



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

DISEÑO | UC

Pontificia Universidad Católica de Chile  
Escuela de Diseño



# DESIGNA

El juego de Diseño Ontológico

Autor: Santiago Matiz Duran

## ***Designa: El juego de diseño ontológico***

*Tesis presentada a la Escuela de  
Diseño de la Pontificia Universidad  
Católica de Chile para optar al  
título profesional de Diseñador.*

**Autor:** Santiago Matiz Duran

### **Profesores guía:**

José Manuel Allard Serrano

José Francisco Guerra Solano

21 de Diciembre, 2023

Santiago, Chile

*Copyright © 2023. El derecho  
de autor de cada artículo en este  
procedimiento de seminario es  
propiedad del autor. Se otorga  
permiso para reproducir copias de  
este trabajo con fines relevantes  
para Título, siempre que el autor, la  
fuente y el aviso de copyright estén  
incluidos en cada copia. Para otros  
usos, incluida la oferta extendida,  
comuníquese con el autor.*

### **Portada:**

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]

Elevo mi más profunda gratitud a todos aquellos que apoyaron la realización de este proyecto de grado. Esta memoria es posible gracias a su amistad y afecto.

A mis profesores guía José Allard y José Guerra. ¡Gracias por su gran apoyo, dedicación y experta orientación!

A mis amigos, Juan Pablo, Francisca y a todos quienes me brindaron su apoyo.

# RESUMEN

A medida que los diseños son usados, ejercen fuerzas sobre las representaciones del mundo que tienen las personas que los utilizan. Estas fuerzas empujan las mentes de los usuarios -inevitablemente- hacia las representaciones de la realidad del diseñador. Debido a ello, desde el Diseño se pueden reforzar sistemas de dominación que naturalizan discriminaciones. El presente proyecto ubica directrices éticas que buscan promover una labor permanente de reconocimiento, diálogo y crítica ante diseños que promulguen sistemas de opresión. Así mismo, destaca que la criticidad de los diseñadores se fortalece con la educación teórica del diseño. En paralelo pretende aprovechar el valor didáctico del juego, introduciendo a los estudiantes en un ambiente regulado que estimula el diálogo, la imaginación y el cambio de perspectiva en un clima de diversión y aprendizaje. Desde esta perspectiva, se desarrolló un juego que fomenta la reflexión crítica, en estudiantes de años iniciales en escuelas de Diseño. El juego pone en evidencia algunas de las fuerzas que se ejercen desde el diseño hacia los usuarios. El proyecto académico se propuso enriquecer la reflexión sobre la formación profesional del diseñador, para encaminarle hacia la comprensión del impacto de su trabajo sobre en la realidad material, y de esta forma abrir sus ojos a la responsabilidad ética que recae sobre sus manos, en relación a la toma de decisiones que impactan la realidad y el planeta.





# PROBLEMATIZACIÓN

RESPONSABILIDAD PROFESIONAL  
DESDE LA EDUCACIÓN DEL DISEÑO

En el marco de esta investigación entendemos que el Diseño es la disciplina que **trabaja sobre las condiciones mediante las cuales las cosas llegan a existir (sin reducirse solo al diseñador o a su fabricación)**. Para lograr su objetivo, esta disciplina toma en consideración los modelos socioculturales específicos que configuran vínculos técnicos entre el cuerpo y la cosa diseñada (Willis, 2006; Latour, 2013; Tlostanova, 2017; Escobar, 2018; Fry, 2017, 2019; Bartal, 2023).

Durante el proceso de diseño se despliegan condicionantes desde las lógicas socioculturales de quien -o quienes- diseñan, que configuran el Ser de aquello que es diseñado. En consecuencia, estos condicionantes ontológicos reproducen y habilitan los sistemas de organización y hábitos de la mente específicos al contexto<sup>1</sup> de quien los diseña sobre todo **otro** que interactúe física o cognitivamente con su diseño (Willis, 2006; Fry, 2017; Escobar, 2018).

Con el fin de ilustrar el párrafo anterior, se invita al lector a detener su mirada sobre diseño más próximo a su vista: La 'Pantalla' sobre la cual -probablemente- está leyendo este documento. Para elucidar el despliegue de las lógicas socioculturales que configuran ontológicamente la interacción de un objeto que incide sobre nuestras representaciones del mundo, emplearé tres variables necesarias para lo que aquí se denominará **'Análisis comparativo de Interacción Ontológica': El tiempo, el cuerpo y el mundo implícito<sup>2</sup>**.

---

*1 Se recomienda revisar *Ontological Designing* (Anne-Marie Willis, 2006, p. 8, § 2) en el que se describe este fenómeno empleando un ejemplo de jarras y cajas de jugo. En el presente informe se emplea un ejemplo similar utilizando los teclados de computador (p. 4, § 5) a partir del hallazgo descrito por Matiz y Rojas (2022, p. 282, § 3), el cual es la semilla que motivó este proyecto.*

*2 Es necesario aclarar que este instrumento cognitivo está en constante desarrollo y a pesar ser reduccionista permite vislumbrar el impacto de la realidad sobre el diseño y del diseño sobre la realidad.*

# EL TIEMPO

El diseño materializa la experiencia cultural dominante a través del tiempo (Tlostanova, 2017). Es decir, la fuerza directora de mundos propia del diseño se hace más visible a medida que pasa el tiempo. Para el caso de nuestra Pantalla se hace necesario iluminar su pasado para comprender las direcciones que ha tomado hasta ahora. Desde 1970 la marcada división moderna entre lo personal y lo público confirió a la pantalla de computadora el rol de aparato de uso individual en distinción a la pantalla de televisión (Huhtamo, 2006). Con el paso de las décadas, las pantallas personales fueron adaptadas cada vez más a las lógicas del sistema civilizatorio actual. Se hicieron cada vez más chicas y portables para facilitar el transporte en un mundo que confiere alto valor simbólico a la eficiencia y la permanente conectividad.

La eficiencia, imbuida en lo más profundo de los diseños impacta radicalmente las representaciones que hacen sus usuarios sobre el mundo. Ha permitido la construcción de sujetos que esperan contenido visual preparado para el consumo veloz. Información visual personalizada y adecuadamente jerarquizada, elaborada a través de la sistematización de la legibilidad, el uso del espacio, las herramientas, y el color.

# EL CUERPO

**Un vehículo de interacción entre el sujeto y el mundo que le rodea** (E. Coccia, comunicación personal. 18 de enero de 2023). Es la entidad viva que complementa y determina todas las interacciones, y mediante la cual estas cobran sentido. La pantalla es de uso personal gracias a la relación entre su tamaño y el del cuerpo humano. Es de un tamaño y medidas adecuadas para garantizar una experiencia de conectividad portátil en cualquier momento para la gran mayoría de la población moderna. Es producto de las lógicas de un mundo sometido al servicio de las lógicas del mercado, es decir: Competitivo, orientado hacia el crecimiento económico y la maximización de ganancias, el consumo acelerado y la innovación. Un mundo que ha transformado a la tecnología de visualización con cristales en la pantalla moderna LCD. Transformada en un diseño de consumo masivo y personal, asiste a las lógicas del mundo que lo creó, para consolidar valores modernos sobre las representaciones del mundo del sujeto y condicionar sus 'necesidades' culturales.

Una dirección de mundo alternativa, que emplea una tecnología similar, aunque más rudimentaria, es contenida sobre los vitrales de las catedrales góticas. Nuevamente es el cuerpo el vehículo

fundamental que señala el tipo de interacción que tendrá lugar. La escala del vitral en relación a la de la pantalla moderna modifica la interacción y permite la emergencia de nuevos significados. Aunque ambos diseños empleen cristales ordenados para componer imágenes con valor estético, el vitral emplea el poder de la imagen para evocar experiencias extracorporales coherentes con la visión de un mundo que pertenece a un Dios todo poderoso. Las catedrales fueron edificios creados como vehículos de estos dispositivos visuales que inspiraron sobre el sujeto medieval el temor y reverencia profunda de acuerdo al canon eclesiástico de la época. Esta visión de mundo permitió que la materialidad se mezclara con la espiritualidad, para dar lugar a relaciones humanas mediadas a través de mitos, rituales religiosos y sacramentos sagrados.

Gracias al altísimo grado de especialización práctica que hemos otorgado a los diseños a

# EL MUNDO IMPLÍCITO

través de sus formas y prestaciones, los objetos toman por sentada la existencia de otros objetos sin los cuales sus formas carecerían de sentido. Es decir, la realidad material se construye a través de una red de actantes ontológicamente significantes e interrelacionados, **implícitos en la forma y uso determinado del diseño**. El vitral tiene sentido y agencia ontológica ya que está rodeado del misterio de la catedral gótica, la pintura, el canto litúrgico, el mito y el rito propio del mundo religioso medieval. La pantalla toma como requisito para su forma a la mesa que la sostiene, al cursor, el teclado, a la arquitectura moderna y su asociación a las redes eléctricas locales, entre muchas otras asociaciones implícitas que la significan dentro de su contexto de uso productivo, eficiente e industrializado.

Saliendo de la escala personal de la pantalla del computador, las pantallas aun cumplen funciones similares a las del vitral de las catedrales católicas. De hecho, es posible transar una línea conectora entre los vitrales en las catedrales Góticas como espacios de conexión extracorporal con lo divino y las pantallas de uso público en las ciudades. En un mundo que propicia interacciones desde lo espiritual, se habría empleado la palabra 'Peregrinación' para describir

el viaje de un sujeto a un lugar sagrado. Sin embargo, para el mundo moderno capitalista e industrial, es más adecuado el término 'Turismo' para describir el viaje de un sujeto a Times Square, un espacio visualmente estimulante que crea una experiencia única y memorable para el individuo moderno (quien se ha ajustado al consumo diario de imágenes promocionales). El turista es atraído por gigantescas pantallas que invitan el consumo de productos eficientes. Una experiencia corporal que adquiere sentido entre el estimulante ruido de la misma ciudad que a tan

solo seis kilómetros aloja a la Bolsa de Nueva York, la institución económica de su tipo más grande del mundo.

La pantalla, ante la cual el lector consume el presente escrito, es la síntesis histórica de un sinnúmero de valores sociales que configuran la interacción que tiene en este momento con el objeto mismo. Estas interacciones a su vez influyen sobre su forma de percibir el mundo y las lógicas que le rodean. Una vez expuestos estos valores, es probable que el lector encuentre distancia entre aquello que ha sido discutido y el objeto que tiene frente a su cuerpo. Ello haría parte de una consideración crítica, propia del diseño, una disciplina que funciona bajo sistemas de valor y organización social que no puede desentenderse de la dialéctica entre el 'yo' y el 'nosotros'. Esta dialéctica es territorio fértil para la problematización de operaciones afectivas y conceptuales (Tlostanova, 2017). Dicha problematización

sirve como herramienta para propiciar el *distanciamiento crítico*, es decir evocar el diálogo en torno a la 'adhesión' a posiciones epistemológicas ajenas (Freire, 2013. p 61-69).

*Si afirmamos que todo diseño es una construcción -dialéctica- del 'yo' y el 'nosotros', y toda construcción del 'yo' y el 'nosotros' es propensa al distanciamiento crítico ('problematización' en Tlostanova, 2017), entonces: **Todo diseño es propenso al distanciamiento crítico**<sup>3</sup>. Sin embargo, esta característica del proceso no implica que el diseñador sea capaz de criticar sus propios modelos socioculturales y diseñar a pesar de ellos. Más aún, considerando que la disciplina del diseño se*

---

<sup>3</sup> El apoyo visual a este silogismo puede encontrarse en la página siguiente.

apoya principalmente sobre razonamientos abductivos<sup>4</sup> (basados en asociaciones y pensamiento lateral) (Dorst, 2019). A diferencia de la lógica tradicional moderna centrada en estructurar toda información disponible antes de alcanzar un resultado o conclusión.

En consecuencia, es competencia de la **educación en diseño** fortalecer la *críticidad* de los diseñadores para favorecer el desarrollo de profesionales capaces de asumir responsabilidad ética sobre el impacto que el ejercicio de su trabajo tiene sobre la realidad y el planeta (Fry, 2017; Tlostanova, 2017; Escobar, 2018; Taboada et al., 2020; Tironi et al., 2022b; van Amstel et al., 2022; Bartal, 2023). Por este motivo *se propone un enfoque que articule la pedagogía*

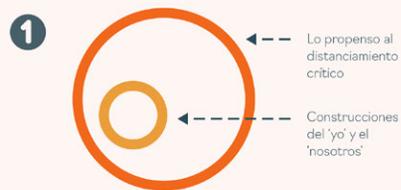
---

<sup>4</sup> Estos razonamientos se caracterizan por funcionar con información limitada a algunas certezas finales (la visión y la proyección) de un resultado final (Dorst, 2019).

## VISUALIZACIÓN DEL **SILOGISMO**

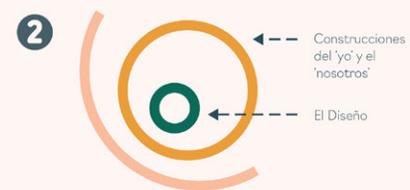
-----

**Texto completo:** "Si afirmamos que todo diseño es una construcción -dialéctica- del 'yo' y el 'nosotros', y toda construcción del 'yo' y el 'nosotros' es propensa al distanciamiento crítico ('problematización' en Tlostanova, 2017), entonces: Todo diseño es propenso al distanciamiento crítico".



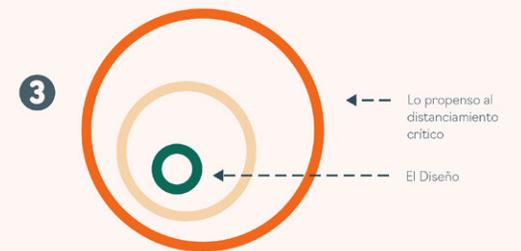
### **Premisa mayor**

Toda construcción del 'yo' y el 'nosotros' es propensa al distanciamiento crítico



### **Premisa menor**

Todo diseño es una construcción entre el 'yo' y el 'nosotros'.



### **Conclusión**

Todo diseño es propenso al distanciamiento crítico.

*crítica con los estudios de la propiedad ontológica del diseño.* En especial al enfrentar la crisis del sistema civilizatorio moderno y occidental. Sus instituciones -*políticas, científicas y académicas, tecnológicas, culturales y económicas*- (Escobar, 2018; Nocek y Fry, 2021) se enfrentan al desafío de renegociar las condiciones mediante las que sostienen la realidad de los proyectos colectivos humanos. Estas 'condiciones de sostenimiento' son las estructuras ontológicas<sup>5</sup>, epistemológicas<sup>6</sup> y axiológicas<sup>7</sup> (Willis, 2006; Tlostanova, 2017; Fry, 2019) pertenecientes al legado de la dominación civilizatoria (Escobar, 2018; Taboada et al. 2020). La perversidad de esta forma de dominación radica en la naturalización de discriminaciones en el marco de sistemas sociales jerárquicos -occidentales, coloniales, extractivistas, patriarcales, neoliberales y capitalistas- que legitiman al opresor y le permiten compararse con el oprimido: Ser '**más**' y '**mejor**' que el otro (Freire, 2005; Escobar, 2018). Dichos sistemas de dominación habilitan actitudes, valores, creencias y comportamientos automatizados (Escobar, 2018) que dan significado a los mundos materiales humanos (Willis, 2006). Cómo la búsqueda incesante por eficiencias productivas cada vez más aceleradas que desgastan el planeta y configuran modos de relación con el cuerpo de otros a partir del uso de sus extremidades, evidenciando la preferencia de personas jóvenes y sin discapacidades visibles sobre el mercado laboral.

Entre quienes trabajan al interior de la disciplina del diseño existen algunos que luchan contra la *proclividad del Ser-Occidente por dominar a través del diseño* todo 'Otro' que pueda permitirle materializar, sostener y perpetuar el proyecto moderno-occidental (Escobar, 2018). Las críticas que emergen de la reflexión ontológica acerca del diseño se sustentan en gran parte sobre la *Teoría del Actor-Red* formulada por el sociólogo Bruno Latour. Esta teoría, afirma que

---

5 Estructuras Ontológicas: **Lo que es** en distinción a sus entornos contextuales.

6 Estructuras Epistemológicas: Asociado a las formas de **entender** lo que es.

7 Estructuras Axilógicas: **Valoraciones** de lo que es.

la realidad -y por ende los eventos sociales- es activamente moldeable por todo lo que la conforma y no solamente por sujetos humanos (Bartal, 2023), lo anterior es relevante para el Diseño ya que logra hacer explícita la *agencia* de los **objetos**<sup>8</sup> (Latour, 2013). De acuerdo con Anne-Marie Willis (2006), los objetos permean las representaciones humanas. Es decir, el objeto *encultura* [domina] al usuario, quien acepta una realidad determinada al acceder a él cognitivamente. En consecuencia, el usuario pone en práctica la realidad incorporada, independiente a su proximidad con el objeto (Latour, 2013).

Para ejemplificar lo anterior, se hace necesario que el usuario desplace su mirada unos centímetros hacia abajo, desde la pantalla de su computador personal hacia su teclado. Los efectos del teclado de computador sobre la realidad son más profundos y penetrantes que lo que se pensaría para una interfaz tangible cómo esta, cuya función principal es asistir la comunicación y el registro. Un solo teclado reúne voluntades y materiales desde

---

8 **Objeto:** Reconocido en este trabajo en oposición al sujeto y no solamente como producto de la fabricación.

distintas partes del mundo, y sintetiza una compleja infraestructura tecnológica de producción, distribución, mercadeo y venta (Willis, 2006). El teclado está diseñado para poder ser producido bajo la precisa mecanización industrial, es decir reúne al *Onto-Industrial*. En consecuencia, estructura la actividad de la comunicación de manera precisa, eficiente y operacionalizada en un panel de botones. En la reciente publicación del autor, Matiz y Rojas (2022, p. 282) discuten que el uso de un teclado diseña a un usuario mecanizado, quien se adapta a las exigencias del diseño estándar para poder cumplir sus objetivos asociados a la comunicación. Al exigir adaptación del usuario, el objeto emite modos de pertenecer -o no- al presente y el futuro, visible en las declaraciones que hacen algunos usuarios

rechazados por el teclado por ‘**ser** demasiado torpes’ al escribir (motivados por representaciones de mundo atadas a la eficiencia productiva). Es decir, el objeto *impregna la realidad* del usuario, hasta influir sobre las *valoraciones* que este hace sobre sus propias capacidades para *pertenecer* al mundo.

En la disciplina del diseño, el legado de dominaciones epistémicas y axiológicas está presente en la matriz cultural del *Diseñador-Occidente*. Como diseñador, su trabajo es definir los significados y funcionalidades prácticas, estéticas y utilitarias para la forma que tomará la materia. Al hacerlo, naturalizará en sus proyectos las visiones de mundo particulares a su contexto (Escobar, 2018). Siendo -el proyecto de diseño y el usuario- receptores y emisores

de influencias de los modelos socioculturales en los que están inmersos (Willis, A. 2006). Debido a ello, es responsabilidad de la disciplina preocuparse por diseñar desde perspectivas conscientes del cuidado del otro (Fry, T. 2017; Tironi et al., 2022b) a través de una curaduría de los sistemas ontológicos alojados en los diseños. Para ello, es necesario relativizar el diseño en oposición a un ‘Diseño’ y ‘Diseñar’ hegemónicos<sup>9</sup>.

Lo anterior involucra el despliegue de estrategias para co-remendar los problemas planetarios en los que el diseño ha contribuido directamente (Tironi et al., 2022b). Partiendo del reconocimiento de las propias posiciones de mundo para cuestionar críticamente ideologías totalizantes y edificar espacios de diálogo (Freire, 2013) sobre las trayectorias temporales en las que el diseño

---

<sup>9</sup> Este desafío ha sido tomado directamente por varias instituciones que buscan avanzar la disciplina en esta dirección. Se incluyen algunas como referencia: **POEM Horizon Europe**: Organización que busca proponer futuros socialmente incluyentes; **Meta-Designers Network**: Grupo que explora formas diseñar la praxis del diseño; **Papanek Foundation**: Buscan educar perspectivas de responsabilidad social en el diseño; **Decolonizing Design Group**: Busca ampliar la ética del diseño hacia la descolonización; **Transition Design Institute**: (Apertura 2023-2 a 2024) Institución creada en Carnegie Mellon University, para fortalecer la educación del Diseño Transicional; **DESIS**: Diseño para la innovación social hacia la sostenibilidad, la PUC de Chile es miembro de esta red.

participa (Fry, 2017; Tlostanova, 2017; Escobar, 2018) algunos de los cuales son los sistemas de dominación patriarcales y coloniales.

En particular, el presente proyecto abre la posibilidad de construir diálogo crítico y argumentativo a lo largo de la formación académica de los diseñadores. Lo hace al provocar discusión en torno al futuro que sus conceptos de diseño proponen para el *tejido relacional de vida* (Escobar, 2018). Todo esto, con el deseo de formar diseñadores capaces de crear desde lo ontológico hacia lo formal. Profesionales que Instrumentalicen su praxis para la transformación sistémica y el empoderamiento comunitario

Si bien actualmente no existe una manera extendida y aceptada para medir el desarrollo de la criticidad, algunas pruebas estandarizadas han reconocido la lectoescritura como una habilidad clave para identificar los niveles del pensamiento crítico (Mullis, I. V. S. et. al., 2015; UNESCO Office Santiago and Regional Bureau for Education in Latin America and the Caribbean y Latin American Laboratory for the Assessment of Quality in Education [UNESCO], 2021a, 2021b; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] 2019a, 2021, 2022). De acuerdo al Programa para la Evaluación Internacional de Competencias de Adultos (PIAAC), aproximadamente 1 de cada 26 (3.8%) adultos chilenos de 25 a 65 años con educación terciaria logra integrar, interpretar o sintetizar información, llevar a cabo inferencias complejas y aplicar conocimientos previos (OCDE, 2019a, 2019b; Centro de estudios del Ministerio de Educación [MINEDUC], 2016). En cuanto a los niveles de desarrollo de los estudiantes chilenos, solo 1 de cada 4 (25%) logra producir inferencias básicas, identificar propósitos generales y resolver tareas de comparación y contraste de una propiedad en un cuerpo de texto basándose en experiencias personales y actitudes, sin acceder a niveles más complejos de lectura (OCDE, 2021). Considerando que el bajo desempeño de la población chilena en estas pruebas se mantuvo estable durante 17 años [Desde la

primera prueba PIAAC en 1997 hasta la última en 2014] (MINEDUC, 2016), se crean estrategias que logren reintervenir los bajos niveles de desarrollo crítico en universidades e instituciones de formación técnica para mejorar la calidad educativa es de alta pertinencia nacional.

Actualmente, la mayor parte de estudiantes accede a la carrera de Diseño en la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC) tras haber informado resultados numéricos obtenidos en una prueba estandarizada. Información que resulta insuficiente para conocer las capacidades que tienen los estudiantes en su ingreso. En vista de esta situación el presente proyecto radica en el desarrollo de un instrumento **–juego–** que propone enriquecer el desarrollo de habilidades analíticas y reflexivas básicas entre estudiantes de la Escuela de Diseño UC. El juego espera encaminar a las nuevas generaciones de diseñadores hacia estrategias de desarrollo crítico que serán fomentadas en años posteriores de acuerdo a la *“Propuesta de Rediseño Curricular de la Carrera de Diseño*

(FADEU-UC, 2021)' (PUC, 2021) y la 'Hoja de Ruta: Escuela de Diseño' (Tironi et al., 2022a). Por lo tanto, el **problema identificado** por este proyecto es: *La necesidad de desarrollar estrategias instruccionales explícitas -en los primeros años de carreras de diseño - que permitan al estudiante, progresivamente, asumir responsabilidad ética-profesional sobre las visiones de mundo que impregna en sus diseños.*

En resonancia con los documentos mencionados, este proyecto se enmarca bajo la urgencia de *repensar las escuelas del diseño desde una dimensión ontológica subversiva* (Tlostanova, 2021. Pp. 178) para afrontar lo que Tony Fry (2021) llama '*crisis planetarias interrelacionadas*'. En términos concretos, la **oportunidad de diseño** identificada para este proyecto es: *Diseñar una estrategia instruccional que provoque a estudiantes de primer semestre de Diseño en la PUC a preguntarse por las fuerzas que ejercen los diseños sobre las representaciones del mundo que tienen las personas que los usan y puedan diseñar tomando estas fuerzas cómo un insumo para el desarrollo proyectual* (Tironi et al., 2022).

Lograr esta estrategia implicó dirigir al estudiantado de años iniciales en carreras de Diseño a comprender los condicionantes ontológicos del '*proceso de diseño*' en relación a las matrices socioculturales en las que están inscritos, las cuales serán descritas en el siguiente capítulo.

Haber intervenido esta problemática es relevante para la disciplina del Diseño porque hace parte de un esfuerzo por operacionalizar y hacer prácticas algunas corrientes de la filosofía del diseño, innovando a través del desarrollo de un producto-experiencia diseñado especialmente para provocar la reflexión crítica en torno a las visiones de mundo que dan lugar a los diseños. Adicionalmente, es relevante para la *Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC)* a lograr que sus estudiantes comprendan que a través del Diseño emergen condicionantes ontológicos, ya que la Escuela debe ser un espacio consciente de los sistemas de dominación epistémica (Freire, 2005). Este reconocimiento fortalece los espacios de diálogo y ayuda a construir aprendizajes sin destruir la heterogeneidad de las posiciones de mundo que ocupan los estudiantes (Escobar, 2018; Tlostanova, 2017; Taboada et al., 2020). Mientras se potencia la responsabilidad ética del diseñador desde los análisis realizados al impacto que tienen los diseños sobre la realidad social y natural. Permitiendo al estudiante de Diseño UC, transformarse en un diseñador que pueda diferenciarse de sus pares al contar con habilidades que le permitan argumentar críticamente el impacto de sus proyectos de diseño. Dotando de trascendencia a este proyecto más allá de la presente memoria, **ya que responde a oportunidad de innovación pedagógica** que surge entre la intersección de los llamados a la acción realizados por la vanguardia filosófica del diseño en respuesta a La Crisis del Diseño, la '*Propuesta de Rediseño Curricular de la Carrera de Diseño (FADEU-UC, 2021)*' (PUC, 2021) y la '*Hoja de Ruta: Escuela de Diseño*' (Tironi et al., 2022a).



# GAMIFICACIÓN

## EN EL AULA

El proyecto aprovecha el impulso que generará la estrategia de innovación implementada por la Dirección Académica de la Escuela de Diseño UC. Dicha estrategia consistirá en *gamificar* la experiencia de inscripción de cursos para los estudiantes (Villela, A. Comunicación personal, Mayo 2023). La nueva innovación en la escuela surge como respuesta a las elevadas tasas de deserción en los cursos 'Optativos de Profundización' causadas por las diferencias entre las expectativas estudiantiles sobre los cursos y el desarrollo de los programas. Gracias a este **giro lúdico**, se espera que la población de estudiantes

sea más *receptiva* al juego y la gamificación (Fuchs, 2012) pues encontrarán más instancias donde también se han implementado estrategias de juego para apoyar su experiencia universitaria.

El giro lúdico de la pedagogía, de acuerdo a Gudiksen y Skovbjerg (2020) es caracterizado por un abandono de la enseñanza instructiva y unidireccional. Sumado a un interés por usar actividades y juegos para generar espacios de diálogo. Adicionalmente señalan que al diseñar experiencias de juego en el aula, se construyen oportunidades de desarrollo altamente atractivas, interactivas e inmersivas que fomentan aprendizajes más profundos (Gudiksen y Skovbjerg, 2020). Al integrar principios de interacción relacionados a los juegos en proyectos de Diseño, emerge la *gamificación*. Esta es la incorporación de elementos de juego -reglas, mecánicas, dinámicas, valores y más- a otras instancias sociales (Fuchs, 2018, p. 24). El aprendizaje es una experiencia diseñada más, y la gamificación, es uno de los instrumentos necesarios para *diseñar* una educación más reflexiva y crítica.

Desde el comienzo de este escrito se ha establecido que para diseñar, *las personas acuden a sus representaciones de la realidad. Asimismo, los diseños ejercen fuerzas sobre las representaciones del mundo que tienen las personas* (Willis, 2006; Saito, 2007; Tlostanova, 2017; Fry, 2017, 2019). Una forma de asegurar que el estudiante observe su entorno, descubra

la trascendencia de su trabajo, se responsabilice ante ello, y emprenda exploraciones conceptuales creativas (PUC, 2021) es aprovechar la propiedad lúdica del paradigma pedagógico del Diseño: La pedagogía de taller propuesta desde la Bauhaus la cual recibió influencia de la aproximación pedagógica al *kindergarten*, un modelo que identifica el juego como una parte central de la pedagogía (Lupton y Miller, 1993).

Impulsar el carácter lúdico de la educación crea experiencias memorables que empoderan al estudiante a superar los objetivos de aprendizaje. Esto es así ya que



**Figura**

*Tablero de Designa*

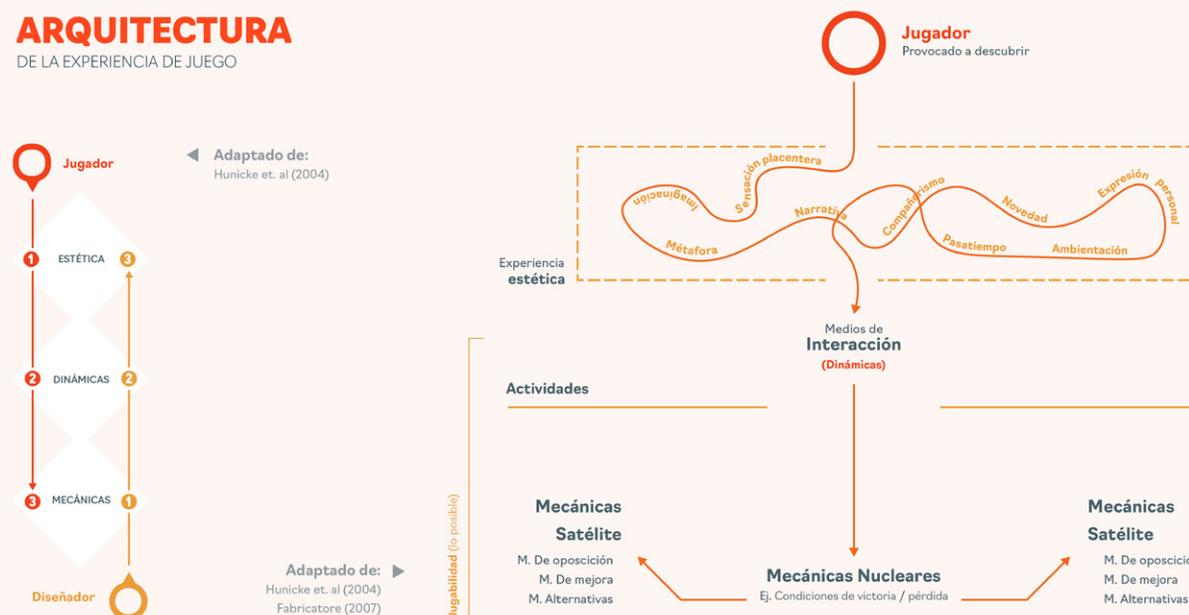
los juegos son simulaciones *autocontenidas* que favorecen la exploración, la creatividad y la socialización. De hecho, estos son otros ejemplos del *doble movimiento del diseño ontológico* (descrito al inicio de este párrafo), ya que las propiedades de los juegos habitan la cultura misma (Huizinga, 2012). Los juegos existen porque **'somos' cuando jugamos** y los **jugamos cuando 'somos'**; del mismo modo que **'somos' cuando aprendemos** y **aprendemos cuando 'somos'** (Schiller en Fuchs, 2018, pp 21-22).

Siguiendo los argumentos de Huizinga (2012), los juegos suelen ser practicados con

seriedad y emoción, dentro de su temporalidad e interrumpibilidad. Un juego puede ser una actividad seria, es decir, cuyo objetivo principal sea ofrecer oportunidades de aprendizaje. Lo esencial es dedicar especial atención al aspecto -funcional y estético- de las interfaces y dinámicas que constituyen el juego (Fabricatore, 2007) La diversión nace desde la actitud del jugador, por lo que todo objeto es un juguete potencial en tanto favorezca la emergencia de *actitudes receptivas* al juego en el contexto (Fuchs, 2012). Y aunque no hay una propiedad determinada que haga a un juego divertido, el juego fue diseñado a partir de elementos que favorecen aquellas actitudes receptivas al juego propuestas por Hunicke et al. (2004). Los **mecanismos** -algoritmos de juego- se concentran en la jugabilidad (Fabricatore, 2007), y son construidos a partir de reglas (Gudiksen y Skovbjerg, 2020); las **dinámicas**, son la respuesta del

## ARQUITECTURA

DE LA EXPERIENCIA DE JUEGO



juego basada en la interacción entre usuarios y mecanismos. Esta contempla la participación, los desafíos, las perspectivas y las tecnologías empleadas; Y por último, las respuestas **estéticas** a los mecanismos y dinámicas del juego articuladas por metáforas y narrativas (Gudiksen y Skovbjerg, 2020). A través de estas dimensiones, los juegos logran suspender la realidad

(Huizinga, 2012) constituyéndose como experiencias significativas que pueden construir formas de ver el mundo (Saito, 2007). En el siguiente capítulo se argumentarán las decisiones mecánicas, dinámicas y estéticas que pertenecen al desarrollo consistente de la propuesta de este proyecto.

# CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto es una *herramienta pedagógica lúdica que fomenta la reflexión crítica sobre el rol de la disciplina del Diseño en la construcción de mundo* para estudiantes de años iniciales en carreras de Diseño. Lo anterior es relevante desde una perspectiva disciplinar ya que es necesario transitar hacia un nuevo tipo de diseño y de diseñador que asuma responsabilidad sobre

las visiones de mundo que instala ante el mundo material y ambiental (Tlostanova, 2017; Escobar, 2018; Fry, 2017; Taboada et al., 2020; Tironi et al., 2022b; van Amstel et al., 2022; Bartal, 2023). Adicionalmente, replegar estrategias que conduzcan al diseñador a comprender tempranamente el impacto de su trabajo, apoya el cambio del paradigma tradicional para la creación desde el diseño. Se

espera que al incorporar estas comprensiones a la formación nuclear del profesional, se encamine al diseñador a implementar autónomamente algunas de sus comprensiones sobre los proyectos que realiza y evaluarlos a la luz de la responsabilidad que asume en su rol de constructor de realidades para los mundos (Escobar, 2018).

## CONTEXTO DE IMPLEMENTACIÓN

El juego propone insertarse a modo de actividad en el Taller de Introducción al Proyecto de Diseño (IPD) de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Este curso propone favorecer el desarrollo proyectual, métodos y lenguajes de diseño y en menor grado la integración disciplinar y el Diseño Estratégico (PUC, 2021).

Esta actividad tomará lugar entre la sexta y la séptima semana de clases, y tendrá una duración de una sesión. El objetivo es que pueda servir como base para desarrollar el segundo encargo el cual pretende introducir al estudiante al análisis contextual y la conceptualización de proyectos críticos, lo cual lo transforma notablemente en el encargo más cercano a los objetivos del presente proyecto.

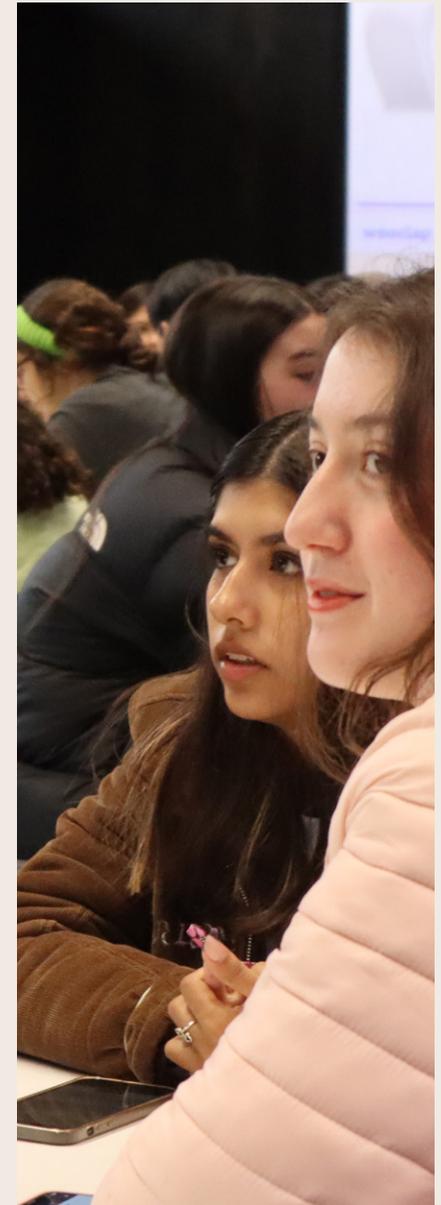
Se inserta cómo un instrumento que propone apoyar al docente de Taller IPD. Al ser una estrategia instruccional lúdica e innovadora que implementa los nuevos paradigmas del diseño desde los desafíos y necesidades particulares de su práctica docente.

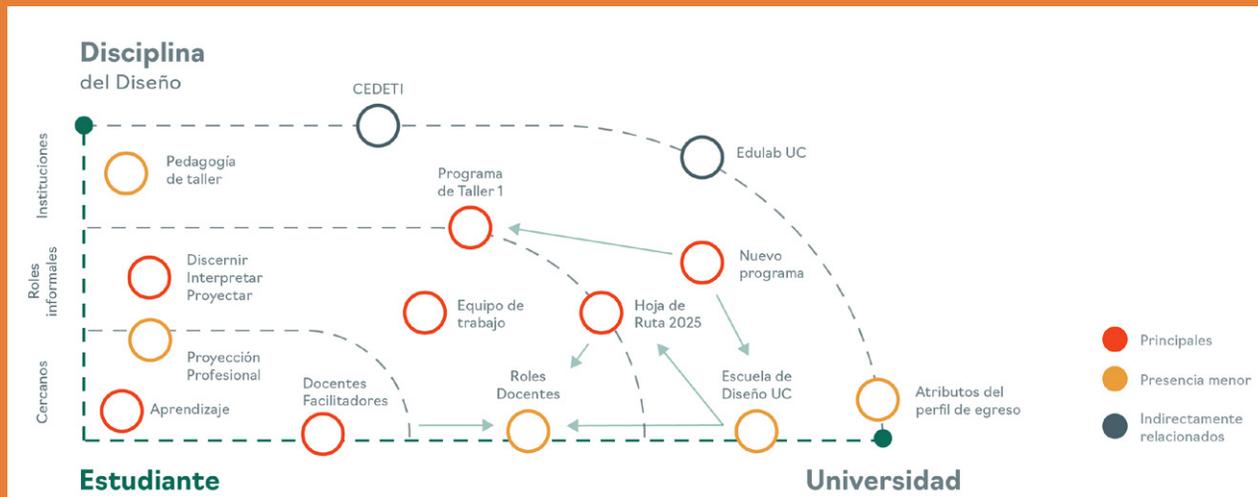
El proyecto también apoya la materialización de la 'Hoja de Ruta: Escuela de Diseño' (Tironi, M. et. al., 2022a) al adoptar la orientación de ética y responsabilidad profesional recomendada. Lo anterior en coordinación con los resultados de aprendizaje establecidos para el ciclo Bachillerato desde la 'Propuesta de Rediseño Curricular de la Carrera de Diseño (FADEU-UC, 2021)' (PUC, 2021). Los cuales incluyen el desarrollo de capacidades para la evaluación crítica del impacto del Diseño entendido como resultado, sobre un marco contextual y la influencia de aquel marco contextual sobre el Diseño entendido como proceso. Acercando a la población de estudiantes al logro de estos objetivos de aprendizaje al facilitar una inserción temprana de estos conceptos en el área proyectual.

Su implementación es viable ya ocurre en la misma institución que enmarca el presente proyecto de grado; responde a necesidades latentes expresadas por el equipo docente del Taller De Introducción Al Proyecto De Diseño (IPD). Debido a que se estima una población cautiva de 110-120 estudiantes de primer semestre de diseño, se proyecta extender el juego inicial para suplir 6 grupos de 20 estudiantes cada uno. Esto es así ya que los desafíos del juego fueron pensados para ser trabajados de manera individual o en duplas, en concordancia con la práctica académica de la 'Pedagogía de Estudio'. Incorporando el dialogo y la negociación dentro de las etapas de conceptualización del juego. Gracias a estas características del contexto se hace factible concebir una continuación del proyecto en asociación al equipo docente y la dirección académica de la Escuela de Diseño UC.

### Figura

*Estudiantes IPD 2023*





Desde la perspectiva descrita por Serrano et al. (2018), el proyecto interviene el contexto al implementar estrategias propias de la pedagogía crítica: Reconocer y visibilizar el impacto de relaciones de poder durante el proceso de enseñanza, desarrollar conciencia social en el proceso de aprendizaje, y dialogar. Adicionalmente el proyecto innova -a través de un juego serio- los métodos de enseñanza del diseño. Lo hace al incluir oportunidades para el análisis de las

condicionantes ontológicas del diseño (Willis, 2006) ejercidas desde el resultado de Diseño hacia los usuarios.

Este proyecto espera contribuir modestamente al explorar soluciones para la crisis del diseño al integrar las teorías de los condicionantes ontológicos del diseño, las exigencias por una mayor responsabilidad ética del profesional y la pedagogía crítica en el ciclo de bachillerato en Diseño UC. A través de herramientas de trabajo lúdico, útiles dentro

y fuera del aula-proyectual del Taller IPD (primer taller de la carrera). Favoreciendo el desarrollo temprano de perspectivas críticas y de responsabilidad ética del estudiante de diseño con el contexto de implementación de sus proyectos. Por lo tanto, el objetivo general del proyecto fue desarrollar un juego serio que fomente la reflexión crítica sobre los condicionantes ontológicos

### Figura

*Ecología de Stakeholders, Instituciones, Grupos y Principios*

# DESARROLLO DE SUBOBJETIVOS

Para lograrlo se realizó una revisión juegos que anteceden al desarrollo del presente proyecto de grado. Cada uno de los juegos fue analizado a partir de partidas pregrabadas en búsqueda la relación entre sus características mecánicas, dinámicas y estéticas. Esto cumplió el propósito de asistir el desarrollo del juego al tomar prestadas mecánicas de otros juegos y construir de manera coherente elementos de la interacción a partir de ellas. Lo anterior en correspondencia al **primer y segundo objetivo secundario** del proyecto: *Revisar sistemáticamente los juegos serios, diseñados en los últimos años para estudiantes de educación superior que permita categorizar juegos serios implementados en contextos universitarios.* Vale la pena aclarar que aquellos con información ampliamente disponible son aquellos juegos con afiliación al Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión de la Pontificia Universidad Católica de Chile, sin embargo, estos juegos han sido en su mayoría desarrollados para la educación básica y media. Por este motivo se optó por evaluar juegos de mesa diseñados para la entretención debido a la escasa de información disponible sobre juegos serios implementados en el contexto

universitario y la variedad de enfoques empleados en sus estrategias de divulgación.



**De allí que los juegos elegidos cómo insumo para el análisis mecánico fueran:**

**Countless Palestinian Futures (2023)** diseñado por Danah Abdulla y Sarona Abuaker (3 a 6 jugadores; 120 a 180 minutos): Un juego de construcción especulativa de un nuevo futuro para Palestina. Este juego estimula el dialogo para iniciar conversaciones entre los participantes, y sigue la



estructura del diseño participativo, requiriendo escucha activa asegurada a través del co-registro de las intervenciones del otro.  
**Agrícola (2007)** diseñado por Uwe Rosenberg 1 a 5 jugadores; 30 a 150 minutos): Un juego competitivo de estrategia agrícola del género 'sandbox' que incorpora la administración de barajas, construcción de tablero, turnos centrados en la reclamación de tierras y la selección de



tarjetas de una baraja abierta.  
**Evolution (2014)** diseñado por Dominic Crapuchettes, Dmitry Knorre y Sergey Machin (2 a 6 jugadores; 60 minutos): Es un juego de estrategia competitiva que exige al usuario adaptar sus creaciones a través del tiempo. Implementa mecánicas de administración de barajas, la apuesta, simulación especulativa, y



Los jugadores deben ubicar estratégicamente sus palabras sobre el tablero para planear su victoria, aprovechando el espacio para maximizar su puntuación final.  
**Azul (2017)** diseñado por Michael Kiesling (2 a 4 Jugadores; 30 a 45 minutos): Este juego motiva a los jugadores a ubicar azulejos sobre tableros



la selección de acciones simultaneas.

**Evolution: Climate** (2016) diseñado por Dominic Crapuchettes, Dmitry Knorre y Sergey Machin (2 a 6 jugadores; 60 minutos): Es un juego de estrategia competitiva basado en Evolution (2014) que incorpora la mecánica del tiempo para articular consecuencias a decisiones que ocurrieron en turnos anteriores.



**7 Wonders Architects** (2021) diseñado por Antoine Bauza (2 a 7 Jugadores; 40 minutos): Es un juego competitivo de ensamblaje de tableros que articula mecanismos como la administración de recursos, la selección de tarjetas de una baraja abierta.



**Dune: Imperium** (2022) diseñado por Paul Dennen (1 a 4 jugadores; 60 a 120 minutos): Es un juego competitivo de administración de barajas, misiones para cada jugador, selección de tarjetas de una baraja abierta, articulado en una carrera contra el tiempo.



**Disney Animated** (2023) diseñado por Prospero Hall (2 a 4 jugadores, 40 a 80 minutos): Es un juego cooperativo de construcción de tableros, misiones para cada jugador, selección de acciones dentro del mismo turno, y habilidades únicas para cada jugador.



**Pandemic Legacy: Temporada 1 (2015)** diseñado por Rob Daviau y Matt Leacock (2 a 4 jugadores; 60 minutos): Es un juego cooperativo de administración de barajas, y desplazamiento dentro de un mapa con poderes variables para jugadores, colección de tarjetas y misiones ocultas.



**Cascadia (2021)** diseñado por Randy Flynn (1 a 4 jugadores; 30-45 minutos): Es un juego competitivo de estrategia, que exige a cada jugador ubicar losetas para configurar puntos de victoria descritos en tarjetas de misión. Es un juego de construcción de patrones sobre una teselación hexagonal, articula mecanismos



de la selección de losetas de una colección abierta y limitada.

**Wingspan (2019)** diseñado por Elizabeth Hargrave (1 a 5 jugadores; 40 a 70 minutos): Este es un juego de construcción de tablero a partir de una baraja de cartas para cada jugador. Emplea objetivos, combinación de piezas para articular una experiencia de



gestión de recursos estratégica.

**Carcassonne (2000)** diseñado por Klaus-Jürgen Wrede (2 a 5 jugadores; 30 a 45 minutos) Es un juego en el que los jugadores ubican losetas estratégicamente para construir caminos y campos, y así dominar territorios. Este

## DEFINICIÓN DE MECÁNICAS DE APRENDIZAJE

individuales para crear patrones específicos y ganar puntos apoyado en mecánicas de selección de losetas abierta.

La selección de juegos realizada abrió las puertas para alcanzar el tercer objetivo secundario: Evaluar las estrategias, mecánicas y dinámicas en los juegos revisados y su cercanía al pilar de 'Aprender a Ser' (es decir, al pensamiento crítico y la responsabilidad) (UNESCO, 1996). A partir de la anterior evaluación se eligieron mecánicas adecuadas para facilitar el aprendizaje:

- **Competitividad:** Esta mecánica nuclear simula condiciones del mercado moderno, estimula el pensamiento estratégico, hace posible una victoria rápida y clara (ideal usar el juego dentro del aula) y pone al estudiante a tomar decisiones que directamente van a impactar los resultados del juego.
- **Administración de barajas:** Elegida para simular los procesos de diseño, potenciar la variabilidad durante el juego asegurando rejugabilidad, acotar la curva de aprendizaje y brindar al jugador la posibilidad de afectar con sus decisiones el juego de los demás jugadores. Y por ultimo apoyar el desarrollo narrativo a través de tarjetas que contextualicen al jugador.
- **Tablero modular:** elegido para simular las dinámicas de construcción



juego de reconocimiento de patrones determina la victoria de acuerdo al jugador que haya alcanzado el mayor dominio de un área determinada.

**Scrabble** (1948) diseñado por Alfred Moshier Butts (2 a 4 jugadores; 90 minutos): En este juego los jugadores forman palabras en un tablero a partir de la mecánica de administración de losetas sobre una baraja personal.

de mundo propias del diseño aprovechando su versatilidad, escalabilidad, y personalización de la partida. Lo anterior facilita la re-jugabilidad y la posible expansión del juego, ya que el jugador puede adquirir más piezas o paquetes de expansión para ampliar las posibilidades de su juego principal.

- **Ubicación de losetas:** Esta mecánica añade dinamismo al juego a través de estrategias de administración del espacio. Cada vez que un jugador se ve enfrentado a elegir una ubicación emerge la entretenimiento lúdica y lo vincula a la partida. Es una mecánica fácil de aprender y ofrece desafíos satélites al juego similares a los de un rompecabezas. Adicionalmente brinda satisfacción estética a la experiencia de jugar, ya que sus juegos suelen crear patrones bellos y muy detallados que enriquecen la experiencia.
- **Sistema de Contratos:** Incorporar un sistema de contratos asociados a movimientos estratégicos dentro del mapa permite simular el desconocimiento de motivaciones dentro de los stakeholders que participan en el proceso de diseño. Adicionalmente afirma objetivos claros para alcanzar durante la

## PROTOTIPADO

partida, estructura la jugabilidad y ordena la progresión, mantiene a los jugadores motivados mientras buscan lograr su contrato, ofrece variedad y permite registrar el proceso del juego visualmente.

Una vez fueron seleccionadas las mecánicas y dinámicas principales del juego, se dio inicio a la etapa correspondiente al cuarto objetivo secundario del proyecto: *Desarrollar un prototipo de jugabilidad y estética de un juego para estudiantes diseñadores que favorezca el reconocimiento de su posición de mundo y el poder del Diseño para influir en la realidad social y natural.* Para ello se usó el método 'Mecánicas, Dinámicas y Estética' (MDA) creado por Hunicke et al. (2004). Este método es útil para la creación de juegos, ya que solo se pueden diseñar los elementos que favorecerán las experiencias objetivo. Este método estructura el diseño de un juego en tres componentes fundamentales que lo dotan de propiedades diseñables (Hunicke et al., 2004). Es decir, es un método útil para estructurar los sistemas que regulan y responden al comportamiento del jugador a partir de procesos de diseño específicos (estrategias, interacción y experiencia). Esto se hace posible al tomar como insumo la curaduría de características coherentes lograda tras el cumplimiento del *Sub-Objetivo 3*. Cuidando la simpleza y coherencia de la jugabilidad en las mecánicas a través de la estructura ofrecida por Carlo Fabricatore (2007). Lo anterior, permite visualizar el funcionamiento nuclear del juego en un árbol de proceso.

Añadido a la visualización del funcionamiento del juego, el prototipado constituye una herramienta fundamental para transformar los objetivos de experiencia en momentos de aprendizaje concretos. Por esta razón fueron llevados a cabo una serie de prototipos rápidos, prototipos mecánicos, prototipos estéticos y sesiones de prototipado dinámico. Estos últimos se realizaron de acuerdo a las recomendaciones de van Boeijen et al., (2013, p. 51) para la realización de grupos focales. Haciendo posible la materialización

# DISEÑO PARA LA DISCRIMINACIÓN

del quinto objetivo secundario del proyecto: *Evaluar los resultados obtenidos durante el prototipado y realizar ajustes a las mecánicas y dinámicas desarrolladas para el juego.*

Entre los prototipos rápidos se encuentra el juego de *Diseño para la Discriminación*, el concepto detrás de este prototipo fue permitirle al jugador crear diseños que beneficien a una población asignada y al mismo tiempo discriminen a las poblaciones de sus contrincantes. El mecanismo fundamental fue el de 'construcción de motores', el cual exige a los jugadores adquirir recursos y desarrollar capacidades que les permiten ganar cada vez más puntos de manera progresiva. Mecanismo

semejante al concepto de construir y optimizar un "motor" a partir de las piezas del juego.

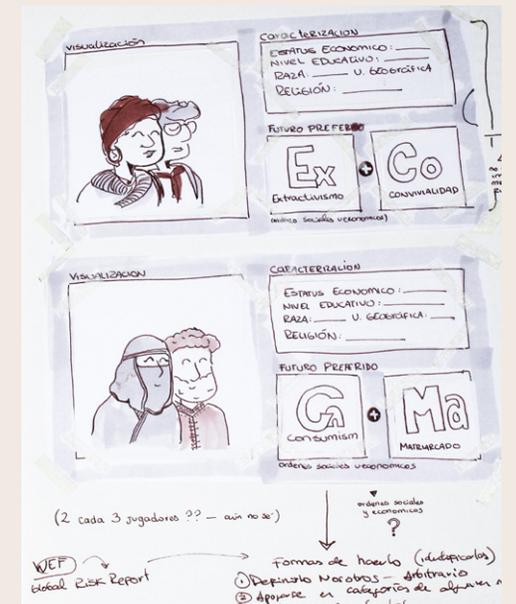
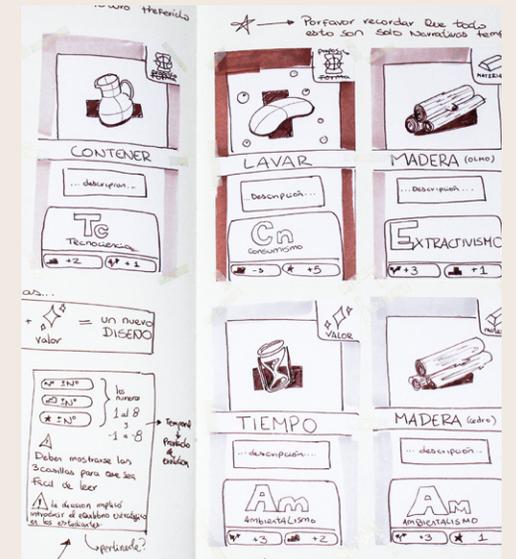
Fue materializado rápidamente en una serie de tarjetas de papel con el propósito de evaluar la articulación interactiva de seis componentes: Caracterización de poblaciones humanas (nivel socioeconómico, nivel educativo, raza, ubicación geográfica y religión); Utopías preferidas (extractivismo, convivialidad, tecnociencia, ambientalismo, consumismo, matriarcado); Materialidad; Propósito; Valor. Cada ronda del juego fue dividida en tres etapas, las cuales fueron mantenidas para estructurar las rondas desde este punto hasta la versión final del proyecto.

1. **Distanciamiento:** Aquel momento que hace posible la conceptualización de soluciones de diseño.
2. **Prototipo:** El momento de construcción del 'motor' a partir de las tarjetas de Materialidad, Propósito y Valor.
3. **Lanzamiento:** La etapa de contraste entre el diseño y su impacto social y valorativo.

Adicionalmente se optó por emplear una estrategia de victoria por sumatoria matemática, cómo base para la interacción mecánica, por lo cual a cada carta le fueron asignados valores numéricos para las variables de Viabilidad, Factibilidad y Deseabilidad. Los aprendizajes de este prototipo fueron los siguientes:

- Reducir la cantidad de variables y elementos interactivos permite simplificar la curva de aprendizaje.
- El proyecto implicaría el desarrollo de una taxonomía de utopías narrativas y valores humanos adecuada para el objetivo general del proyecto.

**Figura: Prototipo rápido:**  
*Diseño para la discriminación*



# OHVI

## EL JUEGO ABSTRACTO

- La elección de poblaciones humanas podría apoyar estereotipos.

A partir de los aprendizajes logrados en el juego de *Diseño para la Discriminación* se elaboró un prototipo mecánico que buscaba poner a prueba el sistema de puntuación por sumatoria en combinación con la mecánica de 'construcción de motores'. El nuevo juego 'OHVI' es un juego abstracto, gracias a su carácter exclusivamente numérico. Fue realizado con el propósito de invertir tiempo en consideraciones mecánicas sin necesidad de elaborar narrativas para poder prototipar la interacción dentro del equipo de diseño. Este prototipo hizo clara la necesidad de reducir la complejidad del sistema de puntos y acelerar la obtención de



# TECHNE SPIRITUUM

variables para que el tiempo de juego fuera dedicado al diseño y no a la adición numérica. Adicionalmente, la estética tropical-corporativa de este prototipo fue abandonada debido a su bajo grado de coherencia con el contenido narrativo del juego.

Una vez se esclareció la necesidad de repensar el sistema mecánico, fueron introducidos elementos correspondientes al desarrollo narrativo. El nuevo juego 'Techne Spirituum' es un juego serio de conjugación de variables de diseño en un formato de tarjetas. Teniendo en cuenta el doble movimiento del diseño ontológico, el juego arroja al jugador al plano espiritual. Allí, el jugador asume el rol de uno de los espíritus -o esencias- de las cosas, quienes deben tomar forma para intervenir situaciones humanas siguiendo limitaciones particulares que determinarán sus modos de interacción. Seis estudiantes de primer año de la carrera de Diseño de





## Figuras

### *Sesión de prototipado de Techne Spirituum y resultados*

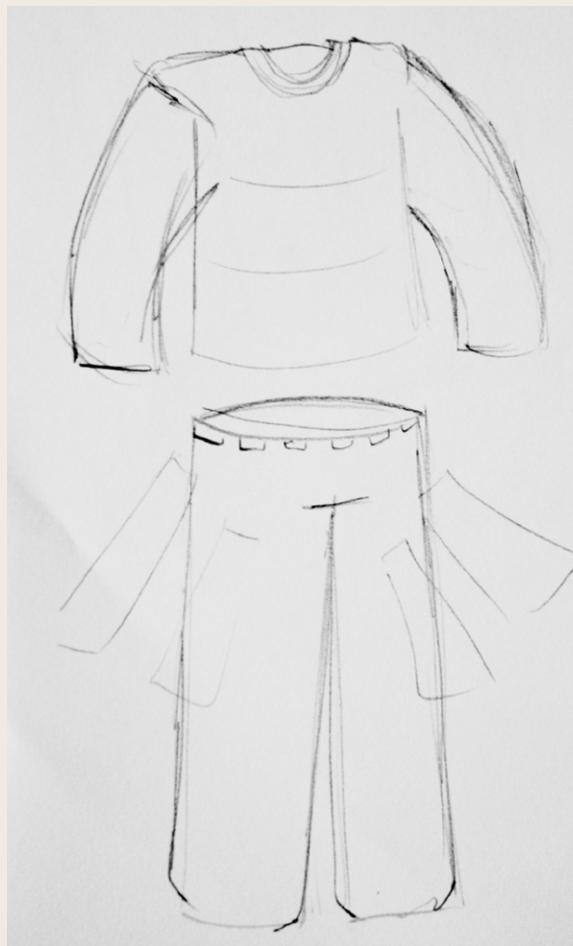
La Pontificia Universidad Católica de Chile formaron parte de este prototipo (Acceso a grabación: [Clic Aquí](#)). La partida duró 90 minutos y tuvo la participación de un facilitador para guiar el proceso. Al terminar el juego se realizó una entrevista de grupo desestructurada para registrar sus aprendizajes y opiniones respecto al juego. Los jugadores resaltaron el rol de los espíritus como un dispositivo narrativo atractivo y coherente, señalaron la necesidad de fortalecer los criterios de puntuación, y definir algunos conceptos para trabajarlos sobre comprensiones en común. En cuanto a la estética gótica-neón de este prototipo, se resaltó la dificultad para leer la tipografía elegida para las tarjetas puestas sobre la mesa.

Es necesario recalcar que los participantes lograron realizar análisis y diseño ontológico de algunos objetos a profundidades variables, debatieron las soluciones propuestas por sus compañeros y discutieron algunas relaciones de interacción material con el cuerpo humano. Un ejemplo de esto último fue



la discusión que tomó lugar cuando un participante expuso como solución a una problemática la práctica humana de transformar partes del cuerpo en desuso -cómo el cordón umbilical-, en objetos con significado simbólico profundo para algunos usuarios.

Algunos de los bocetos realizados por los estudiantes durante esta sesión de prototipado acompañan estas páginas. En particular se invita al lector a descansar su vista sobre el boceto que realizó un participante desde el espíritu de la contención, con interacciones de recurso para la situación de la exploración identitaria. Sobre su boceto se ilustra un atuendo de genero neutro que esboza una camisa y un pantalón con falda desmontable con cierre. Debido a que el autor tuvo algo más que dos minutos para elaborar su diseño, se entregó el boceto a la Inteligencia Artificial Generativa 'Stable Difusion XL' para que elaborara el diseño con un acabado fotográfico ilustrado a continuación.



**Figura Izq.**

*Dibujo de participante, 2023*

**Figura Der.**

*Stable Difusion XL, 2023*

Prompt: Boceto + "Gender neutral outfit, shirt, pants with skirt"



El logro alcanzado en el prototipo anterior marcó el inicio de la etapa de elaboración formal y estética. Apoyado sobre los análisis logrados como parte del tercer sub-objetivo del proyecto, se incorporó el mecanismo de ubicación de losetas como símil a la construcción de mundo desde el diseño. Adicionalmente, se aplicó esfuerzo hacia el diseño ontológico de las losetas, teniendo en especial consideración el hecho de que el juego debía fomentar la reflexión crítica y ontológica desde el diseño. Por este motivo las losetas no serían fabricadas con plástico, serían fabricadas de cerámica. Con el objetivo de permitir que las piezas del juego hagan las veces de tableros borrables y permitan que las superficies del juego sean reutilizables y durables. Para ello se eligieron esmaltes cerámicos blancos satinados y cubrientes.

Siendo un cuerpo de obra consistente con el nuevo enfoque disciplinar que propone el presente proyecto, un enfoque en que el profesional realiza un ejercicio crítico ante sus propias visiones de mundo. El plástico es un material de lujo que tiene un alto impacto ecosistémico, es moldeable, barato, y eficiente, por lo cual es un material preferido por la industria moderna. Deriva de lógicas de consumo al planeta, y sostiene esquemas de crecimiento económico a través de la maximización de ganancias y el consumo acelerado y la innovación.

Por otra parte, la arcilla es un material plástico abundante, de uso industrial y artesanal que mantiene arraigo al lugar de donde es extraída. Su uso viene acompañado de miles de años de historia y ha logrado adaptarse múltiples modelos civilizatorios. En la modernidad es un componente usado ampliamente en la industria, es durable, resistente, y tiene un ciclo de vida más sostenible en comparación con el plástico. Para fabricar piezas cerámicas se emplea el material estrictamente necesario, es decir, aquello que no es utilizado puede reincorporarse a la producción. Adicionalmente, demanda un uso delicado, que apoya al juego desde interacciones atentas. La cerámica crea un producto que provoca el extrañamiento del jugador, ya que el

## Figura

### *Losetas cerámicas*





**CONCEPTO  
& FABRICACIÓN**

# SEMI GRES

## SG-60

objeto no termina de adecuarse a las lógicas de la industria competitiva del mercado de los juegos de mesa. Sería un objeto de lujo logrado con métodos de fabricación escalables y baratos, del mismo modo que una vajilla para la cocina contemporánea.

El material arcilloso empleado para la fabricación del proyecto es la barbotina de colado semi gres SG-60 elaborada por Montesa Productos Cerámicos en Manises, España. Elegida especialmente por su versatilidad y facilidad de moldaje. Es una pasta cerámica muy resistente y duradera con un acabado blanco semejante a la porcelana. La principal característica técnica que determinó la elección de esta barbotina es la vitrificación lograda doscientos grados



Celsius por debajo (1100° C) a las demás pastas de su mismo tipo, manteniendo la misma dureza y precio que demás pastas de su mismo tipo. Por lo cual alcanza un ahorro energético significativo, particularmente útil para las grandes fábricas de vajillas, facilitando la posible escalabilidad del proyecto al elegir un material final de uso industrial. Vale la pena mencionar que una menor temperatura de cocción reduce la frecuencia de mantenimientos de los hornos, disminuyendo costos de gestión, reparación y prolongando la vida útil del horno, optimizando los procesos industriales (Marco Montesa. Comunicación personal. 2022-2023). Sumado al ahorro energético, este material es transportado como un polvo que debe ser hidratado en el lugar de producción, lo cual hace más sostenible y eficiente el transporte del material.

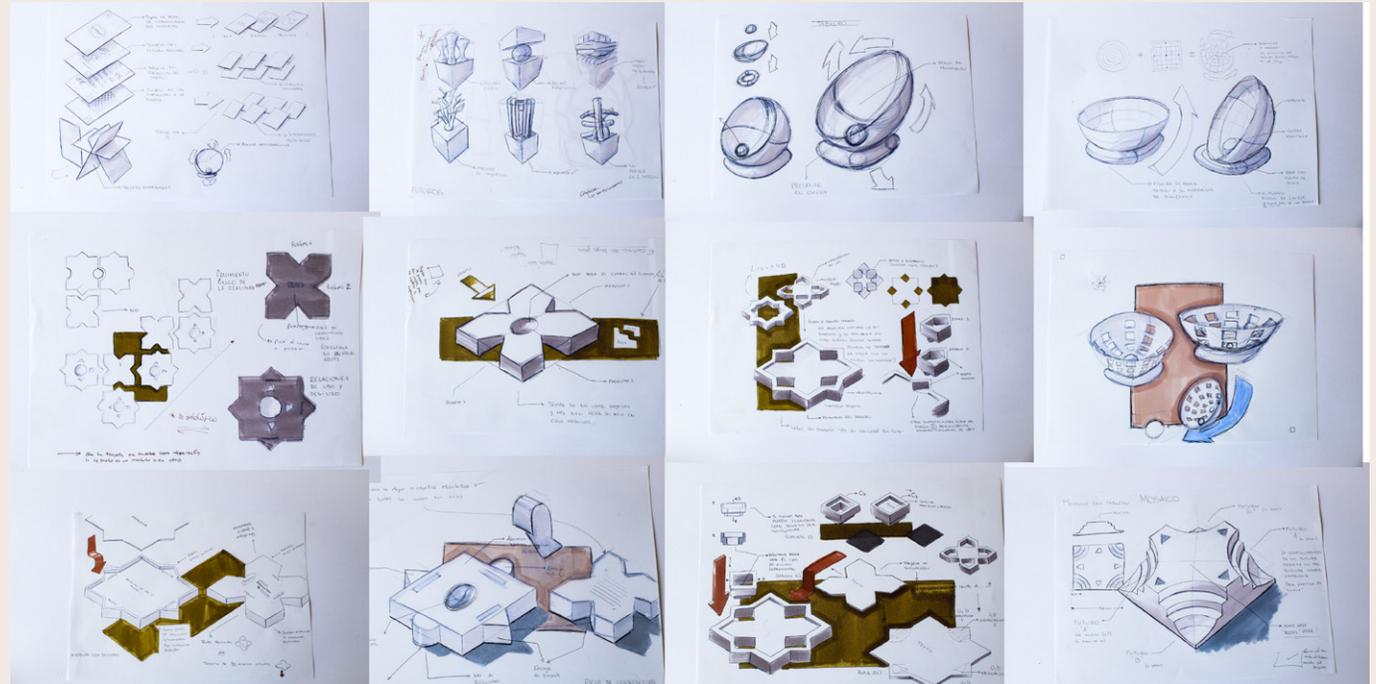
Debido a que las piezas del juego serán utilizadas con frecuencia en un ambiente educativo, el requerimiento fundamental para la elección del material fue su alta resistencia mecánica. Otros requerimientos fueron un

# FORMA

bajo grado de deformación dentro de las condiciones normales de un horno para cerámicos y una baja contracción (5%) la cual facilita la estandarización de los resultados, gracias a ser optimizada para fusión rápida lo cual acorta el tiempo de cocción.

Debido a que el juego emplea la combinación de variables para estimular el desarrollo de conceptos de diseño críticos con la modernidad y su materialidad es la cerámica, se exploraron teselaciones similares a aquellas encontradas en los azulejos 'Zellige', patrones artesanales característicos de la impresionante arquitectura medieval marroquí. Las figuras a continuación ilustran el proceso de conceptualización formal del producto:

Se optó por realizar dos prototipos de teselaciones en MDF. El primer prototipo propuso una teselación periódica mientras que el segundo prototipo emplea la



# FABRICACIÓN CERÁMICA

teselación aperiódica del matemático Robert Penrose creada a partir de los módulos 'Cometa' y 'Dardo'. Esta última fue elegida debido a que su aperiodicidad remueve la monotonía del patrón construido, y abre mayores posibilidades para que el jugador ubique sus losetas estratégicamente.

Trás la etapa de modelado 3D de las piezas y la simulación digital del tablero. Se dió inicio a la Impresión de los moldes en ácido poliláctico.





**FIG.**

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]

Se empleó silicona de caucho para la fabricación de un contra molde flexible sobre el molde de ácido poliláctico.

FIG.

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]

Vertido de yeso tipo 2 para la  
fabricación de los moldes finales.





**FIG:**

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]

Vertido de barbotina sobre  
el molde de yeso.



**FIG:**

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]

Secado de la arcilla por deshidratación  
en la superficie en contacto con el yeso.



FIG.

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]

Desmoldado.

FIG.

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]

Timbrado





**FIG.**

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]

Cocción de bizcocho a 980°C.



**FIG.**

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]



**FIG.**

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]

Esmaltado.



FIG.

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]

Cocción de Esmalte a 1130°C.

FIG.

Terminación esmaltada



# DESARROLLO DINÁMICO

El presente proyecto considera necesario que las Escuelas de Diseño provoquen al estudiante a reconocer su posición, entre mundos -plurales-, como punto de partida para la inserción de la criticidad en la etapa de desarrollo de sus proyectos de diseño. Para ello, involucró entre sus elementos interactivos fundamentales algunos análisis provenientes de la escuela filosófica del nuevo materialismo. Para este propósito se eligieron los postulados teóricos propuestos por Linda Weintraub (2016), quien identifica arquetipos de interacción destacados en

diversas exposiciones de arte y diseño contemporáneo que revelan algunas direcciones que toman las interacciones con la realidad material.

El juego adopta estos arquetipos y los utiliza para estimular al educando a pensar nuevos diseños a través de lógicas de mundo más allá de la eficiencia o el consumismo. Lo anterior permite empujar levemente al jugador a proponer nuevas formas y métodos de interacción con los objetos que crea a medida que juega. Los arquetipos ilustrados por Weintraub

(2016) empleados por el juego, con algunas modificaciones para facilitar la comprensión dentro de la estructura del juego son los siguientes:

**Diseño Mascota:** Las interacciones con un diseño-mascota implican una relación de protección y cuidado al diseño. Este tipo de interacción se caracteriza por exigir dedicación y energía desde el dueño, quien acepta las inconveniencias, aun cuando debe realizar tareas desagradables de manera rutinaria para prolongar el bienestar de su diseño mascota.

**Diseño Sagrado:** Las interacciones con lo sagrado involucran la creencia de que estos objetos poseen poder supernatural vinculado a las creencias del usuario. Los objetos sagrados piden ser mantenidos en perfecto estado de limpieza y hacen parte de rituales y sacramentos. Son conservados, mantenidos y reparados, al estar cubiertos por las intervenciones de deidades, espíritus o ancestros. Diseñar interacciones desde lo sagrado amplía las posibilidades de relacionamiento con un sistema planetario en crisis.

**Diseños para los Peligros:** Algunos objetos son diseñados para distanciarnos de los peligros que identifica la sociedad moderna, cómo el filtro de agua, el bloqueador solar, o el desinfectante de manos en gel. Estos diseños efectúan su interacción al escudarnos de comportamientos riesgosos para nuestra propia subsistencia.

**Diseños Mercancía:** El mundo moderno ha construido relaciones materiales a partir de lógicas de mercado entre cuyas características se encuentra la competitividad, el crecimiento económico, y el consumo acelerado de productos empacados que suplen una multitud de necesidades para el confort humano.

**Diseño Esencial:** Diseñar para interacciones prudentes con el entorno implica consumir recursos estrictamente necesarios de manera responsable, estos diseños son pensados desde afuera de las lógicas del mercado y el confort no-esencial.

Los arquetipos anteriores, logran trabajar en conjunto sin oponerse o negar su validez entre sí. Adicionalmente, comparten el propósito de des adherir visiones de una realidad mercantil singular prescrita y totalizadora, incorporando múltiples modos de relación humana con los diseños. Gracias a ello, este componente del juego invita al estudiante a emplear su creatividad para explorar críticamente realidades alternativas a través de las lógicas de mundo que proponen los diseños. Provocando reconocimiento y reflexión en torno a las representaciones del mundo construidas desde lo mercantil. De acuerdo al filósofo y pedagogo brasileiro Paulo Freire (2005) el mencionado *reconocimiento*, es el paso fundamental para dismantelar las dominaciones, ejerciendo una labor dialéctica entre la realidad incorporada y el ethos de un mundo mejor. El fortalecimiento de esta dimensión de la pedagogía deriva en nuevos mundos construidos, que invitan a la reflexión y ponen en dialogo los modelos socioculturales, que prescriben la realidad material del sujeto, y que el diseñador reproduce a través de su trabajo.

Además, Freire (2005) señala que el carácter temporal de los sucesos sociales favorece la legitimación y deslegitimación de discriminaciones y violencias. Consecuentemente, tal como fue mencionado en el capítulo anterior, una de las características esenciales del Diseño Ontológico es la temporalidad, ya que es a lo largo del tiempo que ocurren transformaciones sobre lo que **es** ser humano y pertenecer a grupos sociales (Willis, 2006; Fry, 2017; Escobar, 2018).

De este modo, emplear los arquetipos de Weintraub (2016) como un dispositivo de reconocimiento de las interacciones materiales y las lógicas de mundo alojadas en el sistema civilizatorio dominante acerca al educando a reflexiones críticas sobre la posición de la disciplina en la construcción de realidad. Esto es posible gracias a que, con el paso de los años, las jerarquías sociales y modelos socioculturales se desajustan de las realidades y la transformación de estas recae sobre las acciones culturales que realizan los oprimidos (Freire, 2005). El juego hace posible imaginar diseños coordinadas con la *construcción dialéctica* del presente, apoyado



FIG.

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]

en los caminos hacia el futuro que identifica el educando. Es allí donde este proyecto ubica su campo de acción pedagógica, motivando al jugador a explorar el complejo mundo de las interacciones entre el diseño, el cuerpo y la cultura desde perspectivas simbólicas más que funcionales, prácticas o estéticas para construir futuros. Por esta razón el proyecto contribuye al proceso de permanente reconocimiento, diálogo, crítica (Freire, 2005) que busca fomentar la academia en sus estudiantes. Contribuyendo a la formación del educando al acercarlo al Diseño con fundamentación ética y crítica, la cual contribuye a la emergencia de diseños adecuados para las transformaciones sociales que atraviesa el actual modelo civilizatorio.

Una de las cosas que nos enseña la pedagogía crítica es que la labor de la escuela debe consistir en la formación de diseñadores capaces de tomar decisiones orientadas hacia el cuidado del 'tejido relacional de vida' (Escobar, 2018; Tironi et al., 2022b). Sin embargo, el proyecto toma distancia ante las direcciones éticas que podrían tomar los diseños de los estudiantes. Esto con el propósito de promover la discusión y el dialogo crítico sin un esquema moral determinado ni direcciones éticas deseables. De esta manera es el jugador quien dota de una agencia ética a su propio diseño.

Al provocar reconocimiento de las condiciones de interacción con el mundo moderno los estudiantes exploran sus representaciones materiales de la realidad, analizándolas a través de arquetipos de funcionalidad en los diseños. Estos arquetipos son basados en las propuestas de clasificación adelantados por McCarty (2014), los cuales fueron adecuados para incrementar las distinciones y aportar la narrativa del juego. Los diseños, y en especial las herramientas

técnicas empleadas por el ser humano pueden cumplir alguno de los siguientes propósitos: cuidar, destruir, inscribir, propagar, ocultar, separar, unir, transitar, mensurar, construir, contener y detectar. Dichas categorías de funcionalidad simulan las restricciones características del proceso de diseño, encaminando al estudiante a articular las variables necesarias para proponer nuevos diseños o identificar diseños que cumplen con las restricciones asignadas. En este sentido, los arquetipos de interacción material descritos por Weintraub (2016) y las categorías de funcionalidad trabajan en conjunto para permitir que un jugador pueda interpretar contextos particulares en búsqueda de diseños innovadores desde direcciones de interacción alternativas o diseños existentes que cumplen los requisitos propuestos por el juego.

# CONTENIDO

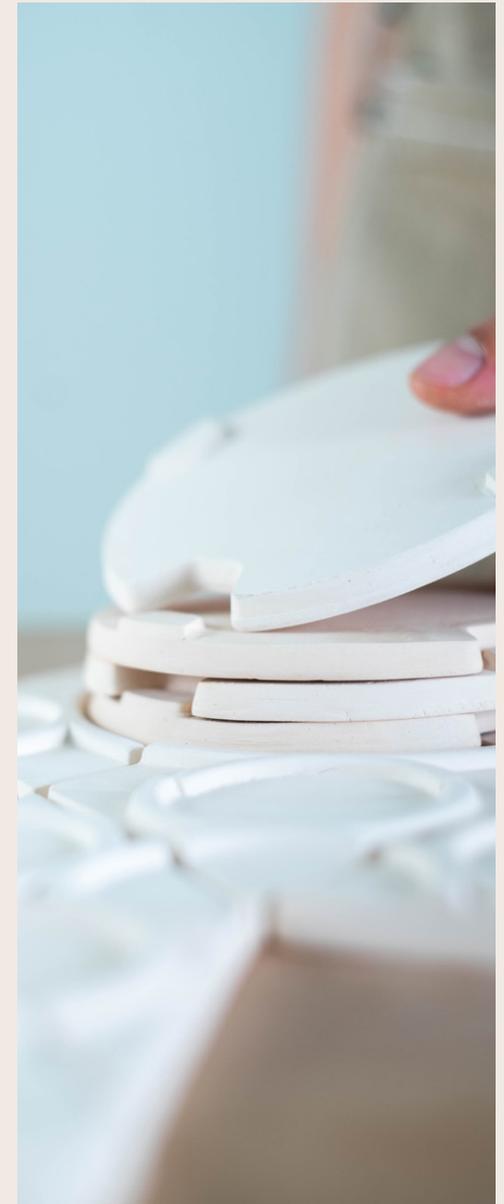
## NARRATIVO

Los contextos hacen parte de la tercera y última limitación al proceso de diseño, permiten enmarcar los retos de cada turno en una serie de circunstancias y condiciones que dan origen a las ficciones especulativas que caracterizan los diseños de los estudiantes de primer año al enfrentar el juego. Dichas ficciones ocurren como resultado de la implementación estrategias de diseño crítico que priorizan la reflexión y el aprendizaje del estudiante por encima de los diseños que pueda crear mientras juega y son un fenómeno natural del juego que apoya los objetivos generales de la experiencia lúdica. En otras palabras, la simulación momentánea de procesos de diseño se ve atada al diseño de ficciones especulativas del mismo modo que el Diseño para la innovación social se ve atado a prácticas de diseño crítico y decolonial.

La configuración de estos contextos está arraigada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, tomados como un insumo relevante para alinear la experiencia narrativa hacia los desafíos de mayor importancia que afronta el mundo en la actualidad. Empleando el juego como un ejercicio para articular ideas de diseño innovadoras que se alinean al respeto de los derechos humanos y la búsqueda simulada de mejores niveles de vida en los ámbitos sociales y ambientales. Los 17 objetivos de desarrollo sostenible se dividen en 169 metas, cuyos logros son evaluados a través de 247 indicadores demográficos y económicos (ONU (Organización de Naciones Unidas).

**FIG.**

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]



Asamblea General, 2012). Debido a que la Disciplina del Diseño trabaja sobre contextos de uso particulares, los Indicadores del desarrollo sostenible son la dimensión más pertinente para el desarrollo de proyectos de diseño. Esto es así, ya que son acotados y se ubican sobre problemáticas singulares.

Es necesario aclarar que debido a la complejidad de los desafíos propuestos por el Grupo de Trabajo Abierto de la Asamblea General sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2014) el grupo de expertos inter-agencial en Indicadores para los objetivos de desarrollo sostenible se reúne anualmente para evaluar las estrategias de medición de aquellas metas que carecen de metodologías de medición establecidas internacionalmente, sin estándares disponibles para el indicador o con datos que no son producidos regularmente

por las naciones. Por este motivo se realizó una revisión cuidadosa de los 247 indicadores para seleccionar aquellos que permitieran la construcción de narrativas contextuales ficticias, manteniendo el espíritu del objetivo de desarrollo sostenible al que pertenecen. Del análisis se eliminó de la lista aquellos indicadores con objetivos de medición poco claros, también aquellos asociados a indicadores macroeconómicos por ser distantes a los contextos de uso individuales ideales para el proceso de diseño, y aquellos indicadores asignados a los siguientes organismos: Banco Mundial, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, Organización Mundial del comercio, Fondo Monetario Internacional, Oficina de Financiación para el Desarrollo, Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre

el Cambio Climático e Instituto de Estadística de la Unesco.

Al culminar el proceso de selección se mantuvieron 62 indicadores pertenecientes a 16 objetivos de desarrollo sostenible, esto es así ya que el objetivo 17 corresponde al fortalecimiento de los mecanismos de implementación de los desafíos de desarrollo sostenible medidos a través de indicadores del sistema financiero, de cooperación internacional, el sistema de comercio, y de políticas institucionales. Algunas de las temáticas que cubren estos indicadores son: Acceso a servicios básicos del hogar, malnutrición, anemia en mujeres, mortalidad infantil, embarazo adolescente, acceso a agua potable, energías renovables, tecnologías de información y comunicación, refugiados, entre muchos otros.

FIG.

Valenzuela, J. (2023). [Fotografía]

# ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN



Para este proyecto, la decisión de convertir el juego en una actividad pedagógicamente relevante (Fuchs, 2012) prioriza la adquisición de las comprensiones necesarias a partir de la experiencia activa, respondiendo al marco de Desarrollo Projectual al que pertenece el ciclo de Bachillerato. *Siendo viable* su implementación en la misma institución que enmarca el presente proyecto de grado. Adicionalmente, responde a necesidades latentes expresadas por el equipo docente del *Taller De Introducción Al Proyecto De Diseño* (Taller uno).

Dado que el proyecto ha mostrado que provoca reflexiones éticas entre los estudiantes desde sus propias prácticas proyectuales. Se proyecta la validación académica de este instrumento por medio de una investigación que continuará el proyecto durante la primera mitad del 2024. Esta investigación de validación pedagógica buscará evaluar el proyecto a la luz de los alentadores hallazgos encontrados durante las últimas etapas de prototipado. En concordancia con las recomendaciones del Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión de la Pontificia Universidad Católica de Chile para lograr juegos pedagógicos escalables y funcionales en el aula. El objetivo será publicar un artículo científico en Revista KEPES de la Universidad de Caldas, Colombia. Esta revista de diseño visual, imagen y percepción se inclina a publicar artículos relacionados a la historia y las visiones contemporáneas del diseño. Para ello, se ha iniciado la primera etapa de los trámites necesarios para recibir aprobación del comité de ética de la UC.

Para lograrlo se postulará el proyecto de investigación al 36vo Fondo para la mejora y la innovación de la docencia FONDEDUC UC el cual busca apoyar estrategias de mejora a la práctica docente. En particular se postulará a la línea de *'Innovación en procesos de enseñanza aprendizaje con uso de tecnologías'* implementado en un curso [Taller De Introducción Al Proyecto De Diseño] comprendiendo el juego cómo un dispositivo tecnológico para el apoyo del aprendizaje de estudiantes de pregrado en la escuela de Diseño UC. Que permite nivelar perspectivas estudiantiles sobre la profundidad del impacto que tiene el diseño sobre la cultura, estableciendo bases para la comprensión de relaciones socio-técnicas en la investigación y desarrollo de proyectos de diseño.

# REFLEXIÓN CRÍTICA

El proyecto navega una serie de desafíos éticos asociados al diseño ontológico de un juego *que fomente el desarrollo del pensamiento crítico y la responsabilidad profesional*.

Se espera que este producto complemente los estudios superiores del diseñador, proporcionando una plataforma para que pueda diseñar teniendo en cuenta las necesidades interrelacionadas de poblaciones locales con sus entornos. Tomando como principios del diseño a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la conciencia sobre la agencia moral de los objetos. Mientras mantiene una formación nuclear en el diseño estratégico, para apoyar a la escuela de Diseño UC en su labor de establecer puentes entre la *Ética del Cuidado Desde El Diseño* (Fry, 2017; Tironi et al., 2022b) con los aprendizajes en el aula.

Uno de los desafíos más grandes que enfrentó este proyecto radicó en abrir diálogo crítico de realidades sociales y naturales -es decir, la dimensión política del diseño- sin imponer una única visión de mundo. Sin embargo, se reporta que, a pesar de los múltiples esfuerzos e iteraciones conceptuales, este desafío no fue superado completamente. El logro parcial se debe a que el juego fomenta el diálogo y descansa sobre las interpretaciones que los jugadores realizan al verse enfrentados a contextos de uso particulares. Sin embargo, las visiones de mundo que comparten los jugadores tenderán a ser similares ya que son personas que comparten un mismo contexto educativo y tienen culturas y condiciones

de vida relativamente cercanas. En un esfuerzo por incorporar experiencias de vida distintas, y favorecer reflexiones profundas de los participantes, se incorporaron los Desafíos de Desarrollo Sostenible. Estos son un insumo para dirigir la atención del jugador hacia problemáticas de escala global que no están arraigadas de manera significativa a ubicaciones geográficas específicas. La elección creó un conflicto teórico relevante para el proyecto, ya que a pesar del esfuerzo que permitió seleccionar los 62 indicadores más coherentes para el juego, estos hacen parte de una perspectiva global singular y totalizadora: El Desarrollo Moderno. Lo anterior es particularmente complejo para un proyecto que busca establecer las bases para que la disciplina del Diseño adquiera herramientas para apoyar la transición del sistema civilizatorio moderno y pueda renegociar las condiciones (valorativas, cognoscitivas y ontológicas) mediante las que se sostienen los proyectos colectivos humanos (Escobar, 2018; Nocek y Fry, 2021)

A pesar de lo anterior el proyecto se considera un éxito debido a que permite superar los desafíos sociales fundamentales que permitirían generar el impacto que propone sobre la población intervenida:

Apoyar los objetivos de aprendizaje propuestos desde la *'Propuesta de Rediseño Curricular de la Carrera de Diseño (FADEU-UC, 2021)'* (PUC, 2021), los cuales radican en que el estudiante logre observar su entorno, descubra la trascendencia de su trabajo y emprenda exploraciones conceptuales creativas (PUC, 2021).

Haciendo lo anterior en coordinación con la dirección expresada en *'Hoja de Ruta: Escuela de Diseño'* (Tironi, M. et. al., 2022a) para *liderar el giro ético del diseño latinoamericano y encaminar al diseñador a ser capaz de abordar críticamente los **problemas sistémicos** del presente y desplegar estrategias de cuidado para abordar los desafíos responsablemente.*

Lograr que los estudiantes fueren receptivos al juego en el ambiente universitario.

Lograr una experiencia de aprendizaje divertida.

Si bien queda mucho por hacer para poder lanzar el juego cómo un producto e incorporarlo a la sala de clase garantizando académicamente su efectividad a través de un periodo de investigación y análisis con la veeduría de un comité ético. El proyecto impactó a los estudiantes participantes, quienes reportan que fue una herramienta muy útil para comprender la práctica del diseño a una mayor profundidad. Inspiró a quienes rodearon el proyecto a emprender sus propios caminos para analizar las interacciones humanas con el entorno material, desde las funciones ontológicas que prestan aquellas características formales de los objetos. Por último, brindó al autor una oportunidad para adentrarse en la teoría crítica y fortalecer su práctica profesional. Afirmando el amor y pasión que siento por esta disciplina.

# REFERENCIAS

Akama, Y., Hagen, P. y Whaanga-Schollum, D. (2019). *Problematizing Replicable Design to Practice Respectful, Reciprocal, and Relational Co-designing with Indigenous People*. *Design and Culture*, 11(1), 59-84. <https://doi.org/10.1080/17547075.2019.1571306>

Albus, V., Bley, T. S., Borka, M., Brandes, U., Erlhoff, M., von Heyl, A., Janiesch, H., Mehlhose, A., Porten, D., Richter, N., Spohr, K., Tumminelli, P., Volkens, I., Wellner, M. y Zehentbauer, M. (2012). *Accesorios modernos para el hogar*. h.f.ullmann publishing

Arnold, J. E. (2016) *Arcturus IV Case Study*. Penny Publications LLC/Dell magazines.

Bartal, O. (2023). *The Trousers and Research Methodology for Oppressive Design*. *Diseña*, 22, Artículo 5. <https://doi.org/10.7764/disena.22.Article.5>

Centro de Estudios - Ministerio de Educación de Chile (2016). *Competencias de la población adulta en Chile: Resultados PIAAC Evidencia nacional e internacional para la*

*reforma en marcha*. Evidencias 33. Biblioteca Digital del Gobierno de Chile. <http://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/314>

Decolonising Design Group. (2019). *Decolonization and Design en Bloomsbury Design Library Lesson Plans*. London: Bloomsbury Publishing. <http://dx.doi.org/10.5040/9781350097964.003>

Delors, J., Al, M., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Padrón Quero, M., Savane, M. A., Singh, K., Stavenhagen, R., Myong, W. S., Zhou, N. & Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI (1996). *Learning: the treasure within; report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century*. UNESCO Publishing. 92-3-103274-7

Dorst, K. (2019). *Design beyond Design*. *She Ji*, 5(2), 117-127. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.05.001>

Escobar, A. (2018). *Designs for the pluriverse*. Duke University Press

Fabricatore, C. (2007) *Gameplay and game mechanics design: a key to quality in videogames*. Centro para la Investigación e Innovación Educativa, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

Freire, P. (2005). *Pedagogía del Oprimido* (J. Mellado, Trad.). Siglo Veintiuno Editores. (Trabajo original publicado en 1970)

Freire, P. (2013). *Pedagogía de la esperanza: un reencuentro con la Pedagogía del Oprimido* (S. Mastrangelo, Trad.). J. Anaya (Ed.). Siglo Veintiuno Editores. (Trabajo original publicado en 1992)

Fry, T. (2017). *Design for/by "The Global South"*. Design Philosophy Papers, 15(1), 3-37. <https://doi.org/10.1080/14487136.2017.1303242>

Fry, T. (2019) Design as an ontological question. En A. M. Willis (Ed.), *The Design Philosophy Reader* (pp. 27-29). Bloomsbury.

Fry, T. (Ed.). (2020). *Defuturing: A New Design Philosophy*. Bloomsbury Visual Arts.

Fuchs, M. (2012). *Ludic interfaces: Driver and product of gamification*. Game, 1. 19-26. [http://www.gamejournal.it/1\\_fuchs/](http://www.gamejournal.it/1_fuchs/)

Gudiksen, S. y Skovbjerg, H. M. (Eds.) (2020) *Framing Play Design*, (pp. 11-36) BIS Publishers.

Huhtamo, E. (2006). Elements of screenology: Toward an Archaeology of the Screen. 31-64. <https://doi.org/10.25969/mediarep/1958>

Huizinga, J. (2012). *Homo ludens* (3 ed.). Alianza.

Hunicke, R., Leblanc, M. y Zubek, R. (2004). *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*. AAAI Workshop - Technical Report. 1.

Kristiansen, E. (2014). Alternate reality games. En J. Simonsen, C. Svabo, S. M. Strandvad, K. Samson, M. Hertzum y O. E. Hansen (Eds.), *Situated design methods*. (pp. 241-257). The MIT (Massachusetts Institute of Technology) Press.

Latour, B. (2013). La tecnología es la sociedad hecha para que dure. En M. Domenech y F. J. Tirado (comps.), *Sociología Simétrica*. (pp 109-141). Gedisa.

Legaard, J. F. (2020). Designing for Play(ful) Experiences. En S. Gudiksen y H. M. Skovbjerg (Eds.), *Framing Play Design*, (pp. 49-62) BIS Publishers.

Matiz, S. y Rojas, O. (2022). TYPD Teclado Modular. En Universidad de los Andes, Facultad de Arquitectura y Diseño, *Anuario ARQDIS*. (pp. 180-185). Ediciones Uniandes.

McCarty, C. (2014). *Tools : extending our reach*. Cooper Hewitt.

Müller, F. (2021). Design Ethnography Epistemology and Methodology (1st ed. 2021.). Springer Nature. (pp. 32-50) <https://doi.org/10.1007/978-3-030-60396-0>

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Sainsbury M. (2015). *PIRLS 2016 Assessment Framework (2nd ed.)*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. <https://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/framework.html>

Nocek, A. y Fry, T. (Eds.) (2021). Design in crisis, introducing a problematic , *Design In Crisis: New Worlds, Philosophies and Practices*. (pp. 1-15). Routledge.

Organización de las Naciones Unidas. Asamblea General (67ma Ses.: 2012-2013) (2012). *Ejecución del Programa 21 y del Plan para su ulterior ejecución, y aplicación de los resultados de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible*. <https://digitallibrary.un.org/record/745120?ln=en>

Organización de las Naciones Unidas. Asamblea General. Grupo de Trabajo Abierto de la Asamblea General sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2014). *Grupo de Trabajo Abierto de la Asamblea General sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://digitallibrary.un.org/record/778970?ln=es>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2019a). *What Students Know and Can Do*. PISA 2018 Results (Volume I). Editorial OECD. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2019b). *Skills Matter: Additional Results from the Survey of Adults Skills*. [Tablas Capítulo 3] OECD Skills Studies. Editorial OECD. <https://doi.org/10.1787/1f029d8f-en>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2021). *21st-Century Readers: Developing Skills in a Digital World*. Editorial OECD. <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2022). *Does Higher Education teach Students to Think Critically?*. D. Van Damme y D. Zahner (Eds.), Editorial OECD. <https://doi.org/10.1787/cc9fa6aa-en>

Pinner, E., Abdulla, D. y Ansari, A. (2018). Decolonizing design. En M. Kries, A. Klein y A. Clarke (Eds.), *Victor Paanek: The Politics of Design*. Vitra Design Museum.

Pontificia Universidad Católica De Chile. (2021). *Propuesta de Rediseño Curricular. Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos. Carrera de Diseño. Escuela de Diseño. Informe Compilatorio Dimensiones I, II y III*. Documento confidencial no publicado.

Saito, Y. (2007). *Everyday Aesthetics*. Oxford Academic. 1-53. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199278350.001.0001>

Serrano, M. M., O'Brien, M., Roberts, K., y Whyte, D. (2018). *Critical Pedagogy and assessment in higher education: The ideal of 'authenticity' in learning*. *Active Learning in Higher Education*, 19(1), 9-21. <https://doi.org/10.1177/1469787417723244>

Taboada, M., Rojas-Lizana, S. Dutra, L., Levu, A. V. (2020). *Decolonial Design in Practice: Designing Meaningful and Transformative Science Communications for Navakavu, Fiji*. *Design and Culture*, 12(2), 141-164. <https://doi.org/10.1080/17547075.2020.1724479>

Tironi, M., Villela, A., Garretón, M. Chillet, M. Almarza, C., Silva, Z. (2022) *Hoja de Ruta: Escuela de Diseño. Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Documento no Publicado.

Tironi, M., Albornoz, C. y Chilet, M. (2022) *Problematizing Human-Centred Design: Notes on Planet-Oriented Design*. *DIID*, 77(1), 38-49. <https://doi.org/10.30682/diid7722c>

Tlostanova, M. (2017). *On decolonizing design*. *Design Philosophy Papers*, 15(1), 51-61. <https://doi.org/10.1080/14487136.2017.1301017>

UNESCO Office Santiago and Regional Bureau for Education in Latin America and the Caribbean. y Latin American Laboratory for the Assessment of Quality in Education (2021a). *Los aprendizajes fundamentales en América Latina y el Caribe, Evaluación de logros de los estudiantes:*

*Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019)*. Resumen Ejecutivo. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380257.locale=es>

UNESCO Office Santiago and Regional Bureau for Education in Latin America and the Caribbean. y Latin American Laboratory for the Assessment of Quality in Education (2021b). *Habilidades socioemocionales en América Latina y el Caribe: Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019)*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380240.locale=es>

van Amstel, F. M. y Gonzatto, R. (2020). *The anthropophagic studio: towards a critical pedagogy for interaction design*. *Digital Creativity*, 31(4), 259-283. <https://doi.org/10.1080/14626268.2020.1802295>

van Amstel, F. M., Noel, L. A., y Gonzatto, R. (2022). *Design, Oppression, and Liberation*. Diseña, 21, Intro. <https://doi.org/10.7764/disena.21.Intro>

van Boeijen, A. G. C., Daalhuizen, J. J., Zijlstra, J. J. M. y van der Schoor, R. S. A. (Eds.) (2013). *Delft Design Guide*. BIS Publishers.

Weintraub, L. (2016). *Archetypes of material use and disuse: An art and ecology primer*. *Cogent Aarts & Humanities*, 3, 1-23. <https://doi.org/10.1080/23311983.2016.1168910>

Willis, A. M. (2006). *Ontological Designing*. *Design Philosophy Papers*, 4(2), 69-92. <https://doi.org/10.2752/144871306X13966268131514>

