Zavala. El movimiento se extendió luego a toda la universidad, a Valparaíso y al resto de las universidades chilenas.

Al interior de la Escuela, el movimiento se denominó M15, por el Manifiesto publicado el 15 de junio de 1967. Este contenía una serie de diagnósticos y de aseveraciones preeminentemente académicas y universitarias, aunque también abordaba la estrecha relación de la universidad con la sociedad. Era, asimismo, una declaración de principios globales que abarcaba muchos aspectos de la construcción universitaria, social, nacional y hasta continental. El Manifiesto comienza así:

Una ola de cobardía cubre nuestra América. Cobardía que nos oculta ya en la frustración o el complejo de inferioridad o en la desesperación de las violencias. Frente a tal cobardía, nosotros proclamamos el lúcido coraje que, lejos del arrebato y las transacciones, es viril porque es virtud.

Desde la Independencia hasta nuestros días -unas veces más, otras menos, algunas con fortuna, otras con reveses-, nuestra América ha sido continuamente velada por sus propios hijos, importando sin cesar y mudando veleidosas y continuamente nociones e ideologías puestas al servicio de quienes detentaron o aspiraron al poder. (Consejo de Profesores y Escuela de Arquitectura UCV, 1967, p. 1).

Finalmente, la Reforma fue cooptada por agrupaciones y partidos políticos que utilizaron un movimiento que se inició como universitario para dirigirlo hacia la obtención del poder, tanto en la universidad misma como en otras instancias. De este modo la Reforma se convirtió en una batalla política que no consideró las propuestas originales que eran fundamentalmente académicas, buscando cambios profundos en los sistemas de organización de la investigación, la docencia, las jerarquías y estamentos internos, la libertad de cátedra, la igualdad de los oficios versus el estatus o prestigio social de unas profesiones sobre otras, etc. Al cabo de unos años, ante la constatación de que sus ideas y proposiciones no serían aplicadas, el grupo de profesores decidió intentar implementarlas independientemente.



En 1968, el Consejo de Profesores de la Escuela acordó la creación de dos nuevas carreras: Diseño Gráfico e Industrial. Por una parte se recogía la experiencia de construcción y de obrar materialmente en verdadera magnitud y, por otra, se atendía al contexto especialmente latinoamericano que instaba a las universidades a diversificar sus programas en función de una posible independencia tecnológica e industrial (Jeldes, 2017). También fue decisiva la influencia de las investigaciones y propuestas urbanísticas desarrolladas por el Instituto de Arquitectura que funcionaba al interior de la Escuela.

A principios de la década de 1970 se produjo la fundación de la Ciudad Abierta. El grupo, organizado legalmente en la Cooperativa de Servicios Profesionales Amereida, adquirió 276 hectáreas al norte del río Aconcagua, en la playa de Ritoque. Muchos profesores, y ahora también profesoras, comenzaron a habitar el lugar junto a sus familias, y la construcción se organizó con participación de los talleres y de los y las estudiantes. Parte de sus fundamentos consideraba sostener la relación entre la poesía y los oficios, dar cabida y favorecer el florecimiento de estos, aunando la vida, el trabajo y el estudio, y cultivando la hospitalidad. Estos objetivos se mantienen hasta hoy.

Los programas de estudio iniciales de la carrera de Diseño comprendían tres años de duración: las fases de estudio, preparación y experimentación. Los primeros cursos, como el de Gráfica –vinculado directamente con una editorial en Santiago–, se introdujeron en el currículo de Arquitectura en los veranos entre 1969 y 1971. El curso de Diseño Industrial se incorporó en 1970, también ligado directamente con la industria. En los inicios de la carrera de Diseño participaron varios maestros invitados como el artista italiano Vittorio di Girolamo, el diseñador industrial francés Henry Tronquoy, el pintor Enrique Zañartu, el tipógrafo inglés Edward Wright y el diseñador gráfico francés Luciano Facchetti. Finalmente, en 1972, se dio inicio oficialmente a las carreras de Diseño Gráfico y Diseño Industrial, con estudiantes provenientes de la promoción del año 1971 y con estudiantes de Arquitectura de cursos superiores que optaron por este nuevo oficio:

Los programas de Diseño son concebidos, metodológica y curricularmente como parte de un todo Escuela, con una docencia en común con la carrera de arquitectura, participando conjuntamente de un mismo ámbito de estudio y de conocimiento de los oficios. En sus inicios, la carrera de Diseño Industrial contó con los profesores, los arquitectos Miguel Eyquem, Fabio Cruz, Juan Baixas, Boris Ivelic y Fernando Antequera. Y del mismo modo, la carrera de Diseño Gráfico tuvo como sus primeros profesores a los arquitectos Alberto Cruz y Jorge Sánchez, el arquitecto- pintor Francisco Méndez, el escultor Claudio Girola y los poetas Godofredo Iommi e Ignacio Balcells. (Jeldes, 2017, p. 66).





>> Actos poéticos de apertura de los terrenos de la Ciudad Abierta en 1971.

Posteriormente, en 1978, se creó el Taller de Investigaciones Gráficas como una instancia independiente dentro de la Escuela, a cargo de Claudio Girola. Este taller funcionaba con una pequeña imprenta *offset*, un estudio fotográfico y talleres de grabado y tipografía. Los estudiantes podían realizar sus proyectos finales, editando y publicando diversos materiales y contenidos. A su vez, en el ámbito del diseño industrial, se formó un pequeño Taller de Máquinas que derivó en el Taller de Prototipos en la Ciudad Abierta. Aquí también se realizaron múltiples proyectos de titulación, y de otros cursos. Estos talleres son el reflejo de una visión de la Escuela: el estudio disciplinar está siempre estrechamente relacionado con el quehacer material en verdadera magnitud.

Actualmente, el plan de estudios de la e[ad] ha unificado las disciplinas y los talleres se imparten en ciclos verticales llevados a cabo por profesores/as de Gráfica y de Industrial, a los que se ha sumado el Diseño de Interacción y Servicios sobre Aplicaciones Digitales.



>> Al centro, Henry Tronquoy, y a la derecha, Jorge Sánchez, profesores de Diseño, en los talleres de Zig Zag en 1970.

>> Diseño para botella de aceite, 1970.



>> Construcción del Taller de Prototipos en la Ciudad Abierta en 1989, a cargo de los y las estudiantes de Diseño Industrial.



>> Hospedería en la entrada a Ciudad Abierta, 2002.

# CRONOLOGÍA

Nace la Universidad Católica de Valparaíso, primera de la región y cuarta del país.

La Universidad inicia sus actividades académicas.

Terremoto y construcción y reconstrucción de iglesias del sur de Chile.

Se publica *Amereida*.

Se gesta el movimiento de la Reforma universitaria que desencadena una reoriginación poética al interior de la Escuela de Arquitectura.

**1925**

**1927**

**1928**

**1952**

**1960**

**1965**

**1967**

Fundación de la Escuela de Arquitectura.

Refundación de la Escuela de Arquitectura a cargo de Alberto Cruz.

Se realiza la primera Travesía por América.





## Modelo educativo

LOS PROFESORES EN SUDAMÉRICA QUE DEBEN ENSEÑAR A VER Y SENTIR EL CUERPO DEL TERRUÑO, CUANDO ESCRIBEN MANUALES PIENSAN TANTO EN SU APROBACIÓN POR EL ILUSTRE CONSEJO, QUE NO HAY MODO DE QUE SE ATREVAN A REPRESENTAR METAFÓRICAMENTE Y A ENTREGAR UN TERRITORIO QUE APAREZCA TAN VIVO COMO UN HERMOSO ANIMAL...

GABRIELA MISTRAL

En la e[ad], el diseño se comprende desde su origen poético. Esto es, el diálogo entre la palabra, la imagen y el soporte de la página en blanco, que da forma al cuajo de lo inmaterial (valga aquí el oxímoron), inaugurando un sentido otro, más allá de la letra, la imagen, el papel, la textura. En fin, haciendo que el diseño trascienda la suma de los elementos que lo componen. En el texto, así como en el tapiz, no se cuentan los hilos ni las palabras. El diseño permite que el acto de leer se eleve a la dimensión de una razón espiritual que deviene en un acto poético.

La definición de diseño, partiendo aquí de la *poiesis*, como producción de obra de arte, permite que en esta Escuela se desarrolle una propia "historia". A su vez, el diseño está relacionado con un oficio: tiene facetas varias, inclusive aquella que muestra Wolfgang Welsch en las notas finales de su obra sobre el pensamiento estético, cuando propone que el futuro estará configurado por el "diseño" de vida, pensando, más allá, en temas como el de una vida sostenible (Welsch, 1993).

El devenir de la e[ad] se desarrolla a partir de la experiencia e interacción de estudiantes y profesorado. Esto significa que buena parte de su historia trasciende los procesos educativos formales que aquí se insinúan y apela a la intuición para su mejor comprensión, ya que la experiencia es esencialmente intransferible e intangible. Esto sucede por diferentes razones, siendo la más importante aquella que atañe a la creatividad, cuya esencia impredecible no se deja atrapar en manuales. Las sesiones de aprendizaje se estructuran sobre la base de preguntas, y muchas veces en un lenguaje subliminal que solo se advierte en el carácter proxémico de la presencia. Pues en esa situación se comparte lo esencial del conocimiento de un oficio entre maestro/a y estudiante.

La e[ad] busca fomentar la dimensión creativa desde la interacción individual y grupal que convergen en el aula y en los talleres de carácter circular. La experiencia se enriquece en la reciprocidad de la retroalimentación entre estudiantes y profesorado. Si bien es cierto que el aprendizaje parte de una estructura metodológica, aquel no culmina necesariamente en el carácter normativo de una meta en común. De allí que la evaluación no esté proyectada en el sentido de rígidas pautas o rúbricas, porque se valora en cada estudiante su auténtico desarrollo.



3. Carl Rogers (EE.UU., 1902-1987); iniciador de la psicología humanista. En el ámbito de la educación, se le considera el padre de la “no directividad”, teoría según la cual el clima psicológico de libertad favorece el desarrollo pleno. Todo el proceso educativo debe entonces centrarse en el niño y seguir los siguientes principios: confianza en las potencialidades humanas, pertinencia del asunto que va a ser aprendido o enseñado, aprendizaje participativo, autoevaluación, autocrítica y aprendizaje del propio aprendizaje.

Estas son algunas de las premisas que la e[ad] comprende en la apertura a la experiencia, su extensionalidad. Esta condición, según Carl Rogers (1986),<sup>3</sup> permite que el o la estudiante reciba la transmisión de cada estímulo con mayor facilidad, sin sufrir las deformaciones por los procesos de defensa que han sido afianzados por previas experiencias en una educación restringida en casa, en el colegio o en la sociedad. El estímulo puede originarse en el ambiente y asumir el aspecto en un impacto de forma, color o sonido sobre los nervios sensoriales, o en las vísceras, o como huellas mnémicas en el sistema nervioso central; en todos los casos, tiene libre acceso a la conciencia. Para Rogers, esto último sugiere otro modo de describir la apertura de la experiencia; significa falta de rigidez, permeabilidad a los límites de los conceptos, creencias, percepciones e hipótesis, posibilidad de admitir la ambigüedad donde quiera que esta exista, capacidad de recibir información contradictoria sin sentir el impulso a poner fin a la situación. Significa, en fin, lo que el especialista en semántica general define como “orientación extensional”. Sus palabras dan cuenta de las condiciones internas de la creatividad constructiva (Rogers, 1986, p. 306).

Teniendo a la vista que la creatividad es un proceso en que mora la dinámica de lo impredecible, podemos comprender que el desarrollo de un trabajo artístico apunta a una dimensión infinita de posibilidades, que no se dejan totalizar en una mera norma. De allí que la modalidad de talleres y las travesías que realiza la Escuela sean tan centrales y significativas en los procesos de aprendizaje.

El cuestionamiento de tradiciones heredadas, que permite excluir lo innecesario e ir conservando lo esencial, es una herramienta legítima para garantizar el desarrollo y la contemporaneización de la e[ad] en su trayectoria de más de medio siglo. De esta forma, la metodología de trabajo circular que practica en cuanto a su dinámica de retroalimentación, acepta y concilia –sin negar– la brecha generacional, que se expresa incluso en su espacialidad y cíclica temporalidad. Visto así, pueden leerse pasado, presente y futuro en una interacción dialéctica.

Ken Robinson (cit. en Loebell, 2019) advierte que el antiguo modelo educativo –que replica el sistema de una fábrica dividida por disciplinas y grupos etarios– termina anestesiando a los/as estudiantes, impidiéndoles acceder a una experiencia estética. Este autor plantea que se debe transitar hacia un sistema que potencie el desarrollo del pensamiento divergente, el cual permite encontrar múltiples soluciones al abrirse a mirar desde otros lugares. Al dar un índice de la creatividad como resultado de la experiencia y el pensamiento lateral o divergente, plantea que el modelo educativo actual la atrofia. Si la educación es sinónimo de formación individualista y competitiva, no puede sorprender su deterioro, ya que el gran aprendizaje supone alianzas, relaciones colaborativas y trabajo en equipo, todo aquello que es necesario para la proyección de un futuro posible.

Dentro de los cánones generales de la educación, los cambios paradigmáticos apuntan a una serie de elementos que la e[ad] exploró desde sus inicios, en su experiencia colegiada, poniendo en práctica lo que ya se reivindicaba en el movimiento estudiantil de 1967. Habitualmente, se exige al estudiantado copiar y asimilar ingentes dimensiones de material, percibiéndose un agotamiento, cuyo resultado es la pérdida de estímulo. La acción del maestro o la maestra, en cambio, consiste en estimular, retirarse y restar elementos, para que al reducir se pueda generar una estructura y los contenidos trasciendan; el proceso del aprendizaje es dialéctico.

El histórico proceso de la educación ha inculcado también el empoderamiento del ser humano y el utilitarismo como modo de relación con la naturaleza. En la e[ad] se insta a crear junto a la naturaleza en un acto de elogio y comprensión. Esto nos remonta a los inicios de la filosofía occidental con los pensadores de Mileto: Tales, Anaximandro y Anaxímenes, que se aproximaban comprendiéndola como *physis*; es decir, como “naturaleza brotante”. El *logos* no era en ese sentido una simple palabra, sino que conocimiento desatado en los vaivenes entre el objeto observado y la propia esencia de quien observa; la percepción de la realidad basada en la sincronización del pulso entre ambos.

Un aspecto característico de la e[ad] es la voluntad de situar el aprendizaje de forma histórica y geográfica en un contexto americano. La complejidad de la historia de América insta, en sentido figurado, a convertirnos en arqueólogos y etnógrafos a la vez. Esto significa relacionar las distintas capas epistémicas superpuestas y desentrañarlas del palimpsesto cultural para vincular las diferentes concepciones y articular un diálogo que legitime el estatuto epistémico de cada una. Esto comprende desde las concepciones de pueblos ancestrales junto con otras más “pragmáticas” o racionalistas de corte y orientación europeos. Hoy convergen las miradas que distinguen el modelo de la sostenibilidad para coexistir como humanidad en la Tierra.

Según indica Blanchot, poder alcanzar un espacio y dominarlo se hace inaprensible, siempre habrá algo de ese espacio que quedará fuera de alcance. La escritura radica en la necesidad de un “des-alejamiento” a través del lenguaje, de convertir las palabras, los signos, en el medio de apropiación, pero las palabras, el lenguaje en general, se revelan insuficientes. Encerrados en su exigencia circular, solo nos aproximamos alejándonos, pero con la esperanza de asir, de hacer surgir el término donde se anuncia lo interminable. Esa aporía, en que el lenguaje se “revela” a sí mismo como un medio que oculta a la vez que muestra, es abordada por el quehacer reflexivo y creativo de la e[ad], que a través de su trayectoria connota nuestra realidad, elaborando un discurso histórico-cultural de América.

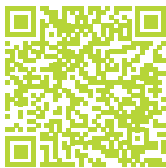
## La palabra poética en el diseño

AL FONDO DE LO DESCONOCIDO PARA ENCONTRAR LO NUEVO.

“EL VIAJE”, CHARLES BAUDELAIRE

Se puede entender la capacidad de oír a la poesía como un acto de hospitalidad en los oficios. Desde los inicios de la Escuela, la poesía estuvo al centro de sus actos, siendo “el primer golpe, el de la puesta en marcha” de las obras de la arquitectura. El diseño toma también este sentido de lo “gratis” en su relación con la palabra poética, como una forma de recibirla. La poesía ha acompañado la formación y estudios de la carrera de Diseño como una búsqueda, una pregunta sobre la profundidad del sentido de lo que se hace. En este proceder se pueden distinguir algunas aproximaciones del diseño hacia la poesía, que se diferencian de la arquitectura.

4. Puede ver la edición de *Un golpe de dados jamás abolirá el azar* (1981) del Taller de Ediciones Gráficas de la UCV en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)



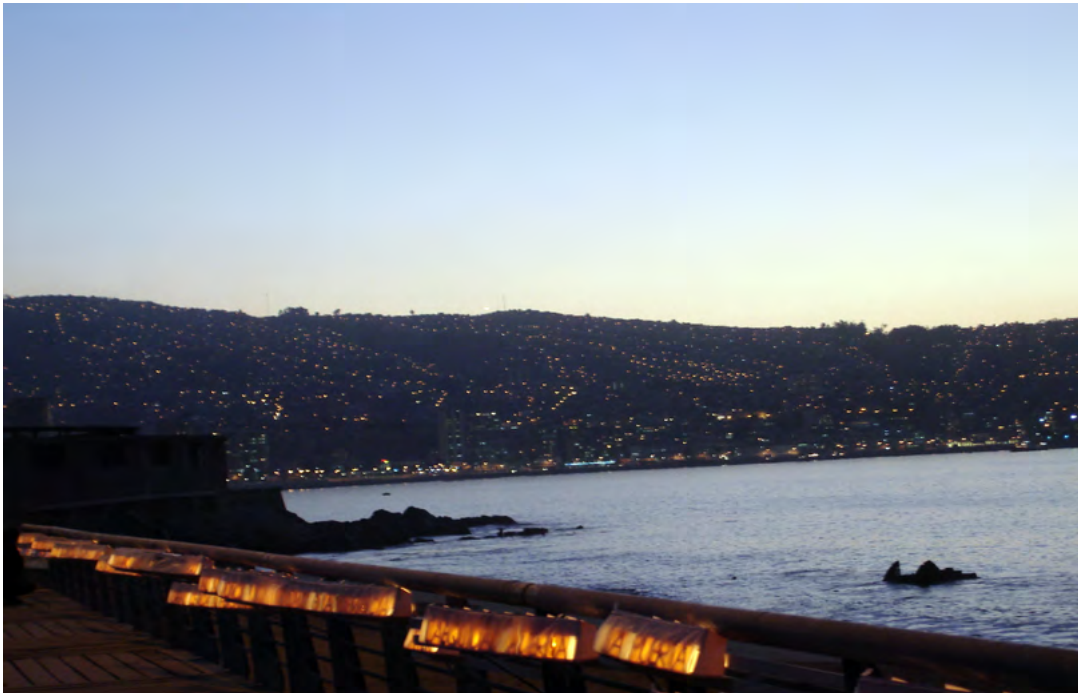
En el ámbito de la letra, para el caso de la carrera de Diseño Gráfico, la composición de un texto y su puesta en página abordan textos poéticos tanto de la Antigüedad como de los autores modernos: desde el Fedro de Platón, *Un golpe de dados jamás abolirá el azar* de Mallarmé,<sup>4</sup> los caligramas de Vicente Huidobro y la “poesía concreta”, son llevados al espacio editorial donde el acto de lectura se sitúa entre la letra, el propio blanco que la recibe y los dibujos que iluminan el texto. Por tanto, todo el proceso de edición queda mediado por la comprensión de la lectura como un proceso cultural que va desde la idea de palabra hacia la representación que cada época le da en el tiempo.

El diseño gráfico oye la voz de la poesía que, junto con la composición de su letra, lleva el poema al espacio de la representación. Así, pone en escena la palabra como un acto poético donde la “voz” del poema aparece en el espacio esencial de su pronunciación. De ahí, las nociones de habla y lenguaje participan en la conformación de un cuerpo de diseño tocado por la palabra poética, la que se recibe como un don que va a nutrir la enseñanza más allá de la formación del oficio como profesión.

A su vez, la carrera de Diseño Industrial, que en la Escuela se llamó también Diseño de Objetos, recogió el ejercicio de la observación –concebido este como un proceso particular–, que se ocupa también de lo que ocurre en la “extensión habitándose”; es decir, la manera o forma en que el cuerpo humano habita el espacio. La observación se centra y dirige a desvelar el gesto o postura que conllevan necesariamente las acciones específicas de oficios y artes. Este gesto es la expresión que cobra en el espacio, el cuerpo empeñado en una actividad. El gesto es lo que le confiere ese carácter ritual inherente a las acciones de las personas. Luego, la forma

que adopten los humanos “en oficio” en el espacio es fruto de la integración del cuerpo y el útil, que es cualquier objeto que el cuerpo usa para habitar. El gesto es con el útil; el útil es con el gesto. Así se desarrollaron los proyectos, considerando al diseño como un arte y “la calidad de una obra de arte no queda de antemano determinada por su adecuación a ser producida en grandes series. Por lo tanto, para nosotros es igualmente importante un encargo unitario que uno masivo” (Cruz et al., 1987).

El diseño, ahora considerado integralmente, construye el presente de la Escuela a través de los actos poéticos con que ella da forma a lo extraordinario, participando de la continuidad de los estudios y lo cotidiano del taller. Se trata de inauguraciones, recepciones, conmemoraciones, etc., donde la palabra poética surge con los objetos diseñados, ya sea como palabra impresa o como palabra dicha. El diseño y la palabra se alzan para recibir al espectador en un espacio conjugado por los hábitos de comer, beber y hablar. La forma del encuentro, cada vez, se desprende del acto mismo que se celebra; no hay una fórmula, todo está concebido para la ocasión, incluso las dimensiones poéticas que allí intervienen. La “diversión” de esos hábitos convierte al acto en un juego múltiple como la fiesta del presente. Celebrar un acontecimiento es darle forma al tiempo, y como un evento, el acto se consume a sí mismo tras su propia ejecución; es ahí donde la poesía revela su virtud y fragilidad ante el presente. El diseño, pensado poéticamente, da forma a lo extraordinario.



>> Acto de bienvenida a estudiantes de primer año de la e[ad] en el Muelle Barón en Valparaíso en 2006, con un ágape preparado por los talleres de Diseño. El ágape consistía en letras comestibles con las que se formaba un poema hecho por todos en el mismo acto.

## Las travesías y el diseño: peripecias y aventuras de un presente americano

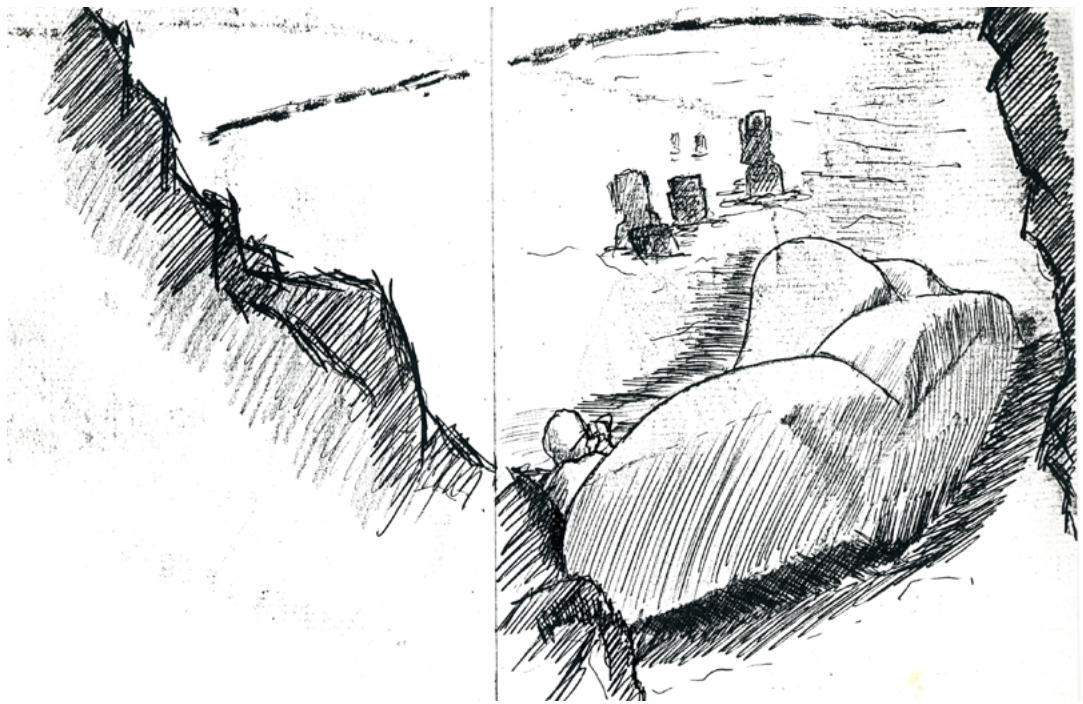
Por medio del diseño es posible dibujar y representar bidimensionalmente un territorio y dejarlo registrado en croquis. El dibujo o croquis y la observación son las primeras aproximaciones para entender un espacio. El lugar se mide dibujándolo, además de concebir en este las modificaciones que se propondrán. Tan primordial es la relación del dibujo con el ser humano que esta expresión, en las pinturas rupestres, es la más antigua que se ha encontrado como registro de la humanidad. Más aún, estos registros corresponden principalmente a los animales que los primitivos cazaban o de los cuales huían y al territorio que habitaban.

Asimismo, se practica en diseño el dibujar el territorio como una forma de comprender su conformación, comportamiento y relaciones. Así, un paso más allá del dibujo de representación del mundo natural esta la realización de un esquema con una cierta abstracción de lo que se está mirando, como es el caso de un plano de un lugar. De esta manera se omite del dibujo los aspectos que no interesan y se registra solo lo que se quiere mostrar, para así comprender un determinado sistema.

Otro aspecto a considerar es que mediante el diseño se puede reconstruir en escala un territorio de forma abstracta para presentarlo tridimensionalmente, de manera de exponerlo o mostrarlo a través de maquetas táctiles, modelos y abstracciones. Las maquetas táctiles son representaciones territoriales realizadas a escala para ubicarse en un territorio. Nacieron como una forma de presentar un lugar a los no videntes, pero pronto fueron incorporadas a parques y espacios de recreación por su simpleza para entenderlas. Un ejemplo de ello es la maqueta táctil de la red de pircas de altura, construida en Colliguay y realizada en la Travesía a este lugar en 2005.

La realización de modelos a escala es otra condición inherente al estudio del diseño. En estos modelos se puede probar su uso y medir las reacciones del prototipo. En el caso de los modelos territoriales, estos permiten comprender el comportamiento y las modificaciones de los distintos paisajes representados cuando sufren incidencias de algún elemento natural o artificial, tal como lo demuestra la teoría de modelos del diseño. Esta teoría propone que realizando las transformaciones escalares necesarias, se puede predecir y medir el comportamiento de un determinado territorio cuando se ve sometido a solicitudes externas como la fuerza del agua, el desplazamiento de capas geológicas producto de movimientos tectónicos, entre otros factores.



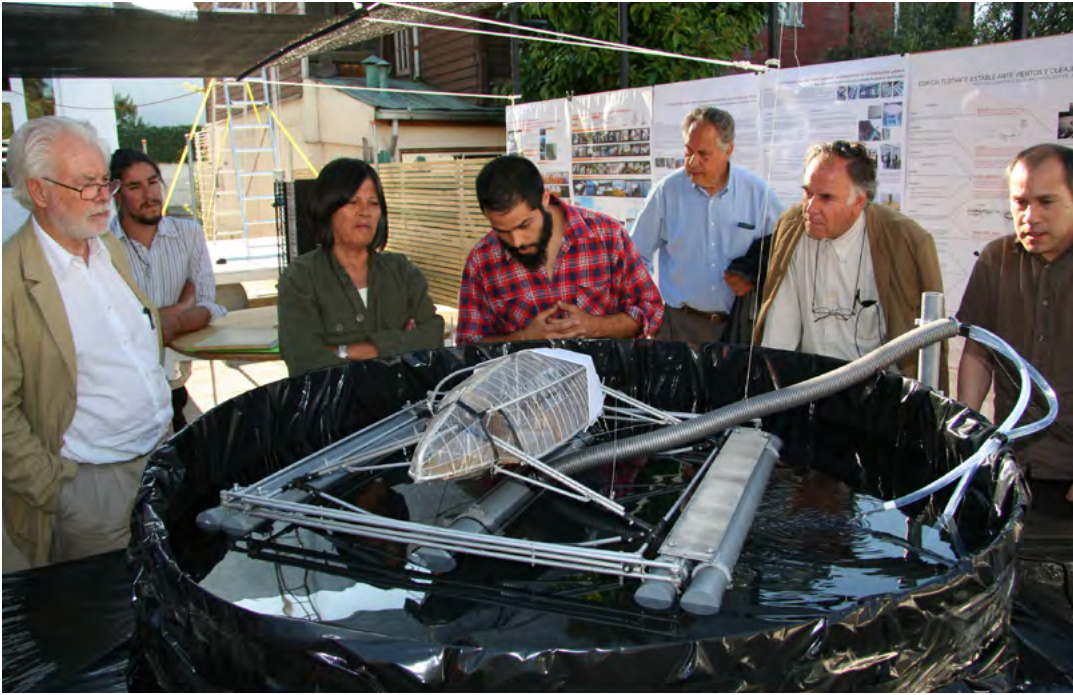


>> Croquis de José Balcells en Isla de Pascua, 1985.

Aun cuando son similares, la maqueta y el modelo cumplen funciones diferentes. Una maqueta sirve para mostrar, exhibir y visualizar, mientras que un modelo se usa para ser sometido a pruebas y mediciones a propósito de las energías (solares, hidrodinámicas, etc.).

Finalmente, recorrer y habitar el territorio para proponer nuevas formas de ocupar un determinado lugar o zona es uno de los objetivos del tipo de diseño que se enseña en la e[ad]. Al respecto cabe mencionar el concepto de maritorio, el cual cuestiona el modo de habitar en tierra firme, confrontándolo con un modo de habitar marítimo protegido de los fiordos en los canales australes de Chile. En la Escuela, esta teoría se ha puesto a prueba en las distintas travesías que se realizan al sur de Chile, en lugares como Huinay, Vodudahue, Puerto Edén y otras localidades.

En este punto es necesario introducir el concepto de travesía, que es un viaje poético que realizan anualmente todos los talleres de la e[ad] con el fin de construir una obra en el lugar que se visita, aplicando la creatividad del oficio en algún punto de América, fijado a través del estudio que desarrolla cada taller. Estas travesías son esenciales dentro del particular modo de formación en el diseño de la Escuela. En ellas se repiensa el modo de viajar, de comer, de construir y, al cabo, se revisan los modos de habitar. Además, se da una relación de corporización con el lugar, que no sería posible lograr si no se lo visita. Este modo de encarnar el territorio es sustancial para la construcción de la obra que se pone en marcha. El territorio se dibuja, se esquematiza, se recorre y se analiza para posteriormente proponer en él una obra en la que confluyen todos los aspectos antes enunciados.



>> Modelo de embarcación en pruebas de flotabilidad y estabilidad. Proyecto de magíster de 2009.

>> Embarcación Amereida navegando próxima a Puerto Montt, 2001.



Bajo el postulado de que América se ha de recorrer en su extensión, es preciso ir al continente para reconocerle y habitar su emerger. Como antes se mencionó, en 1965 los fundadores de la Escuela decidieron dar inicio a esta visión, realizando la primera travesía, la cual abrió el horizonte dentro de los procesos educativos y de aprendizaje en el ámbito académico. Más tarde, en 1984, se incorporó al currículum de Arquitectura y Diseño la realización de una travesía anual dentro del ámbito de cada taller. Es así que durante la primavera de cada año, la e[ad] sale a América para habitar su intimidad y su mar interior, tal como se señala en *Amereida*. Hasta la actualidad, se han realizado ya más de 200 travesías, las cuales duran alrededor de dos semanas o un mes.

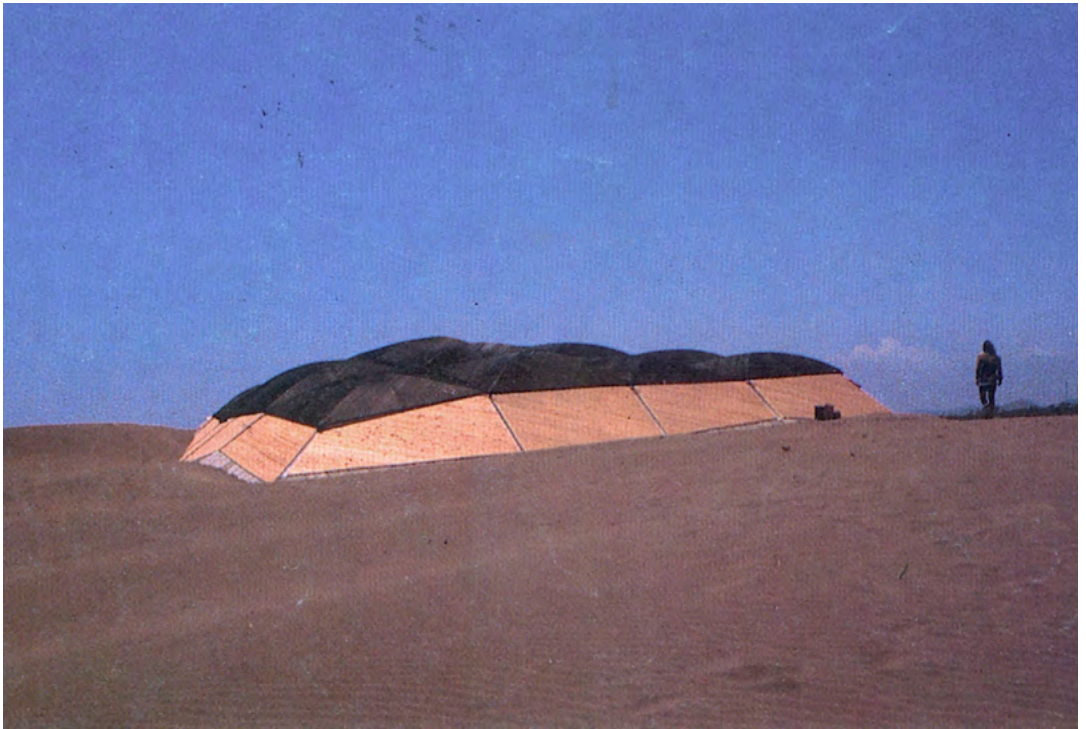
Si bien las travesías juegan su ser en la obra que se lleva a cabo en esas pocas semanas, también pueden abrir campos de estudio y obras de muy largo aliento. Ha sucedido con obras realizadas entre las carreras de Arquitectura y Diseño en Ciudad Abierta, como la Casa de los Nombres, recinto construido para montar la exposición de conmemoración de los cuarenta años de la refundación de la Escuela de Arquitectura.

Otro ejemplo similar al anterior es el proyecto de la embarcación *Amereida*, en el que participaron varias generaciones de estudiantes durante casi diez años. Se implementó en la Patagonia occidental, aquel inmenso país de mares e islas que va desde Puerto Montt hasta el Cabo de Hornos, donde prácticamente no hay tierra firme donde fundar. Fue en esas travesías por estos maritorios que el diseño comprendió que se requería pensar en un habitar en lo móvil de las aguas y no en lo estático de la tierra.

Este permanente recorrer, este estar yendo en el ejercicio del oficio, abrió también la idea de un laboratorio de fabricación digital móvil. Fue así que surgió el Aconcagua FabLab, que aproxima y reúne las últimas tecnologías con las tradiciones del quehacer artesanal en distintos puntos de América. La experiencia de las travesías también ha dado pie a estudios e investigaciones que hoy se llevan adelante en los talleres tanto de pre como de posgrado en la Escuela.



>> Estudiantes montando parantes y sombras en la obra de Travesía en Cuyabá, Brasil, en 1993.



>> Casa de los Nombres en Ciudad Abierta, 1992.

## El diseño como acto de celebración

Un diseño se puede pensar desde variados puntos de vista: desde su tradición artesanal como objeto bien hecho, útil y eficaz; desde la higiene como un producto que cuida la postura del cuerpo; desde el lenguaje visual como ícono identificable; desde las formas en libertad como expresión de rebeldía, etc. Inscritos en este modo abierto de pensar el diseño, la e[ad] opta por un punto de vista distinto que, de cierta manera, garantiza un campo original de acción.

Para pensar el diseño de este modo, se persiste en la observación de los actos humanos. Consecuentemente, un acto trivial de la vida diaria se transforma en una lección. Se aprende así qué característica particular es posible recoger de la realidad y, a la vez, qué se puede admirar también de aquello que se diseña; es decir, la observación siempre está presente, tanto en el origen de lo que se quiere realizar, así como también persiste después en lo realizado. Este permanente preguntarse –observar– tiene como protagonista los gestos humanos, los actos que son nuestro vínculo con los objetos, el tiempo y el espacio donde las personas se manifiestan. Todo esto nos permite pensar en las condiciones adecuadas para que el acto de celebración acontezca.

Esta comprensión de la forma se ha generado a través de la observación del acto del habitar cotidiano. Es desde esa persona común que, sin saberlo, habita poéticamente, y por ello siempre será llamada a hacer y rehacer el mundo; vale decir, a reinventarlo una y otra vez.

Los actos de celebración no están dedicados a una persona en particular, sino que son muchas las convocadas. Se habla entonces de las personas y no de la persona individual. Esto, pues, son muchas las que constituyen la vida en la ciudad. Se trata de un diseño que nutre su hacer desde lo múltiple y simultáneo que la vida gregaria propone. Con ello, el diseño ha hecho suya la pregunta por la dimensión temporal que cada celebración posee, la cual no es vista como duración o extensión en el tiempo, sino como el ritmo que pulsa la pura posibilidad de hacer visible esa ocasión. A eso se le llama acto.

Se trata entonces del acto de celebración como modo de transformación del tiempo ordinario en un tiempo extraordinario. A la construcción de ese tiempo extraordinario se le denomina celebración, tiempo en el cual el diseño esplende y, a la vez, es su fin, es decir, diseño que vive este presente y esa es su duración.





>> Inauguración de la exposición *30 Años de Ciudad Abierta* en el Museo Nacional de Bellas Artes (marzo de 2000). En la imagen se aprecian las “mesas” colgantes con el ágape en medio de las láminas expositivas.

Ricardo Lang ha propuesto, por ejemplo, que una mesa puede ser la construcción de un acto de celebración. Esta propuesta se ha practicado en múltiples eventos y circunstancias, recibiendo a públicos diversos. Esta celebración es “el ritmo que pulsa la pura posibilidad de hacer visible esa ocasión y no otra de los hombres allí convocados. A eso hemos llamado Acto”. (Lang, 2008).

Para que esto ocurra es preciso concebir cada celebración como un ‘cada vez’, es decir, construyendo objetos efímeros, leves, para ser usados una sola vez, objetos que son apareamiento y no solución. (...) La celebración así concebida es una obrar, y se desarrolla en Ronda, junto a maestros, estudiantes y huéspedes. Docencia y trabajo estrechamente ligados a las dimensiones del oficio, el arte y la poética de lo abierto. (Lang, 2008).

Una mesa es ocasión de crear no sólo el objeto mismo y su acontecer cada vez con una nueva propuesta y nuevas formas, sino el ejercicio directo de la hospitalidad a través de dar existencia a la verdadera fiesta de la condición humana. (Reyes, 2017).

Estos actos de celebración son aquellos que permiten la reunión en el dispendio y la abundancia. Por ejemplo, en el acto de comer y beber, al momento que llamamos brindis, debe hacerse siempre al modo de un regalo. Este regalo ha de constituirse en acto. El acto ha de conformar fiesta. Hay fiesta cuando la palabra hace elogio de la creación, y esta se alza como aquella dimensión que otorga a la existencia humana su ritmo y pulso. Es desde esta construcción temporal que las personas alcanzan una plenitud y trascienden su tiempo cotidiano, aquel de los requerimientos.

Cada celebración es una posibilidad única y nunca se concibe como un campo que replica situaciones ya vistas. Se trata aquí de pensar cada vez un acto, siempre el mismo, mas nunca igual. Cada ocasión de celebrar se hace por ello fiesta y el diseño da forma a esa ocasión única que esa celebración conlleva. No es lo mismo celebrar una inauguración de un evento al borde del mar, en la cordillera o en un desierto, como no lo es que sea de día o de noche, para cien, mil o dos mil personas. Cada vez requiere ser repensada, recolocada, remirada. Este modo de pensar y hacer permite que siempre se pueda replantear lo que se ha de diseñar.

Durante muchos años, en la e[ad] se ha afirmado que el diseño no termina en el objeto, sino en el modo de celebración que este propone. ¿Qué significa esta frase? Habitualmente se relaciona la palabra diseño con objetos, cosas, figuras, formas, productos. Todo lo anterior es valioso, sin embargo, en el diseño de celebración los objetos no tienen valor por sí mismos, sino en relación con todo lo que ocurre en el acto de celebración que se propone.



>> Homenaje a Alberto Cruz Covarrubias en Valparaíso, octubre de 2003, en reconocimiento a su aporte a la arquitectura y el urbanismo del borde costero de Chile y a su dedicación a la formación universitaria.

>> Diseño de bandeja con el ágape para el acto de celebración del día de San Francisco en 2016. Tanto el contenido como la bandeja son comestibles. Fueron diseñados y preparados por talleres de Diseño para toda la Escuela y sus invitados al acto.



Concebir los objetos desde un acto (desde la plenitud de la celebración) y no desde su mera utilidad, significa hacer objetos que son apareamiento y no solución, y a partir del apareamiento se desprende su ser de una sola vez y su ocasión única; así, estos se abren al mundo como protagonistas, aun cuando sean circunstanciales, es decir, aun cuando sean eventos abiertos por una sola vez en pos de la celebración.

El diseño de objetos vela por la gestualidad íntima del comensal. Es un diálogo abierto entre la disputa espacial, donde esto va a acontecer, y el objeto mismo, pues el tema gestual está en el objeto y en el diálogo que va del objeto al espacio de lo multitudinario. Esta multiplicidad de objetos trae como consecuencia nuevos despliegues del oficio, cuyo horizonte ha sido “cada vez” ante una misma situación: introducir una dimensión creativa, una nueva figura que los reúna y muestre en celebración unísona.

Los objetos para estos actos son propiamente obras de diseño y no prototipos o maquetas. Son objetos efímeros, leves, para ser usados una sola vez, por lo que la nobleza de su materialidad se sustenta en lo más ajustado de la forma según su contexto.

En este sentido, el diseñador o la diseñadora no diseña experiencias, sino que diseña las condiciones que las provocan. Desde aquello que quiere provocar, juega con las variables espaciales y de la forma, como también del *corpus*: quiénes y cuántos son los invitados. Más tarde se preguntará cuál será la comida, y desde esta y las anteriores variables se abre a la propuesta de un acto donde los invitados, por un instante, han de residir en plenitud en el lenguaje de los objetos y de los sabores.

Todo esto se piensa y se hace en un modo de obrar en colectivo al que se denomina ronda. Hacer en ronda es trabajar en un modo comunitario, en el que cada cual aporta lo mejor de sí, tanto en la originación de todo lo que un acto requiere, así como en el hacer y la materialización necesaria para dar forma al acto propuesto. Este modo es un quehacer fecundo que llamamos taller, en donde se ejerce también la docencia como un trabajo estrechamente ligado a las dimensiones del oficio, el arte y la poética de lo abierto. Así surge una riqueza, en la que el diseñador o diseñadora aprende a oír la poesía, a la escultura, a la arquitectura y a todos quienes al mundo le dan forma. Así es la formación en la e[ad] de un o una estudiante de Diseño, que aprende que la vida no es solo diseñar para resolver problemas, sino, y en especial, problematizar para celebrar.

## Lo escultórico: Girola y Balcells, la leve transgresión

5. Claudio Girola Iommi (Argentina, 1923-1994): artista plástico argentino-chileno conocido principalmente por sus esculturas. En 1941, siendo estudiante, publicó junto con Alfredo Hlito y Tomás Maldonado un manifiesto contra la figuración. Cinco años más tarde creó el grupo Arte-Concreto-Invencción, presentando su primera exposición como integrante del grupo en Argentina. Se radicó en Chile al incorporarse a la PUCV, donde concretó importantísimos proyectos relacionados con la exploración del vacío, las posibilidades de la dispersión de los elementos en la vastedad del espacio y de integración del pedestal como parte constitutiva de la obra.

6. José Balcells Eyquem (Chile, 1946-2016): escultor y profesor de la Escuela de Arquitectura y Diseño de la PUCV. El año 1976 se tituló como diseñador gráfico con la publicación de *Carta del errante* de Godofredo Iommi. Fue parte del grupo fundador, en 1971, de la Ciudad Abierta y de la Corporación Amereida, en 1997. Desde 1972 realizó numerosas exposiciones individuales y colectivas, tanto en el país como en el extranjero.

La escultura ha tenido en la e[ad] una tradicional participación en la formación de estudiantes de Diseño, en particular, y de Arquitectura y Artes, en general. Esta disciplina artística ha estado presente desde su refundación en 1952 hasta la fecha, a partir de la labor de los escultores Claudio Girola y José Balcells Eyquem.

En los primeros tiempos de la Escuela fue el escultor Claudio Girola<sup>5</sup> quien participó e incidió profundamente en su *ethos*. Luego, su discípulo José Balcells<sup>6</sup> contribuyó, a su vez, notablemente en la construcción de esta serie de rasgos distintivos, originales y peculiares que han conformado un carácter universitario que intenta reunir a las artes con los oficios de la Arquitectura y el Diseño.

Junto a ambos maestros hubo una gran cantidad de estudiantes que participaron en la construcción de proyectos escultóricos. Balcells se integró activamente a las travesías desde sus inicios en 1984 hasta su muerte en 2016. Viajaba con sus estudiantes de diversos talleres, construyendo esculturas y, cuando no podía viajar, enviaba maquetas a escala de alguna escultura a las travesías de otros talleres para que fueran construidas por sus profesores y estudiantes. Estas esculturas de travesía eran de escala urbana y no piezas de interior.

Aquí se propone la idea de que es posible sistemáticamente traducir al diseño y aplicar a cualquier obra algunos aspectos creativos esenciales de la experiencia de la construcción de esculturas. La práctica de una relación con la escultura abstracta les ofrece y muestra a los y las estudiantes dimensiones formales, plásticas y materiales que sus propios oficios (Diseño, Arquitectura, otros) no siempre pueden considerar. Cada escultura posee un ritmo propio para hacer aparecer y desaparecer las formas, que nacen desde el interior del volumen. Para acceder a este juego del aparecer y desaparecer se necesita el trabajo manual (Girola, 1985). La escultura permite enfrentar problemas constructivos-límites, porque siempre en su quehacer se está jugando al extremo con el equilibrio y la gravedad, de modo que los sistemas constructivos deben ser ingeniosos y, sobre todo, leves.



>> Escultura de Claudio Girola montada en la Escuela de Arquitectura y Diseño en 1968.



>> Claudio Girola trabajando en su taller en 1964.

A través de la construcción material de esculturas se produce un aprendizaje en el uso de herramientas y en el trato con los materiales. Una pieza escultórica de Balcells reclama una perfección en el acabado que requiere el cuidado de todo el proceso constructivo, desde la elección del material en bruto hasta el ensamblaje de toda la obra. Esta perfección y cuidados enseñan un modo de construir materialmente que enriquece los modos constructivos de la arquitectura y el diseño. Los y las estudiantes deben experimentar lo real a través de un juego entre lo hecho a mano y la articulación de las formas (Gore, 2004). Este mismo hacer permite un estudio y trabajo interdisciplinario con expertos. ¿Cómo posar delicadamente una estructura de madera y fierro de 600 kilos en un país sísmico como Chile? Se requiere ingenio, y esto lo convierte también en un desafío incluso para los expertos en ingenio: los ingenieros.

Por otra parte, a través del dibujo de esculturas, se produce un aprendizaje de cómo las complejidades escultóricas, principalmente geométricas o luminosas, modelan las formas materiales en el espacio. Los y las estudiantes, además, pueden conocer parte de la historia de la escultura y su incidencia en la configuración de la realidad artística contemporánea. Luego, a través de la incorporación de la escultura en la obra de arquitectura y diseño, aprenden que los elementos constitutivos del espacio arquitectónico y de las formas del diseño pueden considerar y relacionarse con aspectos y ámbitos externos que no necesariamente dependen de sus campos disciplinares.

La pretensión de trabajar y estudiar con la escultura reside en que la experiencia de su construcción y factura sea formativa. Pero no se trata de unas lecciones disciplinares directas, sino de abrir en los y las estudiantes una cuestión netamente artística. Luego, cada cual podrá aplicar estas aberturas a sus propias obras.

La construcción de un artefacto escultórico no persigue ningún fin práctico; no es un espacio para el habitar ni es un objeto para usar. En este sentido, podemos distinguir dos niveles en esta experiencia abierta en lo artístico: la leve transgresión y la técnica de composición. La primera se refiere al trato directo con una obra de la que los y las estudiantes no son autores/as, en el caso de trabajar en la construcción de la obra de un escultor o escultora. Pero este trato no es una mera contemplación, ni un análisis, sino una intervención directa en algún aspecto concreto de la obra en cuestión. Los y las estudiantes, al ejecutar la construcción material de la obra con sus propias manos, tienen la posibilidad de acometer lo que Vantongerloo llamaba una “transgresión” (Girola e Iommi, 2019). Esta posibilidad fue desarrollada por Claudio Girola en su propio taller, que se mantenía abierto a las visitas y merodeos de los y las estudiantes:

en mi taller de escultura, ubicado en aquel entonces en la Escuela de Arquitectura, alguien me preguntó si no me molestaba que los alumnos, delicadamente, se asomaran y entraran al taller a mirar y preguntar. Respondí que no porque uno sabe que llega siempre un momento en la construcción de una obra en que ni uno mismo se permite entrar al taller para que entre el "otro", que irrumpe en la obra, para extirpar de ella toda huella de felicidad doméstica que entrega la instalación en cualquier maestría. Es una intervención no calculada ni tan siquiera querida. Es el riesgo del oficio, que ninguna maestría es capaz de arriesgar. La maestría será siempre canónica. Vantongerloo llamaba "transgresión" a ese riesgo. Yo me permití agregarle el adjetivo de "leve" porque esa irrupción del "otro", sin metáforas ni fantasmagorías, no pesa, no es ni grande ni chica, tampoco es una cosa, no se parece a nada ni a nadie, no es un antes ni un después y ni tan siquiera se sabe si es. Sólo se sabe que se oye como dictado susurrado al oído. (Girola, 2019, p. 58).

Girola y Godofredo Iommi plantean que siempre debe existir esta posibilidad de que lo otro pueda irrumpir en la obra y que esa transgresión leve sea finalmente uno de los secretos de la práctica de cualquier arte. Por eso es que en la e[ad] se proponen obras que tengan definitivamente un carácter colectivo, más allá de los roles individuales que cumplen cada uno de los y las participantes. Para los y las estudiantes estos ejercicios o experimentos nunca serán solamente un trabajo, sino la posibilidad de adentrarse en una obra de arte:

parto de la base que la obra se funda en una disputa secreta que tengo que descifrar mediante la observación y en las otras artes de otro modo. Pero es una disputa secreta que no puedo ignorar porque si no partiera de eso, la obra partiría de cánones preestablecidos que aseguran un buen resultado. (Iommi, 1980).

El segundo nivel, la técnica de la composición, alude a la búsqueda del asombro como expresión de la belleza, que permite el florecimiento de una parte de la esencia de la condición humana. Pero esta búsqueda no es esotérica ni inmaterial, ni se produce en la exaltación de un sentimiento ni en el misterio indescifrable de la inspiración pura. La aparición de alguna belleza es el resultado final de la obra, su desenlace o, en palabras de Poe, el efecto final. Solo teniendo claramente esto enfrente es posible diseñar un proceso que conduzca, a través de acciones concretas, lógicas, a una composición ordenada que sea causa de tal efecto. Aunque evidentemente seguir responsable y rigurosamente este proceso no asegura ningún resultado. Es necesario recordar que se trata de un experimento artístico.



Entonces, el proceso es:

- » Replicable, pero no es una fórmula infalible.
- » Su disputa es secreta, pero está abierta, y admite la participación de cualquiera que esté disponible a sus labores.
- » Colectivo y no individual, independientemente de los roles específicos que asumen los/as distintos/as participantes.

Por lo tanto, el proceso de composición implica:

- » La identificación y comprensión de las unidades discretas como componentes fundamentales de construcciones de cuerpos materiales de cualquier clase.
- » La comprensión del proceso de combinación de unidades discretas para generar continuidad, en orden a hacer patente una complejidad (o una mayor densidad semántica).
- » La comprensión del concepto de redundancia aplicada a un principio de complejidad y a la combinación de elementos materiales.
- » La práctica de la aplicación del color no como un elemento decorativo, sino como la construcción de una parte de los elementos mismos de la escultura que se aventura directamente en el juego de composición, aportando nuevas luces, sombras, perfiles, e incluso elaborando relaciones que hacen aparecer nuevas piezas.



>> Escultura *Caudal suspendido*, de José Balcells, construida y erigida por estudiantes en la Travesía a Puerto Ibáñez, en el borde del lago General Carrera en 2013.



>> Tótems, de Claudio Girola. Construidas con madera de alerce, actualmente estas esculturas están ubicadas en la entrada de la Ciudad Abierta.

## Tradición e invención: la experiencia del grabado

La experiencia colectiva de sostener un taller de grabado al interior de un plan de estudio universitario de una carrera de Diseño Gráfico, significa mantener viva una visión artística de la disciplina del Diseño que fue planteada a comienzos de la década de 1970 por los profesores fundadores de la e[ad], cuando por circunstancias de la política educacional del país adscribieron a la indicación de diversificar los programas de estudios profesionales al interior de facultades ya constituidas.

Entre los profesores que desarrollaron este proyecto inicial no había diseñadores, pero sí había arquitectos, pintores, escultores y poetas, quienes establecieron una orientación singular al plantear la relevancia de la disciplina del grabado para el estudio del diseño gráfico. La implementación de este taller abrió un espacio de experimentación gráfica, no sin antes considerar que a través de su práctica se podía traer a presencia un horizonte suficientemente amplio para explorar las correspondencias entre dibujo y texto en el espacio de la página impresa, siguiendo el oficio de la impresión manual de grabados. Esto permitió un espacio especulativo y reflexivo mediante experiencias directas con la materia y los materiales del grabado.

7. Aguafuerte: modalidad calcográfica de grabado, es decir, que se realiza a partir de planchas metálicas. A diferencia de la técnica en que la matriz es grabada directamente, esta consiste en recubrir la superficie a través de un procedimiento de barnizado sobre el que posteriormente se dibuja con una punta que elimina el barniz. Para generar la "mordedura" del metal, se sumerge la plancha en ácido, el cual corroe las zonas no impermeabilizadas. Para finalizar, se entintan los surcos y se transfieren al papel. En escuelas y liceos se puede trabajar con técnicas como xilografía (madera) o serigrafía (malla), incluso con ecograbado, que son más sencillas de implementar.

En consecuencia, con dicha proposición se invitó a colaborar en los inicios de ese proyecto a Enrique Zañartu (1921-2000), pintor y grabador que formó parte del equipo estable de William Hayter (1901-1988) en el Atelier 17 en Nueva York y en París entre 1944 y mediados de la década de 1960. Zañartu colaboró en la implementación del Taller de grabado, junto con el escultor Claudio Girola, quien en la práctica de sus talleres de Diseño sostuvo una estrecha vinculación con experiencias de grabado en proyectos editoriales y posteriormente en obras de travesía.

Paralelamente, Zañartu colaboró con el pintor Francisco Méndez en la implementación del Taller de serigrafía, desarrollando las técnicas de estampación con colores planos. Esos dos talleres permitían al alumnado alternar sus tareas entre la realidad del dibujo calcográfico en aguafuerte<sup>7</sup> y aguatinta y los grandes formatos de la impresión serigráfica del color. Ello facilitaba, con muy pocos medios, entrar de lleno en el espíritu de abstracción que la experiencia del diseño implica y que un grabado trae a la comprensión de este proceso en general. Ambos talleres gráficos, junto con otras materias como la poesía y las técnicas, permitieron decantar el espíritu de una visión excéntrica al ámbito profesional. Esto posibilitó, dentro del campo concreto del diseño, permanecer abriendo una instancia reflexiva que en sí misma no estaba destinada a la formación integral de grabadores/as, pintores/as o poetas (aunque algunos tomaron

libremente ese camino), sino que daba lugar a que cada estudiante, en el contexto de la e[ad], participara desde su experiencia disciplinar específica en la construcción colectiva de una visión de mundo orientada por la pregunta, ¿qué significa ser americano?

La pregunta anterior aventura el cuestionamiento incesante sobre las formas de recrear las tradiciones recibidas, al ser atravesadas estas por aquello que desconocemos. Esto se explica en la alternancia bajo la cual opera y funciona el Taller de grabado: en lo siempre nuevo de América junto a una tradición cultural occidental heredada.

El diálogo entre herencia e invención se actualiza cuando un grabador como Enrique Zañartu participa en la fundación del Taller de grabado al interior de la escuela de Diseño. Primero, porque en este taller se practica una artesanía del siglo XV para comprender cómo se formó el pensamiento gráfico, que en el presente constituye una cultura universal; y, segundo, porque su labor de enseñanza implica mucho más que la transmisión de un conjunto de técnicas. Si bien Zañartu es portador de una herencia eminentemente europea, el carácter experimental con que esa realidad se retoma, permite construir un puente entre una tradición profunda y el sentido de invención que nos cobra esa herencia, en el contexto del diseño contemporáneo.

Una de las experiencias más significativas en que se ha recreado aquella orientación inicial sobre el sentido de sostener un taller de grabado para estudiar Diseño, corresponde al desarrollo de una obra gráfica en el contexto de una Travesía a la ciudad de Quito en 1997. En este caso se debió prever que realizar una obra gráfica al aire libre planteaba una serie de requerimientos que debían ser resueltos con el mínimo de recursos. Se debía tomar en cuenta que en Quito llovía prácticamente todos los días y también que había mucho sol durante gran parte de la mañana, por tanto, se hubo de considerar una superficie resistente a dicha intemperie y al mismo tiempo sensible a una forma de dibujar coherente con las expectativas que se tenían en relación con el grabado.

Tal situación fue abordada como una ocasión en que las referencias en la tradición del grabado de la e[ad] debían estar presentes para que el acto de dibujar alcanzara el carácter de una celebración, a propósito del encuentro de los oficios con la ciudad y las personas que recibían al conjunto de profesores y estudiantes que conformaba la travesía.

El camino que se tomó para alcanzar los requerimientos íntimos de dicha travesía consistió en experimentar con papeles sintéticos de alta resistencia a la humedad y al calor, y con tintas de grabado modificadas para que en el entintado se pudieran lograr transparencias y graduaciones de gris en complemento a los surcos negros profundos de la punta seca. El resultado de esa búsqueda



fue muy relevante para tal propósito, porque se logró establecer una manera de dibujar nueva, una cualidad gráfica que no estaba prevista.

Como se mencionó anteriormente, una de las características de las obras de las travesías es que se constituyen a través de un trabajo de diseño colectivo, en el que se torna necesario dar cabida a la experiencia de cada uno/a de los y las participantes. Todas las instancias de diseño, que van desde la concepción hasta la concreción de una obra, están encaminadas a ofrecer ese trabajo al ámbito público. Y cuando ese tipo de trabajo acota sus medios al espacio del dibujo, requiere inventar una forma de dibujar en que la mano de cada uno/a encuentre la forma de construir un todo independiente del contenido particular que cada uno trae en términos de su observación personal de la ciudad.

En la Travesía a Quito, tal planteamiento condujo a convenir una forma de dibujar que tenía como condición el definir un carácter acorde a la instancia pública en la que se encontraba el grupo. Esto permitió pasar de “mis dibujos” (los dibujos personales de cada estudiante) a un dibujo hecho por todos. Lo que se definió ahí fue la especificación de un “instrumento único de dibujo”, de modo que cada dibujo, valioso en sí mismo, pudiese ser traducido a un “timbre” común.

El horizonte que permite colocarse en esta situación proviene de la experiencia reflexiva con el grabado, donde lo que se hace es nuevamente imitar, no una forma de dibujar, sino encontrar cómo otros/as hicieron el camino para hacer que “mi dibujo” permita privilegiar lo dibujado por medio de un carácter gráfico, surgido de dicha experiencia, pues paradójicamente se trabajó en un medio en que los esfuerzos y los cuidados que demandaba el destino público de las obras, implicaba –dado su carácter colectivo– tomar en consideración que el trabajo creativo grupal se tornase anónimo.

La experiencia de la obra en Quito transparentó esa correspondencia entre lo colectivo y lo anónimo como una condición muy particular, al presentar al final un dibujo de gran formato que contenía múltiples miradas y “una sola mano”. Esta condición de lo público se manifestó aquí con la intención de señalar que tales experiencias de estudio tienen como horizonte que el protagonista y la medida del trabajo es la experiencia del sentido en el lector y su contexto.





>> Impresión del diario *Dumuño*, que publicó varios números como parte de la obra de diseño para la Travesía en la Ciudad Abierta en 2002.



>> Exposición de grabados realizados por estudiantes en la plaza Vicente López de Buenos Aires durante la Travesía de 2014.

## El diseño integrado: hipertexto e interactividad

Dados los cambios propios de siglo XXI, desde 2018 el área de Diseño de Interacción se formalizó, debido a las exigencias que implicaba el proceso de digitalización de muchos aspectos de la vida, relacionado con la integración de medios –por ejemplo, en la pantalla de un celular es posible realizar funciones que van desde reservar un vuelo en avión hasta ver una película– y la virtualidad.

De ahí que la revolución de la palabra virtual ha implicado enormes desafíos para el diseño, puesto que su naturaleza resulta muy distinta a la palabra impresa. La diferencia es aparentemente sutil, ya que el aspecto de los textos no cambia; lo que sí cambia es nuestra relación con ellos en el acto de leer. En la pantalla, el lector deja de ser un mero receptor del escrito para adquirir un protagonismo mayor, al definir este su propia continuidad en virtud del hipertexto.

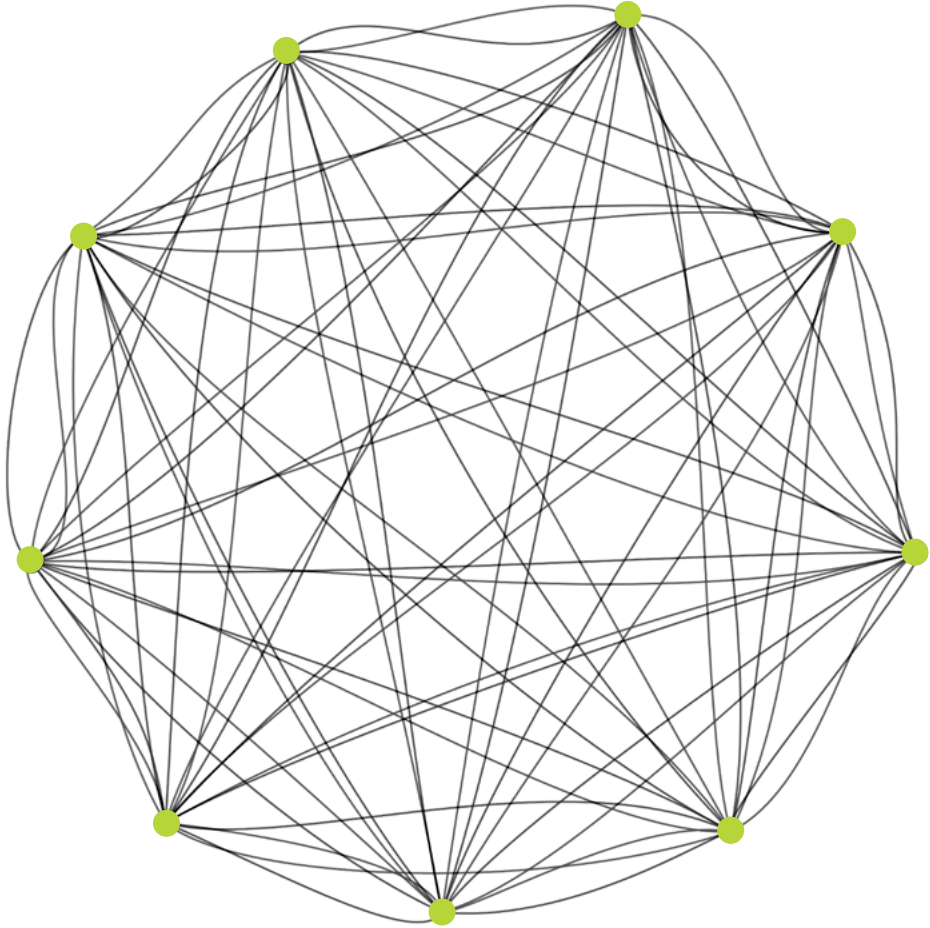
El hipertexto es la posibilidad de conectar la lectura desde hipervínculos o frases de enlace (normalmente definidas como un texto azul subrayado) hacia otros lugares, expandiendo la linealidad secuencial única del texto impreso en múltiples continuidades –o nuevos caminos– abiertas por esta posibilidad de lo híper. Existen autores que han jugado con esta idea, incluso antes de la popularización de los computadores. Es el caso de la novela *Rayuela* de Julio Cortázar, en la que el lector o lectora puede leer el libro linealmente, capítulo a capítulo de forma consecutiva, o bien o tomar el orden sugerido por el autor, o incluso elegir un orden propio.

La poesía desplegada como hipertexto nos plantea preguntas acerca de la continuidad y de la posibilidad múltiple y siempre latente de las ramificaciones del sentido. Debemos añadir que la metáfora espacial no es del todo correcta, porque si existe un pasillo único que conecta dos habitaciones, no existe un texto único que haga lo mismo: un texto no puede leerse de ida y vuelta (en reversa), pues se requiere una continuidad distinta. El poema *Axis Mundae* (2003)<sup>8</sup>, de Manuel Sanfuentes y Herbert Spencer, busca precisamente esto: expandir la idea de continuidad para permanecer “dentro” del poema. Este está compuesto por nueve partes y 72 conectivas.

Este poema formó parte del fundamento de la Travesía de 2003 a Puerto Madryn (Argentina), donde cada miembro de ella tenía una de las partes de esta composición poética memorizada. El poema fue “jugado” en múltiples oportunidades, y fue la ocasión para presentar el proyecto final del Taller de Diseño Gráfico de segundo año, a cargo del profesor Alejandro Garretón.

8. Ver *Axis Mundae* en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)





>> Esquema gráfico de Axis Mundaes, 2003.

En esta composición poética, ¿cuántas formas únicas de leer los nueve nodos existen? ¿Existe una “jugada maestra” que los recorra todos sin repetirse? El hipertexto le otorga entonces otra dimensión al texto. Si lo pensamos, el texto es esencialmente tiempo: el tiempo de la oralidad que contiene cifrada en sus signos tipográficos. El hipertexto le otorga a este tiempo un espacio que podemos recorrer a voluntad. Y como espacio, requiere de formas para orientarnos y para que lo podamos atravesar con sentido. Este es el origen de una rama del diseño digital que se denomina “arquitectura de información”, que se encarga de cuidar la forma del espacio, su “mapa de navegación”, y que ha ido estableciendo en el tiempo nuevas convenciones que podemos reconocer como elementos de orientación, por ejemplo, las denominadas “migas de pan”. Estas son un elemento de navegación web que muestra de forma sencilla la estructura de un sitio. Su nombre hace alusión al cuento *Hansel y Gretel* (1812) de los hermanos Grimm, en que son los rastros de las migas las que evitan que los hermanos se pierdan y puedan volver a casa.

## Inicio > Proyectos de Diseño > Proyectos de iluminación > Exposiciones

>> Ejemplo de “migas de pan” (*breadcrumbs* en inglés).

En el hipertexto, el lector o lectora se sitúa ante el contenido y dentro del espacio virtual. El hecho de que coexista el contenido junto a los elementos de orientación y navegación complejiza el diseño de estas pantallas, ahora denominadas “interfaces gráficas de usuario”. El diseño editorial define la forma de la lectura, cuidando el ritmo de su secuencialidad y la claridad y jerarquía de las distintas voces de textos, entre otras muchas dimensiones, tanto plásticas como de legibilidad.

La dimensión interactiva del hipertexto añade el cuidado por la comprensión, por parte del lector, de los códigos y convenciones en la navegación; lo que se denomina “usabilidad”. Por ejemplo, un texto subrayado azul (o destacado mediante algún otro recurso que lo identifique como tal) debe poder anticipar elocuentemente al lector hacia dónde lo lleva, o un menú de navegación debe organizarse en categorías que agrupen razonablemente y por afinidad los temas que ahí se contienen. Todos estos cuidados requieren una mayor comprensión de lo que ocurre en la cabeza del destinatario, dado que sus acciones, determinadas por su “modelo mental”, incidirán en el éxito o fracaso del diseño.

La forma de diseñar, ahora enfocada en la interacción entre personas y sistemas, se abre hacia una manera de investigar que se pregunta quién es y cómo piensa el usuario. En este sentido, busca conocer sus propósitos o metas y también comprender la naturaleza de las tareas que requiere realizar. La interactividad hace pensar las formas, materialidades y colores como detonantes de la experiencia humana. El sentido de hospitalidad propio del diseño se da en la experiencia que se va desplegando en el tiempo, anticipándose, sorprendiendo y dialogando con la persona.

El protagonismo del lector-usuario, junto con la evolución natural de la tecnología, ha hecho cambiar la forma de pensar respecto del diseño de los sistemas digitales. Lo que en un comienzo se comprendía como una red de hipertexto, hoy se comprende como interfaz remota de software social, donde las personas publican, comparten y comentan contenidos generados desde la propia comunidad. Ahora pensamos en sistemas abiertos, siempre extensibles y conectables, escalables y distribuidos.

El foco en las personas se traduce en un cuidado por dar cabida y lograr canalizar correctamente sus intenciones en flujos y diálogos útiles y significativos, pensando interfaces cada vez más hospitalarias y accesibles para todos. De esta forma, los espacios se transforman en herramientas de publicación, de colaboración y de interacción social. La interacción entre el sistema y su comunidad permite la emergencia de formas no siempre anticipadas por los/as creadores/as, donde las personas resignifican y se apropian de los espacios y herramientas, al tratarse de sistemas dinámicos y complejos.

Un proyecto significativo en esta línea para la e[ad] es la Wiki Casiopea<sup>9</sup>, una plataforma de publicación digital para apoyar la docencia que desde 2007 recopila la memoria colectiva de la Escuela, la que ha cobrado especial protagonismo durante la pandemia. Al tratarse de una wiki, se concibe bajo una filosofía abierta y colaborativa, donde cualquiera puede editar y ser productor/a de contenidos. Este modelo distingue a los/as usuarios/as por sus hechos o contribuciones más que por sus roles de profesores/as o de estudiantes. Se trata también de una wiki semántica, lo que significa que las páginas pueden describir, además de textos, objetos o conceptos como personas, proyectos, obras, publicaciones, travesías o asignaturas, entre muchos otros. La estructura semántica define relaciones entre objetos como, por ejemplo, la autoría de los proyectos o vinculaciones entre obras y lugares.

9. Acceso a [Wiki Casiopea](#)



Los usuarios de una wiki semántica también pueden redefinir estas entidades, dando pie al cuestionamiento reflexivo de la plataforma. Estas características, aparentemente caóticas –de igualdad de acceso y edición–, permiten que se promueva una colaboración virtuosa que posibilita al usuario ser partícipe de una obra mayor, que constituye el patrimonio cultural e identitario de todos los miembros de la comunidad-escuela. Es lo mismo que ocurre con Wikipedia. Además, todos los aportes y ediciones se guardan en el registro (el historial), siendo visibles y consultables, ya que la plataforma se basa en el principio de transparencia radical, el cual permite corregir todos los errores o saber quién hizo qué cosa. Cada cual tiene rostro dentro de una comunidad, donde la idea de anonimato no se justifica, sino por el contrario, desdibuja la idea de memoria y patrimonio cultural de una comunidad.

Es importante reflexionar que un sistema puede contribuir al empoderamiento de las personas e imprimir en ellas su inherente huella cívica, como parte de una comunidad creativa; o por el contrario, construirla como un consumidor ensimismado y desconectado en su propia isla de preferencias, lo que contribuye a la división y polarización social.

El foco del diseño de sistemas interactivos ha evolucionado drásticamente en los últimos 30 años y todavía está lejos de afirmarse bajo un paradigma o enfoque específico. En este sentido, y para no correr el riesgo de promover conceptos que queden prontamente obsoletos, centra la atención en los aspectos más fundamentales y difícilmente mutables de la relación ser humano-tecnología.

La característica principal del diseño de interacción es el cuidado por las personas, es decir, se enfoca en lo que las personas hacen (o desean lograr). A esto se le ha llamado “los actos humanos”. Es a partir de ellos desde donde se origina una obra de diseño de interacción. Pero, ¿cómo se originan nuevos actos, nuevas formas de relaciones y de lograr objetivos o cumplir intenciones con la tecnología?

En la e[ad] se propone un método para describir y proyectar estas interacciones entre personas y sistemas tecnológicos. Este se denomina “partituras de interacción” y se ha logrado establecer como un método práctico dentro de la comunidad de diseñadores de América Latina. Es más, tiene la ventaja de que su uso puede extenderse a otros ámbitos, por ejemplo, la planificación de proyectos en el ámbito educativo.

Estas notaciones gráficas para proyectos digitales están definidas por tres capas: persona, diálogo y sistema. Se leen de izquierda a derecha y describen una “historia de usuario”; es decir, una forma



de interactuar con un sistema. Un sistema puede describirse con múltiples partituras que posteriormente son “interpretadas” por los/as diseñadores/as de interfaz gráfica para darle forma concreta.

Pensar desde los diálogos, y desde la forma en que la interacción fluye en el tiempo, es más complejo que pensar desde las formas estáticas y las estructuras cerradas. Las partituras de interacción fueron ideadas principalmente porque la forma de diseñar estos sistemas se hacía con los mapas de navegación, complementados con diseños de pantallas. Sin embargo, el acto que acontecía a través del sistema no quedaba especificado, lo que dejaba al lector ante la pantalla, sin necesariamente comprender cómo habían sido construidos. Cabe destacar que el aspecto conversacional (donde ir y venir no es de igual suerte) es propio de las interacciones y define en gran parte la experiencia de las personas.

10. El material complementario digital que acompaña este cuaderno pone a disposición partituras gráficas desarrolladas especialmente para planificar los proyectos integrados, considerando la metodología de taller propuesta.

También en los últimos años se ha vuelto cada vez más frecuente incorporar a personas no diseñadoras a los procesos de diseño –especialmente a los/a destinatarios/as, en pos de considerar sus valiosos puntos de vista– al momento de pensar las nuevas funcionalidades y maneras de interactuar con los productos o servicios. La forma narrativa que recogen las partituras facilita el proceso de codiseño con personas no diseñadoras, dado que contar historias es una capacidad humana básica y asequible. El lenguaje iconográfico de las partituras permite mover y manipular conceptos abstractos, favoreciendo así la colaboración de múltiples actores y especialidades involucrados en el diseño y desarrollo de un proyecto de diseño interactivo<sup>10</sup>.

Al aumentar el alcance y complejidad de los proyectos digitales, los/as diseñadores/as han ido evolucionando de ser los/as responsables individuales de las propuestas innovadoras a ser los/as facilitadores/as de procesos colaborativos de innovación, en los que la incorporación de múltiples puntos de vista se hacen fundamentales. Las dimensiones que deben integrarse en estos proyectos corresponden a aspectos económicos, culturales, tecnológicos y éticos, entre otros. Los/as diseñadores/as muchas veces tienen que idear nuevos métodos para catalizar la colaboración virtuosa de múltiples actores, haciendo accesible a otros/as el proceso poético propio del diseño.

Para crear partituras propias, puede acceder a [PIX: Interaction notation for UX design](#)

SITIO WEB DE PIX

APLICACIÓN



SISTEMA



Quisiera crear una nueva partitura



Acá puedo trabajar



DIÁLOGO



Abro la página de PIX en mi navegador



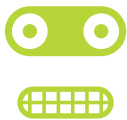
Selecciono la APP en el menú



Edito el nombre y la descripción



Se ofrecen guías visuales al pasar el mouse



PERSONA



Se guardan los datos

## DIÁLOGO



Voy a definir una  
secuencia



¡Oh!, esto es fácil



He terminado,  
la quiero  
imprimir



Se escriben en los  
compartimientos  
vacíos



Navego con la  
tecla TAB



Divido la  
partitura  
(split)



Elijo  
"imprimir"  
en el menú



Diálogo de  
impresión del  
navegador



Se actualizan los íconos  
mientras se escribe



El botón  
divide o une  
como un  
interruptor



Lo guarda  
como PDF

Los íconos aparecen cuando se reemplaza el texto por una imagen (ligadora tipográfica)





# EL HABITAR EN TALLERES

Acto de celebración del día de San Francisco,  
en el estero Mantagua de la Ciudad Abierta, 2011.

## Formación y modo de estudio en los talleres

En la e[ad] se sostiene que tanto la arquitectura como el diseño tienen un *ethos* profundamente en común: “el oficio de dar forma al artificio del habitar humano, siendo el distingo de cada carrera determinado por su escala y ámbito de desenvolvimiento” (Spencer y Jeldes, 2019, p. 180). Esta relación conduce a construir una visión en común. Mientras la arquitectura estudia el espacio en tres dimensiones -el que nos envuelve, aquel donde vivimos y aquel donde se desarrollan todas nuestras actividades, erigiéndose en este sus obras o producciones y siendo, a su vez, cada una de ellas una modificación que se hace a ese espacio-, el diseño, por su parte, se sostiene en “la observación (...), ocupándose también de lo que ocurre en la ‘extensión habitándose’, [que] se centra y dirige a desvelar el gesto o postura que conlleva necesariamente las acciones específicas de oficios y artes” (Cruz et al., 1987, p. 52).

Bajo esa concepción, quien diseña ha de vérselas con las infinitas variables de los actos humanos expresados en formas. De este modo, le es absolutamente necesaria la capacidad de penetrar la realidad que lo rodea, atravesando la gruesa capa de los lugares comunes, de los usos y las costumbres, para quedar en estado de admiración y así desocultar una realidad, antesala del proceso creativo. Entonces, dentro del espacio habitable, el diseño se hace cargo de una parte y la arquitectura de otra, pero siempre conversando entre ambas.

Para la e[ad], cultivar el arte de la arquitectura y el diseño es develar lo invisible e inadvertido del habitar humano, experimentando, investigando y reflexionando desde y sobre los contextos poéticos del habitar. Ambas disciplinas se aprehenden a través de la observación de la realidad. Este es un modo de abstraer que permite penetrar la realidad de manera siempre nueva y original.

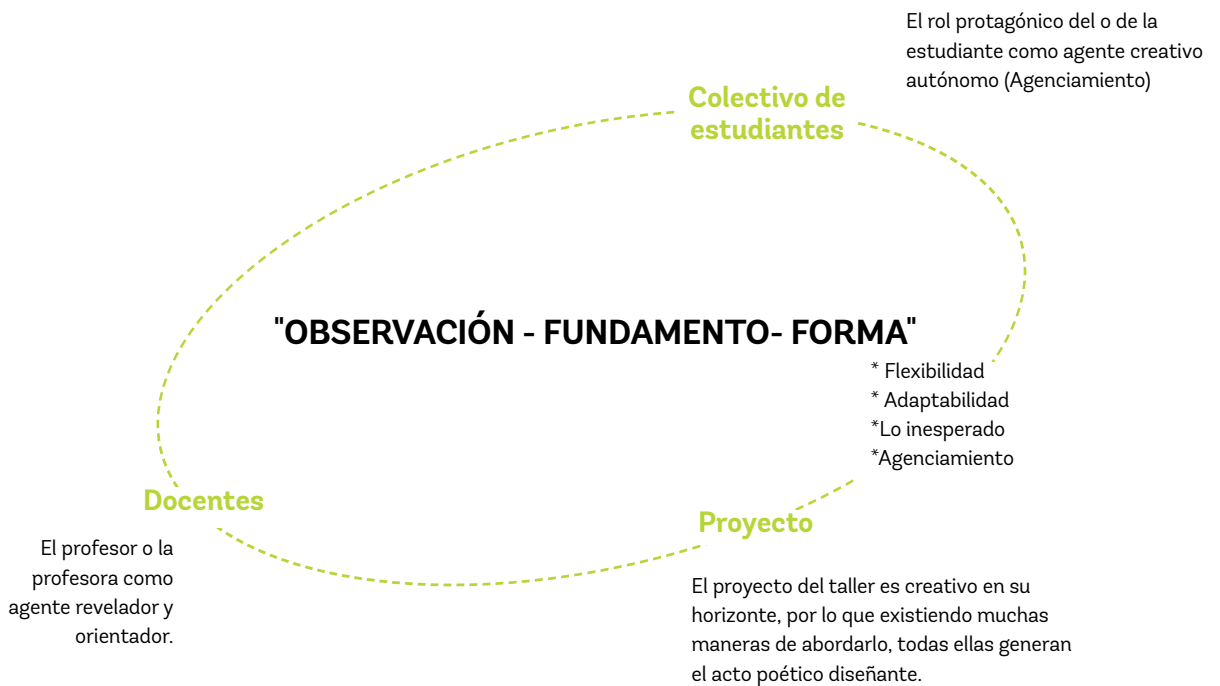
El diseño es un modo de desarrollo del pensamiento humano, de la creatividad y de recreación del mundo. La formación creativa y artística de diseñadores/as se realiza a través de la modalidad de taller, que se estructura como columna vertebral del currículum y opera bajo un modelo formativo similar a lo que hoy se llama Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Así, el proyecto trae el diálogo y el trabajo con la materia, en un aprendizaje que se sostiene en la insistencia de la iteración del proceso creativo, próximo a la obra en verdadera magnitud y en un tiempo presente.

Es importante considerar que tanto el diseño como la arquitectura, ya sea en la universidad o en el campo del ejercicio profesional, comienzan con un encargo que luego deriva hacia la obra. Este encargo tiene muchas posibilidades de origen. Por ejemplo, puede ser simplemente



emitido por el profesor o la profesora en virtud de una materia en estudio dentro del taller, puede provenir de un agente externo que lo solicita o incluso puede emerger como un autoencargo. Encargar, en este sentido, es básicamente poner al cuidado del diseño una obra; es decir, el encargo conforma o configura primeramente aquello que se busca o se persigue. Este encargo propone o abre el quehacer de las disciplinas. Al mismo tiempo, establece condiciones, un marco y bordes, limitando e impidiendo los excesos o lo sin término. Sin encargo no puede haber obra ni proceso creativo.

Este quehacer pasa por tres aspectos fundamentales: observación, fundamento y forma. La observación nace desde la contemplación, el croquis (dibujo a mano alzada) y la anotación escrita. Es a partir de este quehacer, más allá que del mero talento natural, que surgen los logros y se desarrollan los distintos trabajos y estudios. La praxis de la observación consolida un punto de vista propio para el desarrollo de la disciplina. La observación se sitúa como principio de toda originación poética, y es un lenguaje capaz de maravillar y nombrar que da paso a la abstracción en un fundamento que sustenta lo que se va a proyectar para, en un siguiente paso, dar forma a través de la ejecución, producción y desarrollo de una obra. Por tanto, el diseño elogia la realidad desde su origen. En el taller se van abordando las materias que abren el campo de acción para acceder a este elogio formal a través de la voluntad de dar forma, en el espacio, a un enunciado material en el entorno, o una idea materializada en un contexto.



Los objetivos educativos de la disciplina del Diseño en la e[ad] se fundan en constituir un ámbito de estudio que permita transmitir los conocimientos del oficio para interpretar la expresión pública y temporal de la vida moderna en el mundo, experimentando en torno al obrar en verdadera magnitud. Con esto se insiste en que los conocimientos se desprenden del hacer en obra y de la experimentación, modalidad que implica considerar el diseño como un arte. La relación entre poesía y diseño abre así un campo de libertad y experimentación, de gran apertura, que imprime un sello particular en la enseñanza de la Escuela. El taller busca constituir un equilibrio entre el origen y la concepción de la obra (la *poiesis* creativa del proponer) con los conocimientos necesarios para planificarla, desarrollarla y construirla; así también como evaluarla y tener un juicio de valor sobre ella.

Por consiguiente, la formación de un diseñador o una diseñadora se da en una conjunción de planos. Es a través de la experiencia que se van desarrollando las distintas habilidades requeridas. Según John Dewey<sup>11</sup> (2010), el método experimental de las ciencias naturales es el modelo que debe guiar la forma de aprender del cuerpo de estudiantes. Con ello se refiere al desarrollo de métodos y materias basadas en la experiencia ordinaria, ya que “la unidad fundamental de la nueva pedagogía se encuentra en la idea de que existe una íntima y necesaria relación entre los procesos de la experiencia real y la educación” (Dewey, 2010, p. 125).

El taller es el lugar donde se da cabida a los aspectos y planteamientos del diseño, siendo una de sus características claves el origen creativo a partir de la observación, que no se da fuera del mundo sino que en el mundo. Entonces, cuando se les encarga salir a dibujar, este es el primer paso de su desarrollo creativo. “El diseño, como el texto, tiene un contexto. Diseñar no es un acto absoluto sino relativo a una totalidad dentro de la cual se encuentra. La totalidad es cultural, es decir, económica, política, sociopsicológica, etc.” (Dussel, 1984, p. 192).

El aproximarse a la materia a través de la observación es uno de los elementos distintivos de la propuesta de enseñanza-aprendizaje que en sus inicios fue planteada por Alberto Cruz, José Vial, Fabio Cruz y los demás profesores fundadores de la Escuela. Este planteamiento, que continúa vigente hasta el día de hoy, se realiza de la misma forma: se sale a observar alguna situación particular o tema propuesto en un lugar y tiempo presente del entorno inmediato, ya sea de la ciudad, el campo o de todo el continente. De esta experiencia se abstraen elementos fundamentales mediante el dibujo, que va acompañado de una nota, que es un pequeño texto que le da sentido a lo que se dibuja y se reflexiona. A este lenguaje se le llama croquis de observación.

11. John Dewey (EE.UU., 1859-1952): filósofo y educador que lideró el movimiento de la educación progresista, aquella que concibe la escuela como un espacio de producción y reflexión de experiencias relevantes de vida social que permite el desarrollo de una ciudadanía plena. Uno de sus principales objetivos era educar al “niño completo”, atendiendo a su crecimiento físico, emocional e intelectual. De sus ideas se desprende un “ideal educativo” o “ideal pedagógico”, cuyo fin era proponer un nuevo orden en la construcción social sobre la base del ejercicio democrático.

Desde el origen creativo de la observación, se da paso a la realización del proyecto en verdadera magnitud, inscrito en una realidad determinada. Esta práctica del diseño “ha sido la vía para sostener una estructura discursiva que busca permanentemente constituir un origen, su propio comienzo, principio intemporal y trascendente, su *arjé*” (Jeldes, 2018, p. 10). La forma aparece como la materialización de lo proyectado. Esta manera de trabajar con la obra en proximidad establece un diálogo con la materia y con los materiales; es un pensar a través del hacer: es pensar con las manos, y desarrolla la capacidad de prefiguración del diseñador o diseñadora, la capacidad de construir verificando el lenguaje proyectivo desarrollado. Los pasos de los distintos encargos van desarrollando la capacidad de reflexionar y comunicar con la materia. El maquetar, o ir llevando las ideas a la forma, es un proceso de materialización que considera varios pasos e iteraciones, en los que se van profundizando tanto en las capacidades formales como en las expresivas, con distintos grados de complejidad. Este modo concibe los materiales como dúctiles, los que se van ordenando y reordenando en conjunto con el pensamiento discursivo y proyectivo.

Junto con el desarrollo del oficio existe un elemento de trabajo que es la bitácora. Este soporte del pensamiento se construye con el registro diario mediante distintos lenguajes proyectivos. El llevar una bitácora ha sido una larga y permanente tradición sostenida en la e[ad], un hábito que acompaña a docentes y estudiantes. Esta se va construyendo desde el primer día de clases del taller y en ella se vuelca todo el pensamiento creativo de distinta índole. La bitácora se constituye como soporte análogo, de papel, al modo de un cuaderno de registro de toda la actividad del oficio día a día. Abarca desde apuntes, anotaciones, proyecciones, observaciones, dibujos, planos, etc. De esta forma se va creando una relación con el dibujo, el pensamiento y lo proyectivo.



>> Cuadernos del escultor José Balcells, conservados en el Archivo Histórico José Vial Armstrong.

## Taller de proyecto: enseñanza orientada a la acción

El taller está enfocado en el proyecto. Allí cada profesor o profesora arma y define cada clase y encargo para un propósito, que se va trabajando a lo largo del período de la asignatura. Se puede distinguir una metodología general, de libre cátedra, en la que cada docente hace sus clases elaborando un tema de estudio. Este es siempre igual, pero nunca se realiza de la misma manera, sino que cada taller se singulariza en el proyecto que lleva a cabo.

El resultado es el aprendizaje por medio de la experiencia y la reflexión individual y colectiva del proyecto. Es una enseñanza orientada a la acción que coloca al profesor o profesora como agente orientador y como coautor/a. En esta práctica de enseñanza existe una parte del conocimiento teórico que es entregado por el o la docente desde su estudio y experiencias; y otra, que es aportada por los o las estudiantes desde la realidad que cada uno/a obtiene al salir a observar y realizar los encargos que se le destinan. Estos componentes constituyen afirmaciones que forman la materia de estudio del taller. De esta manera, se va construyendo un aspecto individual y otro colectivo que solo cabe en esta modalidad.

Esta forma de abordar la enseñanza considera las habilidades y competencias del hacer y la manera de ser de cada estudiante. Así se concibe una formación integral, en los términos de Johann Heinrich Pestalozzi,<sup>12</sup> para dar paso a un proceso de aprendizaje equilibrado entre la cabeza, el corazón y la mano; vale decir, entre la abstracción, la sensibilidad y el obrar:

La cabeza representa el poder que tiene el hombre, gracias a la reflexión, de separarse del mundo y sus impresiones confusas, y de elaborar conceptos e ideas. Pero como individuo situado, el hombre sigue estando completamente sumergido en un mundo que, a través de la experiencia, no cesa de requerir su sensibilidad y lo vincula con sus semejantes en la lucha emprendida para dominar la naturaleza por medio del trabajo: esa es la dimensión del corazón. El hombre, provocado de este modo por lo que es y requerido por lo que debe ser, no tiene otra solución en ese conflicto siempre abierto y plenamente asumido, que hacer una obra consigo mismo: esa es la dimensión de la mano. (Pestalozzi cit. en Soëtard, 1994, p. 7).

12. Johann Heinrich Pestalozzi (Suiza, 1746-1827): pedagogo e impulsor de los sistemas nacionales de escolarización. Considerado el padre de la pedagogía moderna, aplicó los ideales de la Ilustración a la pedagogía. En su ideario, el conocimiento humano comienza con la intuición sensible de las cosas, y a partir de ella se forman las ideas; por lo cual, también el método de enseñanza ha de seguir este mismo proceso de lo simple a lo complejo, adaptándose al desarrollo natural del niño o niña en cada momento dado, aprendiendo de sus propias experiencias. De ahí que en su visión consideraba el desarrollo armonioso de todas las facultades del educando (cabeza, corazón y manos).

El proyecto del taller es creativo en su origen, por lo que existiendo muchas maneras de abordarlo, todas ellas generan el acto poiético diseñante: “La ciencia, la tecnología y el arte integrados unitaria, orgánica y sinérgicamente en el acto productor del diseño permiten denominar a este con un neologismo: el diseñar o acto poiético” (Dussel, 1984, p 192). Entonces, lo que se transmite en el modo de enseñanza en la e[ad] es esa originación poiética que se produce junto con otros elementos, que son los que la van orientando y reformulando.

Al basar la propuesta de enseñanza en la teoría y la práctica, se desarrolla en los y las estudiantes un pensamiento crítico sobre su propio aprendizaje. Henry Giroux<sup>13</sup> (1997) postula que el profesor o profesora es un agente intelectual transformativo, ya que la enseñanza no se reduce solamente a desarrollar las habilidades prácticas, sino también a contribuir con la sociedad, educando a profesionales activos/as y reflexivos/as con su propio ejemplo (como en la relación maestro/a y discípulo/a). Junto con la reflexión, se alinea otro concepto sobre la enseñanza de la acción,<sup>14</sup> que es el de la participación que tiene el o la estudiante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este refiere a la manera de enseñar de la e[ad], que apuesta por un proceso dinámico en el que los y las estudiantes son los/as protagonistas y formadores/as de su propio conocimiento, y desde allí resuelven los encargos dados.

Este/a profesor/a, por su parte, es un agente orientador que va guiando el proceso, dando las herramientas necesarias para que el o la estudiante sea capaz de ir corrigiendo y mejorando en su hacer: “el conocimiento no se recibe pasivamente, ni surge meramente por la acción de los sentidos, sino que es construido por el sujeto cognoscente” (Von Glasersfeld, 1996, p.31). Lo anterior se enmarca dentro de la pedagogía constructivista, que también considera al estudiante o a la estudiante como poseedor/a de conocimientos que le pertenecen y sobre la base de los cuales habrá de construir nuevos saberes.

Así, el Taller de proyectos es la manera de abarcar todas estas características, y permite la interacción en situaciones concretas y significativas, estimulando en los y las estudiantes el saber pensar, el saber hacer y el saber ser; es decir, lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal. Estas competencias les ayudan a ser capaces de responder con éxito las exigencias personales y sociales que les plantea una actividad o una tarea cualquiera en el contexto del ejercicio profesional, ya que actúan dimensiones tanto de tipo cognitivo como no cognitivo.

13. Henry Giroux (Estados Unidos, 1943): teórico fundador de la pedagogía crítica. Esta intenta guiar a los y las estudiantes más allá del mundo que ya conocen, preocupándose de la producción de conocimientos, valores y relaciones sociales que les ayuden a adoptar las tareas necesarias para conseguir una ciudadanía crítica, junto con ser capaces de negociar y participar en las estructuras más amplias de poder que conforman la vida pública. Según Giroux, los educadores y educadoras tienen que enfrentarse al desafío de unir cultura y política, uniendo el aprendizaje a la misma naturaleza del cambio social, y a su vez, saber que la pedagogía representa una práctica moral y política, y no meramente un procedimiento técnico.

14. La acción en este caso se refiere a la obra, al obrar. Se trata de aprender las cuestiones teóricas, pero también siendo siempre aplicadas a la obra concreta.



## Síntesis didáctica de la metodología Taller de proyecto

En esta sección se ofrece a los y las docentes una síntesis de la metodología más característica de la e[ad]: el Taller de proyecto. Una experiencia de aprendizaje es significativa en un Taller de proyecto, cuando este se cohabita, cuando existe espacio para la elegibilidad y la apropiación, cuando resuena el sonido y el sentido poético de la historia propia de cada estudiante en relación con la de otros/as, cuando se manifiesta la celebración de los territorios y se abren oportunidades para crear conjuntamente. Al compartir esta metodología, se insta a los y las docentes a poner en práctica sus capacidades creativas y su autonomía para adaptarla, transformarla y hacerla suya en cada uno de los contextos educativos que habiten.

Los estándares a considerar para llevar a cabo esta modalidad de trabajo son:

- » Preguntar a los y las estudiantes qué es significativo para ellos/as y atender sus particularidades.
- » Promover la participación y la colaboración.
- » Reflexionar sobre los procesos creativos individuales y colectivos.
- » Fomentar la metacognición, autoevaluación y coevaluación como prácticas cotidianas.
- » Compartir, comunicar y celebrar el aprendizaje en comunidad, abierta y públicamente.
- » Cultivar aprendizajes desafiantes, conectivos y significativos.
- » Intencionar la autonomía, efectividad y autogestión en cada ciclo del proyecto.

Complementariamente, se debe tener presente los seis momentos constitutivos de la metodología Taller de proyecto de la e[ad]. Cabe resaltar y advertir que estos no siempre son lineales.



### Momento 1: Encargo

- » Profesores/as y estudiantes habitan un nuevo Taller de proyecto. Abordan lo desconocido como coautores.
- » Se abre un territorio.
- » Se establece una pregunta.
- » El profesor o la profesora invita a los y las estudiantes a iniciar una búsqueda abierta. Se desafía a estos/as a “salir a buscar” a partir de ciertos rangos como la observación, el dibujo, las anotaciones y los registros propios.
- » Se trabaja con lo que traen y se resuelve haciéndolo. El valor está en el proceso y no existen los resultados “malos”.

El rol del profesor o de la profesora es el de coautor/a, es quien va guiando el aprendizaje. Una vez expuesta la temática a estudiar, los y las estudiantes se dirigen a observar la realidad, dibujando croquis. El contenido lo traen ellos y ellas. Lo que cada uno/a trae individualmente se comparte de manera hospitalaria en ronda. Como un colectivo, se van apropiando del conocer como un bien comunitario para el taller. El proceso de aprendizaje pasa a ser acumulativo y colaborativo.



### Momento 2: Observación

- » El o la estudiante es autor/a.
- » Mediante la bitácora, los y las estudiantes registran lo observado en el territorio.
- » Observan espontáneamente la realidad en un contexto de búsqueda.
- » Dibujan, realizan croquis desde sus particularidades, medidas y anotaciones.
- » Sucede el elogio del fenómeno.
- » Registran trazos, anotaciones, rasgos de la realidad espacial y temporal.
- » Practican ensayos inminentes de acercamiento al proceso de abstracción.

La observación ocurre en un tiempo. Una vez expuesta la temática a estudiar por el profesor o la profesora, los y las estudiantes se dirigen a observar la realidad, dibujando croquis. Cada estudiante realiza un dibujo y escribe anotaciones de lo que tiene enfrente. Esta observación tiene por condición ser espontánea, aunque, más que casual, se ejerce en el contexto de una búsqueda. Es una improvisación no desprovista de preparación. Con el dibujo, cada estudiante traza rasgos de la realidad observada. Este elemento es esencial en el aprendizaje, ya que así van armando un acervo interminable de rasgos de la realidad espacial y temporal. La observación es eminentemente un proceso de abstracción.



### **Momento 3: Ronda y cocreación**

- » El o la docente define encuadres conceptuales desde la disciplina de su incumbencia, lo que potencialmente permitirá a los y las estudiantes articular discursos.
- » Los y las estudiantes articulan discursos y relatos propios.
- » Somos todos/as actores-reactores, recibimos lo particular de un “otro/a” hospitalariamente.
- » Sumamos aprendizajes desde la escucha atenta de un colectivo.
- » Preconfiguramos un objeto de diseño.

En la ronda, el profesor o la profesora asume el rol de un/a curador/a que define enmarcamientos conceptuales que potencialmente articulan un discurso. La articulación viene en parte determinada por el enmarcamiento técnico de la asignatura, pero, a la vez, es abierta al discurso formal de cada estudiante. Paralelamente, estos/as generan relatos y discursos propios. De esta forma se da origen a la unidad actor-reactor, que es un marco que permite recibir lo particular de un “otro”, hospitalariamente. Por eso es un objeto de diseño, no un objeto de arte.



#### Momento 4: Acto y abstracción

- » El acto, la invención de un enunciado.
- » Emerge de las observaciones y relaciones que captura el o la estudiante.
- » Relaciona, extrae y sintetiza.
- » Afirma la presencia de la existencia.
- » Se define el acto y este se convierte en el irreductible fundamento de la forma.
- » Da cuerpo, define, declara y propone un discurso que nombra y abstrae.

El acto es aquel hecho metafuncional que subyace en toda acción humana, y quien observa lo anuncia con la invención de un enunciado. Se puede decir que emerge una vez obtenida una serie de observaciones que los y las estudiantes relacionan y extraen, y que, a la vez, sintetizan afirmando la existencia de su existencia (reconocimiento de una metafunción que se da en un cierto espacio y tiempo). Una vez definido el acto, este se convierte en el irreducible fundamento de la forma, su esencia. Esto da cuerpo, define, declara y propone el acto que da razón de ser a la forma por expresar en el proyecto.



#### Momento 5: Forma o materialización

- » Los y las estudiantes maquetean y reflexionan, en diálogo con la materia.
- » Emerge lo tangible. Se figura materialmente en el espacio.
- » La forma posee rasgos correlacionados con las variables condicionantes del proyecto.
- » Aparecen los ejes estructurantes de los proyectos. Estos están relacionados con los actos antes declarados y propuestos por cada estudiante-autor.

La forma es un todo tangible que se figura materialmente en el espacio. Posee rasgos correlacionados con las variables condicionantes del proyecto. Uno de estos rasgos es la directriz principal o el eje estructurante del mismo, y está relacionado directamente (no de manera simbólica) con el acto antes declarado, propuesto por el o la estudiante-autor/a.



### Momento 6: Exposición y apertura pública

- » Estudiante autor/a.
- » Profesor/a coautor/a.
- » Proceso y faena de exposición colectiva.
- » El sentido colectivo del acto final.
- » El acto de celebración como apertura hacia nuevos procesos de creación.

Clase a clase, los y las estudiantes presentan los trabajos de los encargos pedidos, los que son colgados o expuestos en la sala de clases. Esta instancia genera un ambiente colaborativo, al sociabilizar la materia de cada cual. Se trata de un acto colectivo, en el que el trabajo o materia aportado por cada estudiante queda expuesto para que el profesor o la profesora mida los niveles de avance de cada uno/a y del grupo en general. A su vez, los y las estudiantes pueden tener una referencia de autoevaluación al medirse con sus pares.

La materia que se genera es potente, dejando en los y las estudiantes una sensación de poder alcanzar los resultados obtenidos, ya que aquella es traída también por sus pares. Es así como cada estudiante va adquiriendo un rol autónomo, al configurar a través de la experiencia futuras formas de guiar su desarrollo en el hacer, de manera que estas logren avanzar, mejorando. Tal como lo afirma Dewey, “cómo a través de su experiencia en la escuela se van a configurar unos hábitos que le permitan durante su vida aprender de la forma más educativa” (Dewey, 2010, p. 40).



# PROYECTOS INTEGRADOS

Recepción de primer año en la Ciudad Abierta, 2003



# PROYECTO 1

## PAPELES ENCUADERNADOS

**Nivel:** 3° básico, adaptable a 2° básico

**Asignaturas:** Artes Visuales, Lenguaje y Comunicación, Ciencias Naturales, Educación Física y Salud

El proyecto “Papeles encuadernados” responde concretamente a la tradición de desarrollar la actividad artística y el oficio de elaborar bitácoras. El llevar una bitácora ha sido una larga y permanente tradición sostenida en la e[ad], un hábito que acompaña a docentes y estudiantes. Es un cuaderno análogo, que consiste en una compilación de papeles en los que se registran día a día las observaciones y reflexiones del oficio mediante anotaciones, dibujos, planos, recortes, entre otros. Todos estos elementos conforman el soporte del pensamiento proyectivo propio del quehacer del diseño.

Entonces, el encargo que guiará este taller, consiste en explorar territorios y paisajes con la finalidad de crear bitácoras artísticas que recojan la subjetividad de cada estudiante para encontrar estilos propios para plasmar ideas y proyectos, permitiéndoles experimentar y valorar esta herramienta de trabajo.

Los objetivos específicos para alcanzar este desafío son:

- » Desarrollar la capacidad de observación y registro mediante recursos visuales y textuales como hábitos para la vida.
- » Vivenciar la exploración y la tradición de la creación de bitácoras como posibilidad para iniciar rutas de aprendizaje y proyectos.
- » Conocer y valorar la biodiversidad de los territorios que habitan, y la importancia de esta para la armonía del planeta.
- » Desarrollar la capacidad de sentir y observar el propio cuerpo y conectarse con el entorno para habitar el tiempo presente y cohabitar con la naturaleza.

La propuesta pedagógica ha sido elaborada a partir de las Bases Curriculares de 3° básico de las asignaturas de Lenguaje y Comunicación, Ciencias Naturales, Educación Física y Salud, y Artes Visuales. Con una duración estimada de cuatro semanas, consta de tres clases de dos horas pedagógicas para cada asignatura participante. Estas se desarrollan de manera encadenada, es decir, el encargo, las preguntas, reflexiones y actividades efectuadas en una clase, fomentan las reflexiones y acciones que se realizan en las siguientes, considerando algunas clases compartidas entre dos asignaturas (≡). Además de estas 12 clases, se debe destinar tiempo para el cierre del proyecto, integrando las cuatro asignaturas participantes en una clase de una duración estimada de 180 minutos.

Inspirada en la metodología de taller de la e[ad], la secuencia didáctica propuesta incorpora los seis momentos que aquella propone. Busca construir un plan de aprendizaje interdisciplinar que integra, reitera y refuerza el valor del proceso como resultado. Asimismo, los proyectos que surgen, se cristalizan en estrecha sintonía con los intereses de niños y niñas y de los contextos en que se desarrollan.



Además del trabajo en sala, el proyecto se fundamenta en las salidas a terreno, instancias a ser coordinadas por una o más asignaturas acorde con las exigencias del lugar escogido. Es importante motivar el entusiasmo de los y las estudiantes en este juego contemplativo de registro desde las miradas particulares que cada asignatura abre y que, finalmente, convergen en un desafío global.

1. Disponible en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)



Para una adecuada implementación del proyecto, se pone a disposición de los y las docentes un material complementario digital<sup>1</sup> que contiene:

- » La síntesis metodológica de taller de la e[ad], adaptada para escuelas y liceos.
- » Las partituras de interacción, que presentan el encuadre pedagógico del proyecto y permiten a los y las docentes participantes planificar la experiencia de aprendizaje, conectando asignaturas y llevando registros de observación clase a clase. Del mismo modo, abre la posibilidad de que los y las estudiantes se apropien del encargo desde la particularidad de cada asignatura y que puedan observar sus propios procesos de aprendizaje, acogiendo los registros de los logros, dificultades y/o hallazgos identificados.
- » Un mapa de procesos para instalar a la vista en la sala. La idea es ir registrando los avances en cada asignatura y visualizar posibles obstáculos que emerjan, y así resolverlos en conjunto.
- » Dos infografías para presentar distintas modalidades de la encuadernación tipo acordeón.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE (OA):

Fuente: Mineduc (2018). Bases Curriculares Primero a Sexto Básico, Chile.

### Lenguaje y Comunicación

**Unidad 3:**  
Desarrollar habilidades  
de comprensión,  
escritura y  
comunicación oral

**OA: LE03 OA12:** Escribir frecuentemente, para desarrollar la creatividad y expresar sus ideas, textos como poemas, diarios de vida, cuentos, anécdotas, cartas, comentarios sobre sus lecturas, etc.

### Ciencias Naturales

**Unidad 3:**  
Importancia de  
las plantas

**OA: CN03 OA01:** Observar y describir, por medio de la investigación experimental, las necesidades de las plantas y su relación con la raíz, el tallo y las hojas.

### Artes Visuales

**Unidad 1:**  
Entorno natural,  
animales y plantas

**OA: AR03 OA01:** Crear trabajos de arte con un propósito expresivo personal y basados en la observación del: entorno natural, entorno cultural y entorno artístico.

**AR03 OA03:** Crear trabajos de arte a partir de experiencias, intereses y temas del entorno natural y artístico, demostrando manejo de: materiales, herramientas, tecnología, procedimientos y técnicas.

### Educación Física y Salud

**Unidad 4:**  
Aprendiendo reglas  
y roles de juegos  
deportivos

**OA: EF03 OA04:** Ejecutar actividades físicas y/o lúdicas en diferentes entornos, aplicando medidas para conservar limpios y ordenados los espacios.

**EF03 OA08:** Describir y registrar las respuestas corporales provocadas por la práctica de actividad física, como el aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria.

# DESARROLLO CLASE A CLASE

## PAPELES ENCUADERNADOS

### CLASE 1: ENCARGO + OBSERVACIÓN



Lenguaje  
y Comunicación  
90 minutos

Comience esta primera experiencia de taller con un hito de acogida simple de apertura. Modifique la disposición de la sala y ambiéntela con algún aroma y música para invitar a los y las estudiantes a meditar y proponer lugares que les gustaría explorar.

Presente el proyecto al curso exponiendo lo que es una bitácora. Comente que este proyecto tiene como objetivo salir a observar y aprender con la ayuda de este dispositivo tan utilizado por artistas, diseñadores y arquitectos.

Entregue las partituras de interacción a cada estudiante. Coménteles que estas permitirán codiseñar el proyecto; es decir, construirlo colectivamente, integrando sus intereses y registrando sus aprendizajes.

Escriba la palabra OBSERVAR en tamaño visible en la pizarra e invite a los niños y niñas que en una hoja escriban también esta palabra de diferentes maneras: variando el uso de mayúsculas y minúsculas, practicando diferentes caligrafías, probando con distintos lápices, etc. El objetivo es experimentar diversas maneras de escribir una misma palabra.

A continuación, invite al curso a tomar conciencia de la fonética de la palabra OBSERVAR. Para ello, declame la palabra a viva voz con diferentes tonos, volúmenes y velocidades.

Luego, separe a los y las estudiantes en grupos, e invítelos a hacer un juego de canon. Este consiste en hacer entrar sucesivamente las voces de cada persona del grupo, repitiendo o imitando cada una el canto de la precedente. Puede hacerse declamando la palabra completa o efectuando un canon con cada sílaba que compone la palabra. Procure generar una instancia lúdica en la que finalmente todos/as se sumerjan en la sonoridad de las letras y disfruten de este experimento sonoro.

Posteriormente, enuncie a viva voz el encargo: “Explorar territorios y paisajes con la finalidad de crear bitácoras artísticas para encontrar estilos propios para plasmar ideas y proyectos, permitiendo experimentar y valorar esta herramienta de trabajo”.

Conversan sobre el desafío y recogiendo las ideas que aporten los y las estudiantes, anuncie que la consigna del proyecto será observar. Pregunte: ¿qué es para ustedes observar?, ¿de qué formas podemos hacerlo? Luego de un intercambio de respuestas, sintetice las principales definiciones sobre el concepto.

A continuación, proponga realizar un juego para comenzar a habitar desde el cuerpo este desafío de taller. Invite al curso a ponerse de pie y comenzar a recorrer libremente el espacio para descubrir y elegir mentalmente algún objeto que les llame la atención.

Una vez elegido el objeto, convoque a sentarse y a observarlo con distancia, pero sin darlo a conocer. Si alguien no alcanzara a verlo desde su posición, señale que simplemente puede recordarlo. Luego invítelos a ponerse de pie y a desplazarse buscando nuevas perspectivas para observarlo, promoviendo la exploración de distintas posiciones del cuerpo: acostados/as en el suelo, sobre las mesas, en cuclillas, entre otras posiciones. Es importante que esta actividad mantenga un ritmo de juego dinámico. Después de unos minutos, solicíteles que vuelvan a tomar asiento para que comenten y gestualicen corporalmente las maneras como observaron sus objetos respectivos y qué cambios descubrieron según las perspectivas adoptadas.

Una vez compartidas las experiencias y anotadas las principales ideas rescatadas, invítelos a hacer un nuevo ejercicio en cinco minutos. Explíqueles que mientras analizan el objeto deben escribir y dibujar libremente lo que ven. Cuénteles que todas las miradas y relatos de sus observaciones aportan una mirada diferente, válida y valiosa y que irá perfilando el proceso de aprendizaje de cada uno/a.

Finalice la clase compartiendo sus propios registros y pidiéndoles que guarden todas las hojas con los ejercicios realizados, anotando la fecha y asignatura a la que corresponde cada observación. Recuerde que la máxima del proyecto es “registrar lo observado” en todo momento, por lo que deben mantener este hábito con cada registro ya que estos datos los ayudarán a ordenar sus papeles que se encuadernarán al final del proyecto para dar forma a las bitácoras.

Agradezca la experiencia de aprendizaje y solicite una tarea para la próxima clase: recolectar y traer papeles de distintos colores, texturas y gramajes para continuar con los registros.

**Educación Física  
y Salud**  
**90 minutos**

Inicie la clase en un espacio abierto de la escuela. Comente que se ha enterado de que ya iniciaron el proyecto “Papeles encuadernados” en Lenguaje y Comunicación. Invite a contar qué hicieron en esa clase a través de la siguiente dinámica: sosteniendo una pelota, observe fijamente a un/a estudiante, a quien lanzará el balón para iniciar la conversación, preguntándole: ¿qué hiciste en el taller? El o la niño/a que reciba el balón responde y luego escogerá a otro/a compañero/a a quien lanzará el balón, repitiendo la pregunta. Vaya incorporando nuevas preguntas, tales como:

¿Qué fue lo más entretenido del taller?, ¿qué no te gustó del taller?, ¿qué aprendiste?, ¿cómo te gustaría seguir?

Luego de cinco minutos de este juego, cierre realizando una síntesis de lo que escuchó por parte de los y las estudiantes. Comente al curso que en esta asignatura también participarán del proyecto “Papeles encuadernados”. Para ello abordarán el desafío específico de ir construyendo clase a clase un registro personal de observación de las actividades que realicen al aire libre, poniendo el foco en las respuestas corporales que tengan frente al ejercicio físico y a la conexión con el entorno.

A continuación, pida que se dispersen en el espacio, alineándose a una distancia de un paso largo entre un/a compañero/a y otro/a y, luego invite a disponerse en el suelo en una posición que les acomode. En estas posiciones, solicíteles guardar silencio y observar el entorno mientras lee pausadamente el texto que explica los desafíos de la asignatura:

- » Aprenderemos al aire libre, fuera de la sala. Haremos salidas a lugares rodeados de naturaleza cercanos a la escuela.
- » Realizaremos juegos, caminatas y circuitos para conocer nuestro entorno.
- » Reconoceremos y distinguiremos nuestras respuestas corporales luego de hacer ejercicio, la frecuencia cardíaca y respiratoria, la tensión o distensión muscular y las sensaciones que vayamos sintiendo, tales como bienestar, cansancio, calor, frío, agitación y otras.
- » Reconoceremos también nuestro estado de ánimo al inicio, durante el desarrollo y al cierre de las actividades.
- » Pondremos atención en nosotros mismos como organismos vivos y en otros micromundos que la naturaleza del entorno de la escuela nos muestre, tales como las plantas, arbustos, flores, insectos, aves, hongos o musgos.
- » Continuaremos con la observación y el registro en papeles que es el elemento que guía el proyecto. Deben realizar anotaciones, dibujos, preguntas o ideas sobre sus observaciones corporales y sobre otros organismos vivos que observen en el ecosistema que exploraremos.



»Llevaremos un dispositivo para portar las hojas de registro y materiales, el que irá colgado al cuello para mantener las manos libres durante la caminata.

Al finalizar la lectura, indíqueles que se incorporen lentamente, estirando sus extremidades, moviendo lentamente los dedos de sus pies y manos, así como también el cuello, cabeza, torso, brazos, muslos, caderas, rodillas, brazos, cara hasta activar todo el cuerpo.

Luego, se organizan en un círculo manteniendo el ambiente de atención. Ofrezca la palabra para recoger posibles sensaciones sobre el momento de escucha y relajación anterior, y comenten sobre la importancia de dichos estados de quietud para el autocuidado y bienestar.

Para reactivar al grupo, invite a realizar un juego. Indique a un/a estudiante que represente su estado de motivación con el proyecto, para lo cual tendrá que hacer una composición rítmica con las palmas, acompañada de movimientos del cuerpo. Una vez que termina, continúa el o la compañero/a que esté al lado, y así sucesivamente hasta dar la vuelta a la ronda.

2. Se recomienda un sobre o cartucho de cartón de unos 20x20 cm con un cordel de unos 40cm que permita ser colgado del cuello. En su interior debe contener papeles para el registro y un lápiz a mina pequeño. Este puede prepararse cortando un lápiz con una sierra de arco manual.

Reparta los dispositivos<sup>2</sup> que contienen los materiales necesarios para llevar el registro durante las salidas a terreno y, a la vez, servirán de soporte de apoyo para dibujar. Revísenlos en conjunto. Luego, entregue las partituras de interacción de la asignatura y comenten:

¿Para qué utilizaremos los papeles sueltos que vienen en el interior del dispositivo?

¿Por qué creen que el sobre grueso trae anudada una cuerda?

¿Esta partitura de taller se parece a la que recibieron en Lenguaje y Comunicación?, ¿qué tienen en común y en qué se diferencian?

Continúe el resto de la clase realizando junto con el curso un circuito de exploración y descubrimiento del entorno de la escuela. Entregue indicaciones para practicar actividades físicas de carácter lúdico que ayuden a descubrir los micromundos que cohabitan ese territorio. Durante estas actividades intercale instancias para ir registrando lo que cada uno/a encontró o descubrió en esta salida.

Para dar cierre a la actividad, se reúnen y comparten sus descubrimientos. Luego, solicite a los niños y niñas que registren sus aprendizajes en la partitura.

**Ciencias Naturales**  
**90 minutos**

Para comenzar la clase, entregue a los y las estudiantes su respectiva partitura de interacción. En ella, revisen los objetivos del proyecto en relación con la asignatura: “Salir a observar, registrar y estudiar diversas especies de plantas existentes en su entorno, de manera que puedan relacionarse con estas, conocerlas e investigarlas, así como valorar el aporte que ellas representan para la existencia de la vida en el ecosistema de la escuela y sus alrededores”.

Utilice el mismo dispositivo colgante de Educación Física y Salud (incorporando algunos lápices de colores) para salir a explorar y recorrer el entorno de la escuela. Motive a los y las estudiantes a buscar plantas que existan en los espacios exteriores o cercanos a la escuela. Durante la caminata grupal, deténgase con el curso a contemplar el entorno y a intercambiar preguntas y reflexiones en relación a lo observado. Luego, indíqueles que amplíen la mirada para examinar el paisaje más global que circunda la escuela. Pídales distinguir los espacios donde existe mayor presencia de naturaleza de aquellos donde hay menos.

Analice junto al grupo esos espacios, mediando una conversación a partir de las preguntas:

¿Cuáles espacios tienen más luz del sol y cómo es la vegetación en esos lugares?

¿Cuáles espacios son más sombríos o frescos?, ¿cómo se presentan en estos espacios las plantas, arbustos y el suelo?

¿Dónde observan mayor grupo de arbustos, flores y/o plantas?

¿En cuáles espacios hay menor presencia de naturaleza?

¿Hay lugares donde no se observe plantas o vegetación?, ¿cuáles son?

¿Cómo se riega la vegetación observada?

Profundicen la observación del suelo y su consistencia, prestando atención a su relación con la temperatura, humedad y consistencia de este y las especies que se dan.

Solicíteles conformar duplas para recolectar muestras que consideren interesantes de estudiar, ya sean estas de suelo o de especies vegetales como semillas y hojas. Porte una cámara fotográfica para capturar aquellas que no deben ser extraídas. Luego de 20 minutos de exploración, indíqueles que escojan la especie vegetal que más les llame la atención y otorgue 30 minutos para que la registren, utilizando los papeles que tienen en sus dispositivos. Mencione que “observar y pensar dibujando y escribiendo” será la consigna que acompañe este espacio y enfatice en que todo dibujo es valioso, no es necesario ser especialmente talentoso/a.

Finalice la clase formando un círculo alrededor de una de las especies elegidas para que cada uno/a vaya nombrando un atributo sin repetir. Terminada la ronda, agradezca las diferentes miradas y observaciones.

Deje como tarea averiguar con familiares o conocidos/as acerca de los tipos de plantas medicinales que conocen y para qué se usan. Coménteles que en la próxima clase compartirán los saberes y tradiciones de abuelos, abuelas, padres, madres o familiares y los diferentes usos de algunas hierbas medicinales que utilizan en sus respectivas familias.

### Artes Visuales 90 minutos

El proyecto de taller desde la asignatura de Artes Visuales se hará cargo de la ideación, edición y encuadernación de las bitácoras que reunirán los procesos creativos de aprendizaje de las distintas disciplinas que están trabajando, permitiendo así visibilizar y exponer la experimentación individual y colectiva.

Divida al curso en grupos de cuatro o cinco estudiantes. A continuación, invítelos a que compartan los papeles de registro reunidos hasta el momento en las diferentes asignaturas. Cada estudiante presenta a su respectivo grupo, abriendo de este modo un espacio de intercambio y coaprendizaje sobre los diferentes procesos creativos que van habitando según las distintas asignaturas y desafíos del taller.

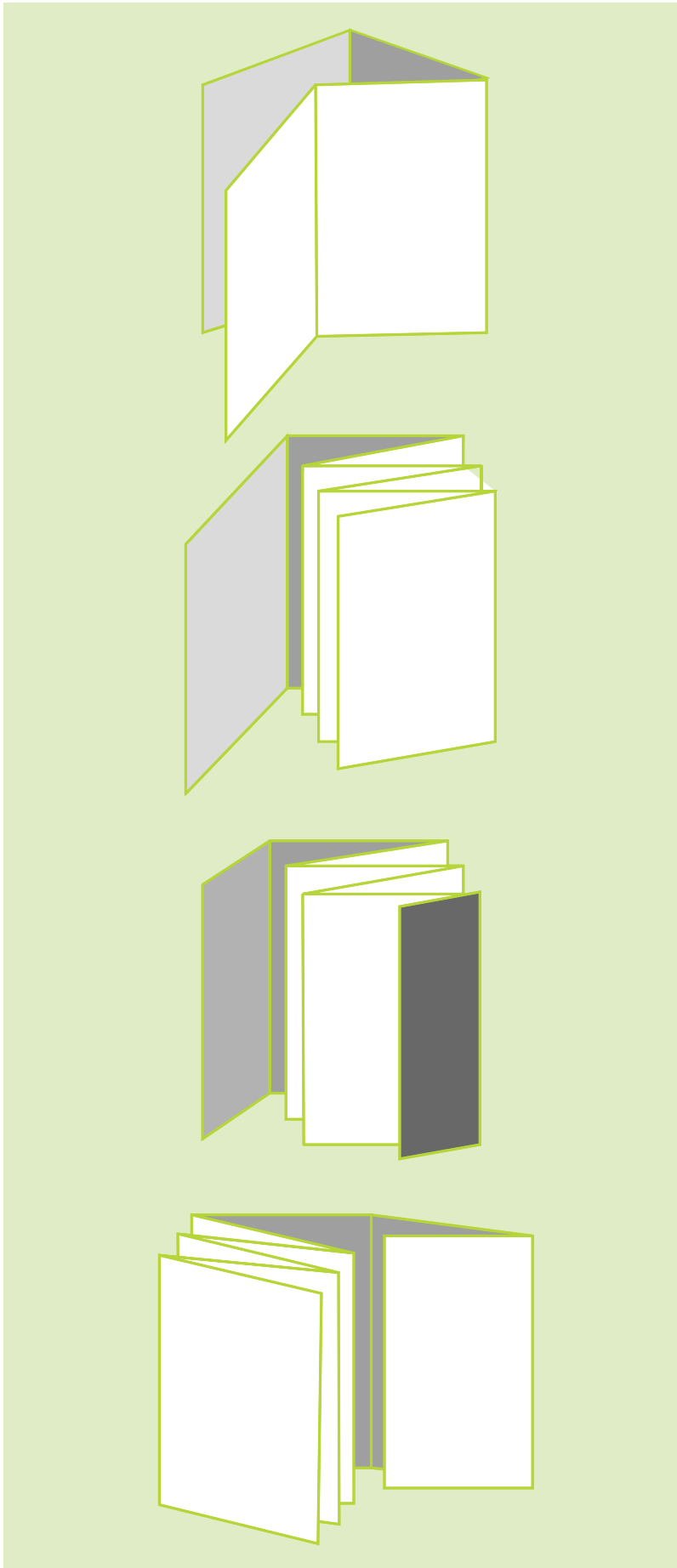
Continúe la clase activando en cada grupo una ronda de intercambio. Pídales que expresen comentarios, sugerencias, felicitaciones y/o preguntas sobre sus procesos de registro, enfatizando en que sean respetuosos/as y constructivos/as en sus retroalimentaciones y que, a su vez, vayan registrando las sugerencias o aportes que el grupo les entregue sobre su proceso de trabajo.

3. Ver referentes en el Festival del Libro de Artista de la Universidad Andrés Bello, por ejemplo, las ediciones de [Guillermo Deisler](#), artista que estuvo a cargo de Ediciones Mimbres (1963-1973), que reivindicó la tradición artesanal, así como otros videos disponibles en [Canal Youtube del evento](#).

4. Puedes ver encuadernados de acordeón de concertina, orijo o gajoso en [thecolor.blog](#)

A continuación muestre diferentes dispositivos artísticos de compilación de procesos de creación, ya sean estos formatos de bitácoras, libros de artista, cuadernos de estudio encuadernados manualmente, etc., como fuente de inspiración para la realización de sus proyectos.<sup>3</sup>

Luego de apreciar estos referentes, presente y explique el encuadernado tipo acordeón como una posibilidad sobre la que pueden trabajar. Cuénteles que este es un método antiguo, pero que se caracteriza por ser sencillo y versátil. De hecho, se habla que es el eslabón entre el pergamino y el libro. Comente que cada página de este tipo de libro es una hoja continua que, en este caso, se armará a partir del pliegue de fragmentos y del posterior plegado en forma de acordeón, lo que le da su nombre. Las tapas, que pueden ser de distintas materialidades, se pegan a la primera y última página. Presente ejemplos, considerando distintos tipos.<sup>4</sup>



Para visualizar las características de este artefacto contenedor o compilador de papeles encuadernados, proceso íntimo de cada estudiante, deben considerar y definir las siguientes variables:

- » las materialidades
- » los medios
- » las herramientas
- » las tecnologías

Sugiera utilizar recursos accesibles y sencillos (tapas de cuadernos en desuso, cartón, cajas de cartón, envases de tetrapack, láminas de acrílico, restos de cartulina, cartón y tela, entre otros) y comente que deberán traerlos la clase subsiguiente (3) de Artes Visuales.

Una vez terminada la actividad, distribuya las partituras de la asignatura para revisarlas en conjunto y anotar sus aprendizajes de esta primera clase de Artes Visuales. Luego instalan el mapa de procesos en el mural, haciendo un resumen de lo realizado hasta el momento en relación al proyecto en cada asignatura.

**CLASE 2:**  
**RONDA Y**  
**COCREACIÓN +**  
**ACTO Y**  
**ABSTRACCIÓN**



**Ciencias Naturales**  
**+ Lenguaje y**  
**Comunicación**  
**180 minutos**

Para comenzar, recuerden que en la clase 1 de Ciencias Naturales se les solicitó como tarea investigar sobre los tipos de plantas medicinales que conocían en sus familias y averiguar sobre sus usos, beneficios y modo en que las utilizan. Se abre un espacio de ronda y conversación en el que los y las estudiantes puedan compartir los saberes y tradiciones propios según su contexto particular. Medien este intercambio con preguntas tales como:

- ¿Qué beneficios nos entregan las plantas?
- ¿Qué plantas medicinales conocen?
- ¿Cuáles han tomado cuando han estado enfermos/as?
- ¿Conocen alguna receta familiar de medicina con plantas?
- ¿Qué historia han escuchado sobre cómo curar malestares o enfermedades con plantas?
- ¿Tienen huerta o macetas de plantas medicinales donde viven?, ¿cuáles?
- ¿Quiénes de sus familias cuidan las plantas?

A medida que comparten sus experiencias, pueden ir buscando las plantas mencionadas en internet y proyectarlas, para que las vayan describiendo y conociendo.

5. Se sugieren los siguientes recursos:  
 103 Hierbas Medicinales (2018) FUCOA.  
 Disponible en [fucoa.cl](http://fucoa.cl).

Luego de unos 15 minutos de conversación en torno a sus experiencias sobre las plantas medicinales, se presentan algunos papeles impresos con fragmentos breves extraídos de textos sobre plantas medicinales.<sup>5</sup> Inviten a explorarlos y que cada niño/a escoja uno que le haga sentido o interese.

Una vez que todos/as han elegido su texto, motívenlos a escribir bajo este una pregunta que quieran plantear al texto. Pidan que la anoten de manera clara para que el resto de sus compañeros/as puedan leerlas. Luego solicítenles colgar los papeles por medio de clips o perritos de ropa en cordeles dispuestos previamente.

A continuación, leen en voz alta algunos textos y las preguntas anotadas, de manera que el resto pueda ir planteando nuevas preguntas asociadas. Comenten que estos papeles permanecerán colgados en la sala hasta la siguiente clase 3 de Lenguaje y Comunicación.

Recuerden el encargo de la clase 1 de Lenguaje y Comunicación de recolectar papeles. Comenten que estos serán los soportes para los siguientes registros que realicen, donde podrán expresar sus ideas, textos, dibujos, preguntas, poemas, anécdotas o comentarios sobre las lecturas que estén realizando y las salidas a terreno.

Soliciten voluntarios/as para que observando y manipulando el material, describan al resto las distintas texturas, pesos, grosores, brillos, opacidades y colores de sus papeles.

Destinen 90 minutos para continuar dibujando y registrando la especie elegida, recolectada en la clase 1 de Ciencias Naturales. Presten ayuda para investigar su nombre científico y vulgar, atributos, clasificación, forma de órganos fundamentales tales como raíces, tallos, hojas, flores y frutos. Deben realizar los dibujos conforme a la especificidad del tipo de planta elegida, y completarlos con descripciones precisas, cuidando la redacción, el lenguaje y la caligrafía.

Cierren esta clase integrada entre Ciencias Naturales + Lenguaje y Comunicación agradeciendo el trabajo y recordando a los y las estudiantes seguir interviniendo durante la semana, con respeto y creatividad, los textos colgados en el espacio habilitado para ello.

### **Educación Física y Salud y Artes Visuales**

**180 minutos**

En esta clase integrada de Artes Visuales + Educación Física, ambas asignaturas llevarán a cabo una caminata más extensa a un contexto que permita la inmersión en la naturaleza y escogido con participación del curso. En lo posible, esta exploración debe realizarse, ya sea en un parque o en un cerro de la comuna, donde puedan ampliar la exploración de micromundos con los que cohabitan.

Una vez en el lugar, se entrega la siguiente información:

- » Delimitar claramente las zonas específicas a recorrer y los tiempos, además de otras precisiones acorde a las características de la visita.
- » Recordar a niños y niñas la importancia de utilizar el dispositivo donde llevarán los materiales para el registro, pues les permitirá caminar con manos libres y tener la capacidad de reacción frente a tropiezos.
- » Reiterar el compromiso de resguardo para con el entorno, evitando provocar impacto en la naturaleza.
- » Adoptar una actitud contemplativa, atenta y no gritar.
- » Continuar el trabajo en duplas para apoyarse mutuamente.



Las duplas retoman la búsqueda e identificación de micromundos. Durante una hora continúan con la práctica de observación, reflexión y registro (dibujos, anotaciones, recolección de hojas, etc.), poniendo énfasis también en la autoobservación. Ambos docentes deben acompañar y guiar las búsquedas.

Al término del recorrido, se conforma un espacio de ronda para compartir sus hallazgos, motivando el intercambio espontáneo de opiniones, pensamientos, ideas y preguntas sobre lo descubierto, procurando la escucha activa de niños y niñas.

A continuación, se entrega una consigna: dispersarse por el entorno caminando libremente a un ritmo pausado. Cuando suene el silbato, tendrán que hacerlo a un ritmo más rápido, hasta ir probando cuatro a cinco velocidades, ritmos y direcciones distintas según las instrucciones.

Luego de 10 minutos de explorar los multiritmos, se hace una pausa para observar y compartir las respuestas corporales (frecuencia cardíaca, respiratoria, tensión muscular, estado de ánimo y sensaciones corporales) tras la actividad física. Posteriormente, solicítenles cerrar los ojos y sintetizar un pensamiento respecto a la experiencia. Pídanles que lo anoten y lo declamen por turnos, en voz alta y clara.

A continuación manifiesten la importancia del intercambio colectivo de ronda y reiteren el valor de los papeles que han atesorado, que dan cuenta de sus propios procesos de aprendizaje. Mediante ejemplos ilustrados por los propios papeles de los/as estudiantes, se puede visibilizar la riqueza de expresiones y medios para registrar: los trazos, la caligrafía, el tono, grosor e intensidad que pueden aportar en las líneas que cada uno/a esboza, entre otros elementos que es posible observar en los estilos de cada niño/a.

Previo al retorno a la escuela, se comenta que en la próxima clase de Artes Visuales se comenzará la compilación de los registros que han realizado en las cuatro asignaturas, por lo que deben traer los materiales escogidos. Como tarea, solicítenles hacer un orden preliminar de sus papeles con el objetivo de conformar un relato que compile cada proceso íntimo de taller, que dará forma y materialización a la bitácora.

Al cierre de esta salida es importante agradecer junto a niños y niñas la oportunidad de estar en espacios naturales y preguntar qué fue lo que más les asombró de esta experiencia de aprendizaje, anotándolo en sus partituras.

### CLASE 3: FORMA O MATERIALIZACIÓN



#### Ciencias Naturales + Educación Física y Salud

180 minutos

6. Disponible en  
[fundacionalbertocruz.com](http://fundacionalbertocruz.com)

7. Los diarios incluyen observaciones sobre agrimensura, plantas, animales, recursos naturales, clima, estrellas y mares correspondientes a la compilación de los papeles registrados durante el viaje que Humboldt realizó entre 1799 y 1804 a América. Disponible en Biblioteca Estatal de Berlín: [staatsbibliothek-berlin.de](http://staatsbibliothek-berlin.de)

Se inicia esta clase compartida retomando los textos y las preguntas que están colgados en el tendedero desde la semana anterior, invitando a que cada niño/a descubra las preguntas que integraron sus compañeros/as.

Luego, comenten que se dará inicio a la materialización de las obras. Para inspirar el trabajo, muestren diferentes ejemplos de libretas y bitácoras de botánicos/as, artistas, científicos/as y/o exploradores que han registrado los paisajes y la biodiversidad como, por ejemplo, la Bitácora Travesía Amereida que el arquitecto Alberto Cruz realizó en 1965.<sup>6</sup> Al revisar los ejemplos permitan que los/as niños/as aprecien los distintos estilos expresivos para registrar ideas.

Complementariamente, vayan visibilizando la importancia que adquiere la actividad física en diversos formatos de exploración: buceo, caminatas, cabalgatas, navegación, entre otros. La envergadura de las expediciones de Alexander von Humboldt a América pueden ser un buen ejemplo.<sup>7</sup> Es importante aludir también a casos locales para lograr mayor identificación por parte de los y las estudiantes, por lo que invítenlos a complementar estos ejemplos con otros que conozcan. Asimismo, se recomienda que los/as incentiven a soñar expediciones en las que les gustaría participar.

Luego, se abre una conversación sobre el valor de la observación para el aprendizaje en general y para la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad. Para concretar este aprendizaje, el o la docente de Ciencias Naturales va identificando las plantas que seleccionó cada dupla, dando cuenta de su valor y beneficios para el planeta. A medida que las va mencionando, va configurando en la pizarra un mapa de especies y descubrimientos en torno a estas.

Para concluir se sientan en círculo junto con su carpeta de papeles, previamente ordenados en casa. Pídanles volver a mirarlos y a buscar relaciones entre sus registros referentes a sus propios cuerpos, a las especies identificadas y el entorno.

Finalmente, por turnos, comparten las interrelaciones que se van registrando en la pizarra. Una vez visualizado este mapa de nexos, se invita a cerrar los ojos y seguir visualizándolo mentalmente para proponer tres palabras que sinteticen el proceso de cada estudiante.

**Lenguaje y  
Comunicación**  
**90 minutos**

Recordando las tres palabras clave escogidas por cada estudiante para resumir su proyecto, invite a volver a hojear todos los papeles para continuar organizándolos con el fin de crear un relato que dé cuenta del proceso de observación y estudio sobre el entorno natural, así como también de la autoobservación realizada en las distintas disciplinas participantes de este taller integrado.

En la búsqueda de este propósito resulta fundamental construir un mapeo a partir del mapa de procesos. Se irán rescatando las etapas, la secuencia y el sentido de lo realizado.

Luego de compartir los aportes e ideas, comente al curso que en Artes Visuales materializarán este dispositivo que encuadernará los papeles. Pregunte cómo se imaginan un dispositivo artístico para compilar los registros y dar cuenta de los aprendizajes.

Luego de compartir algunas de las ideas imaginadas se comenta que desde Lenguaje y Comunicación, el objetivo de esta clase será definir un título y subtítulo sugestivo y crear un párrafo que sintetice el trabajo y los hallazgos personales de cada estudiante. Estos elementos permitirán guiar la compilación y edición de las bitácoras de cada uno/a .

Invite a los niños y niñas a compartir sus escritos y a intercambiar ideas para mejorarlos, dejándolos finalizados para incorporar en la bitácora que confeccionarán en Artes Visuales.

**Artes Visuales**  
**90 minutos**

Una vez reunidos y ordenados todos sus papeles con los registros de las cuatro asignaturas, motive a los y las estudiantes a dar inicio al diseño del artefacto artístico que compilará sus registros o papeles de acuerdo a las definiciones de la clase 1 de Artes Visuales. Invite a trabajar sus bitácoras mediante el prototipado, explicándoles que esto significa "ir creando un modelo mediante la prueba y error". Enfatice en que cada proyecto debe poseer rasgos particulares y soluciones originales que se conectan con el autor-aprendiz de cada uno/a.

Destine el tiempo suficiente para que los y las estudiantes terminen la fabricación de los dispositivos ideados. Una vez confeccionadas sus bitácoras invítelos a proponer maneras para dar forma a la portada y contraportada, integrando los textos creados en Lenguaje y Comunicación. Presente distintas alternativas de técnicas (collage, pintura, dibujo, etc.) para que cada niño/a escoja.

**CLASE 4:**  
**EXPOSICIÓN Y**  
**APERTURA**  
**PÚBLICA**



**Asignaturas  
integradas**  
**180 minutos**

La última clase, al igual que la del inicio, son hitos valiosos en los que se celebra el aprendizaje colectivo. Niños y niñas realizan un montaje en un espacio público de la escuela. Liderados por la asignatura de Artes Visuales, desarrollan la composición y el montaje de sus artefactos artísticos que contienen y/o compilan los papeles encuadernados del taller.

A continuación, indíquenles que compartan las obras para idear colaborativamente un montaje que dé cuenta de un sistema interconectado, ideado por ellos/as mismos/as.

El proceso de exposición y el acto de celebración pública del aprendizaje se realiza como una faena colectiva. Se interviene un espacio público de la escuela poco habitual, para aportar sorpresa y celebración. Se puede montar en bancas, juegos del patio, escaleras, en la multicancha, en las ventanas de un salón, en el casino, entre otros lugares. Esta intervención efímera debe proponer soluciones sencillas ideadas por los y las estudiantes, cuidando las elecciones estéticas para realizar lo que se quiere comunicar.

Los y las docentes que han participado de este proyecto invitan cordialmente a hacer un recorrido libre y en silencio por la exposición de artefactos, para visualizar el trabajo del grupo. Una vez terminado el circuito de apreciación, se comenta que el espacio debe quedar dispuesto para ser recorrido y habitado en un tiempo efímero de una jornada.

Se agradece este espacio de taller compartido, el trabajo de cada estudiante y docente, así como el esfuerzo, dedicación y cariño que han puesto en cada una de sus obras. Con esta acción se da cierre al proyecto “Papeles encuadernados” y revisando las partituras de interacción y el mapa global de procesos, se abre un nuevo tiempo de creación, invitando a definir un nuevo encargo.

# PROYECTO 2

## PAISAJES SONOROS Y NATURALEZA

Nivel: 5° Básico (adaptable a 4° Básico)

Asignaturas: Artes Visuales; Historia, Geografía y Ciencias Sociales; Tecnología; Música

1. La cultura *maker* puede entenderse como una tercera revolución industrial anclada en el surgimiento de las herramientas digitales que han facilitado el diseño, la fabricación y el intercambio de conocimientos. Promueve la idea de que cualquier persona puede realizar una tarea sin ser profesional y hace hincapié en el aprendizaje informal y en red.

2. El concepto de paisaje sonoro fue introducido en 1969 por Raymond Murray Schafer, compositor, escritor, pedagogo musical y ambientalista canadiense.

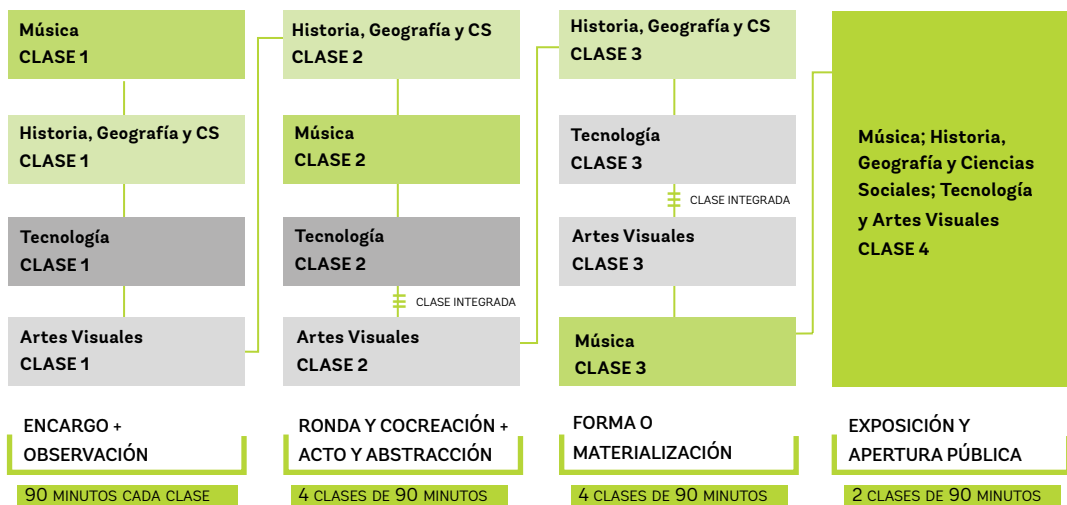
El proyecto “Paisajes sonoros y naturaleza” busca exponer y hacer público un modo de pensar desde el diseño, experimentando un modo de hacer y de ver las cosas que es propio de su metodología: el aprender haciendo, también llamado cultura *maker*<sup>1</sup>. Para lograrlo, propone que niños y niñas participen de un laboratorio de fabricación escolar para experimentar formas de materializar ideas a pequeña escala, evidenciando tecnologías en desarrollo.

Este proyecto es una adaptación didáctica de las actividades del Aconcagua FabLab 2019, iniciativa impulsada por la e[ad]. Se trata del primer laboratorio móvil de fabricación digital en Chile, el cual, dotado de alta tecnología, se desplaza ofreciendo a la comunidad experiencias de aprendizaje a través de talleres teórico-prácticos.

El encargo que guiará este taller consiste en descubrir paisajes sonoros<sup>2</sup> aledaños a las localidades escolares, con la finalidad de diseñar objetos sensibles que ayuden a la comprensión y resguardo del medioambiente que cohabitan. Los objetivos específicos para alcanzar este desafío son:

- » Desarrollar la capacidad contemplativa de la naturaleza y el paisaje.
- » Promover un aprendizaje situado en los territorios logrando una mayor conciencia y presencia plenas, enraizadas en el aquí y en el ahora .
- » Vivenciar experiencias de observación y reflexión multisensorial, descubriendo nuevas capacidades para llegar a comprender el cómo estamos habitando.
- » Proyectar y llevar a cabo creaciones musicales, objetuales y performáticas, experimentando con distintos medios y tecnologías.

La propuesta ha sido elaborada a partir de las Bases Curriculares de las asignaturas de Artes Visuales; Tecnología; Historia, Geografía y Ciencias Sociales, y Música de 5° básico. Con una duración estimada de cuatro semanas, la propuesta está conformada por tres clases de dos horas pedagógicas para cada asignatura participante. Estas se desarrollan de manera encadenada, es decir, el encargo, las preguntas, reflexiones y actividades desarrolladas en una clase, fomentan las reflexiones y acciones que se desarrollan en las siguientes, considerando algunas clases compartidas entre dos asignaturas (≡). Además de estas 12 clases, se debe destinar tiempo para el cierre del proyecto, integrando las cuatro asignaturas participantes en una clase de una duración estimada de 180 minutos.



Inspirada en la metodología de taller de la e[ad], la secuencia didáctica propuesta se articula sobre los seis momentos que aquella propone. Busca construir un plan de aprendizaje interdisciplinar que integra, reitera y refuerza el valor del proceso como resultado. Asimismo, los proyectos que surgen, se cristalizan en estrecha sintonía con los intereses de niños y niñas y de los contextos en que se desarrollan.

Además del trabajo en sala, el proyecto se fundamenta en las salidas a terreno, instancias a ser coordinadas por una o más asignaturas acorde con las exigencias del lugar escogido. En estas es importante motivar el entusiasmo de los y las estudiantes en la búsqueda sonora desde las particulares miradas y contextos que cada asignatura abre y que, finalmente, convergen en un desafío global.

3. Disponible en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)



Para una adecuada implementación del taller, se pone a disposición de los y las docentes un material complementario digital<sup>3</sup>, que contiene:

- » La síntesis metodológica de taller de a e[ad], adaptada para escuelas y liceos.
- » Las partituras de interacción, que presentan el encuadre pedagógico del proyecto y permiten a los y las docentes participantes planificar la experiencia de aprendizaje, conectando asignaturas y llevando registros de observación clase a clase. Del mismo modo, abre la posibilidad de que los y las estudiantes se apropien del encargo desde la particularidad de cada asignatura y que puedan observar sus propios procesos de aprendizaje, acogiendo los registros de los logros, dificultades y/o hallazgos identificados.
- » Un mapa de procesos para instalar a la vista en la sala. La idea es ir registrando los avances en cada asignatura y visualizar posibles obstáculos que emerjan, y así resolverlos en conjunto.
- » Planos de fabricación para confeccionar las caracolas sonoras y las máscaras auditivas. Estos se entregan en dos formatos, hoja oficio o pliego, para ser impresos según los recursos disponibles.



## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE (OA):

Fuente: Mineduc (2018). Bases Curriculares Primero a Sexto Básico, Chile.

### Música

#### Unidad 3: Ampliación del panorama musical

**OA 02** Expresar, mostrando grados crecientes de elaboración y detalle, las sensaciones, emociones e ideas que les sugiere la música escuchada e interpretada, usando diversos medios expresivos (verbal, corporal, musical, visual).

**OA 07** Identificar y describir experiencias musicales y sonoras en su propia vida y en la sociedad (celebraciones, reuniones, festividades, situaciones cotidianas, otros).

### Historia, Geografía y Ciencias Sociales

#### Unidad 1: La diversidad geográfica de Chile

**HI05 OA 09** Caracterizar las grandes zonas de Chile y sus paisajes.

**HI05 OA 10** Reconocer y ubicar en mapas recursos naturales significativos de Chile, como cobre, hierro, recursos marítimos y forestales, entre otros; diferenciar recursos renovables y no renovables y explicar la importancia de cuidarlos en el marco de un desarrollo sostenible.

**HI05 OA 12** Investigar, describir y ubicar los riesgos naturales que afectan a su territorio y localidad, como sismos, maremotos, inundaciones, derrumbes y volcanismo, e identificar formas en que la comunidad puede protegerse.

### Artes Visuales

#### Unidad 3: El diseño y las artes visuales

**AR05 OA 01** Crear trabajos de arte y diseños a partir de sus propias ideas y de la observación del entorno cultural: Chile, su paisaje y sus costumbres.

**AR05 OA 05** Describir y comparar trabajos de arte y diseño personales y de sus pares, considerando: fortalezas y aspectos a mejorar; uso de materiales y procedimientos; aplicación de elementos del lenguaje visual; propósitos expresivos.

### Tecnología

#### Unidad 3: Elaboración, prueba y evaluación de objetos tecnológicos usando distintas técnicas, materiales y herramientas

**OA 03** Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de distintas técnicas, materiales y herramientas que permitan elaborar objetos tecnológicos.

**TE05 OAA D** Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.

# DESARROLLO CLASE A CLASE

## PAISAJES SONOROS Y NATURALEZA

### CLASE 1: ENCARGO + OBSERVACIÓN



### Música 90 minutos

Inicie la clase comentando al curso que ha llegado un misterioso sobre. Proceda a abrirlo con calma y en silencio, dentro del sobre deben estar las partituras de interacción de la asignatura plegadas para entregarlas a cada estudiante.

Una vez abierto el sobre, exclame en voz alta: “¡Hemos sido invitados a ser parte del taller “Paisajes sonoros y naturaleza!”. Invite a abrir las partituras y a revisar el encargo: “Descubrir paisajes sonoros aledaños a las localidades escolares para diseñar objetos sensibles que ayuden a la comprensión y resguardo del medioambiente que cohabitamos”. Además, revisen los Objetivos de Aprendizaje de Música. Coménteles que el modo en que trabajarán, busca promover el desarrollo de la creatividad, el codiseño y la integración de la música con otras asignaturas.

Luego, intercambien ideas de cómo se podría abordar este desafío desde la asignatura de Música. Escuche las propuestas, ideas y comentarios que vayan diciendo y deje un registro en la pizarra.

Solicite al curso que despejen la sala para contar con un espacio libre. Encárgueles que lo hagan en silencio y prestando atención al ruido y sonidos que se producen mientras mueven el mobiliario.

Una vez dispuesto el espacio, formen un círculo para realizar un ejercicio. Pídales que cierren sus ojos y que se concentren en silencio, de manera que puedan escuchar atentamente su respiración, su ritmo interior. Señale que vayan intercalando la escucha interna con la externa, tapando y destapando sus oídos.

Luego de tres secuencias describen lo que escucharon. Abra la conversación para que todos y todas puedan opinar. A continuación, solicíteles que recuerden el ruido de las mesas y sillas moviéndose, haciendo una contraposición entre ambas experiencias.

Tras este ejercicio, invite a realizar una lluvia de ideas. El propósito es ir desarrollando un mapa mental colectivo que les permitirá acercar y dar sentido al encargo enunciado. Para hacerlo, se conforman dos grupos cada uno de los cuales se sienta alrededor de un papelógrafo extendido con lápices de distintos colores a disposición. Mientras conversan del encargo, van anotando sus pensamientos principales mediante textos y dibujos, recordándoles que en esta fase se deben integrar todas las propuestas e ideas que surjan.

Es importante comentar que no existe un método único o correcto para desarrollar una lluvia de ideas o crear un mapa mental. Estos pueden ser diseñados utilizando palabras claves, preguntas, afirmaciones, imágenes, símbolos, colores, texturas o códigos propios que inventen niños y niñas desde sus particulares miradas. La conexión entre las partes no debe ser necesariamente lineal, sino que las relaciones se generan intuitiva y espontáneamente de un tema a otro, surgiendo así las ramas, grupos o áreas en el diagrama. Los elementos que todo mapa mental debería incluir son:

- » Un círculo central en el que se escribe el tema principal.
- » Palabras claves que enlacen la información.
- » Líneas o ramificaciones.
- » Colores llamativos.
- » Imágenes, dibujos o símbolos que favorezcan la memorización y el recuerdo de todas las ideas.

Una vez transcurridos 15 minutos, lea en voz alta las siguientes declaraciones:

- » Escuchamos con nuestros cuerpos, no solo con nuestros oídos.
- » Los sonidos nos rodean en un lugar y momento dados.
- » Escuchamos día a día lo que nos interesa o nos llama la atención; oímos involuntariamente todo sonido que llegue a nuestros oídos.
- » El sonido es materia para la creación artística.

Luego, explique al curso que trabajarán representando paisajes a partir de sus sonidos, intentando comprender el territorio desde el sentido auditivo. Con apoyo de post it (o papeles recortados), se continúa trabajando en el mapa, sistematizando las ideas y preguntas que emergen desde la asignatura de Música en torno al encargo del taller.

Cada grupo presenta una síntesis de las principales preguntas o propuestas particulares desde la asignatura de Música a este encargo. Van anotando en la pizarra las principales para luego votar, seleccionando y acordando participativamente cuál será la máxima de la asignatura. Anoten lo que acuerden en la parte superior de la partitura de interacción como desafío particular de la asignatura.

Para finalizar, se instala el mapa de procesos en el mural y explicita la secuencia de trabajo entre asignaturas. Luego comente sobre el uso de las partituras de interacción como pauta de autoobservación sobre el proceso de aprendizaje clase a clase. Motíuelos a anotar, escribir, dibujar lo que se hizo y lo que les quedó resonando a cada uno/a de esa experiencia de aprendizaje durante todo el proyecto y en todas las asignaturas.

Para cerrar la clase, solicite a los niños y niñas ejercitar la escucha de los paisajes sonoros que habiten durante la semana, ya sea en el colegio, en los traslados, mientras juegan, o cuando están descansando en su habitación. Comente que en la próxima clase realizarán la primera salida a terreno para buscar y registrar paisajes sonoros.

### Historia, Geografía y Ciencias Sociales 90 minutos

Dé la bienvenida y luego entregue las partituras de interacción correspondientes a la asignatura. Solicite a un/a estudiante leer en voz alta el encargo del taller y escríbalo en la pizarra.

A continuación, reparta lápices y hojas de papel a cada estudiante e invítelos a divagar sobre el proyecto: con total libertad, mediante gestos, líneas, formas, palabras, entre otros, anotan sus ideas espontáneamente. Transcurridos unos 3 minutos, pídeles que cambien el lápiz de mano y que continúen con la mano no habitual. A continuación detenga el ejercicio y pregúnteles:

¿Cómo fue esta experiencia para movilizar ideas?, ¿abrió nuevas ideas?, ¿cuáles?

¿Qué les pasó al utilizar la mano no habitual?

Recoja algunas experiencias y sensaciones e invite a compartir voluntariamente sus registros de pensamiento visual con el curso.

4. Para escoger las piezas musicales, puede acceder al [Archivo de Audios del Museo Chileno de Arte Precolombino](#)

Posteriormente, anuncie una segunda etapa del ejercicio. Para ello, ponga un tema musical ligado a la cultura del norte de Chile y solicite que continúen con el ejercicio de dibujo automático y pensamiento visual. Mientras los y las estudiantes escuchan la pieza, pueden ir dibujando o anotando conceptos, ideas, emociones, sensaciones, recuerdos o imágenes que se les vengán a la mente. Luego de 30 segundos, cambie la música por un tema de la cultura del centro del país y pasados 30 segundos más vuelva a cambiar de ritmo por una canción asociada a la cultura del sur de Chile; todo esto mientras se continúa con el ejercicio.<sup>4</sup>

Tras el tercer cambio, detenga el ejercicio y se vuelven a compartir algunos resultados y comentarios. Es importante resaltar y validar los diferentes modos y registros de escucha que cada estudiante grafica en relación a un mismo tema.

Como última etapa, anuncie un cuarto ejercicio en el que los y las estudiantes tendrán un rol de “facilitadores visuales”. Este consiste en que mientras se leen en voz alta los OA ligados a esta asignatura, ellos/as irán registrando en una nueva hoja las ideas, conceptos, acciones, relaciones o preguntas que les surjan, permitiendo visibilizar y comunicar lo que comprenden del texto leído.

Luego de realizado este último ejercicio, deje un par de minutos para que resalten las ideas fuerza que consideran importantes. Pueden integrar flechas, íconos, ajustes o graficar las relaciones que estiman que existen entre conceptos y que faciliten la comprensión visual del contenido del texto.

Una vez terminado este ejercicio, se cuelgan en un muro o se disponen en el suelo, para apreciar y valorar los diferentes estilos expresivos, y, además, facilitar la comprensión y apropiación de un texto.

A continuación, concentre la atención del grupo en analizar colectivamente el encargo interdisciplinar declarado para el taller, incentivándolos a descubrir y conectar relaciones entre este y los OA recién visualizados. Formule preguntas movilizadoras para que los y las estudiantes descubran y construyan colectivamente la propuesta concreta que se levantará desde la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales al encargo de “Paisajes sonoros y naturaleza”:

¿Qué ideas fuerza del encargo se podrían trabajar desde la asignatura y por qué?

¿Qué relaciones establecen entre los conceptos de “diversidad geográfica de Chile” y “paisajes sonoros y naturaleza”?

¿Descubren relaciones entre los OA y el encargo del taller?, ¿cuáles?

¿Cómo se puede trabajar el mismo encargo desde diferentes asignaturas?, ¿qué imaginan que podría ocurrir?, ¿qué se podría lograr?, ¿qué dificultades podrían surgir?

Anotan sus acuerdos en torno al desafío desde la asignatura en su partitura de interacción y se insiste en el valor de continuar este registro clase a clase. Motívelos a anotar, escribir, dibujar lo que se hizo y lo que les quedó resonando a cada uno/a de esa experiencia de aprendizaje durante todo el proyecto y en todas las asignaturas.

## Artes Visuales

### 90 minutos

5. Matriz disponible en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)



Comience la clase comunicando al curso que en esta sesión trabajarán en la confección de “máscaras auditivas”, artefacto análogo de cartulina que servirá para reducir el sentido de la visión, buscando potenciar el sentido auditivo, de manera de lograr desarrollar búsquedas más desafiantes de sus paisajes sonoros. Presente los planos para confeccionar las máscaras<sup>5</sup> e invite a los niños y las niñas a fabricarlas de manera autónoma y a personalizarlas, apropiándose las mediante intervenciones estéticas.

Una vez que terminen la confección tras unos 40 minutos de trabajo, invítelos a salir al patio. Otorgue un tiempo para probar los artefactos, facilitando que se produzca un intercambio de experiencias en cuanto a su fabricación y usabilidad. Luego, indíqueles que regresen a la sala para realizar los ajustes necesarios para hacerlas más efectivas.

En los minutos finales de la clase, proponga que formen una ronda e incentíuelos a reflexionar y conversar en torno a las experiencias de escucha activa. Puede preguntarles lo siguiente:

¿Qué escuchan habitualmente en la escuela?

¿Cambia el contexto auditivo, visual, espacial y el cinestésico al salir al recreo?, ¿cómo?

¿Qué les pasa con el habitar un espacio en extremo silencioso versus un espacio con demasiado ruido?

¿Qué escuchan cuando están en un lugar solitario?

¿Es posible escuchar el silencio?

¿Escuchan todas las personas lo mismo?

A continuación, dé a conocer el lugar escogido para realizar la exploración sonora en el entorno del establecimiento la siguiente clase de Tecnología. Organice, conjuntamente con los y las estudiantes, los preparativos acorde con las características de la expedición. Finalice entregando las partituras de interacción de la asignatura, revisando y tomando anotaciones en relación a esta clase.

**Tecnología**  
**90 minutos**

En esta clase se realiza la primera expedición al entorno de la escuela, iniciando la búsqueda de paisajes sonoros para comprender el territorio desde del sentido auditivo, como una manera diferente de ver y habitar el espacio. Recuérdeles llevar las máscaras y también los dispositivos para capturar los sonidos que definan de acuerdo a las posibilidades de cada establecimiento.

Ya en el lugar escogido, motive a los y las estudiantes a adoptar la actitud y disposición de observar, escuchar y estar en presencia del aquí y el ahora. Se conforman duplas para, durante el primer recorrido, explorar con la vista tapada por las "máscaras auditivas" para experimentar una inmersión diferente y profunda en el paisaje. Uno/a será el lazarillo que resguarde a su compañero/a durante su recorrido auditivo, luego las parejas deberán rotar para que ambos/as vivan las experiencias.

Luego de unos 20 minutos, las duplas comparten con el resto del curso los sonidos que quieren registrar, tales como el sonido del viento, el movimiento del follaje de los árboles, ladridos, trinos de aves, cursos de agua, motores, tránsito, conversaciones callejeras, voces de compañeros/as, sonidos de pisadas en el suelo, entre otros. De acuerdo a las propuestas, oriente en la mejor forma para llevar a cabo dichos registros según los dispositivos de grabación disponibles. Dedicar el resto de la clase a esta tarea.

De vuelta en la sala, entregue las partituras de interacción de la asignatura. La comentan, completan y establecen conexiones entre asignaturas. Para finalizar comente que en la próxima clase de Música compartirán los registros y los paisajes sonoros que descubrieron y continuarán con la exploración en la escuela.



**CLASE 2:**  
**RONDA Y**  
**COCREACIÓN +**  
**ACTO Y**  
**ABSTRACCIÓN**



**Historia, Geografía**  
**y Ciencias Sociales**  
**90 minutos**

Comience esta clase recordando el ejercicio de pensamiento visual que realizaron en la clase anterior de la asignatura. Comenten sobre las distintas herramientas visuales que utilizaron para expresar sus ideas o pensamientos: imágenes, dibujos, ilustraciones, esquemas, diagramas, infografías, entre otras. Cuente que el *visual thinking*, como se le conoce en inglés, es una metodología muy utilizada por la disciplina del Diseño (y otras disciplinas) para expandir la capacidad de comprensión y sobre todo de síntesis de una idea. Se utiliza para definir objetivos, identificar problemas, descubrir soluciones, simular procesos, entre otras funciones, especialmente en procesos de pensamiento colectivo. A continuación, pregunte al curso:

¿Por qué hablamos de Diseño desde esta asignatura?

¿Qué relaciones observan entre Diseño y Geografía?

Dé tiempo para que los y las estudiantes expresen sus reflexiones al respecto. Luego, proyecte un mapa geográfico de la localidad en que está la escuela y vuelva a preguntar:

¿Cómo la Geografía visualiza y registra los territorios?

¿Qué tipo de mapas para representar el territorio conocen y cuál es su sentido y valor?

Proyecte ahora un mapa económico y un mapa de riesgos y peligros geológicos de la localidad para compararlos con el geográfico, analizando sus funciones y visualizando diferentes maneras de graficar y representar conceptos como relieves, climas, fuentes de agua entre otros. Cada estudiante va realizando un glosario gráfico personal con los elementos que llamen su atención.

Comente que el Diseño puede reconstruir en escala un territorio también tridimensionalmente, representándolo a través de maquetas táctiles, modelos y abstracciones. Mientras muestra algunos ejemplos comente que de manera similar se puede recomponer, recrear, simbolizar y decodificar un paisaje concreto de la naturaleza o un paisaje urbano con sonidos.

Explique que esta asignatura apoyará las salidas a terreno, investigando sobre los ámbitos geográficos de Chile, la localidad de la escuela y el espacio que visitarán. Se analizará la interrelación del medio natural con la sociedad, la ciudad, la calle, el barrio, la escuela y los principales

recursos naturales que se pueden observar en la zona, y también los que peligran su subsistencia para lograr mayor conexión entre el concepto de paisaje geográfico y el de paisaje sonoro.

Por último, es importante reiterar el valor del registro clase a clase en sus bitácoras o partituras de interacción. Motíuelos a anotar, escribir y dibujar lo que se hizo y lo que les quedó resonando a cada uno/a de esa experiencia de aprendizaje.

### **Música** **90 minutos**

Para comenzar esta segunda clase de Música, invite a los y las estudiantes a dirigirse al patio de la escuela y formar una ronda. Motive un espacio colectivo de escucha y conversación sobre lo ocurrido en la clase anterior de Tecnología (salida a terreno a capturar paisajes sonoros) y lo que han seguido descubriendo durante la semana. Se sugieren las siguientes preguntas:

¿Cómo vivieron el proceso de observación y escucha cuando salieron a recorrer y capturar paisajes sonoros en la asignatura de Tecnología?

¿Qué pasó con la escucha al tener la vista tapada?

¿Qué descubrimientos hicieron de estos paisajes sonoros?

¿Cuáles sonidos les llamaron más la atención y por qué?

Recalque la importancia de la escucha activa que están practicando en todas las asignaturas en este taller de "Paisajes sonoros y naturaleza". Asimismo, destaque que las materias y actividades del taller están todo el tiempo retroalimentándose unas de otras.

A continuación, comente que en esta asignatura trabajarán el concepto de "escucha creación", ya que tendrán el desafío de recomponer los paisajes recolectados mediante nuevas creaciones sonoras. Una vez explicado el modo de trabajo, active un intercambio espontáneo de los paisajes sonoros que han capturado, buscando generar nuevas conexiones. Puede formular las siguientes preguntas:

¿Qué elementos rescataron para reconstruir los paisajes sonoramente?, ¿qué quieren transmitir o representar en sus creaciones?

¿Cómo imaginan recomponer y editar desde una escucha creación sus paisajes?, ¿qué necesitan para llevarlos a cabo?

¿Qué espacios de la escuela les gustaría intervenir con sus paisajes sonoros?, ¿por qué?

A continuación, recuérdelos el encargo interdisciplinar. Dé tiempo para que las duplas definan el paisaje sonoro que quieren crear y lo presenten sintéticamente en un mapa mental.

En ronda los presentan, buscando formas de hacer converger las diversas propuestas en un relato común y proponiendo tres lugares de la escuela para instalar la intervención sonora.

Luego, dedican el resto de la clase a que cada dupla organice los registros sonoros en los computadores de la escuela para planificar las grabaciones que realizarán en la próxima salida. Para finalizar, comente al curso que en la clase 3 de Música se dedicarán a la producción y edición de la obra de "Paisajes sonoros y naturaleza".

**Tecnología y  
Artes Visuales**  
**180 minutos**

La asignatura de Artes Visuales lideró en la clase anterior el proceso de confección de máscaras auditivas que se utilizaron para salir a recopilar paisajes sonoros. La asignatura de Tecnología acompañó la clase anterior en la primera salida a terreno. En esta clase 2, ambas asignaturas realizarán el plano técnico para proyectar la intervención sonora del espacio escogido en la clase 2 de Música. Su función será diseñar y planificar el montaje, señalando los requerimientos técnicos.

6. Ver el anexo "Desarrollo Aconcagua FabLab 2019" en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)

7. Matriz disponible en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)

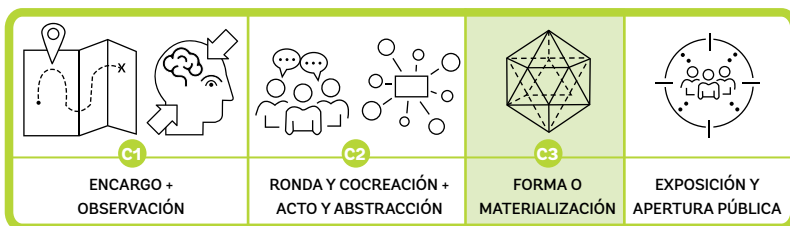


Desde Tecnología, teniendo como referencia el anexo Aconcagua FabLab 2019,<sup>6</sup> se explica que para llevar a cabo la instalación, confeccionarán "caracolas sonoras", dispositivos de cartón que reproducirán y redireccionarán los sonidos de paisajes sonoros. Para esto, se presenta la matriz de confección<sup>7</sup> y se entregan los materiales y soportes para elaborar los dispositivos.

A su vez, la asignatura de Artes Visuales será clave para articular la curaduría del proyecto en la escuela. Se acompañará a recorrer los espacios del establecimiento propuestos en la clase de Música para escoger un lugar, luego de reflexionar sobre el sentido y propósito de montar los dispositivos sonoros en determinado sitio. Asimismo, contribuirá a definir las secuencias de recorrido y el tipo de performance a desarrollar por cada proyecto y por el colectivo. Tecnología apoya llevando el registro técnico de soporte y apoyo tecnológico que se necesite para los montajes.

Continúan con el hábito de completar sus partituras al final de cada clase.

**CLASE 3:**  
**FORMA O**  
**MATERIALIZACIÓN**



**Historia, Geografía  
y Ciencias Sociales**  
**90 minutos**

Desde esta asignatura se espera que, a partir del proceso de recolectar sonidos en el entorno, tomen conciencia de la diversidad geográfica existente en su propia localidad para nutrir la conceptualización de los paisajes sonoros que están creando. Escuchan los audios recolectados y describen los espacios geográficos, considerando sus principales rasgos físicos, los paisajes resultantes de la interrelación del medio natural con la sociedad y sus principales recursos presentes en la zona. Durante este proceso pueden ir compartiendo las ideas que fundamentarán sus creaciones.

Los y las estudiantes diferencian recursos renovables y no renovables de su localidad, reconocen cómo el trabajo de las personas de sus comunidades y barrios da valor a esos recursos, y reflexionan sobre la importancia de cuidarlos en el marco de un desarrollo sostenible, que parte desde lo local para luego permeear lo global. Luego del análisis a escala local expanden la mirada y emprenden una travesía virtual hacia otras localidades de Chile que permiten observar y realizar comparaciones de acuerdo a las temáticas que han cobrado mayor relevancia en el análisis.

Es valioso que desde esta asignatura se refuercen actitudes ciudadanas que les permitan relacionarse de forma activa e informada sobre temas o problemas actuales y reales de su entorno que sean de su interés.

Para finalizar la clase revisan y completan el mapa global de aprendizajes para visibilizar las particularidades que ha adoptado el proyecto y las conexiones entre las asignaturas.

**Tecnología y  
Artes Visuales**  
**180 minutos**

Una vez finalizada la fabricación de las caracolas, definen los medios que utilizarán en la reproducción. Instalan los reproductores de audio escogidos dentro de estos artefactos y hacen pruebas de montaje de acuerdo a la curatoría y plano técnico. Se realizan pruebas de sonido y van aplicando los ajustes técnicos y estéticos necesarios.

En ronda, se crea un guión que defina el programa y el circuito de la intervención sonora para interactuar con el transeúnte o público según las características de la intervención propuesta.

Adicionalmente, se generan las condiciones necesarias y se brinda apoyo técnico para grabar los paisajes sonoros que cada dupla tiene pendiente registrar.

**Música**  
**90 minutos**

8. Ver los siete mejores editores de audio gratuitos que existen en canal Youtube [Musicapod](#)

En esta clase se brinda acceso a computadores y aplicaciones para la edición musical, potenciando los conocimientos previos de los y las estudiantes en dicho ámbito y acompañando con apoyo técnico para crear la composición de los paisajes sonoros de cada dupla. Se sugiere visitar tutoriales disponibles en la web que permiten elegir los programas más apropiados según el grupo<sup>8</sup>.

Durante todo el proceso de materialización surgirán múltiples posibilidades. Al respecto, es relevante acompañar estos procesos, dándoles valor a las propuestas que emerjan de los y las estudiantes. Articular espacios para el ensayo y el error será vital para la cocreación junto a otros/as, siempre bajo un estado de reflexión constante mientras se trabaja.

**CLASE 4:**  
**EXPOSICIÓN  
Y APERTURA  
PÚBLICA**



**Asignaturas  
integradas**  
**180 minutos**

En esta última etapa de taller del proyecto “Paisajes sonoros y naturaleza”, se realiza el montaje de las caracolas sonoras según lo planificado en la clase 3 de Artes Visuales y Tecnología.

Una vez realizadas las instalaciones de las caracolas sonoras se genera un espacio de silencio para apreciar la obra que quedará exhibida el resto de la jornada para compartirla con la comunidad escolar.

Luego, en formato de plenario público se comenta libremente los aprendizajes logrados. Se celebra y agradece la realización de este taller de proyecto, destacando el proceso de colaboración entre áreas diversas del conocimiento y reconociendo esta valiosa alianza. Asimismo, es importante reconocer y valorar a los y las estudiantes en su rol activo como agentes de creación. Este hito de cierre es también una apertura a nuevas preguntas que activen los siguientes talleres de proyectos integrados.

# PROYECTO 3

## DISEÑO Y CELEBRACIÓN

Nivel: 8° básico, adaptable a 7° básico

Asignaturas: Matemáticas, Artes Visuales, Lenguaje y Comunicación, Tecnología

"Diseño y celebración" se vincula como un taller en torno al acto de comer. El diseño como acto y celebración surge desde un quehacer propio de la Ciudad Abierta de Ritoque, que propone dar cabida a la hospitalidad como virtud de la propia existencia. Durante más de 30 años, la e[ad] lleva realizando con sus estudiantes propuestas de celebración en las que, mediante actos festivos e intervenciones, lo lúdico y lo sorpresivo del comer permiten la ideación, creación y fabricación de un diseño de objetos de carácter efímero que funciona como intermediario en la relación entre personas, objetos y espacio.

Esta propuesta adapta las actividades festivas en torno al acto de comer, realizadas en el "Taller de la Celebración 2021" por Ricardo Lang y Eloisa Pizzagalli para estudiantes de primer año de Diseño. Asimismo, se nutre de diversos elementos extraídos de celebraciones para exposiciones itinerantes, inauguraciones, bienales, travesías, inicios de año académico y, a su vez, talleres con escolares. Su objetivo es difundir las posibilidades pedagógicas que atesoran los actos de la celebración, procurando convertir estos en espacios de aprendizaje significativo junto a otros/as.

El encargo que guiará este taller consiste en transformar el acto cotidiano de comer en un evento extraordinario de celebración. Para ello se crearán objetos leves y efímeros que permitan proponer nuevas maneras de invitar, de preparar la mesa y de recibir a un otro/a en la hospitalidad del encuentro y peculiaridad de lo que se come.

Los objetivos específicos para alcanzar este desafío son:

- » Observar y estudiar los gestos humanos cotidianos involucrados en el acto de comer.
- » Recopilar conocimientos y saberes locales en torno al patrimonio alimentario propio.

- » Experimentar el oficio del ecograbado textil y la creación de obras creadas en colectivo.
- » Idear, prototipar y fabricar objetos de diseño a partir de nociones geométricas.

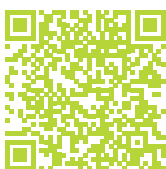
La propuesta ha sido elaborada a partir de las Bases Curriculares de las asignaturas de Artes Visuales, Lenguaje y Comunicación, Matemáticas y Tecnología de 8° básico, y es adaptable a 7° básico. Con una duración estimada de cuatro semanas, el proyecto consta de tres clases de dos horas pedagógicas para cada asignatura participante. Estas se desarrollan de manera encadenada, es decir, el encargo, las preguntas, reflexiones y actividades desarrolladas en una clase, fomentan las reflexiones y acciones que se desarrollan en las siguientes, considerando algunas clases compartidas entre dos asignaturas (≡). Además de estas 12 clases, se debe destinar tiempo para el cierre del proyecto, integrando las cuatro asignaturas participantes en una clase de 180 minutos de duración.



Inspirada en la metodología de taller de la e[ad], la secuencia didáctica propuesta se articula sobre los seis momentos que aquella propone. Busca construir un plan de aprendizaje interdisciplinar que integra, reitera y refuerza el valor del proceso como resultado. Asimismo los proyectos que surgen, se cristalizan en estrecha sintonía con los intereses de los y las jóvenes y de los contextos en que se desarrollan.



1. Disponible en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)



Para una adecuada implementación del taller, se pone a disposición de los y las docentes un material complementario digital<sup>1</sup>, que contiene:

- » La síntesis metodológica de taller de la e[ad], adaptada para escuelas y liceos.
- » Las partituras de interacción, que presentan el encuadre pedagógico del proyecto y permiten a los y las docentes participantes planificar la experiencia de aprendizaje, conectando asignaturas y llevando registros de observación clase a clase. Del mismo modo, abre la posibilidad de que los y las estudiantes se apropien del encargo desde la particularidad de cada asignatura y que puedan observar sus propios procesos de aprendizaje, acogiendo los registros de los logros, dificultades y/o hallazgos identificados.
- » Un mapa de procesos para instalar a la vista en la sala. La idea es ir registrando los avances en cada asignatura y visualizar posibles obstáculos que emerjan, y así resolverlos colaborando en conjunto.
- » Una infografía explicativa del ecograbado.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE (OA):

Fuente: Mineduc (2015). Bases Curriculares 7° básico a 2° medio, Chile.

### Lenguaje y Comunicación

#### Unidad 4: Naturaleza

**LE08 OA 02** Reflexionar sobre las diferentes dimensiones de la experiencia humana, propia y ajena, a partir de la lectura de obras literarias y otros textos que forman parte de nuestras herencias culturales, abordando los temas estipulados para el curso y las obras sugeridas para cada uno.

**LE08 OA 04** Analizar los poemas leídos para enriquecer su comprensión.

### Artes Visuales

#### Unidad 2: Las personas y el medioambiente

**AR08 OA 02** Crear trabajos visuales a partir de diferentes desafíos creativos, experimentando con materiales sustentables en técnicas de impresión, papeles y textiles.

#### Unidad 4: Espacios de difusión, diseño y naturaleza

**OA 01** Crear trabajos visuales basados en la apreciación y el análisis de manifestaciones estéticas referidas a la relación entre personas, naturaleza y medioambiente, en diferentes contextos.

**AR08 OA 06** Comparar y valorar espacios de difusión de las artes visuales, considerando: medios de expresión presentes, espacio, montaje, público y aporte a la comunidad.

### Matemáticas

#### Unidad 3 El teorema de Pitágoras

**OA 14** Componer rotaciones, traslaciones y reflexiones en el plano cartesiano y en el espacio, de manera manual y/o con software educativo, y aplicar a las simetrías de polígonos y poliedros, y a la resolución de problemas geométricos relacionados con el arte.

### Tecnología

#### Unidad 1: Planteamiento del problema e identificación de necesidades

**OA 01** Identificar oportunidades o necesidades personales, grupales o locales que impliquen la creación de un producto tecnológico, reflexionando acerca de sus posibles aportes.

**TE08 OA 06** Establecer impactos positivos y/o negativos de las soluciones tecnológicas analizadas considerando aspectos éticos, ambientales y sociales, entre otros.

# DESARROLLO CLASE A CLASE

## DISEÑO Y CELEBRACIÓN

### CLASE 1: ENCARGO + OBSERVACIÓN



### Lenguaje y Comunicación

90 minutos

2. En esta instancia, estos alimentos deben permitir su consumo sin cocción, ya que serán compartidos como colación.

Comience esta primera clase con un acto de acogida. Invite a los y las estudiantes a modificar la disposición espacial de las sillas y luego a reunirse en un círculo en torno a una fuente con frutas, hortalizas, semillas y/o cereales,<sup>2</sup> propios de la zona.

Instale el mapa global en el mural y dé inicio a la clase explicando que trabajarán un proyecto integrado entre cuatro asignaturas. Dicho proyecto tendrá como centro una mirada a la naturaleza y tradición alimentaria propia del territorio que habitan. Anuncie el encargo del taller: “transformar algo cotidiano de comer en un evento extraordinario de celebración, creando objetos leves y efímeros que permitan proponer nuevas maneras de invitar, de preparar la mesa y de recibir a un otro/a en la hospitalidad del encuentro y peculiaridad de lo que se come”. Luego, motive un diálogo grupal a partir de las reacciones, comentarios y preguntas.

Comente al curso que desde la asignatura tendrán la misión particular de investigar, cuidar y potenciar los acervos culinarios propios del lugar donde habitan. Esta misión se concibe como un gesto de preservación y afecto hacia las generaciones ancestrales y las venideras. A continuación tome un alimento de la fuente dispuesta y resalte sus particularidades, por ejemplo: “Tomo en mis manos un puñado de quinoa, un alimento cuyo sabor amargo me gusta tanto como su textura y propiedades nutritivas. Con ella disfruto cocinar galletas a partir de una receta que me heredó mi abuela”.

Después, anote sobre un gran papelógrafo (se recomienda la unión de cuatro pliegos de papel kraft) el alimento elegido con letra grande y legible. Pase la fuente hacia su izquierda e invite a quien esté a su costado a elegir un alimento de su gusto, replicando el ejercicio estudiante a estudiante. Abra la posibilidad para que comenten sobre algún alimento que no esté en la fuente.

Terminado el ciclo, convoque a agradecer los saberes compartidos y pida que observen el papelógrafo y que, en turnos de dos, vayan

agregando alrededor de los nombres de los alimentos escritos, anotaciones sobre sus sabores (ácido, dulce, amargo, salado, picante, agridulce, etc.), texturas al comer (suave, áspero, cremoso, jugoso, grumoso, fibroso, etc.) y sensaciones que estos les evocan (fresco, crujiente, cálido, pegajoso, etc.). También pueden integrar un dibujo para cada alimento.

Terminada la intervención en el papelógrafo, comente que trabajarán individualmente en una propuesta estética para presentar un alimento; se destina un momento al lavado de manos. Mientras tanto reparta platos de cartón y cuchillos.

A medida que regresan del baño, motíuelos a elegir un alimento para prepararlo y “ofrecerlo” a sus compañeros/as. Otorgue 15 minutos para sus creaciones. Luego comparten sus preparaciones como acto de bienvenida al taller “Diseño y celebración” y se agradece este momento y la experiencia de aprendizaje.

Antes de cerrar la clase, entregue a cada uno/a su partitura de interacción. La revisan conjuntamente y les pide ir anotando sus aprendizajes clase a clase. Como tarea, solicíteles buscar algún poema local, cantar de lírica popular o receta familiar que tenga relación con el patrimonio culinario y cocina patrimonial de la zona.

### Artes Visuales 90 minutos

3. Se recomienda hacer una campaña previa para recolectar entre los y las estudiantes poleras en desuso para ser recicladas en este proyecto.

Inicie la clase fuera de la sala, idealmente en un espacio en donde puedan reunirse en círculo y tener una perspectiva global de los espacios al aire libre que dispone la escuela. Una vez reunidos en círculo, pongan en el centro los siguientes materiales y objetos:

- » frutas, hortalizas, semillas y/o verduras
- » papeles en desuso de diferentes tamaños
- » trozos de tela de algodón<sup>3</sup>
- » envases vacíos y limpios de tetrapack (uno por estudiante)
- » bandejas pequeñas de plástico o cartón (una por estudiante)
- » 3 frascos de 250 g de témpera y 3 frascos de pintura para tela de colores básicos
- » rodillos pequeños de esponja (uno por cada dos estudiantes)
- » cucharas de palo (una por cada dos estudiantes)
- » lápices Bic sin tubo de tinta en su interior (uno por estudiante)
- » lápices grafito (uno por estudiante)
- » trozos de cartón piedra con clips, como soportes para salir a dibujar y sujetar las hojas (uno por estudiante)

Invite a los y las jóvenes a comentar sobre los hallazgos en torno a la experiencia de la preparación de alimentos realizada en la clase 1 de Lenguaje y Comunicación. Entregue a cada uno/a su partitura de interacción y pida a un/a estudiante que declame el desafío: “transformar el acto cotidiano de comer en un evento extraordinario de celebración, creando objetos leves y efímeros que permitan proponer nuevas maneras de invitar, de preparar la mesa y de recibir a un otro/a en la hospitalidad del encuentro y peculiaridad de lo que se come”.

A continuación, revisen en la partitura los Objetivos de Aprendizaje de Artes Visuales. Desafíe al curso a imaginar lo que realizarán con estos materiales en relación al encargo. Dé un tiempo para que emerja lo espontáneo y recoja algunos comentarios que resuman lo que declaran como expectativas para construir el propósito particular que intencionará esta asignatura y que permitirá contribuir al desafío global.

4. Ciencia que estudia la naturaleza como fuente de inspiración para la creación de tecnologías innovadoras bajo el postulado de que la naturaleza es sabia. En el ámbito del diseño consiste en la imitación de modelos, sistemas, procesos y elementos para resolver eficientemente problemas.

Comente cómo la naturaleza encierra geometría y proporciones perfectas y armónicas en cada una de sus creaciones (plantas, insectos, aves, flores, árboles, frutos, hortalizas, rocas, montañas, etc.), siendo el mayor referente que tiene el arte, el diseño, la arquitectura y la tecnología en sus procesos de creación de obras e innovaciones. Exponga acerca del concepto de biomimetismo<sup>4</sup>, estableciendo y graficando relaciones entre el diseño y la naturaleza.

Luego, invite a cada estudiante a escoger un alimento de la canasta para analizar su diseño. Indique que deben considerar todas sus dimensiones: forma, tamaño y peso, volumen, aroma, consistencia, textura y ergonomía al tomarlo, la manera en la que es por dentro, el modo en que se abre, se desgrana o desgaja, etc. Precise que además de dibujos y croquis desde diferentes ángulos y detalles, pueden incluir anotaciones. Es importante puntualizar que no se utilizarán las gomas de borrar: los errores, insistencia de trazos o nuevos intentos de líneas, son partes importantes y valiosas de rescatar en un proceso de dibujo. Invite a que cada estudiante tome sus materiales y busque un lugar que le agrade para trabajar.

Transcurridos 30 minutos, invítelos a regresar al lugar de encuentro y formar un círculo. Luego, indíqueles que vayan haciendo girar los dibujos como rito de observación y coaprendizaje entre pares. Se va valorando el dibujo como herramienta de registro, remarcando que todos los estilos expresivos tienen valor y que lo importante no es retratar fidedignamente el objeto, sino utilizar el dibujo como herramienta para el análisis. Terminada la ronda de intercambio, plantee las siguientes preguntas:

¿Qué les llamó más la atención de los dibujos que observaron de sus compañero/as?

¿Qué elementos expresivos rescatan del trabajo de sus pares?

¿Están conformes con sus registros?

¿Qué alimento te gustaría estudiar en la próxima clase?

5. También llamado grabado verde, es una técnica amigable con el medioambiente que utiliza tintas lavables al agua. Simula el resultado de la calcografía (grabado en metal), ya que, contrario al huecograbado, la tinta va dentro de la incisión dibujada. Infografía explicativa disponible en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)



Para finalizar, coménteles que en la próxima clase experimentarán con la técnica del ecograbado,<sup>5</sup> con el objetivo de realizar una creación colectiva que rescate los dibujos de los alimentos, creando un artefacto para la celebración. Explique la técnica a partir de la infografía.

Luego, anuncie que una parte valiosa de la cocreación como colectivo será el definir las piezas que desarrollarán, el sentido expresivo que quieren imprimirle a la obra, su composición y colores, la dimensión y ubicación espacial que esta tenga y si le darán un uso práctico-utilitario o un sentido expresivo. Comparta algunas ideas de proyectos que podrían diseñar:

- » Un manto que sirva de punto de encuentro a la celebración y proteja del sol o la lluvia.
- » Mantelerías, individuales u otros elementos para vestir la mesa donde se servirán los alimentos.
- » Invitaciones, afiche de difusión o piezas gráficas que anuncien la celebración.

A partir de estos ejemplos, invite al curso a realizar una lluvia de ideas y que luego de algunas propuestas voten para elegir las piezas de diseño que van a realizar en las dos clases siguientes de esta asignatura. Hagan una lista con los materiales que necesitarán.

Cierre la clase solicitando registrar en la partitura el propósito particular que han acordado en la clase 1 y lo más importante que se llevan de ella. Para la próxima clase de Tecnología pídale traer el alimento con que trabajaron esta clase.

**Tecnología**  
**90 minutos**

Inicie la clase dando la bienvenida y preguntando al grupo qué han estado realizando en el Taller de Lenguaje y Comunicación, y de Artes Visuales. Tras escuchar comentarios de los y las estudiantes y motivar el intercambio de opiniones, dé a conocer que desde la asignatura de Tecnología se observará con detalle, profundidad, humor y disfrute el acto de comer en torno al alimento que han elegido en Artes Visuales. Para esto invite a realizar un juego con las siguientes instrucciones:

- » En duplas, se sientan con sus sillas invertidas, dándose la espalda uno/a con otro/a.
- » Cada estudiante de la dupla se asigna una letra: A o B. Los/as A serán "relatores" y los/as B serán "escuchadores" y anotarán lo que A relata.
- » Estudiante A le contará paso a paso a su compañero/a B, el modo en que prepara, sirve, come y disfruta el alimento que eligió. Ejemplo: "Cuando me como un melón, primero lo lavo. Luego busco un cuchillo de tamaño mediano, lo parto en dos mitades, luego las corto en gajos más pequeños. Pongo un pedazo en un plato con una cuchara, me siento en una silla, tomo el aroma de la fruta, y ahí me llevo el primer bocado a la boca. Voy sacando la carne madura y disfruto de su dulce, fresco y jugoso sabor, al final raspo la cáscara hasta no dejar nada.
- » Estudiante B escribirá lo más sintéticamente, o por medio de un esquema, la secuencia que relata A sobre el modo particular de preparar, servir y comer el alimento.
- » Se invierten los papeles y ahora B le contará en tres minutos a su compañero/a A, el modo en que él o ella prepararía y se comería el mismo alimento referido por A, describiendo en detalle los pasos y las diferencias que pudieran haber en el modo de comer el alimento.
- » Estudiante A escribirá lo más sintéticamente, o por medio de un esquema, la secuencia que relata B sobre el modo particular de preparar, servir y comer el alimento.
- » Darán vuelta sus sillas y tendrán tres minutos para compartir qué escucharon del relato del otro/a y encontrar juntos/as las diferencias en sus procesos y modos de comer un mismo alimento.
- » Luego, volverán a hacer el mismo ejercicio. En esta ocasión partirá B relatando su modo particular de comer el alimento que él/ella haya elegido.

A partir de este intercambio sobre los modos de comer, invite a realizar individualmente una secuencia cuadro a cuadro sobre el proceso de preparar, servir y comer el alimento escogido, pensando ahora en ofrecerlo a un/a otro/a en una celebración. Pueden hacerlo mediante textos, dibujos o integrando ambos medios.

### Ejemplo recuadro con la secuencia y modo de comer una fruta

**Cuadro 1**

Melón sostenido por dos manos que contienen su forma orgánica y circular.

**Cuadro 2**

Las manos se abren, una sujeta al fruto bajo el grifo del agua y la otra lo lava.

**Cuadro 3**

Una mano sujeta un cuchillo y la otra sostiene el fruto que está apoyado en una tabla, esperando ser cortado.

**Cuadro 4**

El melón partido por la mitad mientras la mano se posa sobre una de las mitades.

**Cuadro 5**

Melón partido en tres partes. Una mitad y dos cuartos.

**Cuadro 6**

Un cuarto de melón sobre el plato con una cuchara sacando un pedazo.

Indíqueles que cuelguen sus recuadros con las secuencias en el muro de la sala. Además, que remarquen cada una de las acciones que cada uno/a considera esenciales para la experiencia de consumir el alimento.

Una vez que hayan marcado una acción o momento más relevante, indíqueles que a partir de la geometría, cualidades y relaciones observadas con el alimento iniciarán la creación de las tecnologías análogas que deben contener y resaltar las características particulares de cada alimento. Estas deben ser estructuras leves y sencillas, de papel, cartón o cartulina, que permitan contener, resguardar y, a su vez, presentar el alimento a los y las comensales de una celebración. La idea es potenciar la experiencia de descubrir lo lúdico del comer, el asombro y el disfrute de un bocado como rito importante de un encuentro.

6. Ver apartado "El diseño como acto de celebración". Además se sugiere revisar un registro de una clase del Taller de la Celebración 2021 para 1° año de Diseño. Disponible en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)



Para una mejor comprensión del propósito que se persigue, desde Tecnología se deben presentar referentes para incentivar la investigación y la experimentación con estructuras sencillas, leves e ingeniosas aplicables al mundo del diseño de objetos efímeros para contextos de celebración.<sup>6</sup> Luego de mostrar algunos ejemplos, abra la palabra para escuchar qué nuevas ideas y/o soluciones pueden comenzar a emerger para cada uno/a en sus prototipos de estructuras efímeras de portabocado que fabricarán en las próximas clases conjuntas entre Matemáticas y Tecnología.

Al cierre de la clase, solicite a cada estudiante anotar en su partitura los aprendizajes que fueron más significativos.



**Matemáticas**  
**90 minutos**

Comente que en esta clase continuarán el trabajo de Tecnología, comenzando a prototipar posibles estructuras para contener y exponer sus alimentos o bocados. Invite a cada estudiante a presentar los recuadros de dibujos realizados en Tecnología, para analizar conjuntamente cómo dar forma a estos artefactos. Recuérdeles que estos deben ser: ingeniosos, leves y efímeros, y que se construyen para ser utilizados solo una vez. Explíqueles bien que la idea es que estos objetos permitan a los y las comensales reunirse a degustar bocados de sabores, texturas, colores y aromas, dejándose asombrar por estructuras sencillas y significativas en su función de contenedores portadores de alimentos, en su estética y materialidad simple, en su usabilidad, despliegue y lúdica transformación que acompaña la experiencia y modo de comer.

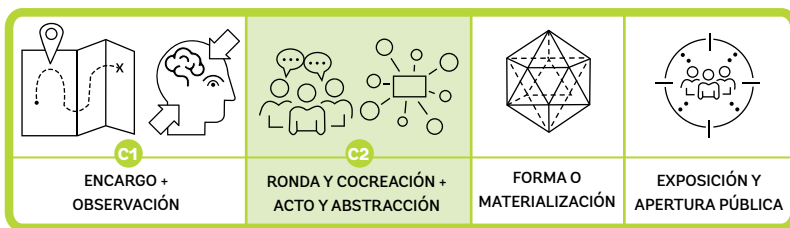
Exponga las relaciones fundamentales de geometría a partir del teorema de Pitágoras. Explique desde lo concreto de sus aplicaciones y fundamente con dibujos ilustrativos.

A continuación, realicen un ejercicio de 20 minutos para aprehender conceptos y relaciones matemáticas y geométricas a partir del pliegue de papeles. Entregue hojas de carta y comiencen con una exploración bidimensional; los y las estudiantes irán pegando libremente en la pizarra hallazgos representados en los pliegues y explicándolos al resto del curso.

Luego, integre la tridimensionalidad. Para esto se sugiere hacer algún ejercicio breve de papiroflexia u origami seleccionado previamente, acorde al nivel del curso, que permita apuntalar nociones de geometría identificadas. También se pueden presentar formas poliédricas que podrían incorporarse en el diseño de los artefactos.

Para concluir, cada estudiante anota en su partitura los aprendizajes que le fueron más significativos de esta clase.

**CLASE 2:  
RONDA Y  
COCREACIÓN  
+ ACTO  
Y ABSTRACCIÓN**



**Lenguaje y  
Comunicación**  
**90 minutos**

7. Se recomiendan las siguientes publicaciones del Mincap para escoger recetas o textos:
- [El menú de Chile: reconocimiento a las comidas patrimoniales, 2017](#)
  - [El Menú de Chile: reconocimientos a las comidas patrimoniales, 2018](#)
  - [El Menú de Chile: reconocimiento a las cocinas patrimoniales, 2019](#)
  - [Recetas de pueblos originarios, 2020](#)
  - [Tu receta, tu historia migrante, 2017](#)
  - [Tu receta, tu historia, 2016](#)
  - [El arca del gusto, catálogo alimentario patrimonial, 2014](#)
  - [Cocinas, alimentos y símbolos. Estado del arte del patrimonio culinario en Chile, 2017](#)

Dé la bienvenida recordando la tarea de traer algún texto de poesía, canto popular o receta del patrimonio culinario local o de la tradición familiar de cada estudiante. Refuerce la idea que desde esta asignatura ahondarán en los saberes de los territorios y sus costumbres alimentarias. Solicite leer los textos escogidos y pídale que vayan dejándolos sobre una mesa. Una vez que todos/as hayan leído, armen una ronda para comentar observaciones sobre el rol de la tradición oral y escrita para la preservación del patrimonio gastronómico.

Luego, entregue a cada estudiante diferentes extractos de textos relacionados con la cultura alimentaria patrimonial local<sup>7</sup> e invítelos a leerlos en silencio. A continuación, pídale que se intercambien los textos con el o la compañera de puesto, y que los comenten en duplas.

Posteriormente, invite al curso a organizar cuatro mesas de trabajo para construir los relatos y poética en torno a los alimentos escogidos para esta celebración. La idea es crear una propuesta artística desde el lenguaje y sus expresiones, que transforme el acto cotidiano de comer en un evento extraordinario de celebración para la comunidad. Asigne a cada mesa las siguientes tareas:

- » Mesa 1 / Diseño de contenidos: escribir la propuesta que orienta la celebración para redactar la invitación, palabras de bienvenida, entre otros textos de acuerdo a definiciones del grupo curso.
- » Mesa 2 / Diseño fanzine: seleccionar obras y recetas del patrimonio culinario y cocina local para crear un fanzine a ser regalado durante la celebración.
- » Mesa 3 / Diseño atmósfera: investigar y curar obras artísticas de poesía local y canto popular que permitan producir una compilación para dar atmósfera a la celebración.
- » Mesa 4 / Diseño y comunicación: organizar un plan de comunicaciones para sostener la difusión del proceso en las redes sociales, integrando registros visuales, audiovisuales y escritos.

Al cierre de esta actividad, invite al curso a dar cuenta sobre los avances, hallazgos y dificultades para retroalimentar el trabajo de los comités, con la finalidad de ir encontrando un sentido común. Finalmente, motive a los y las estudiantes a anotar en sus partituras

de interacción los aprendizajes que les fueron significativos. Agradezca los aportes de todas y todos. Como tarea, indique a los/as integrantes de la mesa 4 que se organicen para llevar un registro visual, audiovisual y/o escrito del taller, de manera de generar contenidos para sus comunicados y sostener la difusión del proceso en las redes sociales, previo a la celebración. Al resto de los grupos, motívelos a buscar cantos populares propios de la zona para aportar en la próxima clase.

### Artes Visuales 90 minutos

Para esta clase, la sala debe estar preparada a modo de taller de ecograbado, habilitando zonas de trabajo diferenciadas según las fases de producción:

- » Zona de dibujo: se revisan las obras ya realizadas según su temática (frutos, verduras, hortalizas, semillas, etc.), seleccionando las imágenes con las que trabajarán.
- » Zona traspaso punta seca: se efectúa el traspaso de los dibujos de alimentos a matrices de tetrapack mediante lápices Bic (sin el tubo de tinta en su interior).
- » Zona de estampado: se define la escala de colores que cada estudiante aplicará en sus obras y se procede al recubrimiento de la matriz con una capa delgada y pareja de pintura aplicada con rodillos para luego transferirla al soporte. Se debe contar con témperas o pinturas para telas (según el material con que trabajarán), contenedores de agua, bandejas de plástico recicladas para realizar mezcla de colores, pinceles N° 4 y 6, y rodillos pequeños de esponja.
- » Zona de secado de obras: espacio con un colgadero con pinzas para ir dejando sus ensayos y producciones.
- » Zona de limpieza: para lavar y ordenar los materiales y herramientas que se utilicen.

Antes de comenzar el trabajo, informe que en esta clase realizarán el proceso gráfico individual y en la siguiente se dedicarán a efectuar la composición y ensamblaje de obras con el fin de crear las piezas de diseño colectivo que luego conformarán la ambientación, montaje y escenificación efímera de la celebración.

Durante el proceso de grabado, haga notar detalles que dan cuenta de la prolijidad en el oficio a partir de algunas obras del colgadero, y comenten en conjunto aspectos a mejorar.

Cierre este espacio de aprendizaje solicitando a los y las estudiantes que seleccionen sus ecograbados más logrados y anoten en su partitura los aprendizajes que consideraron más significativos de esta clase. Informe que la próxima clase, con las producciones de ecograbado comenzarán a fabricar los artefactos definidos en la clase 1 de la asignatura.

**Tecnología y  
Matemáticas**  
**180 minutos**

Den la bienvenida a esta clase, recibiendo al curso con las muestras de los alimentos con que están trabajando sobre mesones. Junto a estos, dispongan materiales sencillos, tales como: platos de cartón, cubiertos de madera, servilletas, papeles, cartulinas, tijeras, cuerdas o cordeles naturales, palitos de maqueta, alambre delgado, pegamento, hilo, entre otros.

Para comenzar, presenten los objetivos de esta clase conjunta: explorar posibles soluciones de objetos y estructuras autosoportantes que, por una parte, protejan el alimento y, a su vez, permitan mediante un movimiento sencillo presentar el bocado ante un comensal.

Pidan a cada estudiante observar su secuencia con su momento más relevante del proceso de comer. Vayan socializando ideas y/o soluciones que pueden comenzar a emerger para diseñar las estructuras efímeras del portabocado de acuerdo a las características de cada alimento.

Para apoyar este proceso desde Matemáticas se reforzarán las nociones geométricas, presentando polígonos y poliedros como formas posibles de incorporar en los artefactos, los movimientos de figuras en el plano cartesiano para incorporar los mecanismos de traslación, rotación y reflexión en la elaboración de planos y prototipado, entre otros contenidos que puedan aportar.

Desde Tecnología, se apoyará en la selección de los materiales más idóneos para resolver los diseños que vayan esbozando y así lograr estructurar los artefactos que cada estudiante quiere fabricar. Se sugiere integrar herramientas digitales como, por ejemplo, el uso de programas de maquetación en los que los movimientos en el plano cartesiano se simplifican considerablemente, permitiendo visualizar principios geométricos.

Una vez que ya cuenten con los bocetos de sus respectivos objetos y los primeros prototipos, se informa que en las próximas clases de ambas asignaturas se dedicarán a confeccionar sus artefactos. Se organizan para disponer de lo necesario. Además, se da inicio a la coordinación de acciones y logísticas de montaje de la celebración. Enlisten las tareas necesarias y designen a los/as responsables para cada una de ellas. A modo de ejemplo, se podría contemplar los siguientes comités manteniendo los grupos de las mesas conformadas en la clase 2 de Lenguaje y Comunicación:

- » Mesa 1. Diseño de contenidos: es también la encargada de interacción.
- » Mesa 2. Diseño de fanzine: asume también el montaje del espacio de la celebración y sus alimentos.
- » Mesa 3. Diseño de atmósfera: considera el montaje de sonido.
- » Mesa 4. Diseño y comunicación: registra la experiencia de exhibición.

Agendando el día y hora en que se realizará la celebración, con apoyo de alguna aplicación como Excel u otra gratuita, construyan una carta Gantt de forma colaborativa, buscando integrar elementos gráficos para que sea lo más clara posible. Cada comité debe asignar subtareas para que queden todas las responsabilidades claramente definidas. En lo posible, imprímanla y déjenla a la vista de todo el curso.

Para cerrar, soliciten a cada estudiante que anote en su partitura los aprendizajes más significativos relacionados con cada asignatura. Este es un buen momento para dar una mirada general al proceso y a cada una de sus partes, específicamente, observando el mapa global que debe estar instalado en la sala durante todo el taller. Finalicen la clase resaltando que este es un proceso no solo individual, sino esencialmente de creación colectiva y, por ende, es necesario el compromiso de cada uno/a con las tareas asumidas.

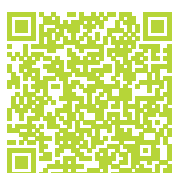
### CLASE 3: FORMA O MATERIALIZACIÓN



#### Lenguaje y Comunicación

90 minutos

8. Este tipo de metodologías -comúnmente utilizadas en espacios de innovación y diseño de productos y servicios- permiten coconstruir colectivamente mejoras en los procesos, levantando nuevos desafíos y soluciones. Ver *Métodos lentos en tiempos ágiles*. Disponible en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)



Comience la clase organizando las mismas cuatro mesas de trabajo de la clase anterior. Cada grupo revisa la carta Gantt con las acciones y tareas específicas a realizar para la celebración. Explique que esta clase tendrá como objetivo la producción de contenidos que permitan diseñar la experiencia de celebración desde las cuatro dimensiones asignadas. Antes de dar inicio al trabajo, ofrezca la palabra a quien quiera plantear alguna pregunta o comentario. Una vez cerrado este espacio de intercambio de opiniones y aclaración de dudas, invítelos a iniciar sus tareas en sus respectivas mesas de trabajo.

Transcurridos 40 minutos, propicie un momento de activación mediante una metodología ágil<sup>8</sup>: en dos minutos cada mesa presentará al curso sus avances y también sus obstáculos y/o necesidades. Sus compañeros/as dispondrán de dos minutos de devolución. Es relevante insistir en que mientras cada mesa presenta, el resto del grupo está en escucha atenta de lo presentado, entregando con respeto posteriormente sugerencias y comentarios constructivos. Luego de este espacio de intercambio, las mesas continúan avanzando, integrando ajustes y/o mejoras que emergieron desde el colectivo.

Para cerrar la clase, solicite que cada estudiante exprese en una palabra a su grupo, qué es lo más relevante que se lleva de esta experiencia de aprender haciendo y materializando contenidos y productos desde la asignatura de Lenguaje y Comunicación. Una vez realizada la ronda completa, agradezca el trabajo colectivo y recuérdelos dejar sus registros en su partitura como evidencia del proceso de aprendizaje.

### Artes Visuales 90 minutos

Durante esta clase se trabajará al exterior de la sala, instalando mesones en donde confeccionarán las piezas de diseño que definieron como curso realizar para festejar la celebración. Por ejemplo, si definieron hacer un manto que cubra a modo de sombreadero el espacio de la celebración y la mantelería, en esta clase deberán confeccionarlos a partir de las piezas gráficas efectuadas la clase anterior. En caso de que necesiten más material, un grupo puede continuar en el proceso de ecograbado para producir lo faltante.

Refuerce que durante esta clase de materialización es beneficioso ir resaltando el modo en que dialogan los aportes individuales con los del colectivo.

Luego de 40 minutos de trabajo, hagan una pausa para apreciar los avances y definir los aspectos necesarios para concluir los artefactos. Mientras continúan la materialización de las obras proyectadas, vaya mediando para encontrar soluciones ante problemas que puedan presentarse.

Para concluir se agradece el oficio realizado y se destaca el proceso y los resultados que comienzan a aparecer, registrando avances en las partituras de interacción.

### Tecnología y Matemáticas 180 minutos

En esta clase conjunta inviten a trabajar a los y las estudiantes en la materialización de sus dispositivos portabocados, de acuerdo a las nociones geométricas y diseños explorados las clases anteriores de ambas asignaturas. Motiven la continuación del desarrollo autónomo de sus maquetas y prototipos, tanto de forma manual como con el apoyo de softwares e impresoras. Continúen propiciando la experimentación de las propiedades de trabajo en torno a moldes y matrices realizados desde el concepto de simetría-asimetría. Para ello, busquen que integren en sus diseños las rotaciones, reflexiones, traslaciones y otras propiedades geométricas posibles, aplicables al diseño y fabricación de las estructuras portadoras de alimentos que desarrolla cada estudiante. Es importante ir compartiendo los prototipos para integrar sugerencias mientras cada estudiante continúa avanzando, integrando ajustes y/o mejoras que emergieron desde el colectivo hasta finalizar sus creaciones.

Una vez terminados los portabocados se presentan los resultados y los integrantes de cada una de las cuatro mesas exponen las ideas en torno a sus responsabilidades con el objetivo de retroalimentarlas replicando la metodología ágil realizada en Artes Visuales: en dos minutos cada grupo presenta, el resto retroalimenta y aporta ideas y visiones en cuatro minutos. Es relevante que insistan en que mientras cada mesa presenta, el resto del grupo está en escucha atenta, entregando posteriormente y con respeto sugerencias y comentarios constructivos.

Luego de esta puesta en colectivo se define una consigna estética para guiar el montaje y escenificación de la celebración, a partir de la cual cada grupo ajusta y repasa el rol que desempeñará en la clase 4 integrada.

Para cerrar esta clase compartida, se agradecen los aprendizajes observados desde ambas áreas. Finalmente se convoca a una ronda para verificar el estado anímico en relación al proyecto y verificar si quedan asuntos pendientes por resolver.

#### CLASE 4: EXPOSICIÓN Y APERTURA PÚBLICA



Asignaturas  
integradas  
180 minutos

Esta clase destinará 60 minutos para la ceremonia de cierre. Los y las estudiantes junto a los/as docentes que lideren este espacio, previo a la ceremonia dispondrán de 120 minutos para organizar las tareas de montaje y producción que fueron ordenadas y designadas en la carta Gantt. A modo de ejemplo:

- » Montaje espacio de celebración: preparación del espacio, distribución de mesones y montaje de piezas de diseño confeccionadas desde Artes Visuales (mantos, individuales, banderines y otros) y desde Lenguaje y Comunicación (fanzines).
- » Montaje de mesas, alimentos para comensales y objetos de diseño portabocados.
- » Montaje de las mesas con sus piezas de mantelería, flores, mensajes u otros detalles pensados por los y las estudiantes.

- » Preparación y montaje de los alimentos en bandejas o superficies adecuadas para contener frutos, verduras, semillas y/o cereales.
- » Montaje de las estructuras u objetos de diseño que portarán bocados. Es importante que se presenten estos objetos siendo protagonistas de la celebración, entregando valor a ese alimento que se comparte y elogia en la celebración.
- » Montaje de sonido: instalación de los equipos, musicalización de la celebración.
- » Servicio de interacción: un grupo de estudiantes da la acogida, lee o pronuncia palabras de bienvenida y hace la entrega de los fanzines durante la celebración.

Desde Artes Visuales se refuerza la consigna que guiará el montaje y escenificación, una composición que integre y resalte todas las piezas de diseño construidas desde Lenguaje y Comunicación, Artes Visuales, Tecnología y Matemáticas.

Una vez realizado el montaje, es importante que todos y todas visibilicen las obras llevadas a cabo como un colectivo. Los y las docentes que han participado de este proyecto invitan cordialmente a hacer un recorrido libre por este espacio diseñado para que una celebración suceda. Una vez terminado el circuito de apreciación, se agradece este espacio de cuatro semanas de taller compartido, el trabajo de cada uno/a, así como el esfuerzo, dedicación y cariño que han puesto en cada una de sus obras.

A la hora estipulada y una vez que han llegado los y las comensales, se da inicio al acto proyectado.

Al cierre, inviten a los y las estudiantes a completar posteriormente sus partituras y a observar el mapa global del proyecto, para definir nuevas preguntas que quisieran abordar en un próximo proyecto de taller integrado. Proceden al desmontaje, orden y limpieza al final de la celebración.



# PROYECTO 4

## ARTILUGIOS DEL VIENTO

Nivel: 3° Medio Científico Humanista (adaptable a 4° medio)

Asignaturas: Formación General Plan Común: Ciencias para la Ciudadanía, Lengua y Literatura, Matemáticas / Formación Diferenciada: Geometría 3D, Física (Área B), Diseño y Arquitectura (Área C)

El proyecto integrado “Artilugios del viento” es una adaptación didáctica del Taller de Diseño Industrial que se imparte en la e[ad] desde la década de 1980, que explora el fenómeno físico y cotidiano del viento. Desarrollado por Arturo Chicano y Michèle Wilkomirsky, este taller rescata experiencias centradas en crear objetos que se mueven por su acción. Desde su observación propone un diálogo entre materia, energía y expresión, tres coordenadas que deben estar presentes en un proceso experimental de la originación de artilugios, medios escultóricos para revelar la acción expresiva que el viento posee y para experimentar un modo de pensar desde el diseño, dando a conocer maneras de fabricar o materializar ideas a escala que evidencien tecnologías en desarrollo.

El encargo de este taller es la invención de artilugios escultóricos a través de un proceso de estudio y exploración lúdica para transformar lo puramente físico y energético del viento en máquinas de expresión, reflexión, comunicación y belleza. Para su progreso, se proponen los siguientes objetivos específicos:

- » Descubrir, por medio de la experimentación, la manera en que la energía discontinua del viento afecta a los cuerpos, que se ven sometidos a su acción, dependiendo de las condiciones geográficas, climáticas o de la magnitud de la energía eólica (natural o artificial).
- » Observar el viento y su carácter, ya no solo su condición energética puramente física, sino que sus expresiones desprendidas del campo de lo sensible: sus efectos visibles, audibles, kinestésicos o de la percepción en general.
- » Desentrañar aquellos rasgos y potencia expresiva que suscita el viento sobre las formas a través de la modelación de artilugios mecánicos que relacionen conceptos geométricos y físicos.

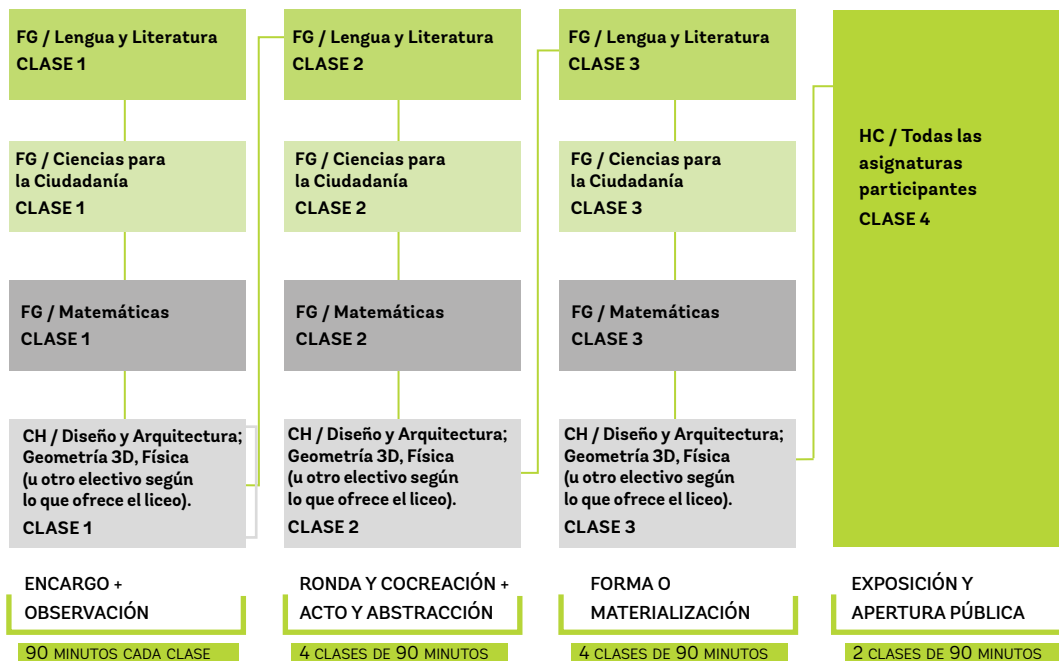
» Reflexionar sobre la importancia de esta energía, tanto desde la propia vivencia del proyecto como investigando distintas expresiones culturales relacionadas con el viento.

La propuesta ha sido elaborada a partir de las Bases Curriculares y del plan común de Formación General 3° Medio Humanista Científico, convocando a tres asignaturas para lograr una fase de trabajo del curso completo: Lengua y Literatura, Ciencias para la Ciudadanía (Tecnología y Sociedad) y Matemáticas. El proyecto, a su vez, abarca tres asignaturas más del plan electivo, específicamente Diseño y Arquitectura (Área C/Arte), Geometría 3D (Área B/Matemáticas) y Física (Área B/Ciencias). Con ello se busca que cada estudiante pueda profundizar desde su respectiva especialidad en ámbitos de conocimiento técnico, investigativo, proyectual y/o productivo, como también avanzar en los propósitos expresivos, comunicativos, estéticos y funcionales relacionados con el taller. Luego, al volverse a reunir como curso completo, podrán aportar e intercambiar desde múltiples aprendizajes y miradas que tendrán distintos énfasis.

Cabe mencionar que, dada la amplitud de posibilidades de electividad, la articulación propuesta es solo a modo de ejemplo, por lo que cada establecimiento educacional puede adaptarlo de acuerdo con las asignaturas electivas que imparta, procurando que todos/as los y las estudiantes pertenecientes al curso participen desde sus especialidades.

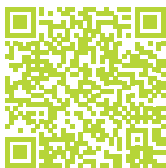
Con una duración estimada de cuatro semanas, la propuesta consta de tres clases de dos horas pedagógicas para cada asignatura del plan general. Del mismo modo, desde cada electivo se dedicarán dos horas semanales al proyecto. Estas se desarrollan de manera encadenada, es decir, el encargo, las preguntas, las reflexiones y las actividades desarrolladas en una clase, fomentan las reflexiones y acciones que se desarrollan en las siguientes. Además de estas 12 clases, se debe destinar tiempo para el cierre del proyecto, integrando todas las asignaturas participantes en una jornada con una duración aproximada de 180 minutos.

Inspirada en la metodología de taller de la e[ad], la secuencia didáctica propuesta se articula sobre los seis momentos que esta propone. Busca construir una propuesta de aprendizaje interdisciplinar que integra, reitera y refuerza el valor del proceso como resultado. Asimismo los proyectos que surgen, se cristalizan en estrecha sintonía con los intereses de los y las jóvenes y de los contextos en que se desarrollan.



Las salidas al aire libre buscan promover la observación como acción pedagógica continua en los espacios de aprendizaje. Este taller persigue integrar, reiterar y reforzar el valor del proceso como resultado, atendiendo a la observación, el análisis, el diálogo, la escucha, la acción y la exposición a partir de preguntas y propuestas que surgen y se cristalizan en sintonía con los intereses, contextos y territorios de los y las jóvenes.

1. Disponible en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)



Para una adecuada implementación del taller se pone a disposición de los y las docentes un material complementario digital<sup>1</sup> que contiene:

- » La síntesis metodológica de taller de la e[ad], adaptada para escuelas y liceos.
- » Las partituras de interacción, que presentan el encuadre pedagógico del proyecto y permiten a los y las docentes participantes planificar la experiencia de aprendizaje, conectando asignaturas y llevando registros de observación clase a clase. Del mismo modo, abre la posibilidad de que los y las estudiantes se apropien del encargo desde la particularidad de cada asignatura y que puedan observar sus propios procesos de aprendizaje, acogiendo los registros de los logros, dificultades y/o hallazgos identificados.
- » Un mapa de procesos para instalar a la vista en la sala. La idea es ir registrando los avances en cada asignatura y visualizar posibles obstáculos que emerjan, y así resolverlos en conjunto.
- » Una infografía con los pasos para fabricar un anemógrafo.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE (OA):

Fuente: Mineduc (2019). Bases Curriculares 3° a 4° medio, Chile

### Plan Común de Formación General 3° y 4° medio

#### FG / Lengua y Literatura

##### Unidad 2.

##### Elaborar y comunicar interpretaciones literarias

**OA 01 FG-LELI-3M-OAC-01** Formular interpretaciones surgidas de sus análisis literarios, considerando: - La contribución de los recursos literarios (narrador, personajes, tópicos literarios, características del lenguaje, figuras literarias, etc.) en la construcción del sentido de la obra. - Las relaciones intertextuales que se establecen con otras obras leídas y con otros referentes de la cultura y del arte.

**OA 06 FG-LELI-3M-OAC-06** Producir textos (orales, escritos o audiovisuales) coherentes y cohesionados, para comunicar sus análisis e interpretaciones de textos, desarrollar posturas sobre temas, explorar creativamente con el lenguaje, entre otros propósitos: - Aplicando un proceso de escritura según sus propósitos, el género discursivo seleccionado, el tema y la audiencia. - Adecuando el texto a las convenciones del género y a las características de la audiencia (conocimientos, intereses, convenciones culturales).

#### FG / Ciencias para la Ciudadanía / Tecnología y Sociedad

##### Unidad 1:

##### Innovación tecnológica:

##### ¿Hasta dónde llegaremos?

**OA 02 FG-CITS-3y4-OAC-02** Explicar, basados en investigaciones y modelos, cómo los avances tecnológicos (en robótica, telecomunicaciones, astronomía, física cuántica, entre otros) han permitido al ser humano ampliar sus capacidades sensoriales y su comprensión de fenómenos relacionados con la materia, los seres vivos y el entorno.

**OAH b FG-CICI-3y4-OAH-b** Planificar y desarrollar investigaciones que permitan recoger evidencias y contrastar hipótesis, con apoyo de herramientas tecnológicas y matemáticas.

**OAH g FG-CICI-3y4-OAH-g** Diseñar proyectos para encontrar soluciones a problemas, usando la imaginación y la creatividad.

## **FG / Matemáticas**

**Unidad 1:**  
El uso de datos  
estadísticos  
y de modelos  
probabilísticos  
para la toma de  
decisiones

**OA 02 FG-MATE-3M-OAC-02** Tomar decisiones en situaciones de incerteza que involucren el análisis de datos estadísticos con medidas de dispersión y probabilidades condicionales.

**OAH a FG-MATE-3y4-OAH-a** Construir y evaluar estrategias de manera colaborativa al resolver problemas no rutinarios.

**OAH b FG-MATE-3y4-OAH-b** Resolver problemas que impliquen variar algunos parámetros en el modelo utilizado y observar cómo eso influye en los resultados obtenidos.

**Unidad 2:**  
Hacer predicciones  
acerca de  
situaciones  
utilizando modelos  
matemáticos

**OAH f FG-MATE-3y4-OAH-f** Evaluar modelos para estudiar un fenómeno, analizando críticamente las simplificaciones requeridas y considerando las limitaciones de aquellos.

**Unidad 3:**  
Relaciones  
métricas en la  
circunferencia

**OA 04 FG-MATE-3M-OAC-04** Resolver problemas de geometría euclidiana que involucren relaciones métricas entre ángulos, arcos, cuerdas y secantes en la circunferencia, de forma manuscrita y con uso de herramientas tecnológicas.

### **Plan de Formación Diferenciada Humanista-Científico 3° y 4° medio**

## **HC / Artes / Diseño y Arquitectura**

**Unidad 3:**  
Arquitectura y  
Diseño en espacios  
exteriores

**OA2** Crear proyectos de diseño y arquitectura que respondan a necesidades de las personas y el contexto, basados en la investigación con materiales, herramientas y procedimientos, y de referentes artísticos nacionales e internacionales.

**OA6** Evaluar críticamente procesos y resultados de obras y proyectos personales y de sus pares, considerando relaciones entre propósitos expresivos o comunicativos, aspectos estéticos y funcionales, y decisiones tomadas durante el proceso.

**OAA 11 FG-FOGE-3y4-OAA-11** Trabajar con autonomía y proactividad en trabajos colaborativos e individuales para llevar a cabo eficazmente proyectos de diversa índole.

## HC / Física

### Unidad 2

Fuerzas centrales:  
¿de qué tratan  
y cómo se  
manifiestan en  
mi vida?

**OA 03 CN-FISI-3y4-OAC-03** Analizar el movimiento de cuerpos bajo la acción de una fuerza central en diversas situaciones cotidianas o fenómenos naturales, con base en conceptos y modelos de la mecánica clásica.

**OA 06 CN-FISI-3y4-OAC-06** Valorar la importancia de la integración de los conocimientos de la física con otras ciencias para el análisis y la propuesta de soluciones a problemas actuales, considerando las implicancias éticas, sociales y ambientales.

**OAH g CN-CNCS-3y4-OAH-g** Diseñar proyectos para encontrar soluciones a problemas, usando la imaginación y la creatividad.

## HC / Geometría 3D

### Unidad 3:

Generación de  
cuerpos utilizando  
patrones  
geométricos

**OA 04 MA-GE3D-3y4-OAC-04** Formular y verificar conjeturas acerca de la forma, área y volumen de figuras 3D generadas por rotación o traslación de figuras planas en el espacio, incluyendo el uso de herramientas tecnológicas digitales.

### Unidad 4:

Los objetos con  
sus caras y  
perspectivas

**OA 03 MA-GE3D-3y4-OAC-03** Resolver problemas que involucren relaciones entre figuras 3D y 2D en las que intervengan vistas, cortes, proyecciones en el plano o la inscripción de figuras 3D en otras figuras tridimensionales.

**OA 05 MA-GE3D-3y4-OAC-05** Diseñar propuestas y resolver problemas relacionados con perspectiva, proyección paralela y central, puntos de fuga y elevaciones, tanto en arte como en arquitectura, diseño o construcción, aplicando conceptos y procedimientos de la geometría.

**OAH a MA-MATE-3y4-OAH-a** Construir y evaluar estrategias de manera colaborativa al resolver problemas no rutinarios.

# DESARROLLO CLASE A CLASE

## ARTILUGIOS DEL VIENTO

### CLASE 1: ENCARGO + OBSERVACIÓN



### Lengua y Literatura 90 minutos

Comience esta primera experiencia de taller en un espacio al aire libre donde pueda apreciarse la acción del viento, por ejemplo, bajo un árbol. Invite a los y las estudiantes a ubicarse libremente adoptando una posición que les acomode. Una vez instalados, reparta a cada uno/a su partitura de interacción. Pida a un/a voluntario/a leer a cielo abierto y a viva voz el desafío de este taller: “la invención de artilugios escultóricos a través de un proceso de estudio y exploración lúdica para transformar lo puramente físico y energético del viento en máquinas de expresión, reflexión, comunicación y belleza”.

Luego, invite a observar y a escuchar con detención el aire, el viento y el espacio que los rodea, que fijen su atención en elementos que son parte de procesos vitales en la naturaleza, como el movimiento del viento, sus recorridos, velocidad, temperatura y/o densidad térmica del ambiente, etc. Caminando entre los y las estudiantes, invite a formular preguntas espontáneas sobre el viento. Puede motivar con algunas como:

¿Qué es el viento?

¿Dónde y cómo experimentamos la presencia del viento?

¿Cómo se hace tangible el viento?

¿Es posible contener al viento?, ¿de qué manera?

Luego de esta reflexión, invítelos a imaginar un artilugio mecánico o escultórico, una oda al viento. Pídales que compartan sus ideas y comenten sobre ellas, dando ejemplos de lo que han imaginado.

2. *Metamorfosis*, “Dédalo e Ícaro”, págs. 128 y 129. Disponible en [Biblioteca Virtual Universal](#)

Tras un breve intercambio de impresiones, reparta a cada estudiante el relato “Dédalo e Ícaro” del *Libro Octavo* de *Metamorfosis*.<sup>2</sup> Cuénteles que esta obra es un poema en quince libros del poeta romano Publio Ovidio Nasón (43 aC-17dC), considerada una obra maestra de la literatura latina. Narra la historia del mundo desde su creación hasta la divinización de Julio César, donde se combina con libertad mitología e historia, recogiendo relatos mitológicos procedentes del mundo griego, adaptados a la cultura latina de su época.

Solicite a seis voluntarios/as efectuar una lectura colectiva a viva voz. Asígneles un número del 1 al 6 y explique que en ese orden irán realizando una lectura secuencial. Los cambios de lector/a estarán marcados en el texto entregado, numerados a un costado del texto (1 al 6).

Luego de la lectura en voz alta, pida reunirse en grupos de no más de cinco estudiantes para que cada uno/a comparta su interpretación, sobre el texto “Dédalo e Ícaro”. Terminado el tiempo, solicite que se rearmen nuevos grupos para volver a intercambiar sus interpretaciones, pero ahora enriquecidas con las visiones de sus compañeros/as. Para finalizar, en plenario y sentados en círculo, motíuelos a compartir las interpretaciones y solicíteles ir generando relaciones intertextuales con otras obras leídas y referentes de la cultura y del arte.

Vuelva a leer en voz alta el desafío del taller y pregunte qué relación tiene lo que hoy trabajamos desde Lengua y Literatura con el desafío del taller.

Terminada esta sesión, pídeles que escriban en sus partituras un texto con lo que rescatan de este ejercicio de apreciación de la obra. Tras presentar el mapa de procesos, comente que este proyecto se trabajará integradamente con otras asignaturas y que en la partitura deben ir dejando registros clase a clase, como bitácora de un proceso creativo individual y colectivo.

3. El mito de “Ícaro y Dédalo”, Amy Adkins.  
Disponible en [Canal YouTube TED-Ed](#)

Agradezca este espacio y encárgueles investigar en mayor profundidad el mito de “Ícaro y Dédalo”, buscando versiones e interpretaciones realizadas en diferentes lenguajes, medios y canales, ya sea en versiones audiovisuales, poesía visual, gráfica digital, adaptaciones musicales, etc. Comparta un archivo Word en línea, en el que cada estudiante pueda sumar un link con el hallazgo que le parezca más interesante, sin repetir ninguno que ya hayan sumado sus compañeros/as. A modo de sugerencia, como docente puede compartir la siguiente animación<sup>3</sup>. Motíuelos a ser proactivos en sus búsquedas y autónomos/as en sus procesos creativos de investigación.

**Ciencias para la  
Ciudadanía  
90 minutos**

Reciba al curso en un contexto de aula a la intemperie, en lo posible en un lugar amplio de la escuela como una cancha deportiva, patio o espacio abierto, en donde los y las estudiantes puedan moverse y transitar con libertad. Comience la clase con el curso dispuesto en ronda. Comente que el desafío en esta asignatura incluirá trabajar una serie de experiencias sensoriales relacionadas con el viento y su acción sobre los cuerpos físicos sobre los que actúa.



Coloque una bolsa plástica de tamaño mediano (sencilla y delgada) en el centro del círculo y a continuación mencione la primera consigna creativa al grupo: “Mover, trasladar o elevar esta bolsa sin tocarla”. Genere un espacio espontáneo de juego, ensayo y experimentación creativa. Invite al grupo a buscar nuevas y diferentes soluciones. Insista en la consigna. Luego pregunte si alguien quiere dar otra solución de manera individual y, una vez que se hayan agotado las propuestas del grupo, proponga una solución que a usted se le haya ocurrido.

Terminada esta primera experiencia, pregunte qué observaron. Deje el espacio suficiente para que surjan una multiplicidad de miradas sobre la experiencia realizada.

A continuación, entregue las partituras de interacción de la asignatura. Revíselas junto con el curso, reforzando la función de esta herramienta. Luego, pregunte qué desafío particular imaginan que abordarán como grupo desde la asignatura de Tecnología y Sociedad para el desarrollo del taller “Artilugios del viento”. Dé un espacio de tiempo para intercambiar las ideas que vayan surgiendo.

Mencione que es importante que este sea un proceso de apropiación acorde al ritmo y particularidad de cada grupo, que se articula desde el hacer y reflexionar juntos/as. Esto permite que el aprendizaje se vuelva significativo al propiciar una participación real y activa que propone y compromete un desafío de aprendizaje desde el colectivo que va codiseñando el proyecto.

A continuación, mencione que seguirán con una segunda experiencia sensorial. Escoja a cuatro ayudantes/as. Separe a los y las estudiantes en dos grupos y coménteles que esta experiencia requiere calma y cuidado.

**Grupo A:** se tienden en el suelo boca arriba o apoyados/as sobre un costado con los ojos cerrados y tomando distancia. Si necesitan, ponen su abrigo o polerón en el suelo, o apoyan sus cabezas sobre un bolso, buscando la manera en que estén más cómodos/as.

**Grupo B:** se ponen de pie rodeando a sus compañeros/as, en silencio y con dispositivos para realizar un registro audiovisual de la experiencia.

Junto a cuatro ayudantes, caminen lenta y cuidadosamente entre los y las estudiantes recostados/as, realizando diferentes estimulaciones sensoriales cuidadosas y delicadas, tales como: rociarlos suavemente con aspersor con agua, apuntando hacia arriba; dejar caer sobre sus cuerpos trozos pequeños de papel volantín recortado; mover suavemente trozos de telas livianas que generen brisa; acercar esencias de aceites aromáticos a sus narices; apretar hojas secas cerca de sus oídos; rozar manos, brazos o rostros suavemente con

una pluma u hojas de arbusto; dejar caer hojas sobre los cuerpos, etc. Es muy importante estar mediando en pos de generar una atmósfera de silencio. Durante ese momento, los y las estudiantes del grupo B observan esta situación y registran audiovisualmente, ya sea mediante fotografías, videos y/o registros de audio. Enfatice en que los registros sean diferentes y desde diversos puntos de vista. Luego, dé la instrucción de que se inviertan los roles entre ambos grupos y repita la acción, designando nuevos ayudantes. Una vez concluida la experiencia, convoque al curso formando una ronda para comentar lo experimentado.

A continuación, reparta una hoja de papel a cada estudiante y dé la siguiente consigna: “Hacer un artefacto de papel que vuele o se suspenda”. Entregue las siguientes instrucciones para llevar a cabo el ejercicio:

- » Tendrán 40 minutos para la construcción del artefacto y podrán realizar cuatro pruebas de vuelo. A partir de estas deberán hacer ajustes, modificaciones y mejoras en sus prototipos.
- » No existe la posibilidad de romper el artefacto y/o usar un nuevo papel. Trabajarán sobre el mismo papel, modificándolo o ajustándolo según las pruebas de vuelo.
- » Una vez fabricado, nombrar el artefacto y escribir su nombre sobre el prototipo.

Solicite a un grupo de voluntarios/as que con los dispositivos disponibles en la escuela realicen registros audiovisuales desde diversas perspectivas, ángulos, alturas y planos de los espacios de fabricación y también de las pruebas de vuelo. Terminado este ejercicio, subirán este material de registro en un Drive compartido en el que archivarán ordenadamente toda la información que vayan generando en el taller y a la que tendrán acceso todos y todas.

Seguidamente, dé un espacio para que cada estudiante comparta el vuelo de su artefacto. Invite a comentar los hallazgos respecto a los modelos que mejor volaron, analizando sus características. También retroalimenten aquellos prototipos menos efectivos para colaborar con los/as compañeros/as que tuvieron mayores dificultades. Terminado el ejercicio, podrán escribir los ajustes que funcionaron y los que requieren de mejoras.

Pida a un/a estudiante leer nuevamente a viva voz desde su partitura el encargo de este taller. Plantee nuevas preguntas como las siguientes:

¿Cómo imaginan artilugios mecánicos para transformar lo físico y energético del viento en máquinas de expresión, comunicación y belleza?

¿Qué ideas de artilugios rescatan para diseñar y crear en grupos?

Disponga de cinco minutos para compartir reacciones y registrar consensos. Posteriormente, cierre la experiencia de trabajo agradeciendo el proceso de cada estudiante. Mencione que los prototipos deben ser guardados como registro de proceso.

Encargue que registren durante la semana a lo menos tres situaciones que den cuenta de vuelos, suspensión y/o trayectorias en el aire. Además, pídale traer desde sus casas materiales de desecho o en desuso para comenzar a construir los artilugios, tales como: botellas plásticas, tapitas de bebidas, palos de brochetas, vasos plásticos o de plumavit desechables, envases plásticos en desuso, bombillas, etc., y materiales o fibras de origen plástico, tales como trozos de bolsas de diferente textura y grosor, mangas plásticas delgadas transparentes u opacas, restos de envases de alimentos, bolsas desechables, cajas tetrapack, etc.

#### Matemáticas 90 minutos

Reciba a los y las estudiantes entregando la partitura de interacción de la asignatura. Inicie la clase dándoles la bienvenida a este espacio de taller e indague sobre cómo les ha ido en las clases anteriores. A partir de sus reacciones espontáneas vaya investigando desde sus respuestas lo que han realizado en otras asignaturas y con qué experiencias y aprendizajes significativos se han ido quedando en esta primera semana de taller.

Escriba con letra legible y gran tamaño “EL VIENTO” en un papelógrafo de tamaño doble pliego dispuesto en la pizarra. Pídale una definición sencilla con sus palabras y deje espacio a las respuestas. Vaya anotando los aportes alrededor de la palabra. Luego escriba “EL VUELO” en el mismo papelógrafo y repita el ejercicio anterior de inquirir en los conocimientos previos que los y las estudiantes traen. Continúe anotando los aportes.

4. *Manto aulario*.  
Disponible en  
[opac.pucv.cl](http://opac.pucv.cl)



Una vez terminado este ejercicio, comience a leer detenidamente el siguiente extracto de *Manto aulario*<sup>4</sup>:

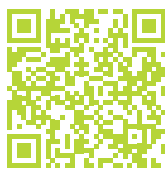
Se denomina aire a la mezcla de gases que constituye la atmósfera terrestre, que permanecen alrededor de la Tierra por la acción de la fuerza de gravedad. El aire se mueve de regiones de alta presión a regiones de baja presión para compensar las diferencias de presión, formando viento y circulación atmosférica como consecuencia.

El aire caliente es menos denso por lo que asciende a la fuerza, dejando zonas de baja presión.

Los vientos en la Tierra son de varias clases. Estos vientos se forman gracias a factores terrestres que se ven influenciados por la temperatura, la geografía y su ubicación frente al océano.

Terminada la lectura, pida voluntarios/as para que pasen libremente a agregar los elementos, símbolos, ideas, conceptos que escucharon del texto recién leído. Pueden incorporar aquellos aspectos que consideren importantes de sumar al esquema realizado con las definiciones iniciales entregadas por los y las estudiantes escritas en el papelógrafo.

5. *El juego del Íkaro. La unión de juego y vuelo.* Disponible en [opac.pucv.cl](http://opac.pucv.cl)



Realice la lectura de un fragmento de *El juego del Íkaro. La unión de juego y vuelo*<sup>5</sup>, intencionando distintas entonaciones y pasos:

El vuelo es la acción de volar con cualquier movimiento o efecto a través del aire, generado por elevación aerodinámica o flotabilidad aerostática, desplazarse a través de un espacio tridimensional (aire), con movimientos vectoriales o relativos en cualquier sentido. Físicamente el vuelo se basa en la sustentación, pero esta llamada sustentación no la podemos entender si es que aún tenemos el fallido concepto de que el aire es casi como un vacío, para llegar a entender la sustentación tenemos que comprender el aire como un fluido, cuando pensamos en él tenemos que pensarlo igual que el mar, pero con menos densidad, con corrientes, con temperaturas, con diferencias de presión, etc.

Finalizada esta lectura, solicite voluntarios/as para que pasen nuevamente a agregar los elementos, símbolos, ideas, conceptos surgidos de este texto al esquema realizado.

Una vez agregados todos los comentarios e ideas que el grupo sugiere, sume también los suyos. Pregunte al curso si algo falta o sobra en este esquema. Luego, dispónganlo en un lugar visible de la sala para ir modificándolo en el transcurso del proyecto según los conocimientos que vayan adquiriendo sobre el viento y el vuelo.

Solicite que formen duplas de trabajo para revisar, por medio de sus partituras de interacción, las unidades que la asignatura abordará en este taller. Ejemplifique con referencias de la vida cotidiana las temáticas de las unidades I,II,III de la asignatura (señaladas en la especificación de los OA que aborda este proyecto) para una comprensión sencilla y concreta. Pida otros ejemplos que emerjan desde los y las estudiantes para visibilizar si están comprendiendo con claridad o dificultad la presentación de las unidades.

Explique que el aprendizaje de cada una de estas unidades ocurrirá a partir de experiencias lúdicas de ensayo y error a través del prototipado de modelos. Informe que en la clase siguiente trabajarán en la confección de un anemómetro casero, instrumento que permite medir la velocidad del viento. La idea es poder tomar muestras en una tabla, clasificar las

respuestas y posteriormente justificar las decisiones de pruebas de vuelo y territorios a definir, basándose en las medidas de velocidad, fuerza y dirección. Posteriormente esas muestras serán sometidas a un análisis de dispersión y predicción sobre la base de supuestos, atendiendo a indicadores como el clima, el horario de registro y/o el lugar donde se realizó el muestreo, los que influirán en los resultados que obtengan. Sobre la base de estos supuestos, se podrá introducir el tópico de probabilidades condicionales, la correlación entre variables, el uso de datos estadísticos y de modelos probabilísticos para la toma de decisiones bajo incertidumbre. Un ejemplo concreto sería la elección de los espacios y lugares de la escuela o sus alrededores donde hacer más efectivas y eficientes las pruebas de vuelo de los artulugios del viento que se realizarán en esta y otras asignaturas participantes del proyecto.

Una vez explicado el vínculo y ejemplificación del contenido de las unidades y el aprendizaje desde la matemática del taller “Artulugios del viento”, indique que las duplas completen sus partituras.

6. Descarga modelo de anemómetro recomendado para este nivel en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)



Finalice presentando un anemógrafo, su funcionamiento y modos de fabricarlo<sup>6</sup>. Luego solicite a las duplas investigar sobre otros modelos y traer materiales para construir el escogido en la clase siguiente. Es importante enfatizar en la importancia de trabajar con fuentes confiables.

**Diseño y  
Arquitectura  
90 minutos**

Inicie la clase reuniendo a los y las estudiantes en un espacio exterior de la escuela, en algún contexto que brinde acceso a la naturaleza. Recíbalos con portapapeles y hojas para cada uno/a, lápices grafitos y sus partituras de interacción de la asignatura.

Pregunte al curso cómo van con sus proyectos de taller en las otras asignaturas y qué les ha resultado interesante de esta metodología de proyecto integrado. Escuche sus reacciones tomando nota de sus comentarios, avances, necesidades y dificultades, y luego invite al grupo a abordar esta asignatura como un aliado para su aprendizaje, permitiéndoles profundizar en los aspectos estéticos y funcionales a partir de tres tareas:

- » Desarrollar un estudio y registro en terreno sobre la expresión del viento y el vuelo en la naturaleza.
- » Investigar diversos referentes y la evolución del diseño en torno al vuelo.
- » Investigar materialidades, tipos de fibras, telas, herramientas, estructuras y procedimientos utilizados por diseñadores, arquitectos y/o artistas en relación al desafío de este taller.

Para realizar la primera tarea, solicíteles que escojan un lugar cercano para llevar a cabo este ejercicio de observación. Una vez acordado, divida al curso en dos grupos (A y B) y entregue las siguientes consignas:

**Grupo A:** recorrer, observar y capturar lo puramente físico y energético del viento en la naturaleza.

**Grupo B:** desarrollar un estudio y registro sobre la expresión del vuelo en la naturaleza.

Otorgue un plazo de 45 minutos para realizar el registro, utilizando bitácoras o portapapeles. Luego, reúnalos para intercambiar y conversar sobre lo encontrado y finalizar sintetizando los aprendizajes en las partituras.

Para concluir, coménteles que en la próxima clase realizarán una presentación para dar cuenta del estado de avance del proyecto, por lo que deben traer recopilado el material registrado. La presentación podrá ser efectuada en programas de acceso gratuito y/o aplicaciones que cada grupo debe escoger (Google Slides, Power Point, Miro, Canva, Jamboard, Genially, Prezi, Knovio, etc.).

### Física 90 minutos

Comente al curso que desde este electivo se puede profundizar en un mayor conocimiento de la aerodinámica, abordando conceptos tales como: fuerza, sustentación, resistencia, vórtices y turbulencias. Profundicen en estas definiciones como base teórica para experimentar en la fabricación de sus artilugios mecánicos. La idea es sumar al diseño de sus proyectos aspectos desafiantes en cuanto al conocimiento básico sobre aerodinámica, así como soluciones a problemas puntuales relativos al vuelo, velocidad, suspensión y dirección de sus artilugios.

Inicie ejercicios prácticos para ahondar en el análisis del movimiento de cuerpos bajo la acción de una fuerza central, en situaciones cotidianas y/o fenómenos naturales, con base en conceptos y modelos de la mecánica clásica. Para esto entregue la primera consigna: fabricar con prolijidad y oficio una nueva versión de un avión de papel (realizado en Ciencias para la Ciudadanía), a partir de la observación de características aerodinámicas. Escriba la palabra AERODINÁMICA en la pizarra y comente ejemplos de vuelo, tales como un ave cruzando el cielo, una bolsa plástica elevándose en el aire cada vez que sopla viento cerca de ella. Escriba en la pizarra esta pregunta: ¿cómo vuelan?, y luego continúe comentando cómo se cumplen las leyes de la aerodinámica en esos ejemplos. Refiérase a la sustentación, ejemplificando con el caso de los aviones. Explique que las alas empujan el aire hacia abajo (acción), mientras que el aire empuja las alas hacia arriba (reacción). Puede reforzar lo anterior enunciando la tercera ley de Newton: con toda acción ocurre una reacción igual y contraria. Para complementar, pueden leer y reflexionar a partir de este texto sobre el vuelo de Miguel Eyquem<sup>7</sup>:

7. El proyecto de la obra: de la gravedad a la levedad. "Sobre el Vuelo". Pp, 344 y 345. Disponible en [ead.pucv.cl](http://ead.pucv.cl)



Dice Ovidio, cuando Dédalo decide fabricar unas alas para huir hacia la libertad: “y a desconocidas artes el ánimo envía”. ¿Por qué esto de “desconocidas artes”? sino aquí, porque extrañas a la naturaleza humana, estamos destinados a caminar vertical sobre la tierra, la cabeza en el cielo y los pies equilibrando la presión que (afortunadamente) nos liga a la tierra y nos mantiene de pie, y nos permite caminar: la pesantez, la gravedad, avanzar, con la gravedad. Precisamente, la gravedad misma abrirá la posibilidad de elevarse pues en la contradicción de los opuestos construimos nuestro mundo: “Lo pesado es la raíz de lo liviano”.

¿Cómo se resuelve esta contradicción? La pesantez, el campo gravitacional invade nuestro mundo, todo lo que nos rodea está inmerso en este campo. También el aire, la masa de la atmósfera, este gas sutil que no se ve, es pesante, ejerce una presión fuerte sobre los cuerpos. Llamamos presión estática aquella que pesa en todas las direcciones como los cuerpos en el fondo del mar. Sobre la tierra nos encontramos en el fondo del océano atmosférico. No nos percatamos de estar tan comprimidos pues llevamos también la presión en el interior del cuerpo. Sin este equilibrio no podríamos respirar. Esta presión, esta pesantez del aire es la responsable que un globo flote según el principio de Arquímedes, al igual de los barcos en el mar: una balanza; equilibrio entre masa y volumen desplazado. Equilibrio de masas entonces. Pero este no es el caso para los aviones, no es el desplazamiento de un volumen, sino la liberación o manifestación directa de la presión oculta en el seno del aire. Tal como son los grandes descubrimientos, fue un azar el que mostró el extraño fenómeno que sufre el aire al deslizarse alrededor de un cuerpo o bien, cuando el cuerpo se desplaza dentro del aire: la presión en contra del cuerpo disminuye. Si es posible controlar este efecto, se podrá también dirigir de tal manera que esta depresión sea asimétrica: a un lado del cuerpo haya mayor depresión que al otro y así se generará una presión resultante, una fuerza dirigida hacia el lado de menor presión. Este es precisamente el secreto del ala: liberar esta presión en dirección opuesta a la gravedad, equilibrándola. Como se puede ver, esta fuerza es inmensa y proporcional a la velocidad, pues se trata del flujo que recorre el cuerpo del ala. Lo importante es reconocer que el movimiento del cuerpo dentro del aire, el generador del desequilibrio, la velocidad, el movimiento, comete una catástrofe en el sistema como diría René Tom, (matemático francés) el cual tiende a volver a su equilibrio newtoniano, equilibrando en el espacio fuerzas en sus tres planos: la concurrencia neutraliza.

Luego de este análisis, indíqueles que comiencen a fabricar un nuevo avión, teniendo en cuenta los principios aerodinámicos observados con los materiales como: bolsas plásticas, hojas de papel, cinta adhesiva y palos de helado. Cuando estén listos los diseños, solicite nombrar los artilugios con algún concepto que hable de sus cualidades. Pídales que lo escriban en un lugar visible.

Una vez terminados los artilugios, solicíteles que marquen puntos de tiro al blanco (u objetivos de enfoque) en diferentes ubicaciones de la sala para realizar pruebas de vuelo. Escogen uno de los puntos y toman distancia para, apuntando a ellos, probar la capacidad de vuelo. Pida a un/a voluntario/a que registre audiovisualmente los lanzamientos y a otro/a que cronometre los tiempos de vuelo.

8. “Proyecto Título 1” y “Cometa cóncavo”, disponibles en Wikicasiopea. El texto “El juego del Íkaro”, ver nota 5.

Una vez terminado este espacio de ensayo, refuerce ciertos conceptos propios de la aerodinámica de vuelo. Para ello, se sugiere revisar con los y las estudiantes los textos “Cometa cóncavo” y “Proyecto Título 1”, además del antes mencionado “El juego del Íkaro”,<sup>8</sup> todos relacionados con el desarrollo de un proceso de diseño, fabricación y prototipado de modelos de artilugios del viento. Es del criterio de cada docente la elección y bajada de la(s) alternativa(s) que consideren pertinente(s) y apropiada(s) para complementar el taller según el contexto y grupo de estudiantes.

Para cerrar esta clase, invítelos a describir el principio por el que una bolsa de plástico se eleva con el viento. Presente el modelo de concavidad y relaciónelo con el paracaídas. Pueden construir modelos sencillos de cometa cóncava, capaz de elevarse por sustentación para contrastarlos con el mecanismo de vuelo de los aviones.

Finalmente, agradezca la motivación y participación de cada estudiante. Pídales que cada uno/a comparta en voz alta el desafío de aprendizaje que se lleva de esta clase. Registre las ideas claves y termine anunciándoles que en las dos clases siguientes se abocarán a diseñar, prototipar, iterar y registrar los hallazgos y ajustes necesarios para mejorar sus artilugios del viento que trabajarán en colectivo. Recuerden el trabajo que están realizando en los otros electivos y que el objetivo es que luego socialicen los aprendizajes propios de las especialidades en las asignaturas del plan general.



**Geometría 3D**  
**90 minutos**

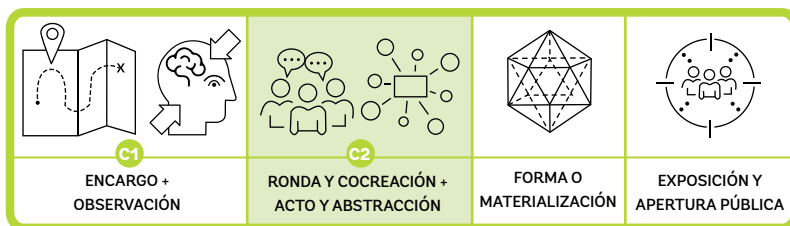
Explique al curso que la geometría 3D, en sus formulaciones euclidiana, cartesiana y vectorial, permite aplicar diferentes enfoques a la solución de problemas asociados al arte, la arquitectura, el diseño, la construcción, entre otras disciplinas, en las que la creatividad y la innovación son el centro de las aplicaciones de las matemáticas.

Esta asignatura será clave en el aporte técnico y específico para construir los modelos, realizando conexiones entre variables para predecir posibles escenarios de solución a un problema relacionado con el proyecto (velocidad del viento, temperaturas cambiantes, requerimientos en la materialidad de los artefactos, etc.) y tomar decisiones fundamentadas. Y, además, para evaluar los ajustes y modificaciones necesarios en sus prototipos y modelos finales.

9. Se recomiendan programas de diseño 3D como [SketchUp](#) que ofrece versiones

Si es posible, trabajen en la sala de computación e invite a los y las estudiantes a familiarizarse con los softwares especialmente diseñados para el pensamiento espacial<sup>9</sup>, los que permiten trabajar el modelado en tres dimensiones basado en caras y evidenciar relaciones geométricas. Escoja uno que sea accesible al curso, y luego introduzca su uso, mostrando a través de ejemplos cómo estos ayudan a solucionar problemas geométricos concretos. Ofrezca la palabra a los y las estudiantes para que comenten problemas que podrían resolver con apoyo de esta herramienta y vaya orientando el trabajo de la asignatura para aportar al proyecto colectivo.

**CLASE 2:**  
**RONDA Y**  
**COCREACIÓN**  
 + ACTO  
**Y ABSTRACCIÓN**



**Lengua y**  
**Literatura**  
**90 minutos**

10. Revise el concepto de mapa mental, planteado por Tony Buzan, en [wiki.ead.pucv.cl](http://wiki.ead.pucv.cl)

11. Se sugiere sumar explícitamente a quienes no trajeron el encargo solicitándoles aportar con su interpretación tras la ronda de escucha de sus pares. Esta acción se llama "prender la búsqueda", y consiste en sostener como curso la actitud de acoger y sumar a quienes por diferentes motivos no pudieron realizar el encargo.

12. "El desierto entre la cosa y el nombre", disponible en [Vimeo Canal e\[ad\]](https://www.youtube.com/watch?v=...)



Esta segunda semana de taller de proyecto se inicia compartiendo los materiales que escogieron en torno al mito de "Ícaro y Dédalo", ya sean versiones clásicas, contemporáneas, interpretaciones en otros lenguajes artísticos, adaptaciones a nuevos medios, formatos o canales. Para hacer esto efectivo, se debe tener preparada la sala con acceso a un computador, proyector y parlante.

Invite a cada estudiante a presentar su elección y referirse al trasfondo de esta, así como a la interpretación que rescatan del material, las ideas fuerza o símbolos que les llamaron la atención y la síntesis del concepto que rescatan. Durante este proceso vayan anotando las ideas fuerza que surgen en un mapa mental<sup>10</sup> colgado a la vista.

Una vez que todas/os han presentado lo encontrado<sup>11</sup>, invítelos a visionar el material audiovisual "El desierto entre la cosa y el nombre".<sup>12</sup> Este video refuerza, desde la mirada de la e[ad], el sentido de la poesía, la relevancia de la metáfora y la fuerza del mito como parte esencial del lenguaje de los oficios en un taller. Indíqueles que vayan registrando y realizando anotaciones sobre lo que van observando, escuchando e interpretando, como también las preguntas que les surjan durante el visionado.

Adelánteles que una vez terminado este espacio, cada uno/a debe agregar al mapa visual la idea, pregunta, afirmación, relación o símbolo que surja del visionado. Deje lápices disponibles y dé el tiempo suficiente para este ejercicio de abstracción mediante un mapeo visual colaborativo. Anímelos a ser proactivos/as en sus búsquedas, a liderar procesos de aprendizaje autónomo y persistir en torno a sus procesos creativos de investigación y conexión entre asignaturas.

Destine los últimos 40 minutos de la clase a escribir textos individuales con una extensión mínima de 400 caracteres y máxima de 500, en los que comuniquen su análisis e interpretación del texto del mito de "Ícaro y Dédalo" en su versión original. Señale que deben adoptar en la escritura una postura personal, intentando relacionar o contrastar la versión original con una o más de las múltiples versiones hoy visionadas junto a sus compañeros/as.

Cierre la clase agradeciendo los aprendizajes y comunique al curso que en la próxima clase dispondrán de 15 minutos para finalizar sus textos. Igualmente, indíqueles que pueden trabajar en casa si es que no han logrado un avance suficiente.

**Ciencias para la  
Ciudadanía  
90 minutos**

13. Cada grupo debe estar conformado por estudiantes de las distintas especialidades electivas, con el objetivo de promover el intercambio de saberes en el diseño de los artilugios.

Comience la clase ubicándose en un espacio exterior amplio para trabajar. Invite a conformar círculos de cuatro a cinco estudiantes<sup>13</sup>. Luego, lea en voz alta la primera consigna: "Saludarse comentando a sus compañeros/as en qué estado de ánimo llegan a esta clase y por qué". Una vez terminada la ronda de saludo en cada grupo, agradezca la confianza y, a su vez, acoja y valide todos los estados de ánimo de los y las jóvenes. Luego, comunique la segunda consigna: "Compartir en cinco minutos el encargo de la clase pasada de registrar a lo menos dos situaciones que den cuenta de vuelos, suspensión y/o trayectorias en el aire".

Comente al curso que esta y la próxima clase de Tecnología y Sociedad serán espacios para la cocreación y materialización de los artilugios del viento que cada grupo defina diseñar, prototipar, fabricar e iterar, y que esta clase la destinarán a conocer mejor los principios físicos y energéticos del viento.

Pida a los/as estudiantes de electivo de Física que presenten brevemente los aprendizajes sobre aerodinámica y sustentación al resto del curso. Luego, invítelos a ponerse de pie para hacer un juego relacionado con la aerodinámica. Marque una línea de partida y una de término en el suelo (distanciadas por un mínimo de 5 metros) e indíqueles que se posicionen a lo largo, tomando una distancia aproximada de un brazo entre cada estudiante.

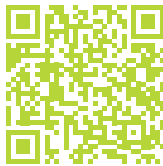
Una vez que ya están preparados/as, se le entrega una hoja de árbol (puede ser una pluma u otro objeto liviano propenso a planear) a cada uno/a. Anuncie que a la cuenta de tres deben comenzar a lanzar sus respectivos elementos hacia la meta a modo de carrera. Si el elemento realiza una trayectoria inversa se debe retroceder. El ejercicio se detiene cuando alguien llega a la meta.

Terminada esta experiencia lúdica y compartidas las impresiones de lo observado, regresan a la sala. Reparta a los mismos grupos anteriores un sobre con los siguientes materiales (procure que en lo posible sean reciclados o estén en desuso): hojas de papel, bolsas de plástico pequeñas, cinta de papel, palitos de helado, hilo o cordel delgado, 4 clips, chinchas, 2 vasos plásticos y trozos pequeños de plasticina.

Comparten lo que entienden por el concepto de "artilugio" como sinónimo de armatoste, artefacto, trasto, ingenio, máquina, aparato, mecanismo y artificio. Luego, dé inicio a la fabricación de su primera ideación y prototipado de artilugios del viento, explorando a lo menos dos trayectorias diferentes de vuelo o de suspensión en el exterior de la sala.

Tras 40 minutos de trabajo, invite a cada grupo a presentar sus propuestas mediante prototipos. A continuación, comente con el curso las múltiples variaciones de artilugios y trayectorias descubiertas. Motíuelos a hacer una retroalimentación constructiva entre pares que permita a cada grupo hacer mejoras en su estructura, mecanismo y/o materialidad. Agradezca y valore públicamente el proceso de experimentación que realizaron al aire libre, la participación de cada uno/a y los apoyos que se brindaron para descubrir nuevas posibilidades en sus diseños.

14. Videos disponibles  
en [Canal e\[ad\] Vimeo](#)



A continuación, comunique al curso que visionarán dos breves materiales audiovisuales que dan cuenta del desarrollo de proyectos en dos talleres que se realizan por largo tiempo en la e[ad]. Estos talleres son “Artilugios del viento” y “Máquinas expresivas”.<sup>14</sup> Este material será un medio de inspiración creativa para este proceso de proyecto que continúa su materialización y fabricación en las próximas clases de esta y otras asignaturas asociadas.

Déjeles la tarea de buscar y seleccionar materiales en sus casas que puedan servir para la construcción de sus artilugios. Refuerce la importancia de esta búsqueda como parte esencial del proceso creativo del taller, ya que sin ese material no será posible avanzar coconstruyendo el proyecto. Apele al compromiso y la motivación para que el aprendizaje sea colaborativo y se vaya configurando desde un saber que es colectivo.

**Matemáticas**  
**90 minutos**

Reciba a los y las estudiantes con un mesón dispuesto para que las duplas organicen sus materiales, distribuyéndolos en dos zonas:

- » **Materiales para la fabricación:** botellas plásticas, tapitas de bebidas, palos de helado y de maqueta, vasos plásticos desechables, envases plásticos en desuso, bombillas, etc.
- » **Materiales para ensamblar,** pegar, unir o conectar las piezas y mecanismos: pistolas de silicona y repuestos, cinta de papel adhesiva, huincha aisladora de plástico, perforador, alambre delgado, cordeles, hilo de pescar, etc.

Acorde con el modelo de anemómetro escogido como tarea en la clase anterior, invite a las duplas a comenzar el proceso de fabricación. Este proceso de materialización y maqueteo del artefacto debe contemplar la conversación espontánea y el disfrute, celebrando cada aprendizaje. En esta clase, las duplas deben dejar los artefactos listos para realizar los últimos ajustes y pruebas de campo en la siguiente clase.

En los últimos 15 minutos, invite a hacer una ronda para compartir los hallazgos, frustraciones, reflexiones, logros y desafíos que quedan pendientes. Agradezca este espacio de encuentro en el taller y antes de despedirse explique el encargo a traer para la próxima clase: avanzar en la confección de sus tablas de registro, que permitan recopilar la información del muestreo de los anemómetros a montar en la próxima clase. El formato de tabla debe incluir las siguientes columnas de registro:

- » Lugar (1-2-3-4).
- » Hora de toma de muestra (intervalos de 5 minutos).
- » Velocidad del viento (alta – media – baja – nula).
- » Dirección del viento (N- S – E – O).

Explique que los registros anotados en la tabla permitirán la interpretación de datos de situaciones de incerteza y tomar decisiones que involucren el análisis de datos estadísticos, con medidas de dispersión y probabilidades condicionales.

**Diseño y  
Arquitectura  
90 minutos**

Esta clase se llevará a cabo en el laboratorio de computación. Este electivo investigará referentes sobre la evolución del diseño en torno al vuelo, buscando ideas acerca de materialidades, herramientas, estructuras y procedimientos utilizados por artesanos/as, diseñadores/as, arquitectos/as y/o artistas u otros ámbitos que puedan inspirar el proyecto.

Después de 30 minutos comparten hallazgos que pueden ser de utilidad desde la perspectiva funcional, material y estética para continuar el diseño de sus artilugios. Revisan los planos y modelos tridimensionales de artilugios confeccionados en Ciencias de la Ciudadanía para que emerjan propuestas de los y las estudiantes. Luego sintetizan dichas propuestas en una lámina que presentarán al resto del curso para continuar el diseño de los distintos artilugios, considerando innovaciones para llevarlos a cabo según los aspectos que quieran rescatar de los referentes investigados.

Para terminar, retome el trabajo de Lengua y Literatura y solicíteles desarrollar bocetos con ideas posibles para integrar gráficamente el texto definido en el diseño de los artilugios.

**Física  
90 minutos**

Inicie la clase recordando las cometas cóncavas, indagando en las características de las distintas soluciones y comenten por qué unas vuelan mejor que otras.

Comente al curso que en esta y en la siguiente clase continuarán prototipando e iterando sus artilugios del viento. Explique que en esta asignatura trabajarán requerimientos técnicos más específicos que permitan cruzar, por ejemplo, los datos que vayan obteniendo desde Matemáticas con sus mediciones mediante el anemómetro en diferentes espacios exteriores de la escuela. Esos datos arrojarán resultados y estadísticas sobre los lugares en donde habrán mejores condiciones para que los artilugios vuelen, así como obtendrán datos sobre lugares disponibles para hacer sus pruebas de vuelo, las variaciones asociadas a la velocidad del viento (alta – media – baja – nula) y cómo fluctúa la dirección del viento (N – S – E – O). En la próxima clase ya tendrán esos datos disponibles para comenzar a aplicar conocimientos físicos de construcción en sus cometas acorde con lo que vayan marcando los anemómetros. En esta etapa del proyecto se sugiere avanzar en la materialización de los prototipos de manera manual y luego ir modelándolos digitalmente en 2D y 3D con el apoyo del electivo de Geometría y de acuerdo con las definiciones del grupo que trabajará en el plan común.

15. "Artilugios del viento. Una pregunta acerca de la energía y la forma", disponible en [ead.pucv.cl](http://ead.pucv.cl)



Previo a iniciar el proceso, para reflexionar sobre el proceso de maqueteo y materialización, lea el siguiente texto de Arturo Chicano<sup>15</sup>:

El sentido de estas experiencias radica en la pregunta por la relación entre expresión y estructura de la forma. Se trata de encontrar en los elementos estructurales, sean ellos los materiales, los energéticos o los requerimientos técnicos específicos para enfrentarlos al campo expresivo que la visión de un diseñador puede reconocer en la acción del viento, ya no solo entonces la pura capacidad motriz de la energía eólica, sino también las dimensiones que expresan tales o cuales rasgos resultantes de su acción.

Un diseñador trabaja siempre con la energía, consciente o no de ello todo proyecto que se materializa estará afecto a esta dimensión. Todo objeto mueble se verá sometido permanentemente a las energías que lo afectaran, generando en él deformaciones a su estructura inicial.

La naturaleza de estas deformaciones puede ser entendida como un problema a solucionar o, por el contrario, a través del conocimiento de sus causas y efectos puede ser comprendida de un modo positivo que permita incorporarlas como virtudes potenciales de la forma a plantear.

El conocimiento de la física y sus principios fundamentales puestos en verdadera magnitud a través de la realización de modelos de prueba que se encontrarán con la observación (o elogio de la realidad expresiva, en este caso de la energía en juego), nos permitirán llegar a la formulación de propuestas formales nacidas de esta dualidad o contraposición de las realidades estructurales que la energía de suyo posee, así como de sus manifestaciones temporales y espaciales.

El conocimiento antes señalado trae, junto a la experiencia, el gobierno necesario del mundo físico, pues solo gobernando esto se podrá desentrañar aquello no visible u oculto, es decir, lo que la observación del diseño trata de desvelar.

El diseño así entendido se da en este debate entre materia, energía y expresión. Estas tres coordenadas habrán de estar presentes en todo el proceso experimental de la originación de los artilugios, medios estos para revelar la acción expresiva que el viento posee.

Para hablar de la energía es necesario entenderla tanto en su ser físico como en sus evidencias y efectos, tarea que supera con creces la extensión de este artículo y que en propiedad corresponde a otras disciplinas. En lo que al diseño se refiere, me extenderé en aquellos aspectos que tocan centralmente al tema de la expresión o del mundo de lo sensible, aquello que percibimos a través de los efectos que las energías generan.

Es de general conocimiento que cualquier cuerpo físico que erijamos, se verá afectado desde el primer momento de su existencia por el medio que lo rodea. Así, la existencia de un cuerpo material se verá sometido, por ejemplo, a la fuerza de

gravedad, la que actuará siempre empujando la materia hacia el centro de la tierra y por ende doblegando las partes materiales más débiles hacia una deformación persistente, dependiendo de la resistencia de cada material. Pero el efecto a lo largo de los años será en todos el mismo. Cada objeto construido se verá transformado y deformado por esta energía implacable.

A diferencia de esta energía (gravedad terrestre) el viento por ejemplo es una energía discontinua, que afecta de manera intermitente y en distintas magnitudes a los cuerpos que se ven sometidos a su acción, dependiendo de las condiciones geográficas, climáticas o simplemente del cuanto de energía eólica generado de manera artificial. Más que las deformaciones que esta energía genera sobre los cuerpos artificiales, lo que nos interesa desentrañar es aquellos rasgos que suscita el viento sobre algún objeto específico y que por ser precisamente cambiantes, obliga a tener un dominio y conocimientos de sus leyes y efectos, pero que a su vez traen consigo un mundo oculto en su potencia expresiva a través del efecto que causan en la aparición y desaparición de los cuerpos físicos sobre los que actúa o en sus cambios de velocidad que afectan el carácter de estas apariciones o desapariciones. Un ejemplo de ello lo constituye el velamen de un barco, que pasa de ser un plano rugoso a uno terso por la acción del viento, o de la irrupción de un paracaídas que pasa de ser un bulto a una cúpula en un instante.

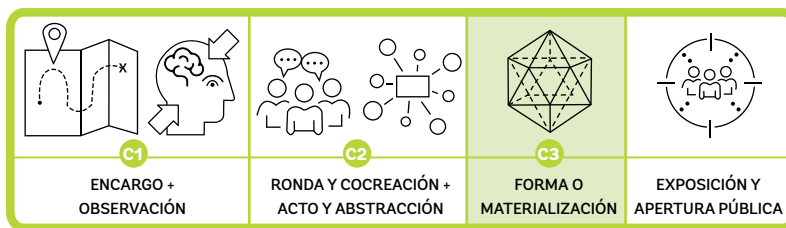
### Geometría 3D 90 minutos

Esta clase se lleva a cabo en el laboratorio de Tecnología y se trabaja en el diseño de planos y prototipos 3D. La idea es contribuir a resolver los desafíos que surjan en el maqueteo análogo de sus propuestas.

El objetivo de esta especialidad es ir resolviendo problemas –que se presenten de la proyección de los artefactos que se han estado trabajando en sus respectivos grupos– con apoyo de softwares que permitan generar planos y perspectivas tridimensionales, observando relaciones geométricas para mejorar sus artefactos.



**CLASE 3**  
**FORMA O**  
**MATERIALIZACIÓN**



**Lengua y Literatura**  
**90 minutos**

Comience la clase dando inicio a la fase de materialización de los artulugios con un acto simbólico. Se recibe al curso con los siguientes materiales dispuestos de manera ordenada al centro de la sala: una sábana, un mantel o cortina en desuso, plumones permanentes de punta fina, destacadores, cordel de pita u ovillo, carretes de hilos, agujas delgadas y gruesas, alambre delgado, tijeras y alicates. Pueden estar sobre mesones o en el suelo. La tela debe estar estirada, con sus cuatro extremos sujetos a cuatro cordeles de 2 metros aproximadamente.

Tras dar la bienvenida al curso, pida a los y las estudiantes que se acerquen con sus partituras, un lápiz y sus textos de interpretación. Solicíteles que rodeen la tela y que cuatro voluntarios/as tomen sus extremos ondeándola. Sin dar demasiadas instrucciones, invítelos a explorar qué es posible de hacer en cuanto a movimiento, vuelo y suspensión con este manto. Dé un tiempo apropiado para realizar el ejercicio y luego compartir observaciones. Puede preguntarles:

¿Qué sucede al variar la tensión de la tela?

¿Cómo es su flexibilidad?

¿Qué cambia si se coordinan o descoordinan las direcciones del movimiento?

Pida cambiar a los/as voluntarios/as y vuelvan a realizar el mismo ejercicio de exploración, pero ahora solicite a dos estudiantes que den instrucciones a quienes mueven la tela. Por ejemplo: “X impulsa tu extremo con fuerza hacia arriba, al mismo tiempo que Y impulsa el otro extremo con delicadeza hacia abajo”. Este ejercicio se realizará en cuatro sesiones para que varios estudiantes participen. Las dos últimas serán en el exterior para experimentar con mayor libertad de movimiento e introducir el desplazamiento. Al finalizar, invite a hacer conexiones entre lo observado y los artulugios que están proyectando.

A continuación, otorgue 20 minutos para que concluyan sus ensayos y puedan editarlos, transcribiéndolos a un nuevo documento. Durante este proceso deben escoger un fragmento de una extensión de unas diez palabras y destacarlo en el texto. Luego, en ronda, cada estudiante leerá en voz alta el fragmento seleccionado. Al finalizar, indique que se organicen en los grupos de fabricación de los artulugios e invítelos a seleccionar algunos de los fragmentos elegidos, o si lo estiman conveniente, pueden sintetizar sus textos o combinarlos para proponer una propuesta de poesía visual que hable de sus expectativas en torno

**Ciencias para la  
Ciudadanía  
90 minutos**

al proyecto, la que se incorporará gráficamente en los artilugios.

Solicite que guarden los textos interpretativos manuscritos, ya que en la última clase de taller estos serán parte de la exhibición. Encárgueles que los envíen vía mail transcritos antes de la siguiente clase, haciendo los últimos ajustes y con una propuesta de diagramación. Al respecto, al menos las siguientes características deben ser especificadas en un pie de página: fuente y tamaño del título, fuente y tamaño del cuerpo del texto, interlineado, tamaño de márgenes.

Reciba al curso con los mesones ya dispuestos con algunos materiales. Mientras recuerdan la clase anterior, procure que los y las estudiantes vayan compartiendo distinciones entre un material y otro, de tal manera que puedan seleccionar y organizar lo puesto según el peso, materialidad, grosor, resistencia, flexibilidad u otros conceptos que sean relevantes de tomar en cuenta al momento de querer construir artilugios que vuelen con el viento.

Luego, los mismos grupos de la clase anterior organizan los materiales traídos de sus casas, según grupo y tipo o pieza, por ejemplo: materiales livianos, materiales flexibles, materiales para construir estructura, materiales para anclaje, piezas para ensamble, sujetadores, tipos de pegamentos, etc.

Plantee la pregunta sobre la relación entre expresión y estructura de la forma, tratando de encontrar la respuesta a partir de la apreciación de los materiales, además de la posible interacción de la energía eólica con estos. Recuérdeles tener siempre presente tanto los aspectos funcionales, como los estéticos durante el proceso creativo. Mientras continúan reconociendo y manipulando los materiales, invítelos a escuchar otro fragmento del texto “Una pregunta acerca de la energía y la forma”, leído en la clase de Física:

Todo diseño de prototipo debiera expresar las energías que lo afectan y que generan deformaciones a su estructura inicial que se transforman en virtudes potenciales de la forma a plantear. El conocimiento de la física y sus principios fundamentales puestos en verdadera magnitud a través de la realización de modelos de prueba que se encontrarán con la observación (o elogio de la realidad expresiva, en este caso de la energía en juego) permitirán llegar a la formulación de propuestas formales nacidas de esta dualidad o contraposición de las realidades estructurales que la energía de suyo posee, así como de sus manifestaciones temporales y espaciales.

El conocimiento antes señalado trae junto a la experiencia, el gobierno necesario del mundo físico, pues solo gobernando esto se podrá desentrañar aquellos no visibles u oculto, es decir lo que la observación del diseño trata de desvelar.

El diseño de Artilugios del Viento así entendido se da en este debate de creación entre materia, energía y expresión. Estas tres coordenadas habrán de estar presentes en todo el proceso experimental de la originación de los artilugios, medios estos para revelar la acción expresiva que el viento posee.

Tras esta lectura, invite a cada grupo de estudiantes a comentar y elegir un máximo de cinco materiales para realizar su prototipo, considerando tres elementos constitutivos:

- » Membrana: elemento que le permita suspenderse con el viento (bolsas de plástico, telas, papeles, etc.).
- » Estructura: que sujete la membrana (palos de maqueta, alambres, cordeles, sujetadores, etc.).
- » Uniones: que ligen los distintos elementos (anclajes, pegamentos, elásticos, sujetadores, etc.).

Refuerce la idea de que en esta elección se debe tener en cuenta las coordenadas materia, energía y expresión, así como también es posible considerar otros elementos según el diseño que se trabaja. Antes de iniciar el espacio de materialización es importante recordar que este prototipo se comenzará a fabricar en esta asignatura y debe estar terminado al final de la próxima semana.

Durante este proceso, invítelos a salir de la sala a iterar sus prototipos de artilugios del viento, realizando los ajustes necesarios y repitiendo la acción de ensayo y error para llegar a soluciones de vuelo. Indique a los y las estudiantes que vayan registrando en sus partituras los aciertos, descubrimientos, fallas y mejoras realizadas sobre sus proyectos y capturando momentos mediante fotografías y videos.

Cada grupo deberá definir problemas a resolver respecto al artilugio para ser profundizados en las asignaturas electivas (Geometría 3D, Física, y Diseño y Arquitectura en este caso) y luego puestos en común en la próxima clase de esta asignatura. Cierren la clase guardando los prototipos en desarrollo en un lugar adecuado. Agradezca el trabajo realizado y solicite proactividad en el trabajo grupal interdisciplinar.

**Matemáticas**  
**90 minutos**

En esta clase se realizan los montajes de los anemómetros. Para ello, escoja un espacio al aire libre dentro de la escuela, teniendo en cuenta que este será la zona en donde se llevará a cabo la presentación final del vuelo de los artilugios, y que estos deben quedar instalados por una semana completa. Una vez definido, cada grupo procede a instalarlos con precisión y oficio.

Luego, introduzca la metodología para la toma de muestras y utilizando las tablas creadas la clase anterior, señale cuatro momentos distintos para registrar.

Posteriormente, indique a los y las estudiantes que vuelvan a conformar los grupos de diseño de los artilugios y que escojan a un responsable de continuar el muestreo de las velocidades y dirección del viento. Los encargados de estas mediciones definirán turnos durante los próximos días (hasta la exhibición) para ampliar la toma de muestras y mantener los anemómetros. Es importante apoyar este proceso de muestreo y traspasar los datos de la tabla cada día a un Excel compartido con las asignaturas de Física y de Geometría 3D, que luego transmitirán conclusiones generales a la totalidad del curso por medio de gráficos que den cuenta del estado del viento en el lugar.

Cierre esta clase entregando al curso los últimos datos registrados por el anemómetro y agradeciendo el trabajo realizado. Finalmente, recuerde las tareas y roles que tienen para el desarrollo del proyecto durante estas semanas.

**Diseño y**  
**Arquitectura**  
**90 minutos**

Explique que el día de exhibición y apertura de los proyectos deben preparar una presentación del proceso que será realizada colaborativamente por este electivo, y con su mediación. Coménteles que pueden utilizar programas de acceso gratuito y/o aplicaciones que deben acordar conjuntamente (Google Slides, Power Point, Miro, Canva, Jamboard, Genially, Prezi, Knovio, etc.). Defina junto con el curso una estrategia para hacerlo según cada grupo, marcando los momentos clave del proceso para darlo a conocer a las personas que participen de la exhibición.

**Física**  
**90 minutos**

Para comenzar, comente al curso que en esta clase trabajarán de manera individual o en grupos si es que hay estudiantes que conformen el mismo grupo en la fabricación de los artilugios. Según las necesidades identificadas en la clase 3 de Ciencias para la Ciudadanía, comente a los y las estudiantes que se abocarán a idear ajustes de física aplicada a los diseños de los artilugios. Estos deben considerar los datos estadísticos sobre la velocidad del viento (alta – media – baja – nula) y cómo fluctúa la dirección de este (N- S – E – O), recopilados en Matemáticas.

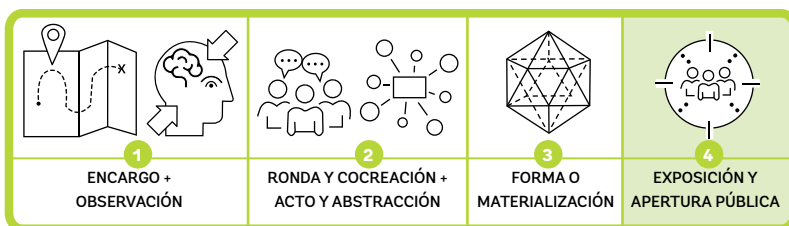
Al cierre, invite a cada estudiante a compartir las propuestas que presentará a su respectivo grupo, con la finalidad de retroalimentarlas y reforzar los contenidos claves observados.

**Geometría 3D**  
**90 minutos**

En esta clase, los y las estudiantes crearán los planos definitivos de los artilugios y sus respectivos levantamientos 3D. Treinta minutos previos a finalizar la clase, invite a los grupos a presentar los modelos, proceso durante el cual pueden ir comentando las relaciones geométricas y las expectativas de vuelo.

Indíqueles que se reúnan con los miembros del grupo de las otras asignaturas para comentar los posibles ajustes surgidos desde cada especialidad y consensuar los cambios. Los y las estudiantes de este electivo deben integrarlos en los planos y perspectivas, y llevarlos la próxima clase.

## CLASE 4 EXPOSICIÓN Y APERTURA PÚBLICA



Asignaturas  
integradas  
180 minutos

Esta clase destinará a la ceremonia pública de cierre un espacio de 60 minutos y 120 minutos a los preparativos. Los y las estudiantes junto a los y las docentes participantes de este taller realizarán un trabajo previo de definición del programa y preparación de la ceremonia, para organizar las tareas de montaje y producción. Para ello se sugiere articular los siguientes grupos:

» **Comité de implementación de aulas a la intemperie:**

encargado del montaje escénico, centrado en la estructura efímera de acogida definida previamente. A su vez, integrará en la propuesta de montaje los manuscritos de los ensayos en torno al mito de "Ícaro y Dédalo"; por ejemplo, colgándolos a modo de tendedero o fabricando con ellos un mantel. Además, montará otros elementos que considere necesarios para dar forma al acto acorde al programa y a lo que desean transmitir.

» **Comité audiovisual:** encargado de montar la pieza que presente el proceso a los asistentes, además de otros elementos necesarios como música o micrófonos si se estima necesario. También es responsable del registro audiovisual o fotográfico del acto y su posterior edición.

» **Comité de acogida:** responsable de la acogida. Velará por que el programa se implemente en los tiempos, y abrirá la exposición, dando las palabras de bienvenida y mediación del acto. Además, se encargará de la alimentación.

» **Comité de vuelo:** encargado de hacer las demostraciones de vuelo de los artulugios. En este comité se debe considerar a dos integrantes de cada grupo.

A la hora estipulada se da inicio al acto, leyendo el desafío del taller. Con esta declamación se produce el lanzamiento del programa. Se espera que todos quienes participen, vivan un momento espontáneo de fiesta, juego y celebración de los aprendizajes. Al finalizar, a modo de cierre y apertura de otro ciclo, se valora el aprendizaje colectivo de la invención de artulugios mecánicos a través de un proceso de apreciación de las obras. Se agradece este espacio de cuatro semanas de taller compartido, el trabajo de cada uno/a, así como el esfuerzo y dedicación tanto de docentes como de estudiantes.



# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Recepción de primer año en Ciudad Abierta, 2003.



- CONSEJO DE PROFESORES Y ESCUELA DE ARQUITECTURA UCV** (1967). Manifiesto del 15 de Junio 1967. *El Mercurio de Valparaíso*, pp. 52-53. Disponible en [http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Manifiesto\\_del\\_15\\_de\\_Junio\\_1967](http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Manifiesto_del_15_de_Junio_1967)
- CRISPIANI, A.** (2019). *La arquitectura y su reverso. Hacer sin esperanza*. Santiago: ARQ Ediciones.
- CRUZ, F., IVELIC, B., EYQUEM, M., BAIXAS, J.Y LANG, R.** (1987). Diseño de Objetos. *Revista CA*, (47), pp. 52-57.
- DEWEY, J.** (2010). *Experiencia y educación*. (L. Luzuriaga, Trad.). Madrid: Editorial Biblioteca Nueva, S.L.
- DUSSEL, E. D.** (1984). *Filosofía de la producción*. Bogotá: Nueva América.
- ESCUELA DE ARQUITECTURA Y DISEÑO.** (2010). *Seminario: Desvíos de la Deriva*. Universidad Católica de Valparaíso, Viña del Mar, Chile.
- GIROLA, C.** (1985). Acto de la Contemplación del Espacio y Tiempo de la Escultura. En *Diez separatas del libro no escrito*. Valparaíso: Escuela de Arquitectura y Diseño PUCV. Disponible en [http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Acto\\_de\\_la\\_Contemplación\\_del\\_Espacio\\_y\\_Tiempo\\_de\\_la\\_Escultura](http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Acto_de_la_Contemplación_del_Espacio_y_Tiempo_de_la_Escultura)
- GIROLA, C. E IOMMI, G.** (2019). Once “grafismos”. *Vantongerloo y el arte moderno*. *Acto & Forma*, 4(7), pp. 58-61.
- GIROUX, H.** (1997). *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- GORE, N.** (2004). Craft and innovation. *Journal of Architectural Education*, 58(1), 39-44. DOI: 10.1162/1046488041578211
- GRASSI, E.** (2008). *Viajar sin llegar. Un encuentro filosófico con Iberoamérica*. Barcelona: Anthropos.
- IGLESIA PAGNOTTA, A.** (2012). Maurice Blanchot y el espacio de la palabra. *Las Nubes* 14, IX(1), 1-7. Disponible en [http://www.ub.edu/las\\_nubes/archivo/14/nubesyclaros/textos/blanchot2.html](http://www.ub.edu/las_nubes/archivo/14/nubesyclaros/textos/blanchot2.html)
- IVINS, W. M.** (1975). *Imagen impresa y conocimiento: análisis de la imagen pre-fotográfica*. Barcelona: Gustavo Gili.
- IOMMI, G. Y REYES, J.** (1980). *La moral poética*. Viña del Mar: Escuela de Arquitectura y Diseño PUCV: Archivo Histórico José Vial Armstrong. Disponible en [http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/La\\_moral\\_poética](http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/La_moral_poética)
- JELDES, J. C.** (2017). *Despliegue convivencial del diseño: una acción disciplinar en Valparaíso-Chile*. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. DOI: 10.17771/PUCRio.acad.51786

- JELDES, J. C.** (2018). Diseño e[ad]: decurso y discurso. *Acto & Forma*, 3(5), pp. 10-13.
- LANG, R.** (2008). *Diseño, acto y celebración. La diversión del hábito*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- LOEBELL, R.** (2017). Augusto d'Halmar: una snobografía. *Cuadernos LIRICO*, (16) [En línea]. Disponible en <http://journals.openedition.org/lirico/3597>
- LOEBELL, R.** (2019). Biolento (sic). *Cuadernos de Beauchef. Ciencia, Tecnología y Cultura*, II, pp. 53-66. Disponible en <https://libros.uchile.cl/files/presses/1/monographs/1049/submission/proof/2/index.html>
- MISTRAL, G.** ([1941] 1944). Contadores de patrias. En B. Subercaseaux, *Chile o una loca geografía*. Santiago: Ediciones Ercilla.
- MORÁBITO, F.** (1989). *Caja de herramientas*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica.
- MURENA, H. A.** (2006). *El pecado original de América*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- ORENSTEIN, N. M.** (2013). Rembrandt looks to Schongauer. *Journal of Historians of Netherlandish Art*, 5(2). Disponible en <https://jhna.org/articles/rembrandt-looks-to-schongauer/>
- PAZ, O.** (1990). Introducción al poema "Blanco". En *Obra poética (1935-1988)*. Barcelona: Seix Barral.
- REYES GIL, J.** (2017). *Metáforas poéticas para la construcción de los oficios*. Rio de Janeiro: Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- ROGERS, C. R.** (1986). *El proceso de convertirse en persona*. Barcelona: Paidós.
- SPENCER, H. Y JELDES, J. C.** (2019). Oficio, disciplina y profesión: bases para la formación del diseñador. En J. Alarcón (ed.), *Seminario de Investigación en Diseño II*, pp. 178-192. Concepción: Ediciones Universidad del Bío-Bío.
- SOËTARD, M.** (1994). Johan Heinrich Pestalozzi (1746-1827). *Perspectivas: Revista Trimestral de Educación Comparada*, (XXIV), pp. 299-313.
- VON GLASERSFELD, E.** (1996). *Aspectos del constructivismo radical*. Barcelona: Gedisa.
- WATZLAWICK, P.** (1984). *Wie wirklich ist die Wirklichkeit?* München/Zürich: R. Piper & Co. Verlag.
- WELSCH, W.** (1993). *Ästhetisches Denken*. Stuttgart: Philipp Reclam.
- WHITE, C.** (1999). *Rembrandt as an Etcher: A Study of the Artist at Work*. New Haven, Conn.: Yale University Press.

COLECCIÓN  
EDUCACIÓN  
ARTÍSTICA

Cuaderno Pedagógico **N° 12**

*Habitar el Taller de Diseño* pone a disposición del sistema de enseñanza escolar del país el patrimonio artístico e intelectual del cuerpo académico de la carrera de Diseño de la Escuela de Arquitectura y Diseño (e[ad]) de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), referente en la materia a nivel latinoamericano. Además, esta publicación es un intento por dar a conocer y reconocer la particular dimensión artística y colaborativa de entender la arquitectura y el diseño que desde sus orígenes la e[ad] ha cultivado.

Con el objetivo de introducir a los y las estudiantes en la disciplina del Diseño y proyectando desarrollar un trabajo transversal a partir de la metodología de taller propia de esta casa de estudios, este cuaderno pedagógico constituye un intento por ofrecer a la comunidad educativa aprendizajes significativos e interdisciplinarios en los que el pensamiento espacial, la poética y la creatividad puedan tener un rol central en el aula.



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
VALPARAÍSO



e[ad]  
Escuela de Arquitectura y Diseño  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso