

Sistemas Sostenibles

Metodología orientada hacia la reflexión sobre la sostenibilidad de los sistemas humanos, a través de la co-creación de artefactos especulativos

Autor

Gaspar Guevara

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

Profesores guías

Andrés Villela y Ricardo Vega

Fecha

Julio, 2019



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC

Para mi familia, amigos y mentores.

PENSANDO SISTEMAS SOSTENIBLES

Sistemas No-Sostenibles	p. 0
Caso de Estudio: Sistema Financiero	p. 8
Diseño Contemporáneo	p. 20

HACIENDO SISTEMAS SOSTENIBLES

Conceptualización	p. 30
Sistemas Sostenibles	p. 44
Sistema Financiero Especulativo	p. 62
Proyecciones	p. 98
Anexos	p. 104

Sistemas No-Sostenibles



**«Nadie actúa como si esto fuese una crisis. Hasta los más conscientes siguen comiendo carne y viajando en aviones todos los días. Hoy usamos cien millones de barriles de petróleo al día. Ningún político va a cambiar eso (...)
Todo necesita cambiar. Tiene que comenzar hoy.»**

(THUNBERG, 2018)

Fig. 1. Imagen: Marcha Futures Friday, 2019. Juventud marchando en las calles exigiendo un cambio sistémico para sobrevivir.



Introducción

Hoy en día vivimos en una sociedad por la interacción de distintos sistemas humanos que cuentan con cierto grado de desequilibrios de sostenibilidad, y estos repercuten, de alguna forma u otra, en la vida de todas las personas. Sin embargo, tomamos esto por sentado, no estamos realmente conscientes de los problemas que generan.

La complejidad que caracteriza a los sistemas no nos permite desentrañar sus defectos para generar cambios en ellos. Más aún, no nos permite ver alternativas a los paradigmas actuales que existen. La falta de entendimiento de nuevas posibilidades entorpece el avance hacia cambios sociales que equilibren los tres pilares de la sostenibilidad. Generalmente la comprensión de los sistemas se limita a expertos y académicos, restringiendo la imaginación de las personas, quienes son los que se ven afectados por ellos. Además, a pesar de ser un tema de carácter público que nos concierne a todos, dado que beneficia o perjudica a toda la ciudadanía, se discute a puertas cerradas.

Este proyecto analiza los impactos, positivos y negativos, que los sistemas humanos han tenido en el desarrollo sostenible, definido como aquel que *satisface las necesidades del presente, sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades* (Brundtland, 1987). Que se aborda desde tres ámbitos: social, medioambiental y económico.

La definición mencionada incluye dos conceptos que son fundamentales para este proyecto. Por un lado habla de generaciones futuras, donde se espera que las sociedades del mañana sean capaces de satisfacer sus propias necesidades, aludiendo la idea de un futuro deseado. Por otro lado, cuando se menciona el satisfacer necesidades, también se incorpora la noción de sistemas humanos, ya que acudimos a ellos para satisfacerlos, como por ejemplo al sistema educacional, al sistema financiero, al sistema producción de alimentos, etc. En ese sentido, se hace fundamental reflexionar sobre la futuro (y la situación actual) de la sostenibilidad de los sistemas.

Para el primer caso de estudio, reflexionaremos el sistema financiero, dado que el autor de la presente tesis lo conoce, por su formación de Ingeniero Comercial, anterior a la de Diseño Integral. Además, es un sistema que cuenta con fallas que permea de forma transversal a todas las personas y a varios ámbitos de la sociedad.

Sostenibilidad

Tal como se describió anteriormente, el desarrollo sostenible es aquel que *satisface las necesidades del presente, sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades* (Brundtland, 1987).

Esto quiere decir que el desarrollo sostenible es de primordial importancia a la hora de diseñar mecanismos que nos permitan sobrevivir como humanidad. Para lograrlo, se consideran tres pilares; económico, social y el medio ambiental.

Podemos notar que el pilar medioambiental engloba al social, y el social al económico (Cato, 2012). Un desarrollo que no sea sostenible por cualquiera de los tres pilares, no permitiría la supervivencia de la humanidad, y es ahí donde reside la importancia de considerarlo desde esas tres perspectivas.

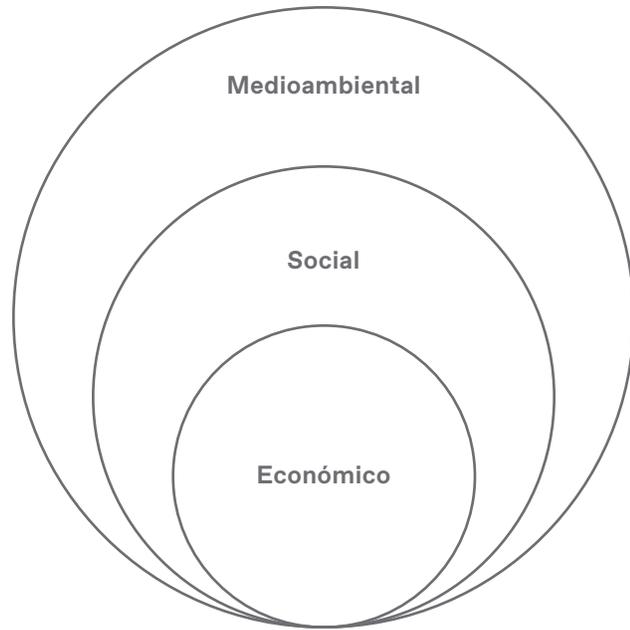


Fig. 2. Diagrama: “Tres el número mágico: Re-imaginando la relación entre la sociedad, la economía y el medioambiente”.

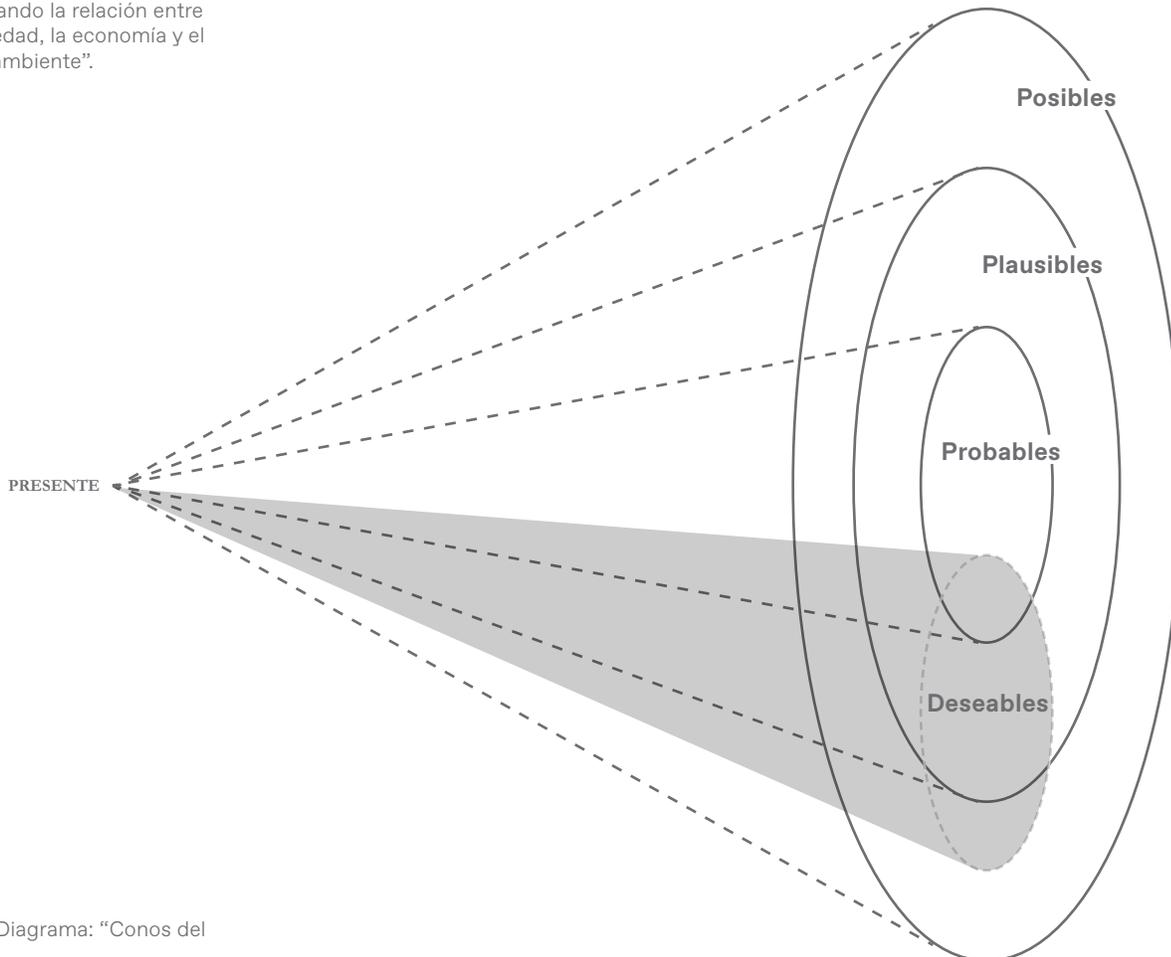


Fig. 3. Diagrama: “Conos del futuro”.

Relación a futuros

Todos los días nos despertamos sin cuestionar si el día de mañana vamos a poder subsistir bajo las condiciones de los sistemas existentes. Esto no es cuestionable, sería bastante agotador mirarnos al espejo todas las mañanas y preguntarnos si llegaremos al otro día por algún riesgo de los sistemas humanos.

Sin embargo podemos notar cambios drásticos que impactarán en nuestra cotidianidad. En la Ciudad del Cabo, Sudáfrica, se pronosticó el agotamiento de los recursos hídricos para el año 2019 (Alexander, 2019). Para un futuro más lejano, pronostican que podría existir un aumento del nivel del mar de 2,4 metros para el 2100, lo cual tendría consecuencias desastrosas para la mayoría de las ciudades costeras (Howarth, 2018).

Estudiar el futuro se transforma en un instrumento relevante a la hora de estudiar la proximidad de estos fenómenos y así anticiparnos a ellos de la mejor forma posible. Si no pensamos en cómo nos aproximamos a estos, podríamos no estar viendo graves consecuencias a nuestra supervivencia. Existen tres reglas o leyes que proponen una forma de entender el mañana (Amara, 1981).

- En primer lugar el futuro no está predeterminado, no existe una sola opción de futuro, sino que está compuesto una serie infinita de potenciales posibilidades (Amara, 1981).
- Luego, no es difícil imaginar que el futuro es impredecible, no podemos asegurar que va a pasar el día de mañana ya que nunca tendremos información perfecta de todos los aspectos de la realidad (Amara, 1981).
- Finalmente, **el futuro puede ser influenciado por las decisiones de nuestro presente**, las elecciones que tomamos, o no tomamos, tienen una consecuencia futura, por lo que las tenemos que tomar con la mayor sabiduría posible (Amara, 1981).

De acuerdo a estas reglas, se definen cuatro tipos de potenciales futuros alternativos que se explican a continuación:

- **Futuros posibles:** Este tipo de futuros son todos los que nos podemos imaginar, todos los que podrían suceder. Pueden incluir información y conocimiento que aún no poseemos, o hasta puede considerar la violación de principios físicos que actualmente aceptamos (Voros, 2003).

- **Futuros plausibles:** Acá consideramos los futuros que podrían suceder considerando nuestro conocimiento actual de cómo suceden las cosas y no quiebran con nuestro entendimiento de las leyes de la física. Estos se encuentran contenidos dentro de los futuros posibles (Voros, 2003).

- **Futuros probables:** Para esta clasificación consideramos los futuros que son probables que pasen y son la continuación de tendencias actuales. Algunos futuros son más probables que otros, donde podemos encontrar escenarios en que todo continúa de forma bastante parecido. Se encuentran contenidos dentro de los futuros plausibles (Voros, 2003).

- **Futuros preferibles:** Estos, a diferencia de los anteriores, no contemplan el conocimiento disponible, sino que se construyen desde nuestras preferencias. Estos tienen una motivación más emocional y derivan de nuestros valores. Cada persona tiene distintos tipos de futuros preferibles y pueden estar contenidos de forma transversal en los tres tipos anteriores (Voros, 2003).

La definición de sostenibilidad incorpora el concepto del *mañana* cuando menciona *futuras generaciones*, así pasa a ser un objetivo para el cual debemos prepararnos hoy. Por lo que la sostenibilidad define un **espectro de alternativas preferibles**, en particular uno en donde las próximas generaciones sean capaces de satisfacer sus necesidades.

Cada vez que tomamos una decisión o ejercemos una acción hoy en el presente, nos estamos enfrentando a una consecuencia (positiva o negativa) futura, en particular nos aproximamos a escenarios futuros al cual no nos podemos anticipar con seguridad. Sin embargo, la gran mayoría de las veces no incorporamos la posibilidad de un futuro en que la humanidad deje de subsistir, o que quizás llegue a su extinción.

La forma en que ponderamos nuestros valores actualmente, en torno a los mecanismos humanos que existen hoy, deben apuntar a un futuro en el que las futuras generaciones puedan continuar existiendo, resguardando el bienestar de los humanos y el planeta.

Relación a sistemas

Las acciones de los sistemas humanos tienen implicancias directas sobre la sostenibilidad, pues son estos a los que acudimos para cubrir nuestras necesidades. Podemos pensar en los sistemas de educación, sistema de alimentos, sistemas de residuos, sistemas de energía, sistemas de agua, etc. Todos estos caben dentro de la categoría de sistemas sociales complejos.

Los sistemas complejos son los que en la interconexión de sus partes se considera mayor que la simple suma de sus partes, y se caracterizan por contar con alguna forma de orden que emerge de la relación entre sus componentes. Donde las relaciones entre las partes tienden a ser no lineales. Por esto nos debemos enfrentar a ellos como un todo, en otras palabras, de manera holística (Williams, 2015).

Al vernos inmersos en sistemas complejos con una gran cantidad de actores, cada uno con sus propios intereses y con relaciones dinámicas, el desafío para la sostenibilidad pasa a ser aún más complicado. El equilibrar sus tres aspectos relevantes, social, económico y medioambiental, dentro de un ecosistema complejo, significa reconceptualizar las relaciones de un sistemas que es difícil de siquiera definir.

Para ejemplificar esto, usaremos el sistema financiero. Donde a pesar de que nos encontremos en un momento en que varios de movimientos lo critican, a raíz de la crisis del 2008, no se aprovecha el momento para generar cambios sistémicos (Reed, 2018). Se proponen dos conceptos que explican por qué aún no cambia:

- **Futuro petrificado:** Se refiere a la resignación política que niega la posibilidad de cualquier otro escenario socio-político distinto. La naturalización de las perversiones del sistema permea nuestra vida consciente e inconsciente, impidiendo mejoras disruptivas a los sistemas actuales. Además lo internaliza como la única alternativa compatible con la esencia humana, "naturaleza" que se autoreferencia y refuerza desde el interés propio y el egoísmo (Reed, 2018).

Un sistema complejo social es un sistema compuesto de partes interrelacionadas que como un conjunto exhiben propiedades y comportamientos no evidentes a partir de la suma de las partes individuales. Las dinámicas del desarrollo están llenas de complejidades.

(Hilbert, 2015).

- **Retirada de complejidad:** Este término tiene relación con la forma en que nos hemos aproximado a los efectos de la globalización, donde nos hemos retirado hacia un nacionalismo basado en un aseguramiento de mejora económica. Esta es una respuesta en contra la complejidad, buscando un entendimiento inmediato por medio de hacer los mecanismos más "simples" (Reed, 2018).

Ambos conceptos son aplicables en alguna medida a distintos sistemas complejos, donde esta complejidad se ve contrastada con una parálisis de nuestra imaginación por motivos socio-políticos, que nos obliga a pensar solo en mejoras incrementales, cuando en realidad necesitamos cambios profundos que consideren los tres pilares de la sostenibilidad si realmente queremos sobrevivir como humanidad.

Además, se hace realmente complejo generar cambios sistémicos cuando normalizamos las fallas del actual, más aún cuando nos negamos a entender la complejidad de estos. La sostenibilidad de la humanidad es un objetivo al que nos debemos aproximar de forma holística, para esto podemos comenzar generando nuevas narrativas que nos permitan reflexionar sobre aquello.

Pilares de la sostenibilidad

La definición de sostenibilidad que se da en el informe de Burtland, publicado en 1987 por las Naciones Unidas, es una propuesta que busca potenciar y mejorar el bienestar de la humanidad, sin comprometer ni afectar el medioambiente. Este era un momento en que la humanidad se veía sumergida en una serie de problemáticas como el apartheid en Sudáfrica, el desastre nuclear de Chernobyl en la Unión Soviética, el brote del VIH/Sida, el derrame de petróleo de Exxon en Alaska, y varios otros (Blackburn, 2012).

Con la definición de desarrollo sostenible se consideró que es de primordial importancia tomar en cuenta el desarrollo económico y el impacto medioambiental a la hora de diseñar mecanismos que nos permitan sobrevivir como humanidad. Luego, en 1992 se incorpora el ámbito social, para considerar problemas como paz, pobreza, comunidades indígenas, mujeres, etc (Blackburn, 2012). Es así como se consolidan los tres pilares; económico, social y el medio ambiental, que buscan incorporar el bienestar de las personas y de el planeta.

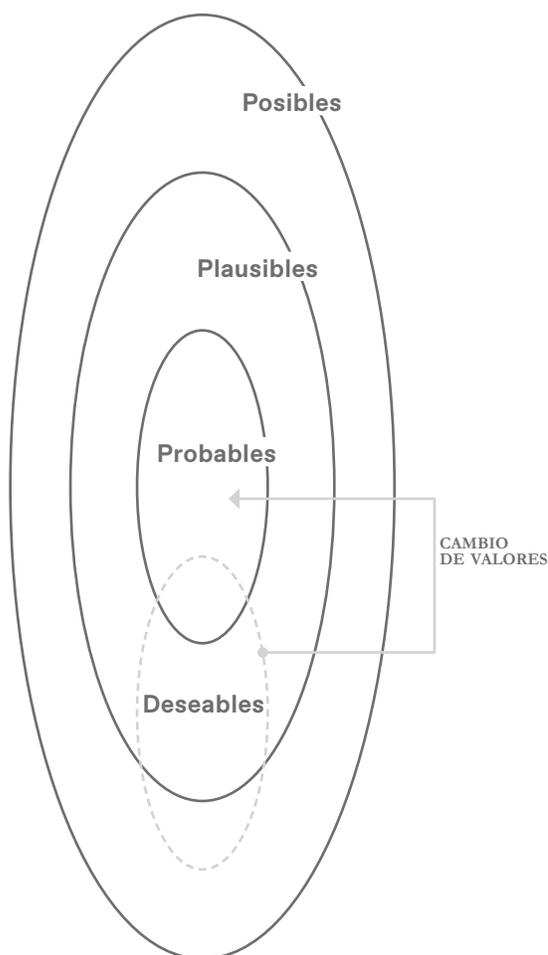


Fig. 4. Diagrama: Adaptación de “Conos del futuro”, de elaboración propia.

Oportunidad: Necesidad de reflexionar

Al estar inmersos en sistemas complejos, que debemos considerar de manera holística para lograr acercarnos a su entendimiento, y que no son sostenibles para la futura supervivencia de la humanidad, nos damos cuenta de la necesidad de reflexionar en la forma en que los podemos hacer sostenibles.

En este caso los sistemas complejos humanos no-sostenibles, que a pesar de contar con un largo nombre abarca muchos ámbitos de nuestra sociedad, es a lo que le llamaremos asunto de preocupación. Estos surgen al observar un problema específico y darse cuenta de que, en realidad, este interactúa con un sistema socio-técnico más amplio que tiene causas y consecuencias (Latour, 2008).

Se hace claro que estos problemas no son solucionables pero si podemos cambiar nuestros valores, actitudes y creencias al respecto (Dunne, 2013). Para esto podemos crear nuevas narrativas, como futuros que permitan tensionar algunos de los conceptos con los que estamos luchando. El reflexionar de manera holística sobre el futuro de la sostenibilidad se hace esencial para comenzar a definir problemas y oportunidades, que nos den orientaciones hacia dónde debemos encaminarnos como humanidad.

Si vemos los futuros preferibles como los sostenibles, en que están más equilibrados los tres pilares de la sostenibilidad, el objetivo de la reflexión sería imaginar futuros que nos permitan transformar los futuros sustentables posibles a futuros sostenibles probables.

El imaginar futuros sustentables posibles, nos permite encontrar atributos que definan cómo aproximarnos a futuros sostenibles, junto a cómo el desarrollo disruptivo tecnológico lo podría impactar. El imaginar sustentables plausibles, devela cómo las tecnologías actuales se podrían aprovechar para cambiar paradigmas sociales. Y imaginar futuros sustentables probables, nos permite visualizar cómo las tendencias actuales se pueden articular hacia sociedades más sostenibles.

Caso de Estudio: Sistema Financiero



«Una reciente ola de informes han destacado la clara y urgente necesidad de transformar el sistema financiero a fin de evitar una catástrofe, debida al cambio climático, en poco más de una década.»

Fig. 5. Imagen: Marcha Occupy Wall Street, 2011. Personas marchando para manifestarse contra grandes corporaciones que perjudicaron su bienestar.



Introducción

Para realizar un primer caso de estudio en torno a la oportunidad de reflexionar en torno a sistemas no-sostenibles, se usará el sistema financiero, pues cuenta con desequilibrios en sus tres pilares, y permea de forma transversal a todos las personas de la sociedad y a otros sistemas humanos de producción, como el sistema educacional, sistema de alimentos, etc. Para esto comenzaremos por una breve definición del ámbito económico para entender cómo se articula el sistema financiero, luego reflexionaremos por qué no es sostenible. Finalmente, para aproximarnos a cómo reflexionar sobre el futuro de este, hablaremos sobre las tendencias actuales del sistema financiero y sobre posibles alternativas que hayan existido.

Sistema Económico

El sistema económico es un sistema de producción que considera la asignación de recursos junto con la distribución de bienes y servicios, para la satisfacción de necesidades, en una geografía determinada. Lo podríamos definir como un sistema social que comprende distintas instituciones y organizaciones, junto con determinados mecanismos para la toma de decisiones y los patrones de consumo (Méndez, 1996).

Todo sistema económico se pregunta qué producir, cómo producirlo y quien/cuanto reciben del resultado de las operaciones. De acuerdo a Méndez, para determinar qué tipo de mecanismo impera, se consideran dos criterios; propiedad para los medios de producción (privada o pública) y la forma de asignación de recursos (centralizado o de mercado). Actualmente vivimos, a nivel mundial, en un sistema híbrido, pero con una tendencia más bien liberal. Esto significa que la distribución de bienes y servicios se articula por la interacción entre la oferta y demanda desde la propiedad privada. Sin embargo el Estado interviene a través de distintos mecanismos junto con algunas empresas públicas. Sin embargo, nuestra sociedad chilena está mucho más cerca a lo que sería un sistema económico de mercado capitalista, en que los medios de producción son casi todos privados y operan para su fin último: la rentabilidad.

El supuesto fundamento del sistema capitalista consiste en que nos permite evitar el engorroso trueque. Este último es bastante complicado, pues exige una doble coincidencia de necesidades. Por ejemplo, yo

puedo tener exceso de pan y necesidad de zapatos, pero puede que la persona que tiene los zapatos no quiera pan. En ese caso, el intercambio no tiene éxito. El capitalismo le puso valor monetario a estos artículos para hacer eficiente el intercambio de bienes y servicios para toda la sociedad (Smith, 1794).

Sin embargo, la historia no ha dado cuenta de algún rastro de civilización que haya basado sus relaciones comerciales en trueques, todos lo han hecho con alguna forma de dinero o tokens. Esto nos hace cuestionar el mismo fundamento histórico de la economía. Algunos etnógrafos encontraron formas de trueque, pero como rituales esporádicos. Otros han dado cuenta de otros sistemas, por ejemplo la Confederación Iroquesa, en Onondaga (lugar que ahora conocemos como Nueva York), contaba con un sistema en que se acumulaban la mayoría de los bienes dentro de casas comunales, los que luego eran distribuidos por consejos de mujeres. Es interesante notar cómo la mayoría de los economistas no contemplan sistemas como estos que, a pesar de ser particulares a su escala y cultura, sí son de valor para reflexionar sobre los sistemas económicos (Graeber, 2012).

Yuval Harari explica el capitalismo como una forma de religión, en el sentido de que ha pasado a ser dogmático, y en que sus principales seguidores buscan dispersar su creencia a todas partes. Define el dinero como; cualquier cosa que las personas estén dispuestos a usar para representar sistemáticamente el valor de otras cosas con el fin de intercambiar bienes y servicios. Vemos que en realidad no es material, sino que un constructo psicosocial y, por tanto, simbólico (Harari, 2014).

El componente principal del sistema económico ha sido el dinero, que materializa algo tan abstracto como lo es el valor. En ese sentido, no podemos negar que el dinero es quizás el sistema más eficiente y universal que jamás haya existido (Harari, 2014). Su lado positivo consiste en que se basa en la mutua confianza universal, haciéndolo muy poderoso. Además, nos permite colaborar entre individuos sin importar raza, edad, sexo, nacionalidad, etc. Lo podemos definir para la sociedad como:

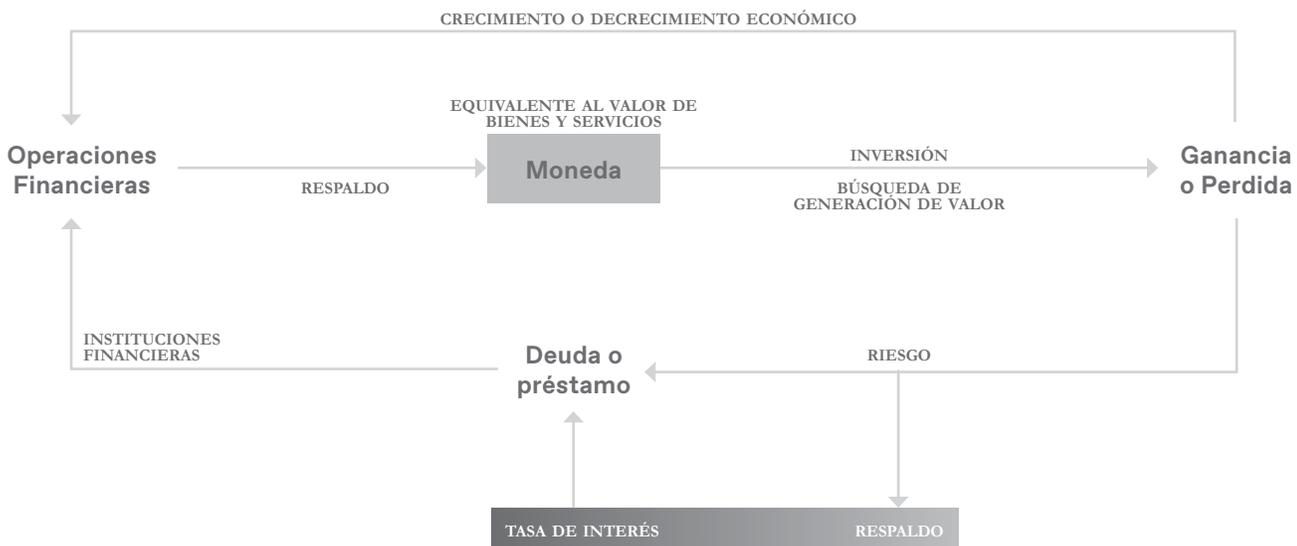
- **Dinero como un mito:** Es parte de un sistema de acuerdos mutuos en una sociedad, donde sus miembros acuerdan el valor que tiene (Zappa, 2018).
- **Dinero como identificador:** Permite representar distintos valores cuantificables a distintos bienes y servicios, así como también a las cosas que nos pertenecen como individuos, asignándose, de esta manera, un lugar en la sociedad (Zappa, 2018).
- **Dinero como poder en movimiento:** Se puede intercambiar, lo cual nos entrega distintos niveles de poder (Zappa, 2018).

El fundamento del dinero está en la confianza generalizada de la sociedad y ha tenido cambios significativos en su forma y escala. Se materializó por primera vez en Lidia, como lo conocemos, cerca de 700 a.c., lugar donde se inventó la moneda: un pedazo de metal grabado que se usaba para las transacciones comerciales, el cual se expandió a través de relaciones comerciales con localidades vecinas (Zappa, 2018).

Antes de la era moderna, las personas basaban sus relaciones comerciales en la confianza local, sin instituciones terciarias que las regularan. En el siglo XIX, comenzaron las migraciones a grandes ciudades, donde los banqueros locales fueron reemplazados por grandes instituciones, distanciando así su cercanía con las personas. Se depositó la confianza en “cajas negras” como seguros, contratos legales y otros, institucionalizando la confianza. En este contexto es donde nacen los papeles de billetes, los cuales se depositan en grandes instituciones que aseguran el valor del dinero (Botsman, 2016).

Luego vimos el surgimiento de la tarjeta de crédito, y un tiempo después la tercera revolución industrial. Una nueva era donde el sistema de confianzas evolucionó a uno bastante más complejo. Se consolidaron los bancos, estableciéndose como el intermediario económico principal y generando nuevos mercados financieros (Botsman, 2016). Acá se estandariza el dinero, e instrumentos sin valor intrínseco se usan a nivel mundial. Se establece el intercambio de acciones y bonos, y se incorpora al Estado y empresas en transacciones financieras con instrumentos de capitalización. Y es así como llegamos al sistema financiero tal como lo conocemos.

Fig. 6. Diagrama: Sistema Financiero, co-diseñado con Alberto Sasmay, académico Ingeniería Comercial UC.



Sistema Financiero

Es importante explicar la forma como funciona el sistema financiero, manejado por bancos y otras instituciones, ya que sostienen gran parte de estas deudas y promesas con otros actores relevantes y el resto de la sociedad.

Para esto nos apoyaremos en un diagrama de los flujos agregados que existen en el sistema financiero. Todo comienza con el dinero, el cual es equivalente a bienes y servicios, para imaginarnos qué significa esto pensemos lo siguiente: tenemos 500 pesos chilenos, estos pueden estar en nuestra cuenta bancaria, como crédito o débito, o en forma de efectivo (monedas o billetes), y lo podemos intercambiar por alimentos equivalente a ese mismo valor por un vendedor (una persona o organización).

Luego, para continuar entendiendo el resto del diagrama, supongamos que tenemos la intención de hacer un emprendimiento, imaginemos que ahora queremos vender pan por ejemplo, pero para esto necesitamos un millón de pesos chilenos para comprar los materiales necesarios y no los tenemos disponibles. Sin embargo, esperaríamos transformar ese millón de pesos en más dinero. Esta forma de usar el dinero sería la inversión, donde tendríamos como objetivo generar más dinero (ganancia), o más valor, pero puede que termine por no generar lo suficiente (pérdida), es decir menos de un millón de pesos.

Imaginemos que, dado que no tenemos el millón de pesos, le pedimos dinero al banco para realizar tal emprendimiento, supongamos que el banco le parece pertinente pero muy riesgoso por lo que se lo entrega pero con una tasa de interés muy alta. La tasa es el costo de mantener este crédito sin pagar, en otras palabras, si no pagamos, la deuda continúa aumentando en el porcentaje de la tasa y tiene relación directa con el riesgo de la inversión. Pero si le entregamos al banco un respaldo, esta tasa tiende a bajar, esto significa que le podemos ofrecer algo de nuestra propiedad al banco en caso que no le paguemos de vuelta la deuda comprometida para disminuir el costo de la deuda.

Ahora debemos entender cómo esto tiene sentido a nivel macro, ya que es lo que empuja los engranajes del mecanismo. Cuando leemos en el diario, o escuchamos en las noticias, que el Ministro de Hacienda está empujando aumentar el crecimiento (Gallardo, 2019), es porque eso es respaldo de la deuda del país. Lo que ocurre es que el crecimiento económico "paga" parte de la deuda y permite tener un déficit global (De Gregorio, 2017). Esto pasa ya que la mayoría de los países están endeudados, y cada año siguen aumen-

tando sus deudas, pero la única forma de asegurar el posterior pago es asegurando el crecimiento. Esa es la razón por la cual siempre se tiene como objetivo crecer económicamente, y es por eso que las ganancias benefician ese crecimiento en las operaciones financieras que son respaldadas por las instituciones financieras a través de sus deudas entregadas.

Aquellas operaciones financieras, que ahora simplificamos como deudas, han ido evolucionando a sofisticados instrumentos financieros, como bonos, futuros, etc. Los cuales son usados por empresas y el estado, y las podemos encontrar en esas "Operaciones Financieras" que se mencionan en la figura 2. Estas se retroalimentan por las "Deudas/Prestamos" y por las "Ganancias o pérdidas".

Así, existen dos formas de definir las relaciones comerciales, dependiendo de la forma de generación de valor que se busque: las que se realizan para satisfacer necesidades (demanda), y las que se realizan para generar más valor monetario (oferta). Por ejemplo, Karl Marx llama capitalistas a quienes buscan solo el incremento de valor monetario en sus relaciones comerciales (Marx, 1973). Esto no tendría nada malo per se, pero el sistema financiero ha favorecido una tendencia más bien atesoradora en las empresas. Esta caracterización de las relaciones comerciales ha hecho que la economía pase a transformarse en una Crematística, donde el fin último se ha trasladado desde la satisfacción de necesidades a la acumulación de monedas sin valor intrínseco.

Esta última caracterización se asemeja a las acciones, en las cuales no profundizaremos pero se hace difícil no mencionarlas si estamos hablando del sistema financiero. Estos son una forma de documento que significa la propiedad de alguna proporción de una empresa, le entrega el derecho a su dueño a su correspondiente parte de los bienes y utilidades. Cada acción tiene un precio que corresponde al valor esperado de los flujos que pueda generar, es decir, si a una empresa le va bien y genera mucha utilidad que entrega en forma de dividendos a los dueños de esas acciones, su precio sube (Tarver, 2019).

Este complejo sistema está compuesto por muchos detalles que complejizan la forma en que interactúan las personas con las empresas y el estado. Esta breve introducción sirve para comenzar a aproximarse y así develar sus problemas relacionados con su sostenibilidad.

Monedas Alternativas

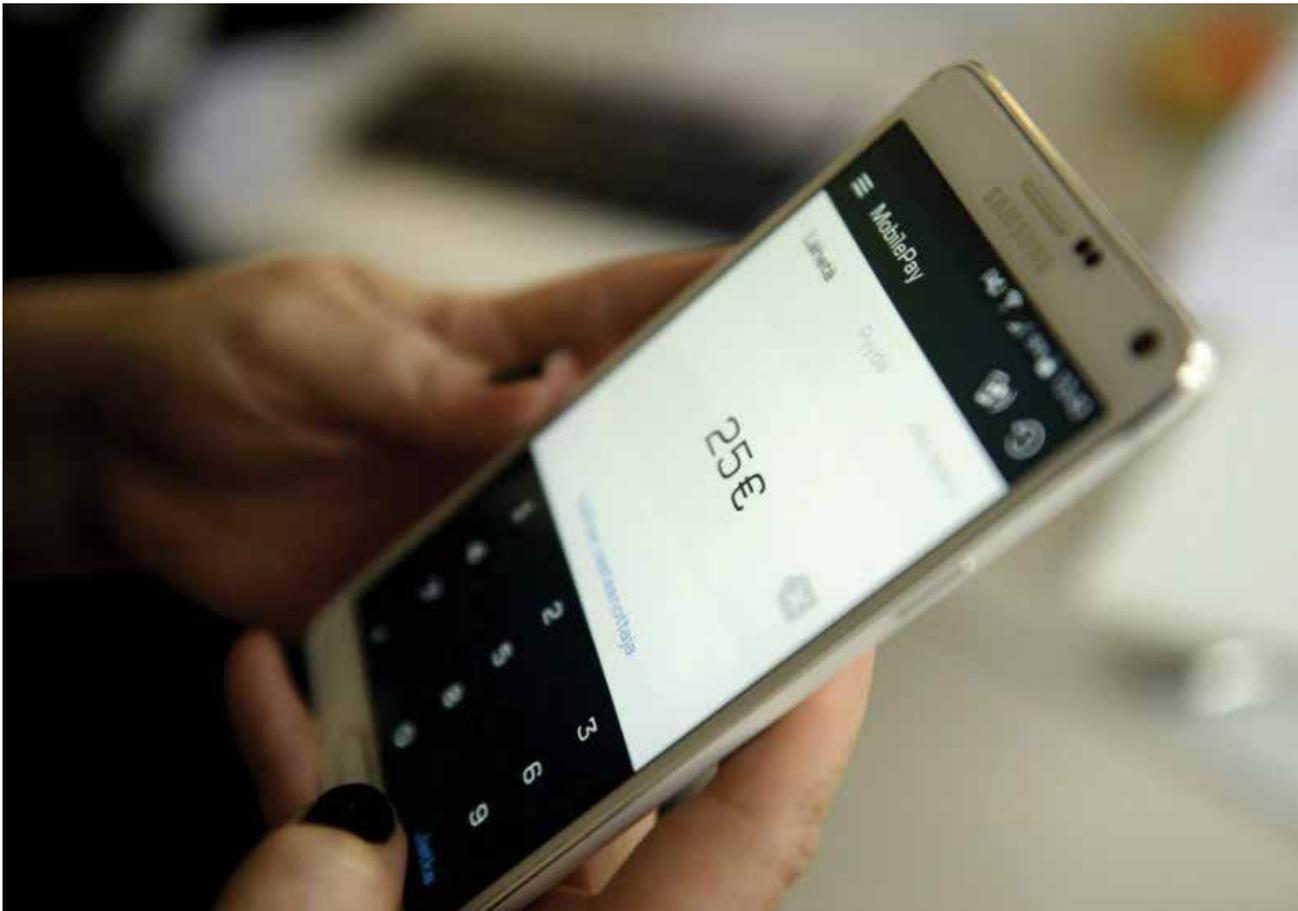
A continuación se describen algunas formas alternativas de monedas que han surgido en los últimos años, estas son evidencias de respuestas a problemáticas de distintos orígenes, resueltas en distintas escalas, con claros impactos positivos para la sociedad:

- **Time Banks:** En este modelo, las personas tienen un sistema de crédito mutuo sin dinero. Prestan servicios por hora que después pueden recuperar desde otro servicio. Un sistema centralizado mantiene registro de todas las horas trabajadas.
- **Wörgl:** En Austria, durante una gran recesión, un alcalde emitió esta moneda que contaba con un interés negativo (o sea cada día valía menos), forzando a las personas a gastar más, lo cual aumentó el empleo en la zona. Sin embargo, a pesar de su éxito y de estar respaldada por moneda nacional, el Banco Central temió perder control, por lo que la declaró ilegal.
- **Wir:** Comenzó su circulación en 1934, y actualmente la podemos encontrar en Suiza. Es un crédito B2B sin tasa de interés. Ha sido responsable de mantener la estabilidad financiera del país.

- **Bus Token:** En Curitiba existía un problema de recolección de basura debido a que los camiones no lograban entrar a las favelas por sus estrechas calles. Un alcalde comenzó a entregar a la gente boletos de bus a cambio de basura recolectada. Esto permitió el acceso a viajes en bus y calles más limpias, al tiempo que, en forma paralela, se formó un comercio que transaba estos tokens.

- **Terra:** Propuesta de moneda internacional que se respaldaba con *commodities*. El fin de estas era establecer una conexión entre el bienestar económico (por su producción) y la moneda, para reemplazar la especulación apelando a una sostenibilidad de largo plazo.

La última revolución que ha llegado a disrupir los mercados financieros es el blockchain; esta es una tecnología que facilita la encriptación de información de forma distribuida, generando bases de datos públicas que contienen información irrefutable. Su aplicación más conocida ha sido el BitCoin, una moneda virtual descentralizada, la cual ha aumentado de precio en forma estratosférica. Aparte de su descontrolado cambio de valor, se critica su extrema desmaterialización: para una transacción exitosa no es necesario confiar en la contraparte, con lo que remueve la



última conexión social que tenemos con las relaciones comerciales y el último pedazo de humanidad de la ecuación. Además, a pesar de no tener un uso cotidiano en nuestra sociedad, genera una demanda energético enorme: se estima que actualmente gasta aproximadamente la misma cantidad de energía que Irlanda (de Vries, 2018).

Por otro lado vemos una desmaterialización del dinero. En Suiza se está dejando de usar dinero en forma de moneda, siendo reemplazado por el celular. La moneda en circulación ha caído al 1% del producto interno bruto (Skingsley, 2018). Así, vemos un cuestionable desplazamiento en la forma de respaldo de la moneda. El Estado está perdiendo control, el cual está pasando a manos privadas. Sin embargo, este tipo de mecanismos no es nuevo. El 2007, en África se implementó el M-Pesa, un servicio financiero alternativo que se manejaba desde los mensajes de texto de celulares no inteligentes, con grandes impactos positivos (Mutiga, 2014).

Finalmente, nos enfrentamos a una compleja realidad, en que tenemos que elegir un balance entre la distribución democrática de servicios financieros y la idea de confianza en nuestras relaciones humanas. Todo esto mientras nos vemos enfrentados a un sistema actual deficiente que no responde a los objetivos de desarrollo sostenible planteados por Naciones Unidas. Para hacer frente a esto, John Thackara sugiere tomar un rol articulador: *design how to make the rules*, donde nos hacemos cargo de facilitar mecanismos que aseguren la creación de sistemas sustentables a través de la co-creación con distintos actores (Thackara, 2017).

Fig. 7. Imagen: Aplicación sueca que reemplaza el efectivo.

Fig. 8. Imagen: "Moneda Token de Curitiba".



Sostenibilidad del Sistema Financiero

Desde la vereda social, la problemática ha sido ilustrada por Annie Leonard en *The Story of Stuff*, obra crítica en la cual postula que nuestra sociedad está envuelta en un círculo vicioso que nos lleva a vivir para trabajar. Las personas se ven obligadas a trabajar largas horas para luego, en sus tiempos de ocio, absorber pasivamente una publicidad que genera necesidades superfluas, que les empuja a comprar más cosas de las que necesitan. Esto trae consigo un aumento en las deudas personales, lo cual termina por hacerles trabajar más para lograr pagarlas (Leonard, 2010). Chile es un muy buen ejemplo de este fenómeno: dentro de los países de la OCDE, nuestro país es el que ocupa el sexto lugar dentro de los que se trabaja más horas al año, con 1.954 horas al año por trabajador (OECD, 2018). Además, vemos otros indicadores preocupantes: nuestro país es el que más ventas genera por tienda a nivel mundial para la cadena de retail H&M (COSAS, 2017).

Esto contrasta con nuestra deuda de consumidores, que es la mayor en América Latina, correspondiente al 42% del PIB (Infante, 2017). Esto significa que muchas de las cosas que tenemos no son realmente nuestras. La lógica de la deuda consiste en facilitar el consumo presente por medio de compromisos futuros respaldados por bienes personales. Pero al no

haber mecanismos con intereses éticamente alineados para el endeudamiento, se distorsiona la forma en que los manejamos, acabando en estallidos financieros que afectan a muchas personas pero no a los responsables. La crisis subprime del 2008 es excelente ejemplo de este fenómeno: este estallido produjo la pérdida de 8,7 millones de empleos, y se produjo porque los bancos estaban infectados con productos diseñados por matemáticos financieros que se basaban en créditos de escasa solvencia (Pozzi, 2017).

Por el lado medio ambiental, tampoco está resultando apropiado este sistema económico. De los tres pilares este es el que está en mayor discordancia con el sistema económico capitalista. Se funda en un crecimiento económico indefinido por parte de las naciones, sin tomar en cuenta los recursos limitados con que cuenta nuestro planeta. Hay otras corrientes de pensamiento que corrigen los fundamentos macroeconómicos y proponen que la tasa de crecimiento económico no debiera superar la tasa de destrucción del ecosistema (Daly, Farley, 2011).

Por otro lado, durante el Acuerdo de París del 2015, gran parte de los países del mundo se propusieron mantener el aumento de temperatura bajo los 2oC. Por lo mismo se han desplegado una serie de iniciativas para transicionar a una economía baja en emisiones de carbón, sin embargo esto no ha tenido

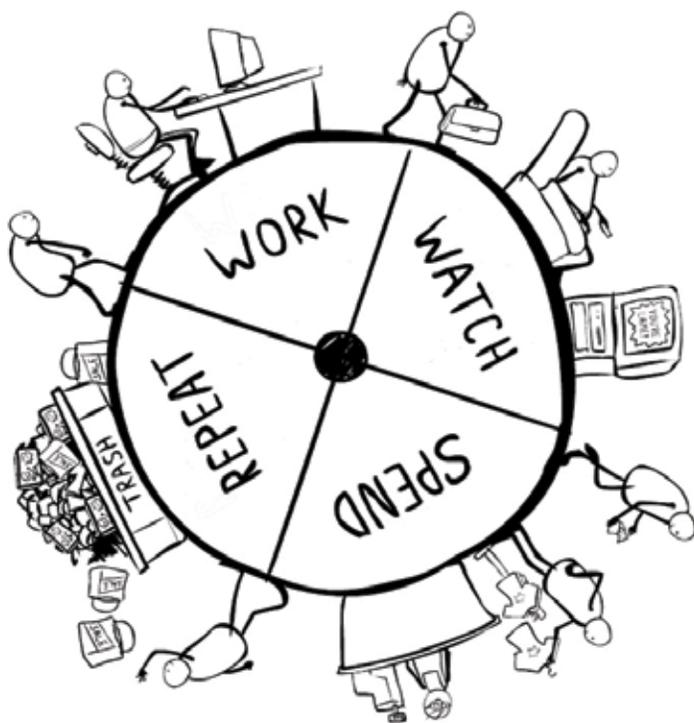


Fig. 9. Diagrama: "Work-Watch-Sleep-Repeat".

Fig. 10. Representación de la deuda como porcentaje del PIB.



éxito. El rol de los bancos centrales, junto al sector financiero, apoyando la transición a una economía baja en emisiones de carbón ha sido descuidado, esto es impactante considerando la influencia que tienen los bancos centrales sobre nuestra economía, y debe ser corregido (Lerven, Ryan-Collins, 2017). Por otro lado, el respaldo de la moneda reside en su capacidad de crecer de forma indefinida para sostener las deudas internacionales que mantienen los países. Concebir el sistema económico de esta forma, es una contradicción fundamental respecto a los recursos limitados del medio ambiente. En ese sentido, ya llevamos demasiado tiempo rigiendo nuestra sociedad por las inmutables leyes auto definidas por el sistema económico/financiero, las cuales están desconectadas de las personas y el mundo en que habitamos (Van Lerven, 2018).

Puede parecer contradictorio pensar cómo el sistema económico actual perjudica su sostenibilidad, pero podemos identificar mecanismos que deterioran su propio fundamento. En los años 70, Milton Friedman declara que dado que los accionistas son dueños de las empresas, estas solo debe velar por los intereses de ellos, sin considerar el bienestar de otros actores fundamentales en su funcionamiento. Esto ha tenido grandes consecuencias, por ejemplo muchas empresas entregan beneficios adicionales a altos ejecutivos por el aumento del precio de su acción, asegurando el

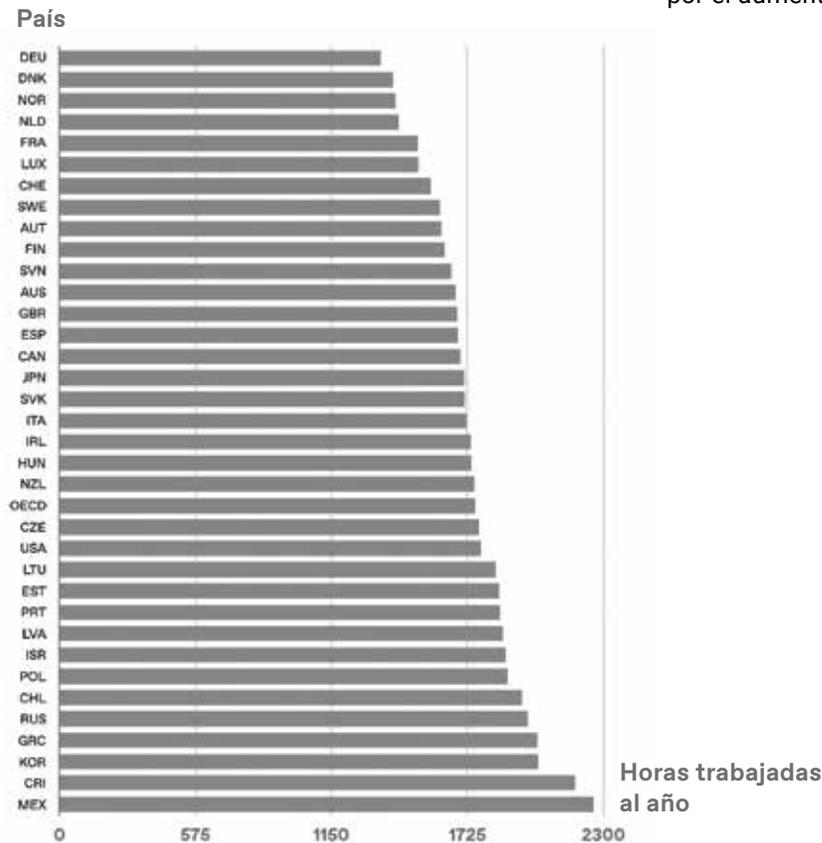


Fig. 11. Gráfico: Horas trabajadas anuales por país, OCDE.

crecimiento del precio a toda costa, sin importar las consecuencias (Friedman, 1970). Entre el 2007 y el 2015, las empresas gastaron, en promedio, el 53% de sus utilidades en la compra de sus propias acciones a fin de hacerlas subir de precio artificialmente, mientras que el otro 41% se entregó en forma de dividendos, y solo 6% se invirtió en mejoras para la misma empresa (Lazonick, Jacobson, 2018).

Desde el sistema económico/financiero, vemos preocupantes indicadores de falta de sostenibilidad para la humanidad, pero gran parte de la comunidad no alcanza a entender de qué se trata. Es clara la necesidad que tenemos, como humanidad, de empujar el cambio de este sistema económico a otro que favorezca un desarrollo sostenible. Sin embargo, se entiende que su carácter sistémico hace muy difícil una propuesta implementable. Por tanto, este proyecto busca sensibilizar y reflexionar sobre la problemática, intentando contribuir a la promoción de un cambio sistémico que considere aspectos de la sostenibilidad, a través de la conversación y colaboración entre personas.

La reflexión crítica sobre un sistema requiere, en primer lugar, entenderlo. Con este fin pretendemos “abrir la caja negra”, y educar al público sobre el funcionamiento real de la economía. Esta comprensión y reflexión se llevará a cabo a través de un sistema compuesto por tres componentes consecutivos y articulados que se retroalimentan: talleres de co-creación de sistemas económicos especulativos, una instalación y una plataforma web. Los tres facilitan distintos niveles de inmersión, para distintos públicos, aumentando el nivel de impacto. Para ayudar a esta reflexión, se propondrá una “nueva moneda” que nacerá en los talleres de co-creación. Se eligió este componente de la economía por ser el punto de contacto con el que hemos tenido la mayor experiencia en relación con la economía, facilitando así la sensibilización de los participantes del proyecto.

Fig. 12. Gráfico: Gasto promedio de utilidades de empresas (2007- 2015).



Fig. 13. Imagen: Congresista estadounidense, Alexandria Ocasio-Cortez. En el marco de Green New Deal, que combate el cambio climático y la desigualdad.



Diseño Contemporáneo



«El diseño siempre ha tenido un rol elemental como agente de cambio, nos permite interpretar cambios de cualquier tipo, ya sean sociales, políticos, económicos, científicos, tecnológicos, culturales, ecológicos, o cualquier otro, para asegurar que nos afecten positivamente y no negativamente.»

Fig. 14. Imagen: Instalación, Dutch Design Week, "If Not Us Then Who". Slogan del evento que alude al trabajo contemporáneo del diseño.



Introducción

Como humanidad nos enfrentamos a difíciles problemáticas sociales, que en gran parte han sido solucionadas y mejoradas, pero no cabalmente remediadas. Si bien el diseño, acorde a los desarrollos socio- tecnológicos, ha ido cambiando la forma en que se enfrenta a la sociedad, siempre ha mantenido su rol, o actitud, como agente de cambio que nos ha ayudado a interpretar todo tipo de transiciones, ya sea sociales, políticas, económicas, científicas, culturales, ecológicas, etc (Rawsthorn, 2018). Así, el diseño ha adquirido un nuevo significado en nuestros tiempos modernos, evolucionando desde lo que una vez exclusivamente una tradición plástica, a un catalizador de cambios sistémicos para la sociedad.

Desde aquella conjetura, resulta natural pensar que el diseño haya desarrollado un rol más político gracias a las nuevas capacidades que nos presenta el diseño contemporáneo. Su práctica se plantea como un terreno fértil para la reflexión de distintos actores del ecosistema que conforman lo político, permitiéndonos experimentar sobre las condiciones socio-materiales en que nos vemos inmersos (Tironi, 2017). Incluso se define su rol en el manifiesto “Carta abierta a la comunidad del diseño: defendamos la democracia”, de Ezio Manzini y Victor Margolin: *Diseño como democracia: Los principios de equidad e inclusividad del diseño participativo crean un escenario donde actores diversos puedan juntarse y compartir el poder constitutivo a fin de darle forma al presente y al futuro del mundo que habitamos (Manzini, Margolin, 2017).*

De esta forma el diseño toma un rol más activo en el proceso de imaginación de la sociedad, para pensar cómo será el estado futuro de los sistemas actuales y sus posibilidades. Respecto a esto, se han planteado formas de participación pública en las ciencias a través del diseño especulativo (donde generalmente la participación de la ciudadanía se limita a la observación de los resultados en un galerías u otros medios de difusión); sin embargo, la participación en el proceso para encontrar diseños especulativos abre un espacio para re-encuadrar las problemáticas y nos permite innovar desde el usuario en los problemas reales que le afectan (Lindström, Stahl, 2016).

Este proyecto pone en valor tanto; el producto especulativo, como el proceso para llegar a este. Se propone que el proceso colaborativo y participativo, junto a el resultado, debieran ser expuestos. Dado el carácter de “caja negra” que tiene la economía y la posibilidad de nuevas alternativas, se sugiere la instalación como medio para abrirla a la ciudadanía. Este formato funciona como medio para proponer los temas que deberíamos estar discutiendo como sociedad (Cline, 2012).

Diseño Participativo

El Diseño Participativo tiene un enfoque que nos busca incorporar en el proceso de diseño a actores relevantes en el proyecto para que sean parte de la creación de la solución. Este proceso permite validar ciertas decisiones y que se apropien del resultado.

Se reconocen dos conceptos que ilustran la forma en que se configura el trabajo participativo: está el espacio abstracto, definido por la capacidad proyectiva del diseñador desde elementos gráficos, y el de espacio concreto, que es donde vivimos y sentimos. El diseño participativo ocurre en el encuentro entre estos dos espacios, es decir, una materialización física y concreta, que las personas pueden usar para manipular y colaborar con la representación proyectiva propia del diseñador (Lee, Y. 2006).

Esta forma de interacción entre el diseñador y su colaborador cuenta como una forma de investigación respecto a los sueños, miedos y emociones de las personas involucradas. El hacer cosas es una de las formas más profundas de investigación cualitativa. El decir y hacer muestran una primera capa de los usuarios, mientras que la co-creación permite profundizar en temas un tanto más abstractos de ellos mismos.

Generalmente en los procesos de diseño se observa y entrevista a los usuarios para levantar hallazgos en torno a lo que hacen y/o dicen, viendo al usuario como un sujeto pasivo en el proceso de diseño (Sanders, E. 2008). Mientras que el ver al usuario como un

Fig. 15. Diagrama: Relación entre técnica de investigación y profundidad de hallazgos.



sujeto activo, que se incorpora a través del co-diseño a un proceso participativo, nos permite entenderlo con más profundidad.

El escuchar a los usuarios nos permite entender lo que son capaces de expresar con palabras, y solo lo que nos quieren decir. El ver nos permite acceder a información observable, pero solo en experiencias observadas. Ninguna es suficiente para entender lo que piensan o sienten los usuarios. Para poder empatizar con las personas y entender mejor sus experiencias, podemos facilitar procesos de creación con ellos a través de “instrumentos” (Sanders, E. 1999).

Los “instrumentos” en los procesos de co-creación sirven como un terreno común para conectar y guiar el pensamiento y las ideas de las personas con distintas perspectivas o de distintas disciplinas (Sanders, E. 1999). De esta forma podemos diseñar procesos que involucren de forma oportuna a los usuarios, dirigiendo y facilitando un profundo entendimiento de sus puntos de vista en los proyectos.

Por otro lado, el co-crear con otras personas involucradas, permite que se apropien de lo que están construyendo, validando en el mismo proceso una serie de decisiones que se toman durante el acto de diseño. Esto es de crucial importancia cuando hablamos de sistemas humanos complejos, ya que nos involucran y afectan a todos de forma particular, en ese sentido todos tenemos algo interesante que decir al respecto.

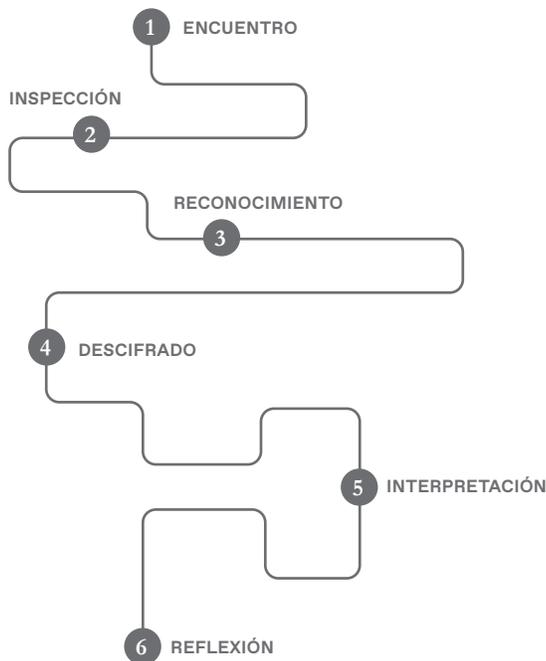
Fig. 16. Imagen: Trabajo sobre instrumento en taller de Laboratorio de Gobierno.



Un discurso que es transmitido con el éxito suficiente, luego reflexionado, es clave para lograr la primera revolución que ocurre en la mente, la cual es seguida por una acción y el cambio.

(Tharp, 2019).

Fig. 17. Diagrama: Camino para la reflexión, *Discursive Design*.

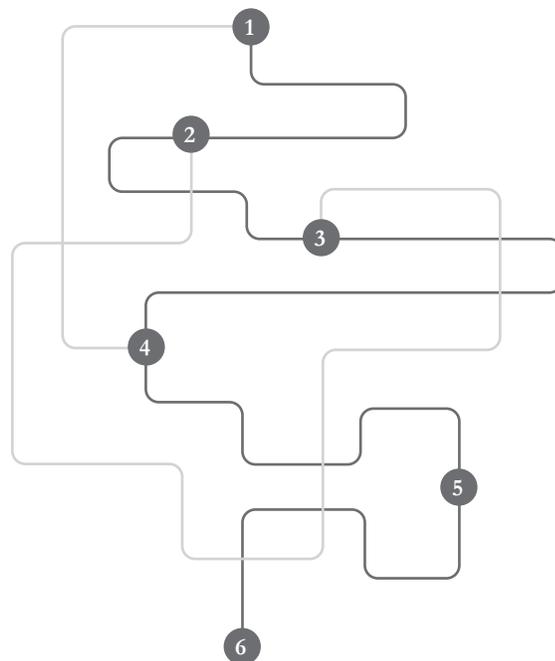


Diseño Discursivo

El diseño discursivo es una forma de diseño que tiene como objetivo generar reflexión por parte de las audiencias. El resultado está diseñado de tal forma que incorpore un discurso, para que una vez que las audiencias lo contemplan, se genere una discusión reflexiva en torno a los asuntos que toca. Por lo que estos objetos son para pensar en torno a temas controversiales, pueden ser de carácter sociológicos, ideológicos, u otros (Tharp, 2019). En ese sentido son una excelente herramienta para debatir en torno a temas intrincados, como lo serían los mismos sistemas complejos y su relación con la sostenibilidad.

Esta forma de diseño no la vemos situada de forma frecuente en el comercio, sino que la podemos encontrar en exhibiciones, páginas web, películas y en ciertas actividades de investigación (Tharp, 2019). Sistemas Sostenibles lo abarca como un proceso de investigación que resulta en artefactos para ser expuestos en instalaciones y plataformas web, para así generar procesos reflexivos y participativos como resultados hacia distintas audiencias.

A diferencia de otras disciplinas, las decisiones de diseño tomadas desde la investigación de usuarios se incorporan en un proceso de desarrollo iterativo apenas se obtiene la información suficiente. En otras áreas buscan información más validada y confiable antes de comenzar el proceso de diseño. Esto



también lo podemos aplicar al diseño discursivo, en que los diseñadores buscan comunicar lo suficiente del discurso, no necesariamente el todo del concepto incorporado al resultado (Tharp, 2019).

Se proponen seis pasos para lograr la reflexión desde el discurso comunicado a través del diseño (Tharp, 2019):

- 1. Encuentro:** Primero es necesario que el usuario o público tenga alguna forma de contacto con el artefacto o su representación. El encuentro puede ser intencional o no, dado que de alguna forma se puede encontrar información anterior sobre éste, tanto para bien como para mal. En ese sentido, la información que se encuentra del artefacto ya empieza a ser parte de la forma en que incorpora el discurso.
- 2. Inspección:** Ahora que ya se encontraron con el artefacto (o su representación), se debe generar intriga en torno a este. Si un artefacto solo se encuentra en una plataforma web, puede que no cause el impacto necesario. Esto dependerá del contexto, usuarios, objetivos, recursos, etc.
- 3. Reconocimiento:** En el caso en que no lo hayan ignorado, el público debe reconocer su agenda discursiva. Generalmente, los objetos discursivos no se entienden como tales, por lo que se les rechaza o ignora ya que no conforman los cánones tradicionales de los productos, que generalmente se analizan desde la perspectiva de la usabilidad, utilidad y deseabilidad.
- 4. Descifrado:** Una vez que el público entiende que un producto lleva un mensaje discursivo, es necesario que lo descifren. El estar expuesto a un mensaje no significa que se está descifrando. Esta etapa está enfocada en la legibilidad del mensaje, no en su comprensión. El diseño gráfico puede facilitar bastante esta interacción, utilizando un lenguaje gráfico directo.
- 5. Interpretación:** Cuando el público es capaz de descifrar el mensaje, pueden empezar a interpretarlo para entenderlo. Al incorporar los distintos elementos en la composición del mensaje, comienza una búsqueda por el significado. Esto no se logra cuando por ejemplo los espectadores reconocen temas pero no logran entender cómo se unen, distinguirlos puede que simplemente los confunda o hasta puede que entiendan lo contrario.
- 6. Reflexión:** Esta última etapa requiere el internalizar el mensaje, si éste es lo suficientemente interesante o provocador empujará a las audiencias a pensar de forma más profunda al respecto. El proceso se puede considerar de dos formas; por un lado, puede generar una opinión sobre lo que se está discutiendo, consi-

Cuando las personas piensan sobre diseño, la mayoría piensa en la solución de problemas (...) Pero nos damos cuenta que hay problemas a los que nos enfrentamos hoy que no tienen solución y que la única forma de solucionarlos es a través del cambio de nuestros valores, creencias, actitudes y comportamientos.

(Dunne, A. 2013).

derando si el discurso es correcto o suficiente. Y por otro lado, también se puede materializar de una forma más emocional, donde el usuario reflexiona la forma en que el discurso afecta su día a día.

Este proceso lo podemos considerar desde el diseño de servicios como un antes, durante y después (Figueroa, 2017), donde cada etapa cuenta una relación particular con el artefacto o su representación. El antes consideraría el encuentro y la inspección, en que aún no tienen un contacto directo con el discurso del artefacto. El durante sería el reconocimiento, descifrado y la interpretación, en que el público observa el artefacto y tiene un proceso de entendimiento del discurso. Mientras que la reflexión lo podríamos ver como el después, en que no necesariamente debe contar con la presencia del artefacto, ya que al entenderlo pueden reflexionar de forma individual o colectiva sobre el discurso sin la presencia de éste.

Para abarcar estos proyectos de forma exitosa, debemos tomar en cuenta los distintos puntos de contacto para facilitar los objetivos de cada etapa y así llegar a la reflexión. Es muy importante diseñar esta experiencia con un especial cuidado, para lograr que el usuario logre incorporar el discurso y luego piense sobre éste.

En este proyecto nos enfocaremos en una forma particular de diseño discursivo, que sería el diseño especulativo. Esta forma de diseño se desarrolla desde la imaginación y apunta a abrir nuevas perspectivas a lo que le llamamos asuntos de preocupación (o *wicked problems*). Buscamos crear espacios de discusión y debate sobre realidades alternativas para inspirar y dar coraje para que las personas puedan imaginar libremente (Dunne, A. 2013).

Valor del diseño en la actualidad

Los sueños son poderosos. Son repositorios de nuestros deseos. Alimentan la industria del entretenimiento y empujan el consumo. Pueden dejar ciegas a las personas de la realidad y proveer un disfraz a los horrores políticos. Pero también nos pueden inspirar a imaginar cómo las cosas podrían ser radicalmente distintas a como son hoy día, para luego creer que podemos avanzar a ese mundo imaginado. (Duncombe, 2007).

Es esencial cambiar nuestra forma de pensamiento hacia uno sistémico para pensar sobre la sostenibilidad (Manzini, 2002). Como diseñadores somos capaces de enfrentarnos a problemas sistémicos y complejos (Spencer, 2018), los cuales a veces no tienen una solución que podamos imaginar en un corto o mediano plazo. Sin embargo, para hacer frente a esto, podemos imaginar cómo serían (Dunne, 2013).

Así, la creación de escenarios facilita y soporta la toma de decisiones, ya que nos permite explorar distintas alternativas y enfocarnos a soluciones prometedoras a través del desarrollo de una visión común. Lo cual puede ser bastante útil en situaciones complejas, con un gran número de variables y actores involucrados (Manzini, 2002).

Por otro lado, el diseño especulativo se ha ido transformando en un método. Esto no significa que tenga una metodología para este enfoque, sino que se han identificado ciertos aspectos comunes (Boserman, 2019):

- Contempla un salto al futuro con preguntas similares a ¿Qué pasaría si...? Para el trabajo de conceptualización.
- Trabaja con franjas temporales no muy lejanas para no caer en la fantasía pero tampoco muy cercanas para lograr especular.
- Busca tensionar conceptos a través de la controversia en las líneas de tiempo desde la utopía o la distopía.
- Propone prototipos diegéticos, en otras palabras, que materializan relatos.

Las nuevas capacidades del diseño contemporáneo nos permiten diseñar procesos colaborativos de imaginación, reflexionar de forma anticipatoria sobre los distintos aspectos de la sostenibilidad. Esto nos permite investigar los presentes concretos (Boserman, 2019) y así comenzar a tomar decisiones que influyen el curso de los sistemas a través de la creación de nuevas narrativas que convoquen la percepción de las personas que se ven afectadas por estos.

Los sueños son poderosos. Son repositorios de nuestros deseos. Alimentan la industria del entretenimiento y empujan el consumo. Pueden dejar ciegas a las personas de la realidad y proveer un disfraz a los horrores políticos. Pero también nos pueden inspirar a imaginar cómo las cosas podrían ser radicalmente distintas a como son hoy día, para luego creer que podemos avanzar a ese mundo imaginado.

(Duncombe, 2007).

Fig. 18. Imagen: Greta Thunberg en huelga escolar por el cambio climático. Va en semana 46 al 11 de julio, 2019.



Conceptualización



«(...) proponen el término “diseño público” para el trabajo de articular problemas y contribuir a la formación de “públicos”, es decir, grupos de interés que se involucren en esas problemáticas. El trabajo del diseñador sería proporcionar el andamiaje o la infraestructura requerida para apoyar la articulación de estos grupos sociales (o públicos) comprometidos con un problema. En este sentido, la capacidad del diseñador para involucrarse con las problemáticas resulta fundamental.»

Fig. 19. Profecias, 2018. Cartel político especulativo de rebelión de clases para el 2023.



Introducción

Este capítulo trata sobre la creación y la aplicación de la metodología de Sistemas Sostenibles. Las sesiones de testeo resultaron como una primera aproximación a lo que sería después el método que se expondrá a continuación. El desarrollo de los talleres cuentan como una forma de investigación exploratoria de la aplicación de la metodología (Camps, 2019), permitiéndonos sistematizar la teoría a través de la aplicación del diseño con sujetos de estudio. De esta forma, se obtuvo como resultado un proceso que permite investigar, desde la reflexión en torno a la especulación de la sostenibilidad de escenarios futuros, sobre los problemas y oportunidades de los sistemas en los que estamos inmersos hoy.

¿Qué?

Desarrollo de metodología participativa orientada hacia la reflexión sobre la sostenibilidad de los sistemas humanos, a través de la co-creación de artefactos especulativos.

¿Por qué?

Los sistemas actuales tienden a no ser sostenibles, afectando la supervivencia de la humanidad. Además, a pesar de que la sostenibilidad esté definida en función de sistemas futuros, no se reflexiona sobre ella desde esa perspectiva.

¿Para qué?

Para indagar sobre la posibilidad de nuevos escenarios que se hagan cargo de las problemáticas actuales relacionadas a los tres pilares de la sostenibilidad, y promover así un cambio sistémico hacia una sociedad más sostenible.

Objetivo general

Generar instancias colaborativas de reflexión sobre las falencias y alternativas de los sistemas, en este caso particular, del aparato económico.

Objetivos específicos

1. Definir un enfoque desde el diseño que permita proyectar la reflexión divergente.
2. Desarrollar una metodología que facilite la reflexión sobre los sistemas y su relación con los tres pilares de la sostenibilidad.
3. Implementar dicha metodología a través de talleres abiertos para el prototipado de artefactos especulativos.
4. Definir mecanismos para el diseño de la experiencia para exposición del sistema financiero especulativo.

Componentes del proyecto

A continuación se detallan los componentes de un ciclo reflexivo de Sistemas Sostenibles, con esto nos referimos al proceso completo, desde la creación del objeto discursivo, hasta su posterior difusión para la reflexión de otros públicos. El documento actual solo valida los talleres y la plataforma web por temas de tiempo y presupuesto. Estos fueron testeados en torno al caso de estudio que sería el sistema financiero, a través del proyecto Sistema Financiero Especulativo.

TALLERES

Los talleres son un componente fundamental del proyecto, ya que a través de ellos se conciben los artefactos discursivos. Estas sesiones participativas fueron testeadas con alumnos para validar la experiencia. En ellos se podrá probar cómo funciona el enfoque metodológico, la metodología y los instrumentos que guían la discusión de los participantes.

Por otro lado, los estudiantes son participantes de prueba ideales, ya que la universidad da acceso a agrupaciones multidisciplinarias a través de distintas organizaciones. Facilitando la convocatoria de un amplio grupo de personas con distintas miradas acerca del sistema financiero. Además, ya vienen con una perspectiva más bien crítica del sistema, el movimiento mundial *Fridays For Future* ha levantado la preocupación de muchos jóvenes en Chile (Soto, 2019), planteando la necesidad de un cambio sistémico que se haga cargo de los problemas fundamentales que hoy causan el cambio climático.

INSTALACIÓN

La instalación tendrá un carácter inmersivo para que el público pueda insertarse de forma interactiva en la temática de los sistemas especulativos. Es muy importante lograr una comprensión profunda del

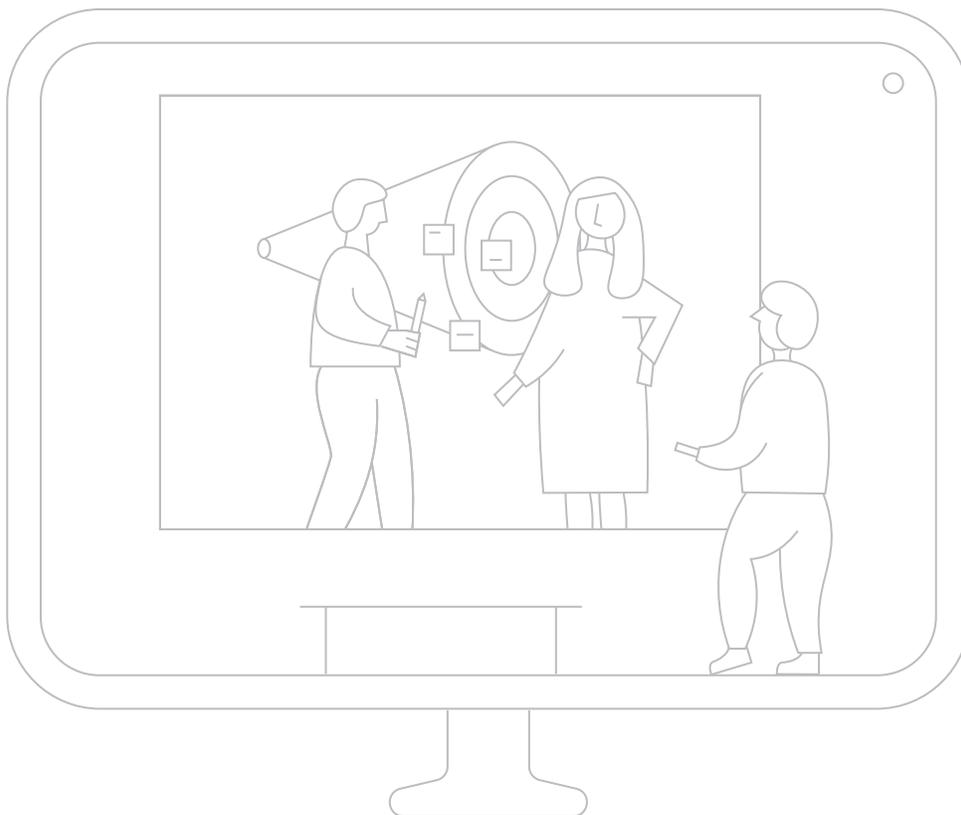


Fig. 20. Componentes del proyecto. Imagen de elaboración propia.

sistema, ya que al ser una caja negra, resulta muy abstracto para los no-expertos. Para el montaje se tiene considerada la sistematización de los resultados de los talleres especulativos para exponer una mirada agregada y representativa de tal sistema especulativo, también se podría apoyar en los mismos resultados complementando los anteriores en la medida que sea un aporte.

El montaje también contempla alguna forma de interacción por parte de los espectadores, siendo una fuente de retroalimentación para continuar con la investigación y así seguir reformulando el sistema especulativo. Donde, al igual que en los talleres, resultará como una forma de estudio cualitativo para entender cuáles son los temas de interés para el público y la ciudadanía.

Para Sistema Financiero Especulativo, sólo se logró desarrollar el primer componente (los talleres), sin embargo, se proponen instrumentos para el diseño de la instalación, incorporando la mirada del diseño de servicios para potenciar la experiencia reflexiva de las audiencias.

PLATAFORMA WEB

Dado el objetivo del proyecto, enfocado en la reflexión en torno a la sostenibilidad de los sistemas, una plataforma web permitirá expandir y viralizar la aproximación de trabajo para nuevos públicos conectándonos con ellos por medio de un espacio digital, entregando un valor adicional al quebrar la barrera de lo físico y haciéndolo open source.

La plataforma web contendrá la experiencia levantada en los talleres; el resultado de estos; material audiovisual de la instalación, y la sistematización de los distintos artefactos que hayan prototipado los participantes. Además, debe permitir entender los aspectos más relevantes de la investigación teórica del sistema financiero y entregar otras fuentes de pensamientos críticos, para que así el público pueda indagar respecto a lo que hoy resulta ser una "caja negra".

Antecedentes y referentes

Los antecedentes son proyectos anteriores, afines a la posible solución y son parte del mismo ámbito de acción. Mientras que los referentes son conceptos o proyectos que no están necesariamente relacionados con el foco del proyecto pero nos sirven para inspirar el trabajo. Cada proyecto cuenta con un tag que indica los focos de interés relacionándolos con el patrón de valor.

A continuación se muestra un diagrama que muestra las distintas tipologías de antecedentes y referentes que se rescatan, y desde qué enfoque los analizamos. Podemos notar que hay tres diferentes tipos, metodológicos, artefactos e instalaciones, donde cada una alude a temas de futuros, sostenibilidad o incorporan la idea de participación.

El *Double Diamond* y el *Pioneering in the service design studio* no están conectados a ningún tema ya que no son antecedentes, son referentes, no cuentan con un foco similar a los de el proyecto presente pero sí inspiran distintos aspectos en los que se profundizará al describirlos.

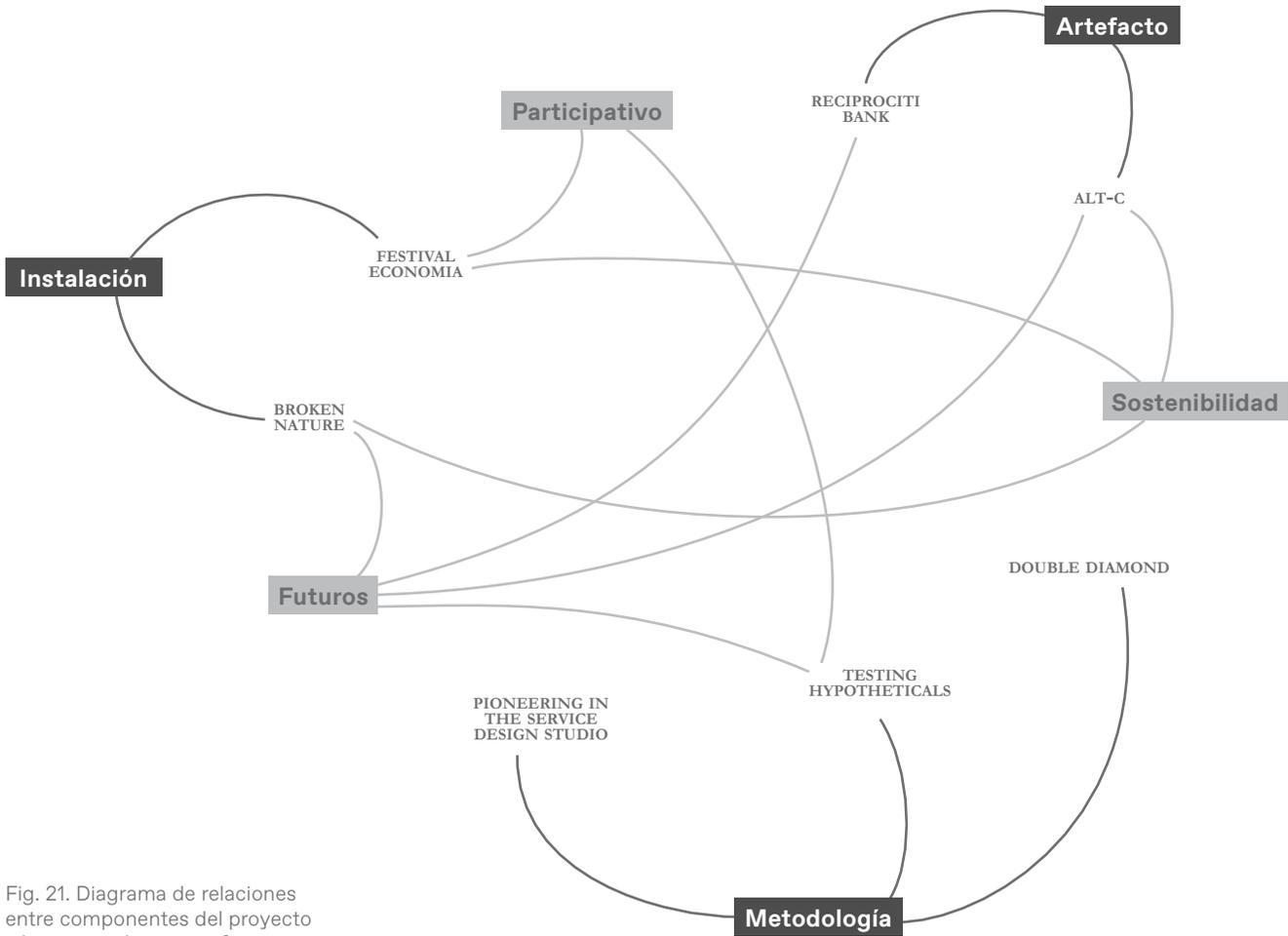


Fig. 21. Diagrama de relaciones entre componentes del proyecto y los antecedentes y referentes, de elaboración propia.

FESTIVAL ECONOMÍA, BALTAN LAB

Este es un festival de economía para no-economistas. Es un espacio para que los no expertos tengan la libertad de jugar, hackear y especular sobre cómo podría ser el sistema. Plantean su ejercicio desde una contradicción en este ámbito, ya que estudia el comportamiento humano, pero termina siendo una “caja negra”, donde las pocas personas que están entrenadas para descifrarlo lo hacen con modelos matemáticos entendido solo por ellos. Además, el evento enfatiza la necesidad de explorar y experimentar, ya que si bien existen múltiples críticos, son pocos los que están desarrollando nuevas alternativas.

Se materializa en una serie de exposiciones de distintas áreas proyectivas para criticar la economía. La primera imagen muestra una instalación llamada La Máquina del sueldo mínimo, esta entrega un centavo de euro cada 4.018 segundos, equivalente al sueldo mínimo geográfico (Fall-Conroy, 2010). La segunda imagen muestra Jennifer Lyn Morone Inc. de Jennifer Lyn Morone, una artista que cuestiona el capitalismo, exponiendo sus mitos al transformarse ella misma en una empresa (Lyn, 2014). Ambos proponen formas sensibles e innovadoras de aproximarse a problemáticas del sistema.

#instanciadereflexión



Fig. 22. Imagen: La Máquina del sueldo mínimo.



Fig. 23. Imagen: Jennifer Lyn Morone Inc.

BROKEN NATURE

Instancia de reflexión sobre el medioambiente desde una perspectiva de sostenibilidad. Recolecta un amplio espectro de proyectos que vienen a reconsiderar la forma en que nos aproximamos al cambio climático. Analizan la intersección entre la vida humana, los animales en todas sus formas y escalas, lo económico, lo social y lo político, para entregar un punto de vista crítico y holístico acerca de la forma en que nos estamos enfrentando como humanidad a la fecha de expiración de el planeta tierra (Antonelli, 2019).

Esta instalación es un claro ejemplo de cómo el diseño puede exponer un punto de vista crítico frente a problemas sociales complejos. Se involucraron distintas áreas del diseño para converger en una propuesta atractiva y asertiva que diagnostica el real peligro al que nos estamos enfrentando.

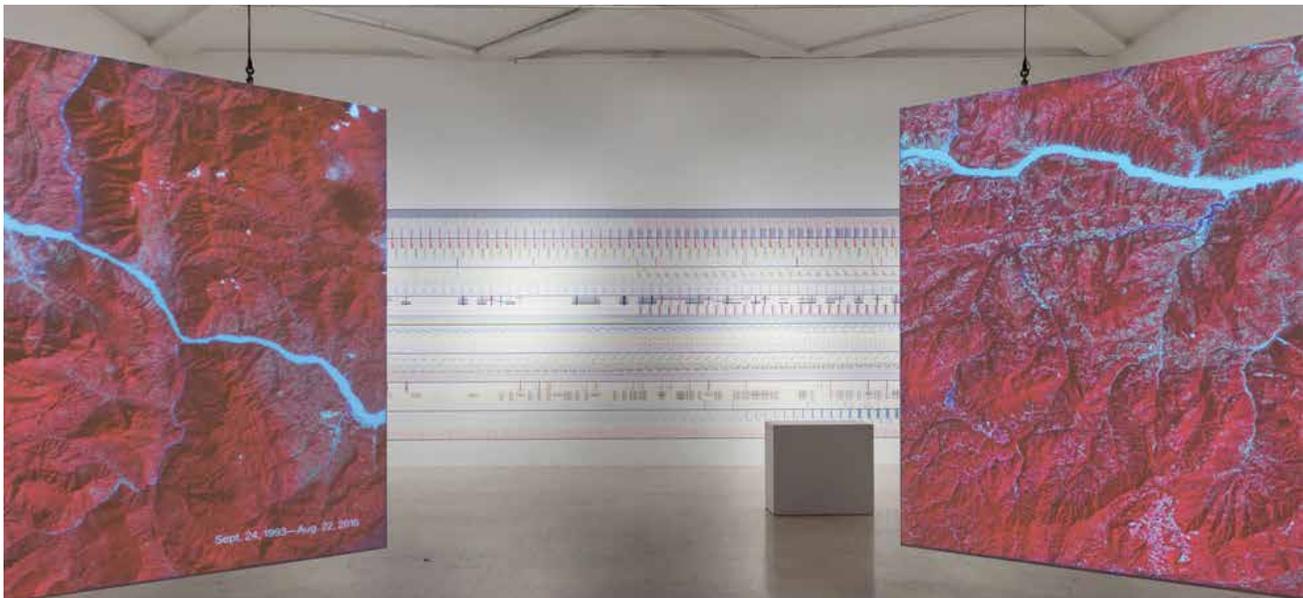
#sostenibilidad #reflexión #instalación



Fig. 24. Imagen: LEGO Plants from Plants.

Fig. 25. Imagen: Ore Streams, Studio Formafantasma.

Fig. 26. Imagen: The Room of Change, Accurat.



RECIPROCITI BANK, STUDIO PSK

Instalación interactiva que desafía el futuro financiero en forma tangible. Se proponen nuevas formas de concebir el sistema financiero. Entre otras cosas, una moneda que cambia de valor dependiendo de la hora y el lugar; un cajero automático que muestra públicamente todas tus compras pasadas; tarjetas de crédito que entregan retroalimentación positiva/negativa a las empresas; tarjetas que permiten sortear quien paga una comida entre amigos, etc (Stevenson-Keating, 2014).

Al igual que el antecedente anterior, este proyecto es muy rico en reflexión, propone un sistema nuevo y muy centrado en los usuarios. Esta vez la aproximación a la sostenibilidad es más bien social y no

toma en cuenta el pilar medioambiental. Por otro lado, ambas instalaciones son la visión de un experto, no involucra a las personas en el proceso de imaginación.

#sistema financiero #diseño crítico #instanciade reflexión

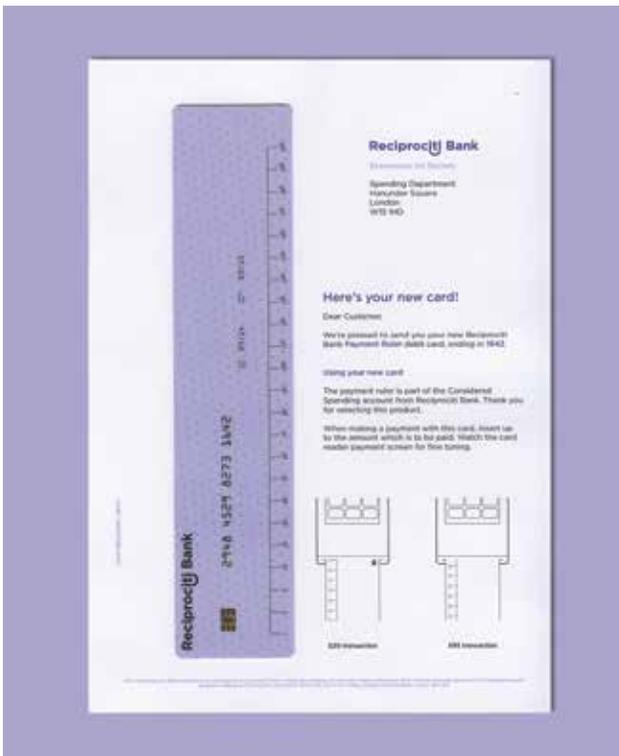


Fig. 27, 28, 29. Imagen: Reciprociti Bank, Studio PSK.



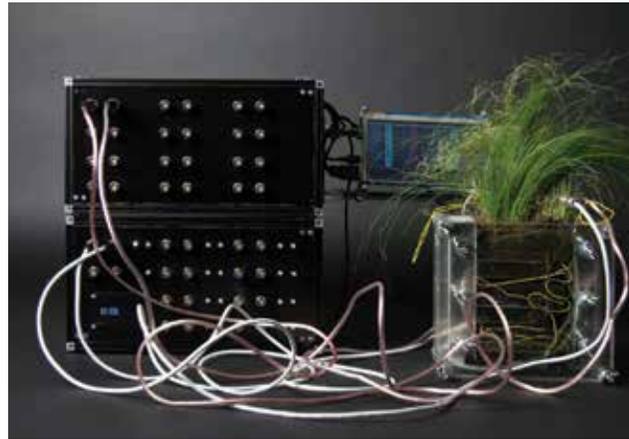
ALT-C

Este es un proyecto de diseño discursivo. Es una instalación que usa energía producida por plantas para hacer funcionar el artefacto que mina una criptomoneda. Busca cuestionar nuestra relación con el ecosistema y el medioambiente en relación a las tecnologías de redes (Visnjic, 2019). Esta reflexión permite replantear el significado de los bosques, proponiendo su re-configuración como una red de procesamiento de información que permite hacer funcionar una economía. Materializa la dependencia del sistema financiero y el medioambiente, para que el público cambie su actitud frente ellos.

Es muy interesante ya que propone un nuevo paradigma completamente distinto al existente. Pero, si bien esta forma de aproximarse a la problemática es bastante asertiva desde la sostenibilidad medioambiental, deja afuera el pilar social, por lo que aún no resuelve aspectos relevantes para la sostenibilidad del sistema.

#sostenibilidad #pensamientosistemico #reflexión

Fig. 30, 31. Imagen: Alt-C, Michael Sedbon.



TESTING HYPOTHETICALS, EXTRAPOLATION FACTORY

En este proyecto se invitó a comunidades a imaginar cómo serán sus propios vecindarios en el futuro, sin las restricciones convencionales de presupuestos ni tecnologías, desafiando la jerarquía *top-down* de miradas del futuro. Las propuestas resultantes fueron: un sistema de metro con un jardín comunitario a bordo; un sistema de reciclaje en que se premian las buenas prácticas, devolviéndoles el material reciclado en función de sus necesidades; y un sistema de meditación comunitaria conectado con la matriz de las raíces de las plantas (Montgomery, 2016).

Por otro lado, el proceso que exponen cuenta con instrumentos metodológicos que guían las activida-

des de los participantes, siendo un caso de metodología de diseño especulativo. Incluso ganaron el primer lugar del Lexus Design Award el año 2018 por este proyecto, donde se destacó su aproximación colaborativa para diseñar escenarios futuros (Stevens, 2018).

#cocreación #diseño especulativo #sistema financiero #diseño crítico #instanciade reflexión



Fig. 30, 31. Imagen: Testing Hypotheticals, Extrapolation Factory.

DOBLE DIAMANTE, DESIGN COUNCIL

Durante gran parte de nuestra formación de diseñadores, se nos ha enseñado una forma de aproximarnos a los proyectos de diseño, que responden a estructuras de pensamiento donde el objetivo ha sido generar productos/servicios que quepan de alguna forma en un mercado, o que sean para generar un impacto social en las personas. La mentalidad tradicional se puede resumir como el "Doble Diamante", que ha sido propagado por el *Design Council*.

Mapearon el proceso creativo para distintas áreas del diseño, donde encontraron varias similitudes que sistematizaron a lo que se conoce como el doble diamante. Este ilustra un proceso mental que cuenta con cuatro etapas, las primeras dos más centradas en investigación y las últimas dos más enfocadas en testeo, iteración e implementación.

En la primera etapa, llamada "Descubrir" se comienza con un gatillante del proyecto, que definen como problemática inicial, acá se recaban hallazgos relacionados con el contexto de forma divergente, en otras palabras es una investigación que le "abre la mente" al diseñador.

Luego está la segunda etapa llamada "Definir", donde a partir de los hallazgos encontrados se comienza a definir el área de acción. Para esto se toma una mentalidad convergente que busca hacer sentido de toda la información y termina por encontrar un desafío, lo cual nos permite definir un campo de acción en que trabajar.

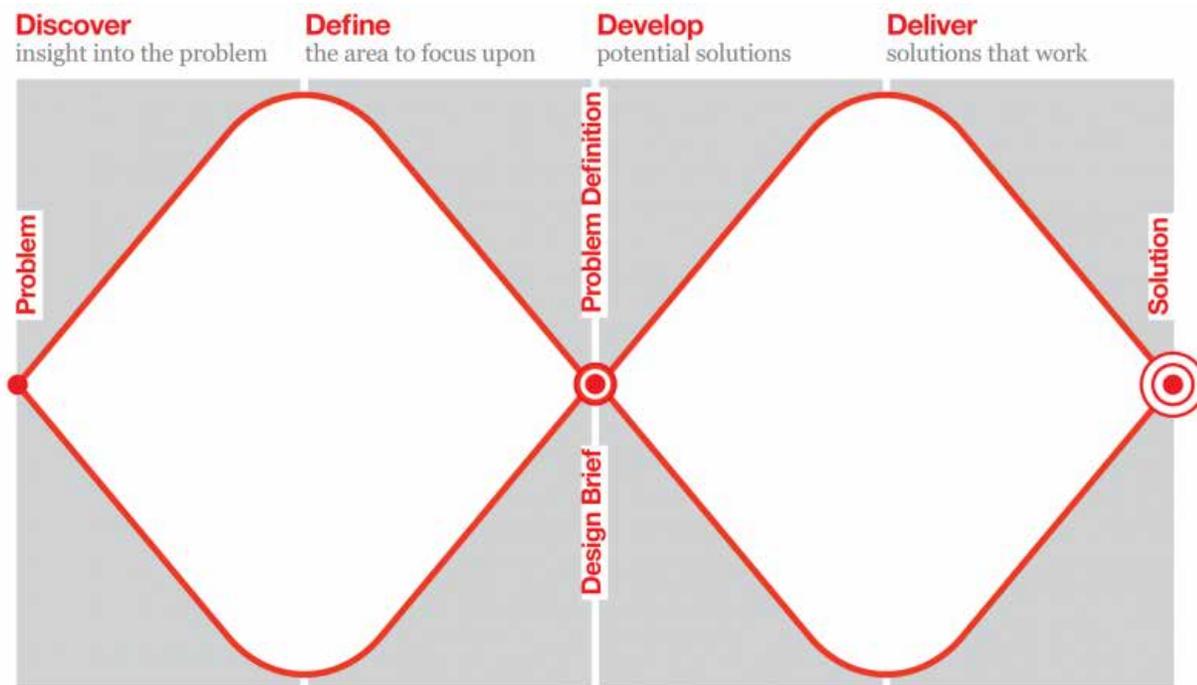
Una vez que se define este campo de acción, entramos a la tercera etapa, llamada "Entregar", en que se desarrollan soluciones o conceptos, que son testeados e iterados. Este es un proceso divergente ya que se van definiendo las formas posibilidades que puede tomar la solución.

Finalmente, se termina con la etapa "Entregar", donde el proyecto priorizado se concreta, definiendo sus aspectos claves que luego serían implementados en el contexto deseado. Generalmente termina con un piloto que luego daría paso a una iteración en el plan de implementación para asegurar mejores resultados.

Estas cuatro etapas se ajustan muy bien a los proyectos cuando los objetivos son más bien convergentes, pero para los proyectos más reflexivos y divergentes debieran ser distintos. En ese sentido, es clave entender la forma tradicional de concebir los procesos de diseño para diseñar uno que se pueda aplicar a otros tipos de resultados.

#sostenibilidad #pensamientosistemico #reflexión

Fig. 34. Diagrama: Doble Diamante, Design Council.



PIONEERING IN THE SERVICE DESIGN STUDIO, 31 VOLTS
 Este proyecto consistió en una instalación realizada en el aeropuerto de Schiphol, Amsterdam. Se invitaba a las personas a un espacio de reflexión donde se planteaban temas de interés para el futuro de KLM, tanto para sus pasajeros como para la misma aerolínea. Este proyecto permitió identificar cincuenta oportunidades de mejoras desde los mismos usuarios (31 Volts, 2016).

Este es un claro referente de cómo el diseño puede prestar sus saberes, a través de metodologías, a distintas agrupaciones de personas para investigar sobre sus percepciones. Esta aproximación entiende el valor de co-crear pero para identificar valor, una de las funciones del diseño (Viladías, 2008).

#IOV #diseñodeservicios #cocreación #futuros



Fig. 35, 36. Imagen:
 Pioneering In The
 Service Design
 Studio, 31 Volts.

Sistemas Sostenibles



«Como Fredric Jameson una vez dijo, para nosotros es más fácil imaginar el fin del mundo que una alternativa al capitalismo. A pesar que alternativas es lo que necesitamos. Necesitamos soñar nuevos sueños para el siglo veintiuno como esos del siglo veinte que rápido se apagaron. Pero, ¿qué rol puede cumplir el diseño?»

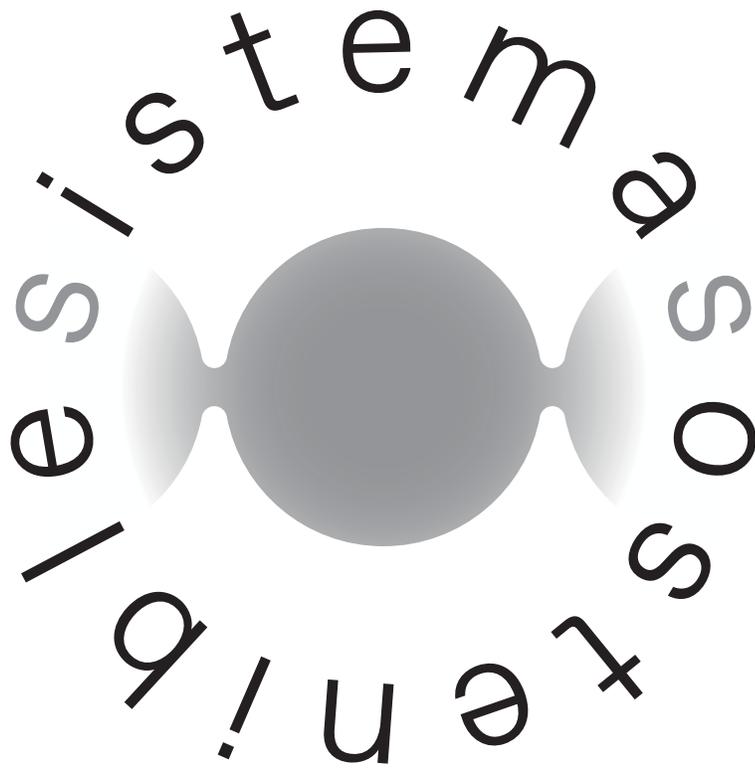


Fig. 37. Identificador gráfico de Sistemas Sostenibles, de elaboración propia.

Introducción

Sistemas Sostenibles es una metodología para la reflexión colaborativa en torno a la sostenibilidad de sistemas humanos complejos. Incorpora distintas miradas, de personas expertas y no-expertas, para la proyección de escenarios especulativos que nos permiten tensionar conceptos relevantes de nuestro presente. Contempla tres componentes que articulan la creación y difusión de los artefactos resultantes. En esta oportunidad, se tomó como caso de estudio el sistema financiero, por lo que se desarrollaron talleres en el marco de un ciclo de actividades llamado “Sistema Financiero Especulativo”.

Componentes priorizados

En primer lugar, el testeado se enfocó en los talleres de “Sistema Financiero Especulativo”, llamados “Taller Moneda del Futuro”. Estos eran claves para armar y testear el enfoque metodológico y la misma metodología.

Por otro lado, si bien la instalación es clave para llegar a más audiencias, no se logró testear su funcionamiento por temas de tiempo, pero si se proponen instrumentos que facilitan el diseño e implementación de dicha exposición hacia nuevos públicos.

Finalmente, la plataforma web, al tener una función de difusión y registro, tanto de la metodología como las experiencias relacionadas con ella, si fue priorizada para darle continuidad y visibilidad al proyecto “Sistemas Sostenibles”. Cabe resaltar que si bien mostrará “Sistema Financiero Especulativo”, no estará enfocado en ella.

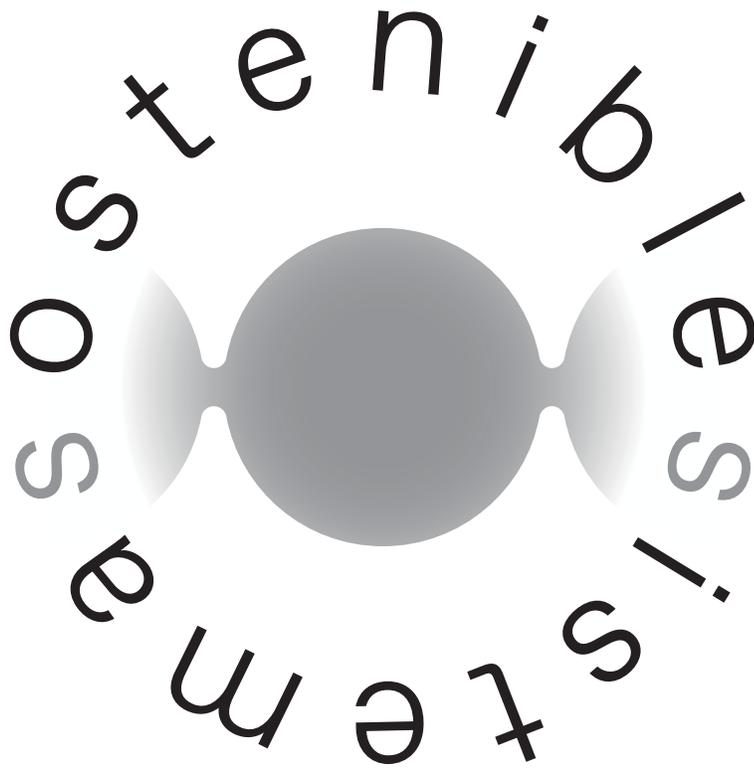


Fig. 38. Identificador gráfico de Sistemas Sostenibles, de elaboración propia.

Qué se testeó y validó

En relación a la metodología de diseño, se lograron validar varios de sus componentes, pero debemos comenzar definiendo qué elementos contiene. Las metodologías, tal como el Doble Diamante del *Design Council*, cuentan con etapas que definen la orientación del trabajo de diseñador y los participantes, métodos dentro de aquellas etapas, que definen el o los enfoques necesarios para orientar el trabajo, e instrumentos para cada método, que facilitan la mentalidad para cada enfoque y así lograr desarrollar la etapa. Es importante recalcar que **no son recetas que se copian y repiten, sino que son guías para el trabajo de los participantes.**

El testeó estuvo enfocado en los talleres ya que permite validar la metodología de creación de futuros sostenibles, sin embargo, durante el proceso hay ciertos métodos que involucran a expertos e investigación, estos fueron realizados por el autor con el involucramiento de académicos en distintas etapas.

Se contempla que algunos casos de estudio serán más intensas en investigación de escritorio que otras, el proyecto "Sistema Financiero Especulativo" lo fue. Pero, en el caso en que se involucran a expertos en los talleres, se proponen distintos instrumentos que faciliten la mentalidad asociada a la etapa para un ejercicio de análisis desde la sostenibilidad de los sistemas.

Los instrumentos de investigación fueron validados pero no testeados, ya que para aquello se necesitan más instancias participativas de desarrollo, y como se estaba trabajando con alumnos, se enfocó el testeó hacia los instrumentos para la especulación de artefactos y futuros, que están pensados para equipos no-expertos multidisciplinarios. Esta forma de involucrar a los participantes nos permitió validar la metodología en su completitud.

El método como práctica debe dejar suficiente espacio para hacernos preguntas nuevas y para poder explorar de forma diferente. Aquellos métodos que anticipan las respuestas y el formato de estas carecen de interés en la investigación en diseño.

(Camps, 2019).

Para ilustrar los anterior, se detallan los tipos de métodos de la metodología, son tres tipos:

- **Proyektivos:** Estos son instrumentos que guían el proceso de imaginación de los participantes del taller. La investigación previa guía el proceso que se va acompañando de lo que pasa en el presente.
- **Investigativos:** Dependiendo del sistema, requerirá de la asistencia de expertos. Están enfocados en entender lo que pasa en el presente para luego, con los participantes no-expertos, provocar tensiones sobre la sostenibilidad del sistema.
- **Implementación:** Estos corresponden a la última etapa enfocada en la difusión de los resultados, involucrando áreas afines al diseño y el arte, para diseñar una experiencia que detone la reflexión por parte del público.

Los primeros dos son parte de la metodología reflexiva para la creación de futuros. El último tipo es para el diseño de la experiencia que luego se implementaría para la exposición de aquel futuro imaginado entre los participantes del proceso. A continuación se detalla el diseño de la metodología y luego se muestra la experiencia que permitió iterar varios de sus componentes.

Metodología

La sostenibilidad al estar definida como la *capacidad de satisfacer las capacidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las sus necesidades* (Brundtland, 1987), contiene enfoques relacionados a futuros y sistemas humanos. Además, al estar definidas desde tres pilares; el económico, social y medioambiental, se debe aproximar de forma holística, con una mirada sistémica. A continuación se detalla la metodología, tanto sus etapas, métodos e instrumentos.

Fig. 39. Imagen:
Discurso de Gro Harlem
Brundtland, 1987.

Sistemas Sostenibles es una metodología para la reflexión colaborativa en torno a la sostenibilidad de los sistemas humanos complejos.



Objetivo: Reflexión (Diseño Discursivo)

El fin del diseño discursivo es la reflexión, por lo que es un muy buen enfoque para trabajar el objetivo de la metodología Sistemas Sostenibles, que es reflexionar sobre la sostenibilidad de los sistemas humanos complejos. En particular trabajamos con el diseño especulativo, una forma de diseño discursivo, ya que la reflexión está relacionada con el concepto de futuros, para profundizar en cómo estamos cuidando las repercusiones de los sistemas para las próximas generaciones.

Este tipo de diseño trabaja la proyección de escenarios futuros para el prototipado de productos o servicios especulativos, es decir, que podrían existir más adelante. Estos materializan la forma en que las personas, o diseñadores, ven las proyecciones del presente, o cómo lo interpretan. Lo cual hace referencia a sus miedos y anhelos en relación al sistema actual (Dunne, 2013).

El diseño especulativo nos permite imaginar diversos escenarios que podrían ocurrir en el futuro. De esta forma se pueden imaginar utopías sostenibles o distopías de un sistema no-sostenible, que podría tomar un gran número de formas distintas. Pueden ser futuros más creativos, con tecnologías que aún no existen, o que rompen las leyes de la naturaleza, o pueden ser más conservadores, que solo proyectan tendencias actuales para definir cómo sería un sistema sostenible en el corto plazo (Tharp, 2019).

Lo importante es que esta forma de aproximarse a los sistemas humanos complejos, cambia la percepción que tenemos sobre aquellos en el presente. El imaginarse un sistema distinto, abre la mente a una serie de posibilidades que no se tenían contempladas. Quitamos una barrera mental en que todo sigue igual, donde resulta más fácil imaginar a la humanidad extinguiéndose en un caos, que en un sistema distinto al actual (Dunne, 2013).

Esto es de gran valor, ya que esta nueva mirada de largo plazo, nos permite cambiar nuestras creencias, valores y comportamientos acerca del sistema que se esté estudiando (Dunne, 2013). Ese cambio permite trabajar un expectativas, desde un futuro que nosotros veíamos sólo como posible y lejano, como uno más probable y cercano, ya que creamos narrativas que explican cómo llegamos hasta ahí. Una de las reglas del futuro es que las decisiones que tomamos hoy cambian los resultados o escenario que observaremos mañana.

Por otro lado, esta aproximación nos permite entender cuáles son los sueños miedos de las personas en relación a la sostenibilidad del sistema. Puede que estos escenarios contengan temas mucho más profundos e inconscientes de lo que nosotros alcanzamos a notar ya que se construyen sobre los supuestos anticipatorios de las personas (Miller, 2018). Estos hablan sobre las metáforas en que creemos como sociedad, por ejemplo que alguien se imagine que “las máquinas nos van a quitar el empleo” tiene muchos significados ocultos, habla sobre que las personas ven las tecnologías como algo amenazante, que el mercado del trabajo no cambiará con la productividad que traerá la tecnología, etc. Se pueden identificar una serie de temas que no son claros a primera vista pero que al identificarlos, estando de acuerdo o no, podemos orientar nuestro trabajo como sociedad de mejor forma.

Los escenarios futuros, también son un gran resultado del trabajo de esta metodología. Ellos son una forma de priorizar temas que son relevante en el discurso del futuro de las sociedades, hablan sobre las cosas que son más importantes a la hora de imaginar un futuro posible. También reflejan la forma en que se captan las distintas cosas que pasan en nuestro entorno, quizás hemos escuchado temas sobre el envejecimiento de la población o de la escasez del agua, el que prioricemos pronóstico u otro en nuestro relato también habla sobre la forma en que nosotros esperamos que se desenvuelva la sociedad.

Finalmente, este resultado permite a las personas que estén desarrollando la actividad metodológica, sistematizar los resultados para obtener atributos de lo que los participantes priorizan para trabajar hacia un sistema más sostenible. Esto nos permite caracterizar guías que proponen **lineamientos estratégicos para equilibrar los tres pilares de la sostenibilidad y acercarnos a una realidad más beneficiosa para el planeta y las personas.**

Es realmente desafiante pensar sobre cómo podemos guiar la mente de las personas para que imaginen de forma crítica los posibles futuros que podrían ocurrir. Para esto el diseño participativo tiene como herramienta los instrumentos (Sanders, E. 1999) , en que se diseñan plantillas para guiar la conversación entre los participantes hacia los aspectos más relevantes sobre la etapa de la metodología. Esto permite a los integrantes discutir en un terreno fértil, en que se materializa la discusión para personas con visiones quizás distintas (Sanders, E. 1999) y así lograr consensos sobre sus visiones de un sistema sostenible.

En ese sentido, también es importante considerar cómo empujamos a escenarios realmente interesantes, que salgan de los lugares comunes. Para esto podemos diseñar actividades que sean realmente divergentes en la experiencias que tengas las personas. Hay que ser muy cuidadoso en la forma en que se presentan para no acudir a formas convencionales de ver el futuro, sino que ellos tengan los instrumentos necesarios para generar de sus propias narrativas (Montgomery, 2016).

Éste proceso permite que los involucrados se apropien de las narrativas de futuro que generalmente les son muy ajenas. Uno de los beneficios de incorporar a los participantes a crear futuros es que valida los resultados (Lee, Y. 2006). No tenemos cómo ni porqué cuestionar la visión de futuro de las personas, cada uno prioriza sus creencias, ya sea para escenarios posibles o preferibles.

Por otro lado, el rol de experto viene a apoyar la visión de futuros de los participantes no expertos. El objetivo es que se trabaje sobre lo que está pasando realmente con la sostenibilidad de los sistemas, para esto es necesario realizar una investigación previa sobre el estado de cada uno de sus tres pilares. En el caso en que se incorporen expertos entre los participantes, podría incorporarse dentro de la misma sesión pero tendría una duración bastante más extensa.

Finalmente, los creadores de los sistemas sostenibles futuros pasan a ser automáticamente agentes de cambio. Ellos ya son una forma de encuentro en el proceso de reflexión del diseño discursivo (Tharp, 2019). Ser parte del proceso y ver su visión materializado en un artefacto, permite hacerlos sentir parte del proyecto, otorgándoles un espacio propio sobre cómo se debiese entender la sostenibilidad.

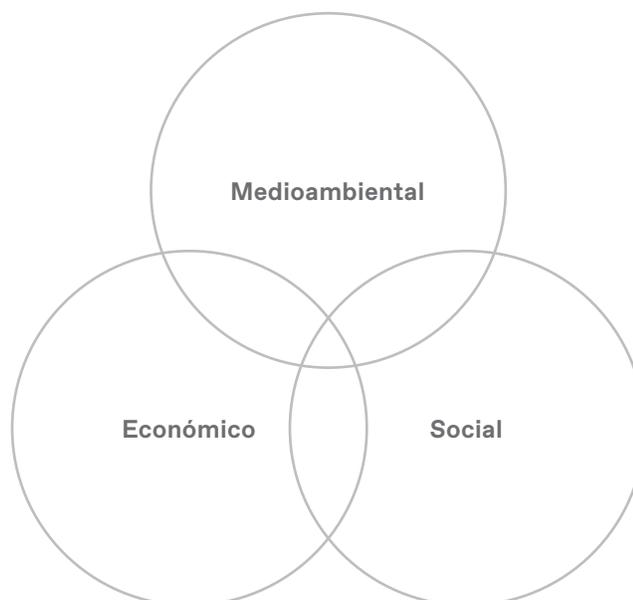
Medio: Participación (Diseño Participativo)

La metodología se centra en la sostenibilidad de los sistemas humanos complejos. El carácter sistémico de tal problemática, perjudica a una serie de personas que no son necesariamente a los que tradicionalmente involucrarían en el proceso de diseño ya que no son expertos (Tironi, 2017).

Es bastante común ver estos mecanismos enredados como cajas negras a los cuales solo expertos se les consulta sobre cómo modificarlos. Donde aplican teorías a problemas que a veces no tienen una solución, o no contemplan aspectos cotidianos de nuestras vidas (Tironi, 2017). Estas decisiones luego son incorporadas en el día a día de las personas, empujándolos a vivir en una realidad que no fue diseñada con sus sueños y anhelos en el centro. Esta propuesta pone los lleva al foco del proyecto, como eje fundamental de trabajo ya que reconoce la importancia de su involucramiento como agentes de cambio.

La co-creación es una herramienta muy poderosa de diseño discursivo, lo cual no es bastante común (Tharp, 2019). Acá se lleva al usuario a imaginar mucho más que los aspectos utilitarios o estéticos, sino que se les lleva a la creación de escenarios futuros y productos que encapsulan aquellas tensiones sobre los conceptos que ven como más relevantes. Este proceso les permite conducir su trabajo para relevar la forma en que se ven afectados por lo sistemas.

Fig. 40. Diagrama: Relación de los tres pilares de la sostenibilidad.



Foco: Sostenibilidad de los Sistemas

La sostenibilidad contempla tres pilares que son inalienables entre ellos, el económico, social y el medioambiental. Si no se toma en cuenta uno de los tres, no se está desarrollando un desarrollo sostenible (McDonough, 2002). Imaginemos que un grupo de personas quiere proteger un parque nacional, ellos empujan a las autoridades a que se cierre para que las personas dejen contaminarlo, puede que en esa decisión no tomen en cuenta a las comunidades locales que gozan de los beneficios económicos que traen los visitantes, lo cual no es sostenible ¿Qué pasaría si ya no tienen fuentes de ingresos? Es por eso que debemos entender la sostenibilidad como el conjunto de interacción entre los tres pilares.

Dado el enfoque holístico que se necesita, se propone una visión sistémica que abarque los distintos aspectos de los sistemas y contemplar los distintos aspectos que sean necesarios para cada uno. Para analizar con profundidad este ámbito es necesario invitar a expertos que puedan desentrañar los mecanismos subyacentes a los fenómenos sociales.

En ese sentido, los expertos vienen a apoyar el proceso desde el diagnóstico de los sistemas humanos complejos, pero luego son los mismos participantes que proyectan cómo se podrían equilibrar en un futuro. Para la evaluación de los mecanismos se toman en cuenta los tres siguientes aspectos:

- **Social:** Evaluar el cómo se afectan otras personas por el sistema, acá se analizan acciones o condiciones que perjudiquen para bien o mal al resto de la sociedad. Por ejemplo tomamos en cuenta la pobreza, injusticia, violencia, educación, salud pública, trabajo y derechos humanos (Werbach, 2009).

- **Económico:** Acá se estudia cómo las acciones del sistema afectan a las personas o a las empresas desde la perspectiva económica. Podemos evaluar el acceso a agua, alimentos, vivienda para las personas y/o cómo las empresas usan/generan utilidades para que puedan continuar existiendo en el futuro (Werbach, 2009).

- **Medioambiental:** Estudiamos las acciones y condiciones que afectan la ecología del planeta tierra, vemos cómo se protege o vulneran los ecosistemas naturales. Por ejemplo tomamos en cuenta el cambio climático, preservación de los recursos naturales o niveles de dióxido de carbono emitido (Werbach, 2009).

Este análisis viene a ser el punto de partida para entender el contexto actual de los sistemas. Nutre la forma en que nos imaginamos el futuro para imaginar futuros sustentables que cambian la forma en que nos relacionamos entre nosotros y con la naturaleza.

Enfoque metodológico

El enfoque metodológico es el encuentro entre el diseño discursivo, para la reflexión desde escenarios especulativos, y el diseño participativo, para el involucramiento de expertos y no expertos, en torno a la sostenibilidad para sus tres pilares, desde una mirada sistémica que se puede aplicar a distintos grados de complejidad.

Desde acá se desprenden los cuatro pilares de la metodología:

- **Pensamiento sistémico:** Entendido como un enfoque holístico, que incorpora y conecta las partes como un todo.
- **Prototipado de futuros:** Incorpora el prototipado de artefactos para distintos tipos de escenarios futuros, para el cambio de creencias, valores y comportamientos.
- **Co-creación:** Como un mecanismo participativo para incorporar los supuestos anticipatorios de las personas y entender sus miedos y anhelos actuales.
- **Sostenibilidad:** Desde sus tres pilares, para lograr equilibrar los tres pilares y así cambiar paradigmas para promover nuevas generaciones sustentables.



Fig. 41. Diagrama:
Enfoque metodológico
Sistemas Sostenibles,
de elaboración propia.

Estos cuatro pilares son fundamentales para lograr generar una reflexión profunda en torno a la sostenibilidad de los sistemas humanos complejos. Estos guían las etapas de la metodología Sistemas Sostenibles. Es interesante recalcar que se puede aplicar a distintos casos y a distintos resultados divergentes.

Doble Diamante Invertido

Para el trabajo convencional del diseño se usa mentalidad más bien alineada con el Doble Diamante del *Design Council*, donde se busca terminar el proceso de diseño convergiendo a un proyecto particular. Sin embargo, esto no se ajusta a la metodología Sistemas Sostenibles ya que el resultado es más bien divergente, no hay una respuesta única. El objetivo del artefacto, o su representación, es el de generar reflexión, no tiene un carácter utilitario puntual, sino que se presta para que el usuario pueda abrir su mente y reconocer temas sociales de forma más crítica.

A estos les podemos llamar objetos epistémicos, que en el caso del diseño especulativo también se les podría denominar prototipos diegéticos (Boserman, 2019), esto significa que materializan saberes que aún no conocemos, son **materialidades que abren preguntas de forma muy divergente**.

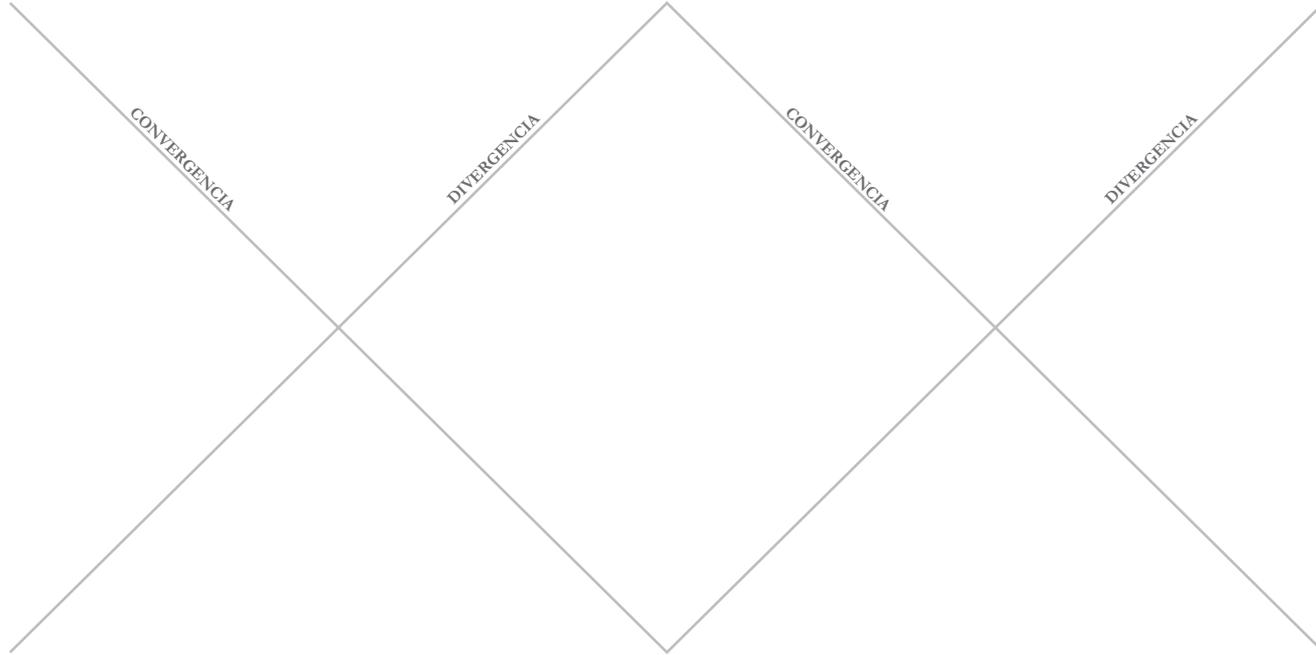
La forma del Doble Diamante Invertido reconoce un comienzo con un gatillante amplio, en este caso sería un problema sistémico. No parte desde una problemática puntual sino que una amplia y complejo, acá se converge para hacer sentido del caos y definir una

orientación. Luego se diverge para reflexionar sobre distintos aspectos de esta nueva orientación a la que se enfocó desde el caos. En este amplio espectro de resultados que se obtiene, se comienza a converger, a través de la priorización de temas, a un sistema nuevo. Finalmente, se diverge para la creación de uno o varios artefactos diegéticos que respondan al nuevo sistema ideado, y que tienen como fin último la reflexión.

Esta mentalidad se puede aplicar para la búsqueda de resultados que sean de carácter más abierto, divergente o reflexivo, donde el gatillante es un problema más bien complejo y sistémico, como lo sería un *wiked problem* (Spencer, 2018), que no puede ser resuelto de forma lineal, sino que se aborda desde el cambio de valores, creencias y comportamientos (Dunne, 2013).

Es importante distinguir esta forma de sistematizar la mentalidad del diseñador para el enfrentamiento de estos problemas, ya que nos permite guiar un proceso que puede resultar bastante complejo y confuso. Es fundamental destacar que esta sistematización no es una receta, sino que una forma de guiar la mentalidad del diseñador a través del proceso creativo e investigativo.

Fig. 42. Diagrama: Doble Diamante Invertido, de elaboración propia.



¿Para qué sirve Sistemas Sostenibles?

Sistemas Sostenibles permite reflexionar sobre la sostenibilidad en los sistemas, que si bien no la soluciona hoy, si definen orientaciones que generan cambios agregados. Como por ejemplo, se podría usar en la búsqueda de problemas y oportunidades en torno a la sostenibilidad, el desarrollo de una planificación estratégica sustentable, un estudio cualitativo sobre la sostenibilidad de sistemas, etc.

Por otro lado, también se puede utilizar dentro de otra metodología para la definición de ámbitos de trabajo en torno a la sostenibilidad del proyecto. Esto va a depender del problema y el enfoque que se le quiera dar. Es importante recalcar nuevamente que no es una receta sino que una forma de guiar el proceso de diseño, en ese sentido se puede rescatar lo que al lector le parezca de valor para su propio proyecto.

A continuación se detallan las etapas de la metodología para profundizar en su funcionamiento.

Interpretar

Los problemas en los sistemas humanos complejos son amplios por lo que no es fácil definir de forma simple un problema inicial. Para comenzar se deben interpretar los distintos fenómenos que están ocurriendo. Por otro lado, el futuro tiene muchas posibilidades y existen variables que no podemos anticipar aunque lo intentemos. Aquí buscamos interpretar la amplia variedad de distintas formas que podría tomar un escenario futuro desde nuestro presente.

Definición de sistema

Para criticar y reflexionar sobre un sistema, se debe poder comprender en primer lugar. Resulta complejo idear un sistema futuro si no entendemos cómo funciona el actual. Para esto debemos realizar un estudio de funcionamiento de sistemas, en que se analiza cómo se relacionan los distintos actores.

Escenario Futuro

Para comenzar a idear el mecanismo de un sistema futuro, primero nos debemos preguntar cómo será el escenario futuro. Para esto se invita a los participantes a imaginar cómo creen que será el futuro. Primero imaginan lo más intangible y luego definen, a grandes rasgos, los sistemas imperantes para cada ámbito de la realidad humana.

Resultado: Escenario Futuro

CONVERGENTE

DIVERGENTE

Explorar

Desde el escenario creado, ya sea utópico o distópico, se pueden explorar una serie de problemas y oportunidades que son una expresión de los anhelos y miedos de las personas. Estos nos permiten imaginar cómo se podrían equilibrar los tres pilares de la sostenibilidad de manera sistemática.

No-sostenibilidad actual

Acá profundizamos en cómo el sistema actual no es sostenible. Esto nos permite abrir la mente a distintos mecanismos perversos que hoy no estamos contemplando. El análisis concientiza sobre lo que está pasando en la sociedad y el riesgo al que nos estamos enfrentando.

Problemas y oportunidades para la sostenibilidad

Desde el escenario futuro, ideamos distintos problemas y oportunidades que se podrían presentar para los tres pilares de la sostenibilidad. De esta forma divergimos, conectando distintos temas, desde el carácter holístico del sistema, para entender diversos aspectos que nutren el proceso creativo.

Resultado: Set de problemas y oportunidades de sostenibilidad

Formular

Una vez que entendemos el mapa de posibilidades que nos arroja el escenario, se formula un sistema especulativo, desde un usuario o situación que nos permite idear lo que estaría sucediendo en este futuro. Esta etapa de convergencia, busca priorizar los problemas y oportunidades identificados para imaginar cómo sería el sistema sostenible especulativo.

Tendencias y alternativas

Desde el presente investigamos qué tendencias son atingentes al sistema que se encuentra siendo estudiado. Esto nos permite entender cómo se está, o cómo se podría, enfrentar la sostenibilidad de los sistemas hoy y ver otros aspectos para los escenarios imaginados.

Sistema Especulativo

La priorización de problemas y oportunidades nos permite formular un sistema sostenible especulativo. Acá se define cómo las personas interactúan con los distintos componentes que existen en este futuro. De esta forma se materializan interacciones entre las personas y el sistema.

Resultado: Caracterización del sistema especulativo y sus componentes

CONVERGENTE

DIVERGENTE

Prospectar

Para finalizar la reflexión en torno al sistema descrito, se prototipa un artefacto priorizado que encapsula el sistema futuro para representar sus características más relevantes, y así comunicar la proyección de nuevas estructuras sociales. Esta materialización de un sistema especulativo permite entender y reflexionar sobre la re-concepción de nuestros valores, creencias y comportamientos.

Prototipado

Acá el objetivo de el prototipado no es validar aspectos de la propuesta, sino que está enfocado en la exploración y comunicación del futuro a través de un artefacto. Por ello es que vuelve a ser divergente la última etapa. Dentro de este proceso de imaginación reflexiva se consideran distintas alternativas que puedan incorporar mejor la visión de futuro.

Sistematización

Una vez que se hallan prototipado estos artefactos, que representan componentes del sistema sostenible especulativo, se sistematizan los resultados para encapsularlos, de alguna forma, en una experiencia que permita difundir a otros públicos la mirada crítica sobre la sostenibilidad actual.

Resultado: Artefactos del sistema especulativo

Resultados y valor

El resultado de esta metodología es de gran valor ya que permite enfrentarse a problemáticas complejas de una forma profunda, proponiendo nuevas narrativas que nos permiten re-concebir la forma en que nos entendemos como sociedad. Estos futuros traen consigo nuevos paradigmas, lo que nos permite desbloquear distintas rigideces sobre los sistemas humanos complejos.

La tensión de los conceptos en torno a la sostenibilidad permite focalizar nuevas y particulares áreas de acción sobre las cuales trabajar. Esta forma de pensar sobre los sistemas nos permite visualizar cómo podemos afrontarlos de mejor manera para no quedarnos atrapados solucionando síntomas sino que las causas de los problemas que ponen en riesgo nuestra sobrevivencia de largo plazo.

Instrumentos

Para la facilitación de la metodología, se diseñaron instrumentos que permiten guiar el diagnóstico de la no-sostenibilidad del sistema actual y la construcción de futuros sostenibles. Cada etapa contiene dos métodos, cada uno contiene sus propios instrumentos para trabajar de forma colaborativa.

El proceso necesita del apoyo de conocedores del sistema, que puedan facilitar el diagnóstico que soporta la creación de escenarios de nuevos paradigmas.

Mientras que la proyección del nuevo sistema se puede realizar con o sin expertos ya que la imaginación no necesita de un mirada técnica.

Los instrumentos para los métodos enfocados en la creación de escenarios futuros fueron testeados y validados en talleres abiertos a agrupaciones multidisciplinarias, en estas instancias también se validó la metodología en su completitud. Es de gran importancia analizar cómo se desarrolló la mentalidad de los participantes gracias a los instrumentos.

	MÉTODO	FOCO	TIPO DE PARTICIPANTES	INSTRUMENTO	OBJETIVO	RESULTADO
Interpretar	Definición de sistema	Investigación	Expertos en el sistema	Diagrama de sistema	Entender el funcionamiento del sistema actual	Diagrama de relación de actores en sistema
	Escenario Futuro	Proyección de futuros	Todo tipo	Base de datos	Estimular la imaginación de posibles futuros	Pensamiento divergente
				3x3x3	Materializar colaborativamente la visión de futuro	Evidencias imaginadas del futuro imaginado
Escenario futuro				Definir cómo imaginan el futuro de la sociedad	Escenario imaginado	
Explorar	No-sostenibilidad actual	Investigación	Expertos en el sistema	Diagnóstico de sostenibilidad actual	Entender los problemas de sostenibilidad del sistema actual	Problemas sistémicos para los tres pilares de la sostenibilidad
	Problemas y oportunidades para la sostenibilidad	Proyección de futuros	Todo tipo	Problemas y oportunidades futuros de sostenibilidad	Tensar conceptos del sistema futuro en relación al escenario especulativo	Set de problemas y oportunidades futuros

Por otro lado, los instrumentos para la investigación fueron validados y co-diseñados con académicos expertos, pero no testeados, ya que estaban más enfocados en aspectos técnicos que no necesariamente tienen más valor en dinámicas participativas. Sin embargo fue importante el diseño de aquellos para que se pueda aplicar sin la necesidad del involucramiento del autor.

El siguiente cuadro muestra cómo se traducen las mentalidades de cada etapa a la instrumentos para avanzar con la metodología. Los participantes multi-

disciplinarios también pueden involucrar a expertos en la actividad. El último método involucra diseñadores de servicios para diseñar la experiencia de la instalación, que en su implementación debiera ser apoyado por otras áreas del diseño.

Cada uno de los instrumentos estará disponible en www.sistemassostenibles.co, donde se explicará la forma de aplicación, qué rol tendrá el facilitador, qué tipo de participantes y qué materiales se necesitan para cada uno (plumón, pizarra, papel, etc).

DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	ANEXO
Nos facilita la identificación y el entendimiento de las relaciones entre los actores relevantes, cómo intercambian valor y cuál es la estructura de dependencia. Para esto usamos el pensamiento visual y así comunicar relaciones a través de diagramas. Este es el primer paso para empezar a diagnosticar el sistema.	<i>Mapa de actores, Laboratorio de Gobierno</i>	106
Este instrumento nos ayuda a entender distintos temas para hacerlos converger a un escenario futuro. Inspira con información de tendencias y posibles aspectos que se podrían presentar.	<i>Futures Poker, Strange Telemetry</i>	107
Pensado para que los participantes puedan materializar lo que se imaginan sobre el futuro desde su propia imaginación de forma colaborativa. Cada participante va contruyendo sobre la mirada de futuro de su compañero de grupo para ir convergiendo hacia una misma visión.	<i>Ideación 3x3x3, Laboratorio de Gobierno</i>	108
El instrumento los ayuda a imaginar cómo será la realidad de la humanidad en el futuro desde cinco ámbitos que son transversales a nuestra naturaleza: el Económico, Social, Medioambiental, Tecnológico y Político. Dentro del canvas se le puede dar más importancia a un ámbito que a otro dependiendo del sistema que se esté analizando.	<i>Lenses, Extrapolation Factory Operator's Manual</i>	109
Este canvas nos permite diagnosticar de manera holística la sostenibilidad actual del sistema que se esté analizando. Incorpora los tres pilares: el social, económico y el medioambiental, y sus interconexiones. Se describen los mecanismos que actualmente están afectando cada uno de ellos para visualizar los problemas dentro de lo que sería la caja negra o el sistema humano complejo.	<i>Fractal Triangle, William McDonough</i>	110
El instrumento permite que los participantes identifiquen de forma colaborativa distintos problemas u oportunidades, dentro de el ámbito relacionado con el sistema que se esté analizando, para el escenario especulado. Este proceso viene a profundizar en los mecanismos y actores que imperan en la sociedad futura.	-	111

	MÉTODO	FOCO	TIPO DE PARTICIPANTES	INSTRUMENTO	OBJETIVO	RESULTADO
Formular	Tendencias y alternativas	Investigación	Expertos en el sistema	<i>Alternativas y tendencias actuales</i>	Identificar posibles cambios del sistema actual	<i>Alternativas y tendencias del sistema actual</i>
	Sistema Sostenible	Proyección de futuros	Todo tipo	<i>Usuario futuro</i>	Imaginar cómo se ven afectadas las personas en el sistema especulativo	<i>Definición de usuario futuro</i>
				<i>Mapa de viaje futuro</i>	Identificar cómo se materializa el sistema especulativo	<i>Relato de un día futuro relacionado al sistema futuro</i>
Prospectar	Prototipado	Proyección de futuros	Todo tipo	<i>Prototipado de artefactos</i>	Materializar el sistema especulativo	<i>Artefactos especulativos</i>
	Sistematización	Investigación	Expertos en el sistema	<i>Sistematización de futuros</i>	Definir los mecanismos subyacentes del sistema especulativo	<i>Diagramas y pilares del sistema imaginado</i>
				<i>Mapa de viaje reflexivo</i>	Diseñar una experiencia reflexiva en torno a la sostenibilidad del sistema especulado	<i>Mapa de viaje de experiencia de instalación</i>
		Diseño de instalación / divulgación	Diseño de instalación / divulgación	<i>Brief de componentes de instalación</i>	Definir lineamientos clave para el diseño de un componente del viaje	<i>Brief con lineamientos de diseño para cada componente</i>
				<i>Planificación de implementación</i>	Definir un proceso de montaje eficiente	<i>Plan de trabajo para la instalación</i>

DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	ANEXO
Este instrumento nos ayuda a guiar la investigación realizada por los expertos, acá pueden sistematizar sus hallazgos y definir qué aspectos son los más relevantes. Les permite identificar tendencias que son importantes hoy para el sistema y cómo han existido respuestas alternativas que han buscado responder a la sostenibilidad. Esto inspira posibles caminos a tomar para imaginar el sistema futuro.	-	112
El objetivo de este instrumento es identificar cómo sería una persona en el futuro, se define qué hace, qué piensa y qué siente en torno al sistema especulativo. Esto nos permite entender el sistema y sus mecanismos de forma centrada en el usuario, de esta forma se facilita el proceso para imaginar cómo se articula el sistema especulativo en relación al usuario.	<i>Mapa de usuario 3C, Diseño de Servicios UC</i>	113
Este instrumento nos permite definir cómo las personas interactúan con el sistema especulativo, es decir, visualiza qué componentes del sistema existirían y qué actividades se realizarían con ellos. Contiene el día de una persona, dividido en mañana, tarde y noche para imaginar distintos contextos de interacción. También incorpora la emoción del usuario en cada una de las actividades para centrar el proceso en ellos.	<i>Mapa prospectivo de Viaje, Diseño de Servicios UC</i>	114
Este instrumento es más bien un instructivo para la recopilación de materiales de prototipado. Es esencial que las personas los usen para idear los artefactos especulativos de forma divergente y exploratoria. Por esto los insumos deben apuntar a una estimulación de los sentidos que gatille la imaginación. Se deben caracterizar por tener una forma que no sea tradicional desde el punto de vista de usabilidad y que sea de colores vibrantes.	<i>Fabrication, Extrapolation Factory Operator's Manual</i>	115
Este canvas permite sistematizar los resultados de los talleres, en particular analiza el artefacto prototipado, el sistema diseñado y el escenario en que se construyó. Este análisis permite ordenar y hacer sentido del proceso que desarrollaron los participantes del taller, para luego exponerlo o representarlo de una forma asertiva. Se logra identificar los pilares del sistema o en qué se basa, los actores relacionados y cómo interactúan.	-	116
Este mapa de viaje se incorpora para la implementación de la difusión de los artefactos resultantes. Rescata el antes, durante y después del diseño de servicios, y lo cruza con el proceso de reflexión del diseño discursivo. De esta forma se puede diseñar y articular una experiencia con actividades y componentes que potencien la reflexión por parte del público.	<i>Mapa prospectivo de Viaje, Diseño de Servicios UC</i>	117
Este instrumento profundiza en los distintos componentes de la experiencia reflexiva que se quiera diseñar. Este permite definir un brief para que luego se incorporen otras áreas del diseño que trabajen sobre ellos, ya sea para modificarlos, materializarlos o volver a diseñarlos desde una mirada colaborativa y en función de la experiencia entera.	<i>Mapa de ruta, Diseño de Servicios UC</i>	118
Este canvas permite planificar cómo se va a implementar la instalación en el contexto deseado. Define qué actores son relevantes a incorporar, presupuestos, plan de trabajo, etc. De esta forma se puede organizar de forma eficiente el proyecto.	<i>Pauta de brief para Diseño de Servicios, Diseño de Servicios UC</i>	119

Sistema Financiero Especulativo



«El resultado más importante será la verdadera democratización de las finanzas. La naturaleza del sistema bancario es fundamentalmente injusto. Los costos del sistema y las utilidades de los bancos son aplastantemente acumulados desde los costos y cargos que le afectan más de los más pobres.»

Fig. 43. Imagen: Performance de artista destruye dinero con ácido sulfúrico, Cesare Pietroiusti.



Introducción

Como caso de estudio de desarrollaron una serie de actividades participativas que trabajaban sobre el sistema financiero. El proyecto fue nombrado “Sistema Financiero Especulativo” y las instancias convocadas se llamaron “Taller Moneda del Futuro”. Para esto se requirió del apoyo de distintas agrupaciones que fueron facilitando la realización de las actividades.

El proceso fue articulado dentro de la Universidad Católica, ya que el presente título fue realizado en tal contexto, los sujetos de estudio fueron sus alumnos por una serie de razones. En primer lugar cuentan con un gran número de disciplinas que permitirían facilitar la interdisciplinariedad, son jóvenes, quienes actualmente se caracterizan por tener una mirada más bien crítica frente a los sistemas, además cuentan con horarios flexibles por lo que pueden participar en actividades de forma voluntaria en caso que les interese.

La primera sesión de testeo fue convocada a través de Centros de Alumnos, ellos mostraron un gran interés ya que además era la semana de la sostenibilidad, por lo que se transformó en parte de su plan de actividades. Fue difundido por el Centro de Alumnos de Diseño y el Centro de Estudiantes de Ingeniería, además se publicó en grupos de redes sociales de alumnos de la Universidad.

La segunda instancia de testeo se convocó desde el Centro de Innovación UC. En el tercer piso se está armando un espacio de trabajo colaborativo multidisciplinario en torno a la innovación y el emprendimiento. Para la coordinación se contactó a Gabriela Romero, Ejecutiva de Emprendimiento del Centro y se le propuso la realización de el Taller Moneda del Futuro. Esta actividad fue el Kick-Off del espacio, la convocatoria se realizó desde correos masivos del Centro de Innovación, como una invitación del Director de Emprendimiento, Alex Parnas y apoyado por la Escuela de Diseño UC, la Facultad de Administración y Economía, y la Facultad de Ingeniería, donde las contrapartes eran Paula Wuth, Paula Broitman y Constance Fleet respectivamente. La encargada de Ingeniería estaba especialmente interesada ya que además era la semana de la innovación en tal facultad.

El área de Emprendimiento del Centro de Innovación apoyo con la infraestructura, los materiales y el coffee para recibir a los invitados. La actividad la abrió Alex Parnas con palabras de bienvenida, donde resaltó la importancia de trabajar en torno a la sostenibilidad del sistema financiero para que sea más justo con el planeta tierra y las personas.

Por último, la tercera sesión participativa fue más focalizada, donde se realizó una convocatoria más seleccionada desde el Centro de Innovación UC. En esta oportunidad era necesario ver con detalle cómo funcionaba toda la metodología y las reacciones o dudas de cada uno de los participantes, por lo que era necesario trabajarlo en un grupo pequeño.

Participantes

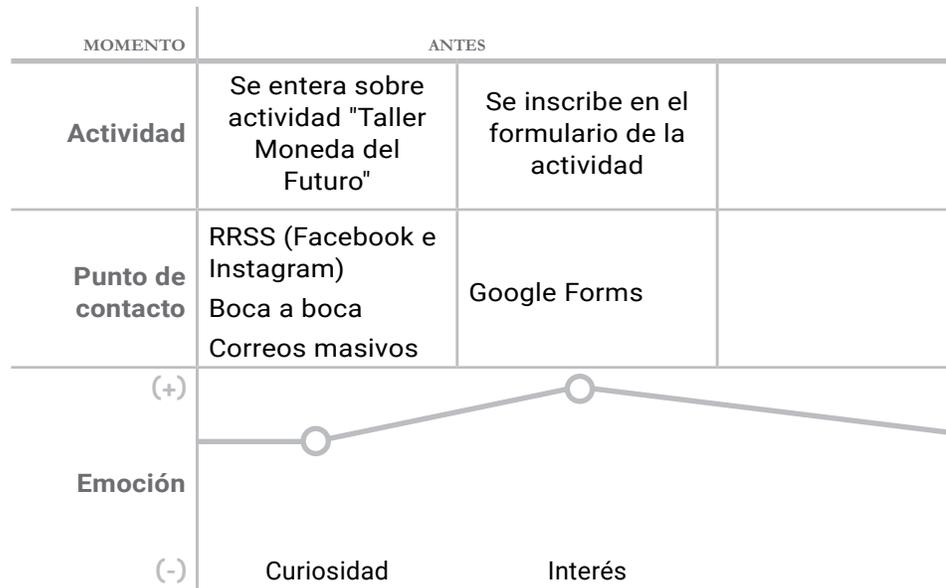
En la primera sesión de testeo se buscó validar la metodología para personas no expertos, es decir, que no supieran el funcionamiento del sistema que se estaba trabajando, en este caso del sistema financiero. Por lo que se focalizó la convocatoria con alumnos de diseño y arquitectura que son ajenos a los tecnicismos de dicho sistema, pero que si tienen incorporado el proceso proyectivo y tienden a tener más imaginación. Llegaron siete alumnos de diseño, uno de arquitectura y uno de matemáticas. Se dividieron en dos grupos, uno de cinco personas y otro de cuatro personas.

Luego en la segunda sesión de testeo, se necesitaba validar otros aspectos de la metodología, por lo que se buscaron grupos heterogéneos, en particular que fuesen de distintas carreras para formar grupos multidisciplinarios. Ellos no contaban con un perfil proyectivo, por lo que era necesario saber si la metodología funcionaria con ellos. Se necesitaba entender cómo trabajaban entre ellos, profundizar en el rol del facilitador y revisar algunos instrumentos.

Finalmente, en la última sesión de testeo, se trabajó con un grupo focal, es decir, solo tres personas para entender en detalle todas las dudas y comentarios que pudieran tener en torno a la metodología. También fue multidisciplinario para entender cómo se aproximaban a un trabajo proyectivo desde el diseño.

Estas tres formas de participación en el testeo fueron suficientes para validar las actividades de la metodología en torno al diseño de sistemas sostenibles especulativos. La interacción con distintos tipos de participantes permitió profundizar en distintos aspectos para potenciar el objetivo reflexivo.

Fig. 44. Cuadro: Mapa de viaje de talleres "Sistema Financiero Especulativo". De elaboración propia.



Mapa de Viaje

Para detallar el proceso de interacción en el proyecto “Sistema Financiero Especulativo”, se presenta un mapa de viaje que detalla las distintas actividades del usuario sujeto del testeó y los componentes con lo que se apoya la interacción. Esto permite entender cómo el proyecto se aproximó al público para que vivan la experiencia de las sesiones participativas.

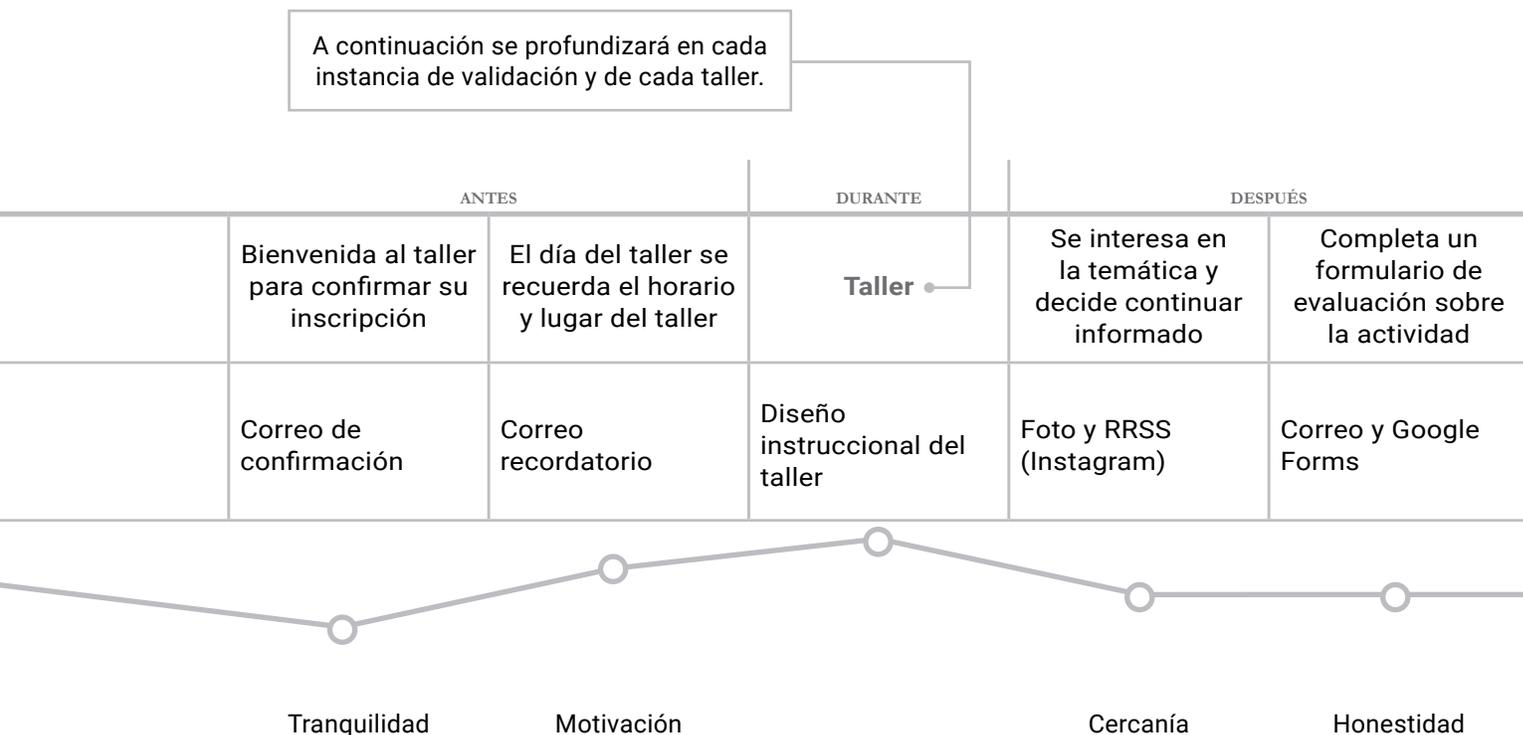
Comienza en el antes con un contacto inicial vía invitación a través correos masivos, redes sociales o un boca a boca entre alumnos. Luego, en caso de estar interesado se inscribe en la actividad de “Taller Moneda del Futuro” y le llega un correo de bienvenida en forma de confirmación. El día del taller, recibe un correo para que recuerde la actividad, donde se detalla el lugar y horario.

El durante del proceso empieza con el taller, donde el punto de contacto sería todo el diseño instruccional de cada taller, este muestra los instrumentos, clases y actividades que se realizaron.

Una vez que termina el taller, el usuario puede continuar informándose sobre el proyecto a través de redes sociales y por último, le llega un correo donde puede calificar el taller desde el aprendizaje que tuvo.

Fig. 45. Identificador gráficos de Sistema Financiero Especulativo, de elaboración propia.

Sistema Financiero Especulativo



Testeo 1

Participantes: nueve alumnos en total, siete de diseño, uno de arquitectura y uno de matemáticas

Lugar: Sala 101, Escuela de Diseño UC, Campus Lo Contador

Hora: 18:30 horas - 20:00 horas

Fig. 46. Cuadro: Diseño instruccional del taller, describe actividades e instrumentos. Las celdas grises corresponden a los instrumentos de la izquierda. De elaboración propia.

The figure displays five instructional instruments:

- Vida humana:** A document titled "Vida humana" with the subtitle "Basado en el paper Future Press de Strategic Technology".
- Canvas de escenario futuro:** A structured canvas divided into three columns: "Social", "Medioambiental", and "Económico". Each column contains a question and a space for notes. The columns are labeled "Tecnológico" and "Político" at the bottom.
- Canvas de problemas y oportunidades:** A circular diagram with "Escenario económico 2050" at the center. It is divided into four quadrants: "Problemas y oportunidades", "Económico", "Social", and "Tecnológico".
- Mapa de viaje futuro:** A vertical flowchart with three stages: "Actuales", "Futuro de los conductos", and "Tendencias".
- Documento de texto:** A document titled "Sistema Financiero Especulativo - Taller Mundo del Futuro" containing four numbered sections:
 - La población envejecida:** Discusses the impact of an aging population on the economy and labor force.
 - Drugs socialmente aceptadas:** Discusses the impact of socially accepted drugs on the economy and labor force.
 - La mayoría de las personas viven solas:** Discusses the impact of living alone on the economy and labor force.
 - Crisis entre generaciones:** Discusses the impact of generational crises on the economy and labor force.

HORA	DURACIÓN	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTOS	MATERIALES
11:30	0:15:00	Bienvenida (margen)	Se distribuyen a los asistentes en dos grupos de cuatro personas.		Lista de asistentes
11:45	0:10:00	Presentación de sistemas futuro	Presentación: Introducción al taller Sistema financiero Sistema no-sostenible		Lápices Post-it PPT
11:55	0:15:00	Actividad. Escenario futuro (1,2)	Los participantes escanean las tendencias y las usan para construir un escenario futuro.	Canvas escenario del futuro+Base de datos	Lápices Post-it
12:10	0:05:00	Presentación de Monedas alternativas	Presentación de monedas alternativas y tendencias futuras.		PPT
12:15	0:15:00	Actividad. Problemas y oportunidades de sostenibilidad (3)	Definen problemas y oportunidades para los tres pilares de la sostenibilidad en el escenario futuro.	Mapa de problemas u oportunidades	Lápices Post-it
12:30	0:05:00	Clase de ideación	Clase sobre mapas de viaje y pensamiento sistémico.		
12:35	0:25:00	Actividad. Mapa de viaje (4)	Se entrega un canvas de mapa de viaje para que proyecten su producto/servicio financiero, junto a sus componentes.	Canvas mapa de viaje	
13:00	0:05:00	Clase de prototipado	Clase sobre prototipado de diseño especulativo, donde se muestran ejemplos.		
13:05	0:30:00	Actividad. Construcción de prototipo	Se elije un componente del sistema ideado en la etapa anterior y lo prototipan.	Materiales de prototipado	Lápices Post-it PPT
13:35	0:20:00	Cierre/Expo	Se agradece la participación de todos y exponen sus prototipos al resto.		

En esta oportunidad se trabajó con una mayoría de alumnos con capacidades proyectivas por sus carreras de origen y que no contaban con conocimientos profundos acerca el sistema financiero. El objetivo de esta sesión era validar los contenidos expuestos en relación a la investigación realizada, estos fueron co-diseñados por el autor junto a un académico de Ingeniería Comercial UC. Para validar los resultados se analizaron los artefactos prototipados y se les envió una evaluación al correo para preguntarles sobre su percepción de la experiencia.

Por el lado de los artefactos prototipados, la experiencia resultó bastante exitosa. **Los dos grupos lograron diseñar tanto escenarios como prototipos que realmente mostraban un grado de reflexión muy profundo**, tenían un claro entendimiento de los alcances y limitaciones del sistema actual en la narración final. En ese sentido se pudo validar la información entregada como suficiente para el trabajo del taller.

Por otro lado, la construcción de escenarios fue muy influenciada por el instrumento "Base de Datos", que si bien facilitó bastante el avance con el proyecto, no

permitió que ellos pudieran incorporar más acerca sus propias percepciones. Se trabajará de otra forma para la convergencia a escenarios futuros.

En la evaluación solo contestaron tres de los nueve participantes. Las respuestas fueron bastante positivas, todos consideraron que hubo un aprendizaje acerca el sistema financiero y que cambió su percepción de este. Entre los hallazgos interesantes, se identificó que el prototipado aporta considerablemente al proceso, esto también lo pudimos observar en el mismo taller.

Los materiales para prototipado cumplieron un rol muy estimulante, al ser texturas interesantes, los participantes eran capaces de imaginar artefactos completamente distintos y salir de lo que en un inicio era un lugar común.

En esta oportunidad, no contaron con un instrumento para reflexionar sobre el usuario pero uno de los grupos definió cómo era para luego pensar el viaje del futuro. Por lo que se debe **incorporar un instrumento para la definición de un usuario**.



El mapa de viaje futuro fue un instrumento validado en la evaluación pero ninguno de los grupos profundizó en la capa de tendencias. Por otro lado, uno de los grupos prototipó una representación de su sistema, que si bien era muy interesante, no lograba comunicar cómo se materializaba la interacción entre las personas y el sistema financiero, en ese sentido **faltaba incorporar más a los usuarios del sistema en el mapa de viaje.**

Fig. 47, 48. Imagen: Taller 1, Sistema Financiero Especulativo. De elaboración propia.



Iteraciones:

- Definir el escenario futuro sin la base de datos, sino que con un instrumento que permita impulsar la visión de los participantes.
- Incorporar las emociones en el viaje del futuro para enfatizar la interacción entre las personas y los componentes del sistema.
- Incorporar un instrumento para definir a un usuario del futuro y así poder imaginar cómo sería su día de forma más centrada en personas.

ARTEFACTOS RESULTANTES
R110419MF1 (pag. 78)
R110419MF2 (pag. 80)

Testeo 2

Participantes: 22 alumnos en total, de 11 carreras distintas (Antropología, Ciencia Política, College CCSS, Derecho, Diseño, Enfermería, Ingeniería, Ingeniería Comercial, Matemáticas, Pedagogía, Psicología)

Lugar: Piso 3, Centro de Innovación UC, Campus San Joaquín

Hora: 11:30 horas - 13:30 horas

3x3x3 Titulares 2050
 IN COMPLETA UNA FILA CON TRES TITULARES DEL 2050

Escenario Imaginado 2050
 IN COMPLETA EL CUADRO PARA 2050 EL SIGUIENTE TÍTULO

Titularia 2050
 Describe lo siguiente en tu futuro imaginado.

Economía
 ¿Cómo se ve a nivel mundial el futuro?
 ¿Por qué debería ser así? ¿Qué oportunidades se abren?

Social
 ¿Cómo será la población?
 ¿Cómo se relacionará?
 ¿Qué roles tendrá predominantemente?

Tecnológico
 ¿Cómo cambiará la industria tecnológica?
 ¿Cómo será el comportamiento con el tecnología?

Política
 ¿Cómo serán las instituciones democráticas?
 ¿Cómo serán las organizaciones comerciales?

Medioambiental
 ¿Cómo será la sustentabilidad?
 ¿Qué será el estado de los recursos naturales?
 ¿Qué instituciones habrá?

Problemas y oportunidades
 IN COMPLETA PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES RELACIONADOS CON LOS TÍTULOS DEL 2050

Problemas y Oportunidades

Un día imaginado 2050
 IN COMPLETA EL CUADRO PARA 2050 EN UN DÍA DE UN TÍTULO EN EL FUTURO

Actividad
 ¿Cómo se relacionará las personas con la actividad en este momento?

Tarea
 ¿Cómo se relacionará las personas con la actividad en este momento?

Rol
 ¿Cómo se relacionará las personas con la actividad en este momento?

Problemas y Oportunidades

Problemas

Oportunidades

Fig. 49. Cuadro: Diseño instruccional del taller, describe actividades e instrumentos. Las celdas grises corresponden a los instrumentos de la izquierda. De elaboración propia.

HORA	DURACIÓN	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTOS	MATERIALES
11:30	0:15:00	Bienvenida (Margen)	Se distribuyen a los asistentes en cuatro grupos de cuatro personas, de forma heterogénea.		Lista de asistentes
11:45	0:10:00	Presentación de sistemas futuro	Presentación: Introducción al taller Sistema financiero Sistema no-sostenible		Lápices Post-it PPT
11:55	0:05:00	Actividad Titulares Imaginados. 3x3x3 (1)	Se le entrega a cada uno de los participantes una hoja con una matriz de 3x3, donde tienen un minuto para completar con tres componentes que se imaginan del futuro. Lo intercambian con compañeros y lo repiten construyendo sobre lo de resto.	"Titulares 2050"	Lápices Post-it
12:00	0:05:00	Actividad. Escenario probable 1 (2)	Los participantes revisan sus componentes creados y los comparten.	"Canvas escenario"	Lápices Post-it
12:05	0:10:00	Actividad. Escenario probable 2 (2)	Luego, construyen sobre el mismo canvas los ámbitos del futuro, develando el sistema que creen probable.	"Canvas escenario"	Lápices Post-it
12:15	0:05:00	Presentación de Monedas alternativas	Presentación de monedas alternativas y tendencias económicas.		PPT
12:20	0:20:00	Actividad. Problemas y oportunidades de sostenibilidad (3)	Construyen un escenario desde el cruce entre el mapa de tendencias y las fallas del sistema. Luego, definen un área para idear de intervención.	"Mapa de problemas u oportunidades"	Lápices Post-it
12:40	0:05:00	Clase de ideación	Clase sobre mapas de viaje y pensamiento sistémico.		
12:45	0:20:00	Actividad. Escenario imaginado (4)	Se entrega un canvas de mapa de viaje para que proyecten su producto/servicio financiero, junto a sus componentes.	"Canvas mapa de viaje"	Lápices Post-it
13:05	0:05:00	Clase de prototipado	Clase sobre formas de prototipado de diseño especulativo, donde se muestran ejemplos.		
13:10	0:20:00	Actividad. Construcción de prototipo	Se elige un componente del sistema ideado en la etapa anterior y lo prototipan.	"Materiales de prototipado"	
13:30	0:15:00	Cierre/Expo	Se agradece la participación de todos y explican sus prototipos al resto.		

Este testeo fue muy interesante ya que contamos con una gran diversidad de miradas. Se trabajaron en cuatro mesas de trabajo, donde cada una contaba con al menos cuatro alumnos de carreras distintas, por lo que fue completamente multidisciplinario. Ahora el objetivo era validar la capacidad de personas ajenas al mundo del diseño de prototipar artefactos especulativos a través de la metodología.

En esta sesión, el único inconveniente fue que llegó mucha gente, se dieron instrucciones para que dejaran entrar a sólo 16 personas pero no se respetó, por lo que habían grupos de 5 y 6 personas, pero esto fue de utilidad para validar la cantidad máxima de personas por grupo. Se observó que los participantes se demoraron mucho más en llegar consensos, incluso en algunas mesas habían personas que no manifestaron su opinión ya que no alcanzaban a hablar o se veían interrumpidos por otros. **El exceso de personas tuvo un efecto más bien negativo en la dinámica participativa.**

Además, se realizó una facilitación más intensa en dos mesas, lo cual también significó una diferencia en los resultados. Las mesas en que no, tuvieron resultados más convencionales, donde no se estaba reflexionando de forma profunda sobre el sistema financiero especulativo, incluso llegaron a artefactos que podrían existir hoy. Mientras que los grupos a los que sí, prototiparon artefactos más interesantes e intrincados, convergiendo a ideas y tendencias que salían de los lugares comunes. En ese sentido **se validó la necesidad de un facilitador guíe la conversación** cada cierto tiempo en las mesas.

Dos de los artefactos resultantes reflejaron una aproximación muy interesante a cómo podría ser el futuro del sistema financiero. Se apreció una visión sistémica, centrada tanto en personas como en el planeta, que destacaba la identificación de tendencias futuras y cuestionaban la forma en que el sistema financiero actual trabajaba. El incorporar las emociones en el mapa de viaje, permitió que incorporaran al usuario,

Fig. 50, 51. Imagen: Taller 2, Sistema Financiero Especulativo. De elaboración propia.

ARTEFACTOS RESULTANTES

R090519MF1 (pag. 82)

R090519MF3 (pag. 86)

R090519MF2 (pag. 84)

R090519MF4 (pag. 88)



los cuatro resultados mostraron una clara intención hacia cómo se relacionaba el sistema propuesto con las personas.

Para que la creación de escenarios fuese origen de sus propias visiones se usó el instrumento 3x3x3. Sin embargo, los resultados asociados a ese instrumento eran muy conservadores, la mayoría se quedaba atrapada en lugares comunes que no aportaban a una reflexión profunda. Por consecuencia, los resultados de esta actividad eran bastante parecidos entre los grupos pero a lo largo del resto de la metodología lograron exacerbar algunos aspectos que los diferenciaron.

Por temas de tiempo, no se logró trabajar en torno a la definición de un usuario futuro, por lo que el instrumento diseñado no se utilizó. Sin embargo, uno de los grupos volvió a pensar en el usuario dentro del mapa de viaje, por lo que vuelve a surgir la necesidad por incorporarlo. Esta falta de tiempo también se vio reflejada en los comentarios de los alumnos.

Por otro lado, la evaluación, que fue contestada por diez de veintidós participantes, entregó resultados muy interesantes. Varios mencionaron que llegaron al taller con una mirada crítica al sistema, en ese sentido no cambió su percepción sobre esta, pero que si les entregó herramientas para reflexionar sobre el futuro que se nos aproxima. Esto permite identificar que el taller es de utilidad para usuarios más extremos, ya que les permite pensar sobre temas que criticaban, pero ahora desde otra perspectiva.

Finalmente, se validó el hecho que la metodología se pueda adaptar a distintas perspectivas. Todas las mesas trabajaron bien en torno a la definición de escenarios futuros y al prototipado de artefactos especulativos, se observó que todos puedan trabajar de forma proyectiva gracias a los instrumentos diseñados. Nuevamente, el prototipado resultó ser un muy buen instrumento para continuar divergiendo y explorando sobre un sistema sostenible especulativo.



«No cambió mucho mi perspectiva sobre el sistema actual, si cambió mi percepción del sistema del futuro. Muchas cosas no son meros sueños y es necesario ir pensando en un método de implementar las nuevas tecnologías de forma sustentable.»

- Gersom Escalante, alumno de Ingeniería UC

Iteraciones:

- Entregar un instrumento que les permita imaginar futuros que salgan de los lugares comunes de forma acotada, para darle espacio a los participantes para incorporar sus propias visiones.
- Grupos de máximo cuatro personas con ayuda de un facilitador general, de esta forma todos pueden trabajar colaborativamente y tienen un momento para comunicar su visión, mientras el facilitador ayuda a guiar la conversación de forma intermitente.
- Incorporar el instrumento de ideación de usuarios para la ideación del mapa de viaje del futuro.

Testeo 3

Participantes: tres alumnos en total, una de Ingeniería Comercial, otra de Derecho y uno de Ingeniería

Lugar: Piso 3, Centro de Innovación UC, Campus San Joaquín

Hora: 15:30 horas - 18:00 horas

1 La población envejeció
Las avances de la medicina y salud pública, están aumentando las expectativas de vida a los 100 años. Esto se une a un empobrecimiento creciente de los adultos mayores.

2 Drogas socialmente aceptadas
Las drogas para mejorar el desempeño físico y mental son legalizadas y aceptadas socialmente. Su uso está transparentado.

3 La mayoría de las personas viven solas
La mayor parte de los adultos opta por vivir solos, incluso teniendo proyectos de familia. Muchos adultos mayores buscan solteros y optan por estilos de vida sencillos.

4 Crisis entre generaciones
Las diferencias generacionales son cada vez más marcadas, lo que genera diferencias y problemas sociales incluso entre grupos que nunca tuvo a una década de diferencia.

5 El suicidio es la principal causa de muerte
Debido a la larga fase de vejez y como la eutanasia está limitada a casos especiales, el suicidio se por lejos la principal causa de muerte en todos los grupos etarios, principalmente en los mayores de 80 años.

6 Recuperación de culturas originarias
Las tradiciones y costumbres ancestrales se revalorizan en vida cotidiana. Esto se expresa mayoritariamente en el uso de terapias naturales.

7 Los antibióticos perdieron la lucha
Las ciencias biológicas y médicas han perdido la batalla contra las bacterias. Los antibióticos por cada vez menos efectivos pero más baratos.

8 Los algoritmos predicen conductas futuras
La ciencia de datos permite predecir las conductas de las personas, lo que tiene sus principales efectos en el mundo financiero, la educación, la prevención del crimen y el deporte.

9 Escenario Imaginado 2050
Economico
¿Cómo es el nivel de desarrollo económico?
¿En qué se basará el sistema económico?
¿Cómo se representará el mundo?

10 Social
¿Cómo será la población?
¿Cómo se relacionará?
¿Qué hábitos serán predominantemente?

11 Tecnológico
¿Cómo cambiará la naturaleza humana?
¿Cómo nos relacionaremos con el tecnología?

12 Político
¿Cómo serán los mecanismos democráticos?
¿Cómo serán las leyes?
¿Cómo serán las relaciones internacionales?

13 Medioambiental
¿Cómo será el comportamiento?
¿Cuál será el estado de los recursos naturales?
¿Qué restricciones habrá?

14 Problemas y oportunidades
Problemas y Oportunidades
Económico
Medioambiental
Social

15 Canvas de usuario
¿Qué necesita el usuario?
¿Qué quiere el usuario?
¿Qué le importa?

16 Social

17 Económico

18 Medioambiental

19 ¿Qué piensa?
¿Cuáles son sus valores?
¿Cuáles son sus intereses?

20 ¿Qué siente?
¿Qué emociones siente en relación a su día a día?
¿Qué siente sobre su sistema económico?

21 Un día imaginado 2050
Actividad
Almuerzo
¿Cómo se relacionará con el planeta en este momento?

22 Tarde
¿Cómo se relacionará con el planeta en este momento?

23 Noche
¿Cómo se relacionará con el planeta en este momento?

24 ¿Qué aprendí?

25 ¿Qué me inspira?

Fig. 52. Cuadro: Diseño instruccional del taller, describe actividades e instrumentos. Las celdas grises corresponden a los instrumentos de la izquierda. De elaboración propia.

HORA	DURACIÓN	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTOS	MATERIALES
15:30	0:15:00	Bienvenida (Margen)	Se distribuyen a los asistentes en dos grupos de cuatro personas, de forma heterogénea.		Lista de asistentes
15:45	0:10:00	Presentación de sistemas futuro	Presentación: Introducción al taller Sistema financiero Sistema no-sostenible		Lápices Post-it PPT
15:55	0:15:00	Actividad Escenario Futuro (1,2)	Los participantes revisan las bases de datos del futuro y cada grupo elije uno de cada ámbito.	"Bases de datos" + "Canvas de Escenario"	Lápices Post-it
16:10	0:05:00	Presentación de Monedas alternativas	Presentación de monedas alternativas y tendencias económicas.		PPT
16:15	0:10:00	Actividad. Problemas y oportunidades de sostenibilidad (3)	Construyen un escenario desde el cruce entre el mapa de tendencias y las fallas del sistema. Luego, definen un área para idear de intervención.	"Mapa de problemas u oportunidades"	Lápices Post-it
16:25	0:15:00	Actividad. Usuario imaginado (4)	Se entrega un canvas de usuario del futuro para que proyecten de qué forma se relacionarían las personas con el sistema económico.	"Canvas mapa de viaje"	Lápices Post-it
16:40	0:15:00	Actividad. Día del futuro (5)	Se entrega un canvas de mapa de viaje para que proyecten su producto/servicio financiero, junto a sus componentes.	"Canvas mapa de viaje"	Lápices Post-it
16:55	0:05:00	Clase de prototipado	Clase sobre formas de prototipado de diseño especulativo, donde se muestran ejemplos.		PPT
17:10	0:20:00	Actividad. Construcción de artefacto	Prototipan el artefacto.	"Materiales de prototipado"	
17:30	0:15:00	Cierre/Expo	Se agradece la participación de todos y explican sus prototipos al resto.		

El último testeo fue realizado de forma focal, es decir, con pocos participantes para validar el ciclo entero de la metodología. Ahora el grupo también fue multidisciplinario, cada uno con una mirada distintas en su formación. Necesitábamos testear toda la metodología, ahora incorporando todos los instrumentos necesarios y el aprendizaje de los primeros dos talleres.

En esta sesión **no hubieron problemas de tiempo y todos participaron activamente en el proceso.** Se observó que cada uno de los instrumentos **les hizo bastante sentido a todos los participantes.** Incluso se entrevistó a una de las participantes y se obtuvo retroalimentación muy positiva.

Respecto a la metodología, **se usó el instrumento "Base de Datos" pero de forma acotada,** ahora solo podían ocupar sólo un dato de cada ámbito, luego desde esos, podían idear más aspectos del sistema futuro para complementar los datos recogidos. Se observó que los participantes tuvieron una discusión muy rica en reflexión, el restringir el instrumento sirvió para gatillar la conversación.

ARTEFACTO RESULTANTE
R110619MF1 (pag. 86)

Por otro lado, ahora se pudo validar el instrumento de definición de usuario. Lo cual facilitó de gran forma el posterior viaje del futuro. **Se pensó el sistema centrado en el planeta y en las personas,** esto también se hizo patente por los artefactos que diseñaron.

Finalmente, solo quedaron por modificar algunos detalles de los instrumentos, en particular las preguntas que se hacían. Para el instrumento de usuario no les hizo sentido definir un nombre, sino que era más valioso usar un apodo. Estos no son de gran importancia para la metodología pero es importante mencionar el aprendizaje realizado durante la última instancia.

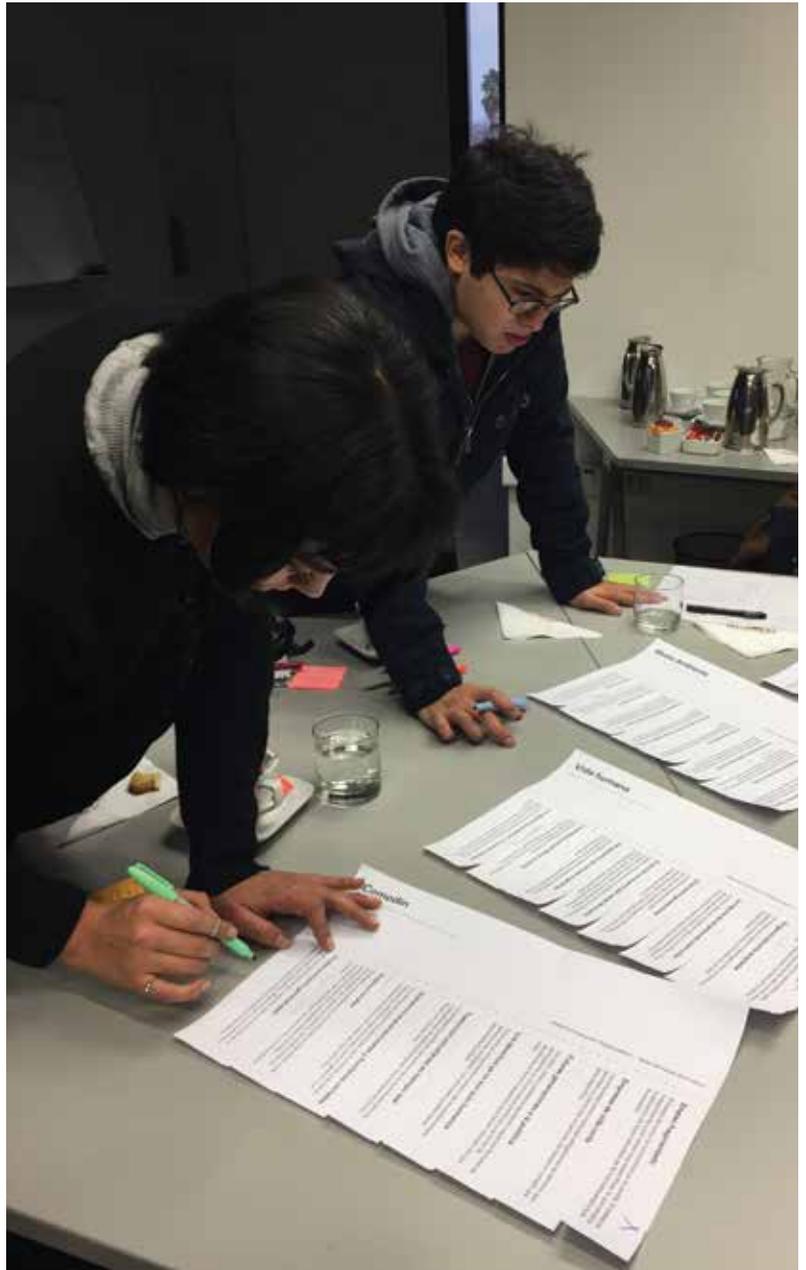


Fig. 53, 54. Imagen: Taller 3, Sistema Financiero Especulativo. De elaboración propia.



«Me fascinó la metodología y como estaban ordenadas las actividades para llegar al final, hacía demasiado sentido. Me encanta la idea y el foco de incorporar las nuevas percepciones de las personas respecto a lo que está pasando en nuestro planeta y en nuestro mundo en relación al diseño y pensamiento de un sistema financiero que incorpore cómo la gente realmente está percibiendo el valor, hay una gran brecha al respecto.»

- Lucia Astaburuaga, Ingeniería Comercial.

Sesiones de validación y co-creación

Durante todo el proceso de creación y facilitación de los talleres, se validaron distintos aspectos con expertos en otras disciplinas que permitieron el desarrollo correcto del proyecto “Sistema Financiero Especulativo”. Por un lado hubo una asistencia de parte de Alberto Sasmay, académico de la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Católica de Chile, y de Jaime González del Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo.

Con Alberto se realizó la co-creación del diagrama del sistema financiero actual. Esto fue de gran ayuda para el posterior análisis de su sostenibilidad. Además, entregó los lineamientos necesarios para la definición del instrumentos de “Relación de actores” y el de “Sostenibilidad actual”.

Por otro lado, Jaime, quien es el Encargado Área de Anticipación de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo, asesoró con su mirada experta en anticipación y futuros la metodología. Entregó lineamientos de Riel Miller, Director de Prospectiva UNESCO en París, desde su metodología Futures Literacy, quien además estuvo en el Centro de Innovación exponiendo en detalle sobre el funcionamiento de su práctica.

Ambos actores fueron clave en la ejecución del proyecto, tanto para la validación como la co-creación de distintos aspectos de la metodología resultante. Esto es un claro ejemplo de cómo el diseño, al ser una disciplina borde, puede interactuar con distintas miradas para la creación e identificación de valor (Viladáas, 2008).



Conclusión

Estos talleres fueron una forma de materia prima que se sistematizó para la creación de la metodología. Cada instancia participativa fue observada para entender cómo los participantes se aproximaban a cada actividad, de esa forma se determinó en qué parte se hacía la presentación y si tenían una mentalidad más bien convergente o divergente.

El último taller sirvió para observar con detalle las conversaciones que tenían los participantes y así entender la forma en que se aproximaban a los resultados deseados. Esto se pudo evidenciar en los mismos canvas, donde queda plasmado los comentarios e ideas que se iban desarrollando entre los asistentes.

Otra evidencia del éxito de los resultados son los artefactos prototipados, lo cuales fueron sistematizados junto a los instrumentos y a las presentaciones finales. De esta forma se definieron y representaron los sistemas sostenibles especulativos a través de diagramas para que puedan ser reflexionados por otras personas. A continuación se pueden encontrar los resultados.

Fig. 55. Imagen: Taller 1, Sistema Financiero Especulativo. De elaboración propia.

Fig. 56. Identificador gráficos de Taller Moneda del Futuro, de elaboración propia.



*cambia al sistema,
no al planeta*

R110419MF1

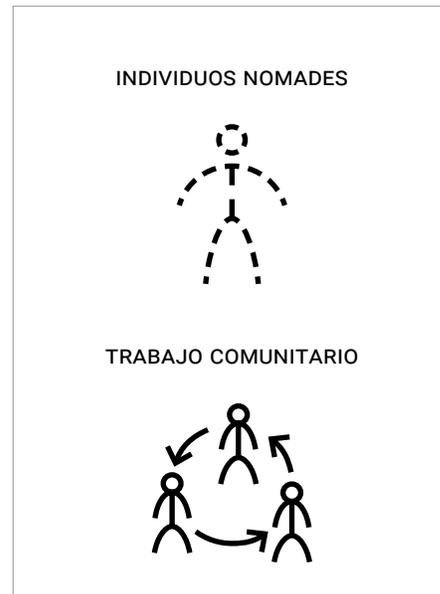
ESCENARIO

Las malas decisiones políticas serán el principal culpable de extremas condiciones climáticas causadas por el cambio global, esto ha obligado a los seres humanos a vivir en agrupaciones de constante migración para sobrevivir. Por otro lado, la desconfianza en las instituciones impulsará una moneda virtual y encriptada. En este escenario, el trabajo se verá remunerado con la pertenencia a su comunidad nómada, junto con kilómetros que les permite migrar a otros colectivos.

ARTEFACTO

Este artefacto es un componente de este sistema, funciona como un sensor de identidades humanas, que va descontando kilómetros en la medida que los habitantes se desplazan de una comunidad a otra.

PILARES



SISTEMA ESPECULATIVO

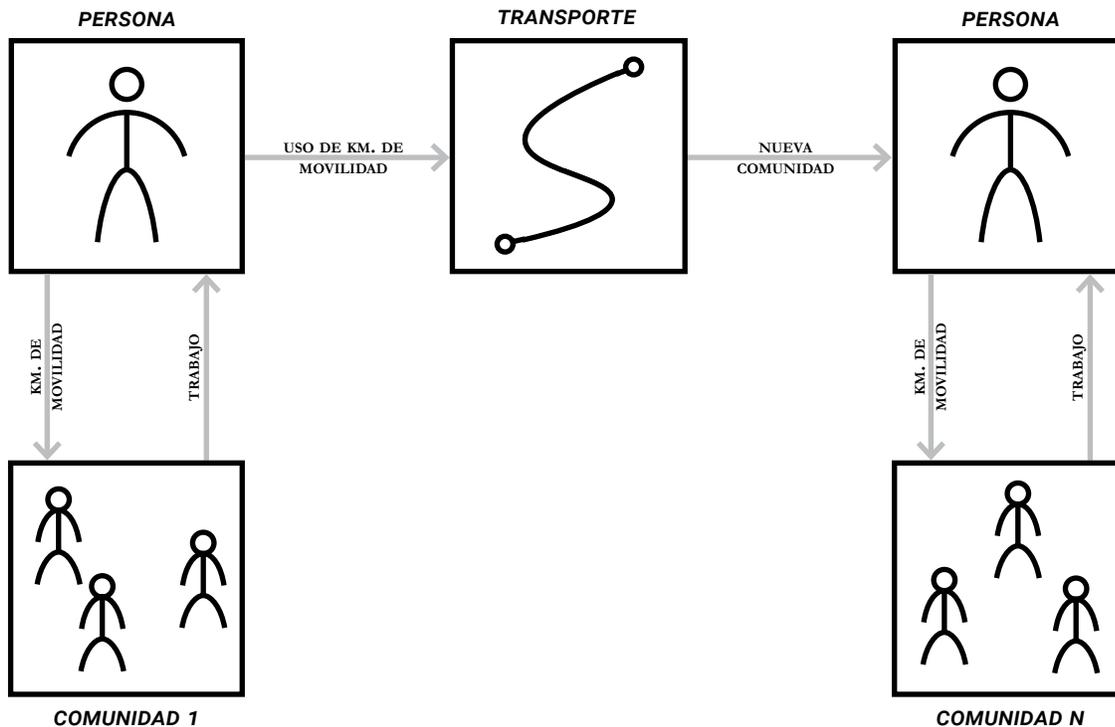




Fig. 57. Sistematización resultados, taller 1, de elaboración propia.

R110419MF2

ESCENARIO

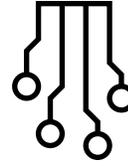
Las ciudades serán completamente sustentables en el futuro, ya que la tecnología y la naturaleza estarán sincronizadas. Acá, se medirá el comportamiento con puntos de ética, ya que el ser humano es corruptible pero las máquinas programables y conectadas con el ecosistema, de donde vendría el carácter ético.

ARTEFACTO

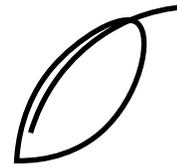
El sistema económico en este escenario futuro será uno centralizado, donde sensores de empatía artificial facilitarán los mecanismos para suplir las necesidades de los ciudadanos. Sin embargo, a ellos se les recompensará en relación a su ética con el entorno. Acá la naturaleza juega un rol fundamental, ya que el sistema será controlado por una red de raíces que a través de mecanismos químicos podrán responder en tiempo real.

PILARES

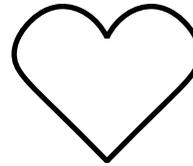
TECNOLOGÍA HABILITANTE



NATURALEZA REGULADORA



PERSONAS ÉTICAS



SISTEMA ESPECULATIVO

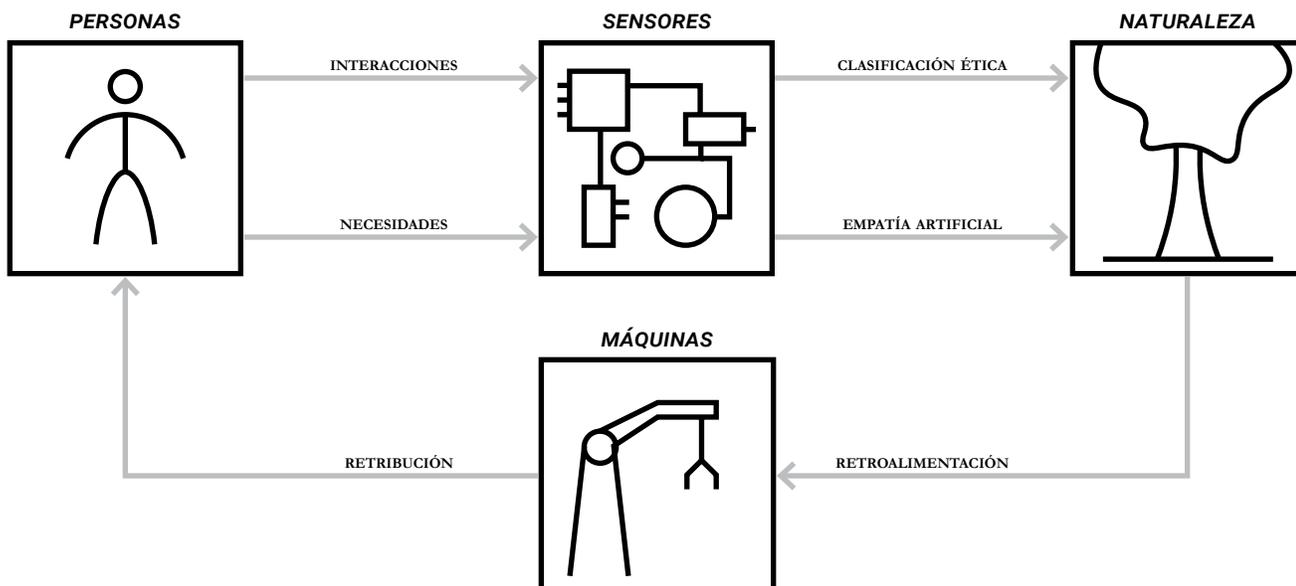




Fig. 58. Sistematización resultados, taller 1, de elaboración propia.

R090519MF1

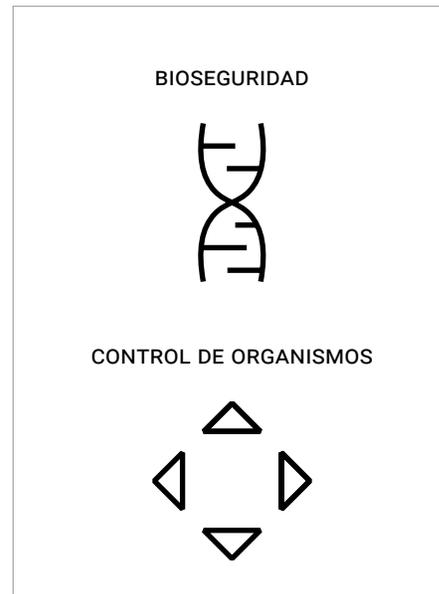
ESCENARIO

Varios intentos de perturbar la democracia ya han generado una desconfianza sistemática en los mecanismos de transmisión de información, tanto encriptadas como no encriptadas. Esto ha empujado la creación el desarrollo de nuevas formas de comunicar datos de gran valor a través de organismos vivos, como alguna vez lo fue la paloma mensajera.

ARTEFACTO

Para validar una transacción de grandes cantidades transacciones de dinero, existen asistentes remotos para verificar la identidad del comprador. Estas son arañas controladas por chips con pulsos eléctricos que permiten controlar sus articulaciones de forma remota. Estas llegan a tu casa para recolectar material biológico y así verificar la autenticidad de la transacción.

PILARES



SISTEMA ESPECULATIVO

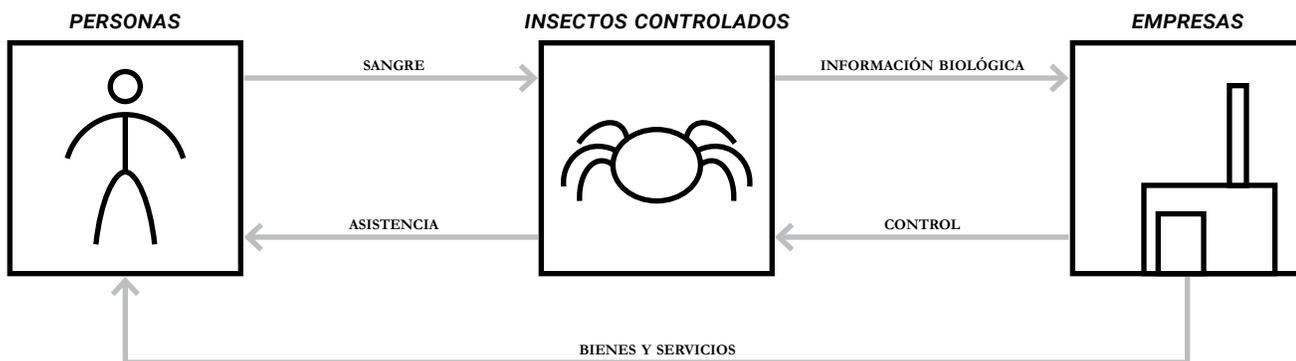




Fig. 59. Sistematización resultados, taller 2, de elaboración propia.

R090519MF2

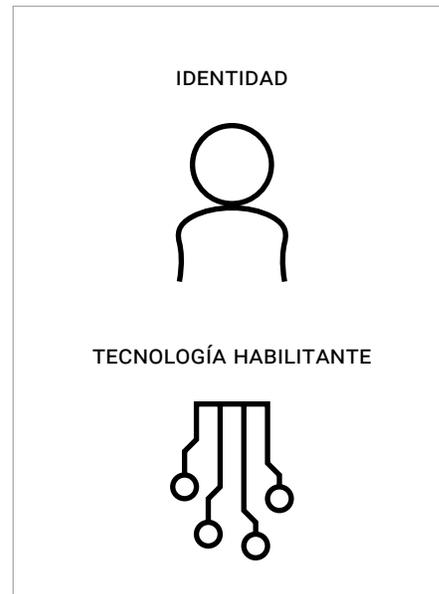
ESCENARIO

Una ola de hackeos a distintas instituciones financieras, han generado un pánico colectivo en distintos niveles de la sociedad. Todas las organizaciones mundiales han promovido la transición a monedas descentralizadas, similares al BitCoin pero también ligada de forma permanente a la identidad de las personas.

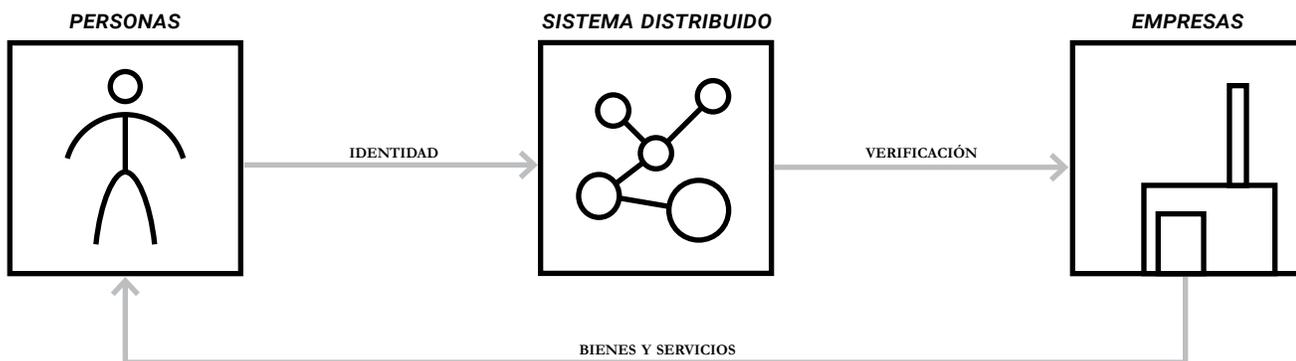
ARTEFACTO

Desde el momento en que los ciudadanos nacen cuentan con un identificador implantado en la muñeca de sus brazos. Esto se ha transformado en una billetera del futuro, donde se registra la información bancaria de cada uno. Para pagar algún bien o servicio se acerca la mano a un artefacto con una pantalla transparente para validar y confirmar la transacción.

PILARES



SISTEMA ESPECULATIVO





R090519MF2 Artefacto de verificación de identidad.

Fig. 60. Sistematización resultados, taller 2, de elaboración propia.

R090519MF3

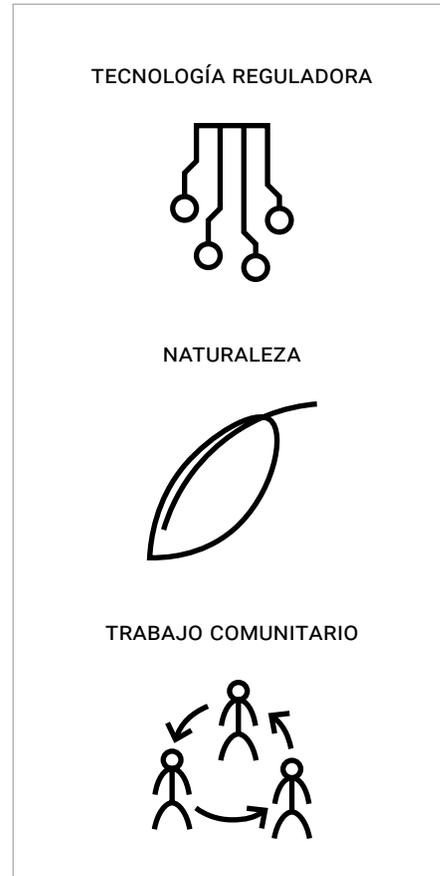
ESCENARIO

El cambio climático ha llegado a re-concebir la forma en que nos relacionamos como sociedad, orientando nuestro trabajo de forma exclusiva hacia el cuidado del medioambiente. Las personas dedican gran parte de su día a labores que les permita subsistir y a dejar el ecosistema mejor de lo que lo encontraron, cambiando la lógica de "hacer menos mal" a "hacer más bien". Esto ha propiciado la conformación de clases sociales medio ambientales de acuerdo a la cantidad de quehaceres realizados para restablecer la naturaleza.

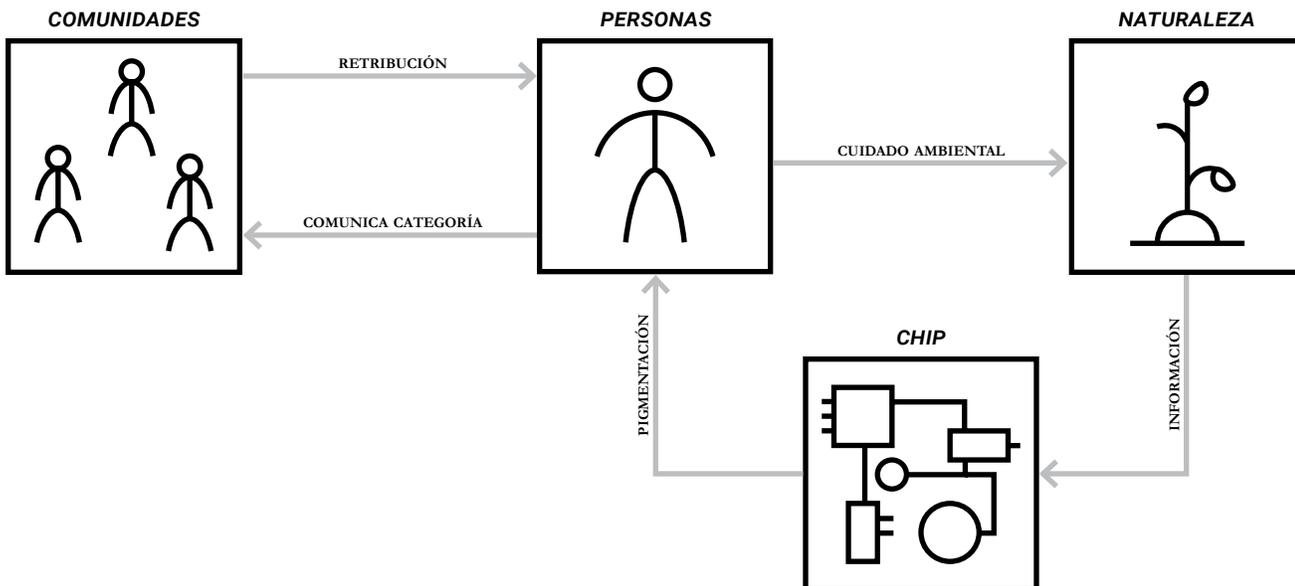
ARTEFACTO

Este nano robot se encuentra en la piel de todas las personas. Tiene la capacidad de pigmentar la piel de distintos colores con tintes naturales que se encuentran en la superficie de nuestro cuerpo. Genera tres colores distintos que comunican la cantidad de trabajo invertido en el ecosistema: verde, amarillo y naranja.

PILARES



SISTEMA ESPECULATIVO



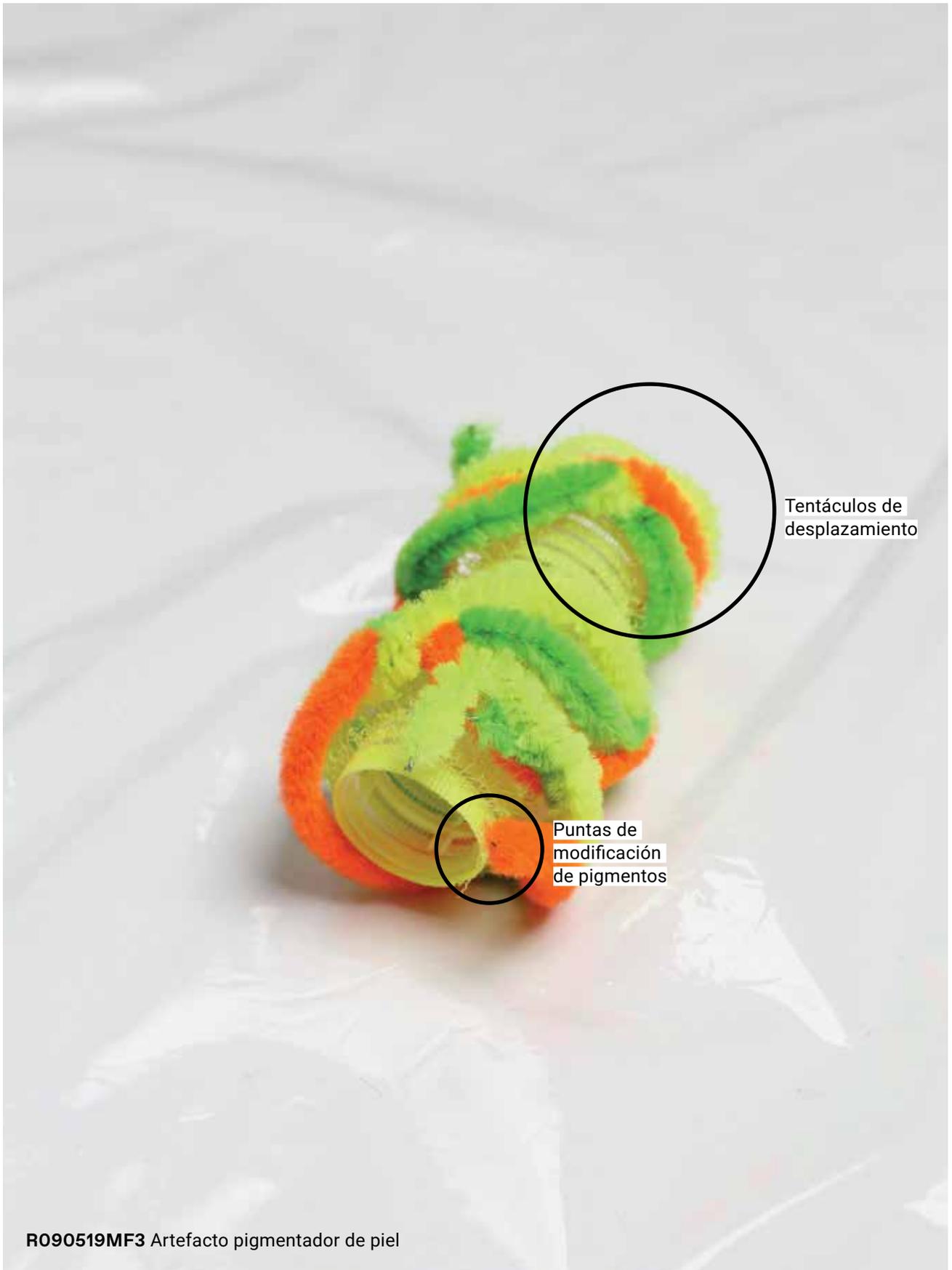


Fig. 61. Sistematización resultados, taller 2, de elaboración propia.

R090519MF4

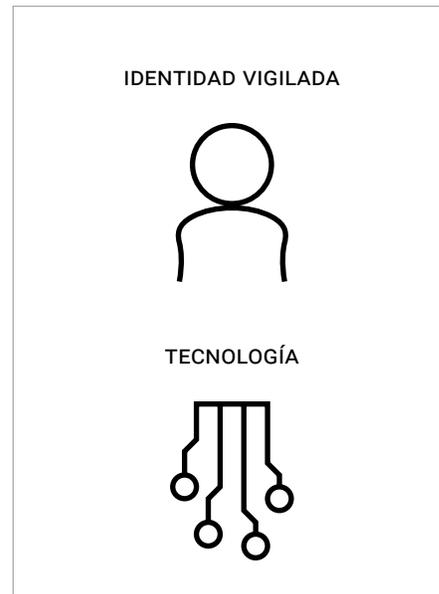
ESCENARIO

Las redes sociales han crecido a una sola que maneja todos los sistemas de producción existentes. Ahora, la única empresa existente, que fabrica y opera prácticamente todo, ha alcanzado todos los espacios de nuestra vida, tienen información sobre nuestras conversaciones, desplazamientos geográficos, patrones de consumo, etc. Sin embargo, esta centralización ha permitido hacer más eficiente el uso de recursos.

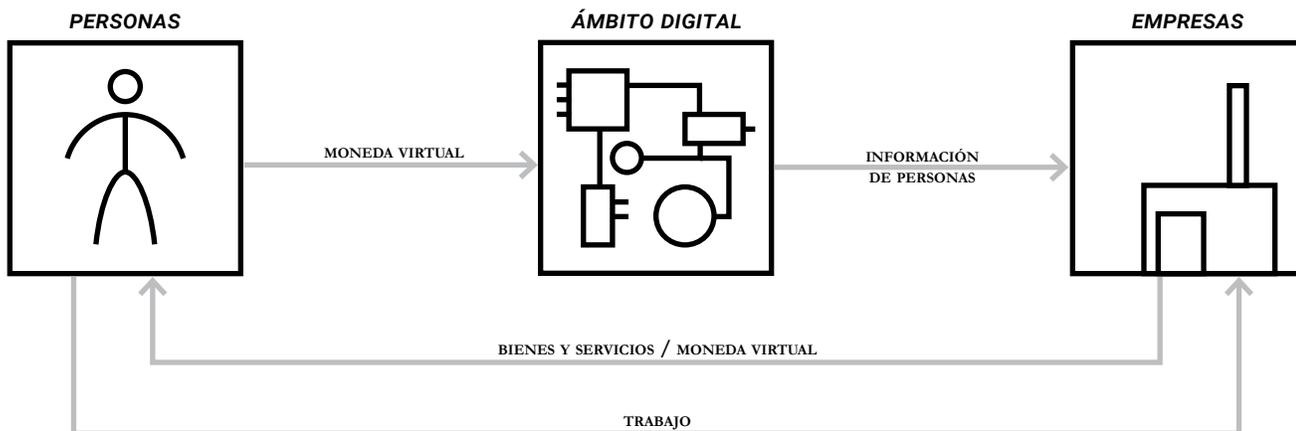
ARTEFACTO

Dado que todos trabajan para la misma y única empresa, las personas solo tienen la opción de gastar la moneda virtual que ella les entrega. El método de pago es a través del registro de sus huellas dactilares, eliminando la necesidad de efectivo o tarjetas plásticas.

PILARES



SISTEMA ESPECULATIVO





RO90519MF4 Artefacto verificador táctil.

Fig. 62. Sistematización resultados, taller 2, de elaboración propia.

R110619MF1

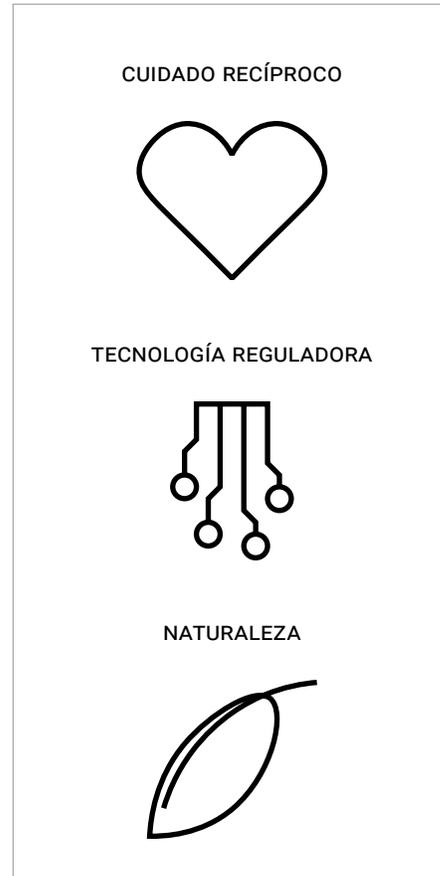
ESCENARIO

Razón de una catástrofe medioambiental, se decide levantar un gobierno mundial articulado por inteligencia artificial empática que vela por el bienestar de las personas y el medioambiente. La tecnología ha permitido medir de forma masiva, a través de ondas electromagnéticas, nuestras necesidades. Por otro lado, las comunidades están organizadas de forma funcional, donde las labores del día a día estarán optimizadas a través de el sistema gobernante, enfocado en la productividad y el cuidado de todo el ecosistema.

ARTEFACTO

Para facilitar la comunicación con los ciudadanos, existirán artefactos que se dispondrán en las orejas de las personas. Estas entregarán instrucciones que optimicen el trabajo del día a día, ya sea cuidar a otro miembro de la comunidad o hacer labores medioambientales, además podrán desplegar información visual con proyecciones gráficas que den indicaciones detalladas. En caso de querer excluirse del sistema se pueden quitar el objeto, en modalidad de vacaciones.

PILARES



SISTEMA ESPECULATIVO

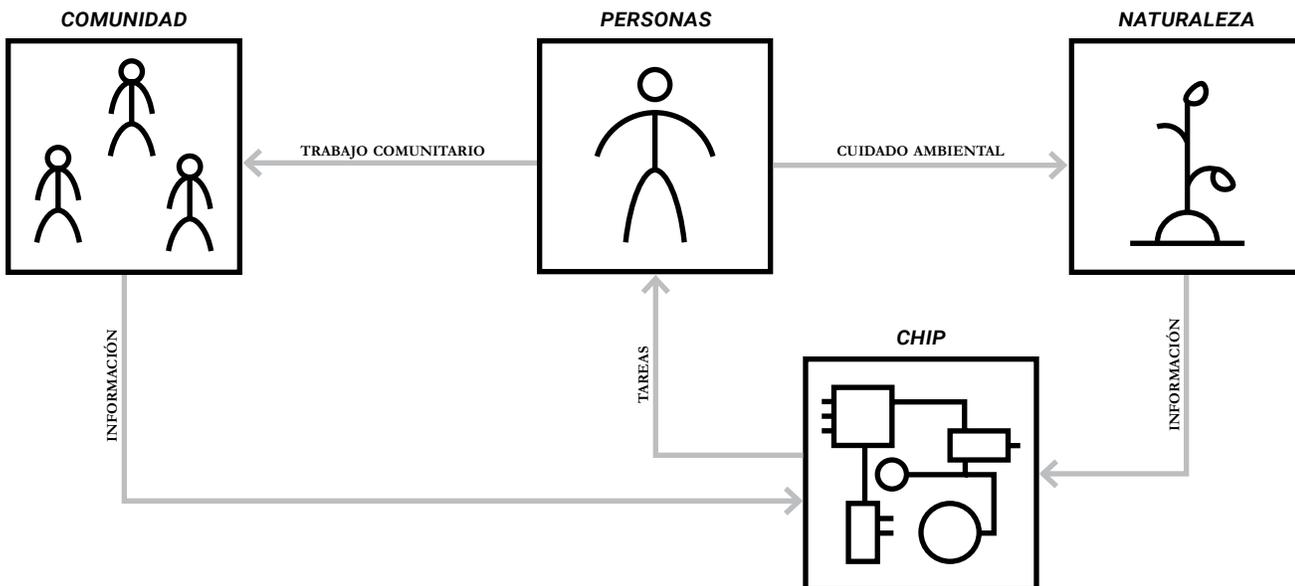




Fig. 63. Sistematización resultados, taller 3, de elaboración propia.

Plataforma web

El último componente, la plataforma web, se enfocó en el empaquetamiento de la metodología para la difusión y el entendimiento del proceso de Sistemas Sostenibles. Por otro lado, una de las funciones del sitio es exponer los casos de estudio, desde la experiencia de los talleres, su sistematización y la instalación.

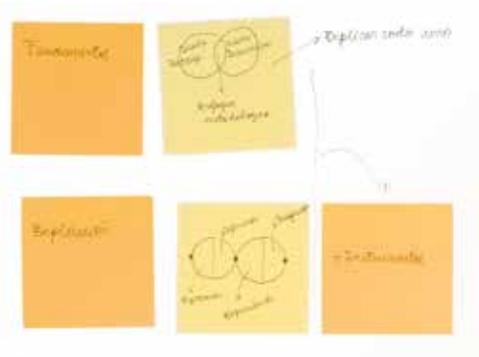
Sin embargo, dado el foco del proyecto, se priorizó el diseño de la navegación para la explicación de la metodología. Para esto se definieron las siguientes secciones que se resumen a continuación:

- **Página de inicio:** Muestra la idea central de la metodología y guía la navegación por el resto la plataforma para entender las etapas, el enfoque metodológico y los instrumentos.
- **Qué hacemos:** Se define en más detalle qué es Sistemas Sostenibles, fundamentando su importancia y luego invita al usuario a conocer la metodología en profundidad.
- **Metodología:** Se explica el enfoque metodológico que fundamenta el foco de trabajo desde los distintos tipos de diseño que se conjugan, luego las etapas de Sistemas Sostenibles (donde se puede elegir ver los instrumentos) y qué significa un sistema no-sostenible.
- **Instrumentos:** En esta sección se detalla la forma de aplicación de los instrumentos, junto a un link de descarga.
- **Experiencias:** Acá de pueden entender los casos de estudio, tal como sería “Sistemas Financiero Especulativo”.
- **Doble Diamante Invertido:** Profundiza el cómo se puede aplicar esta mentalidad a procesos con resultados divergentes o a proyectos de diseño crítico.

PÁGINA DE INICIO



ENFOQUE METODOLÓGICO



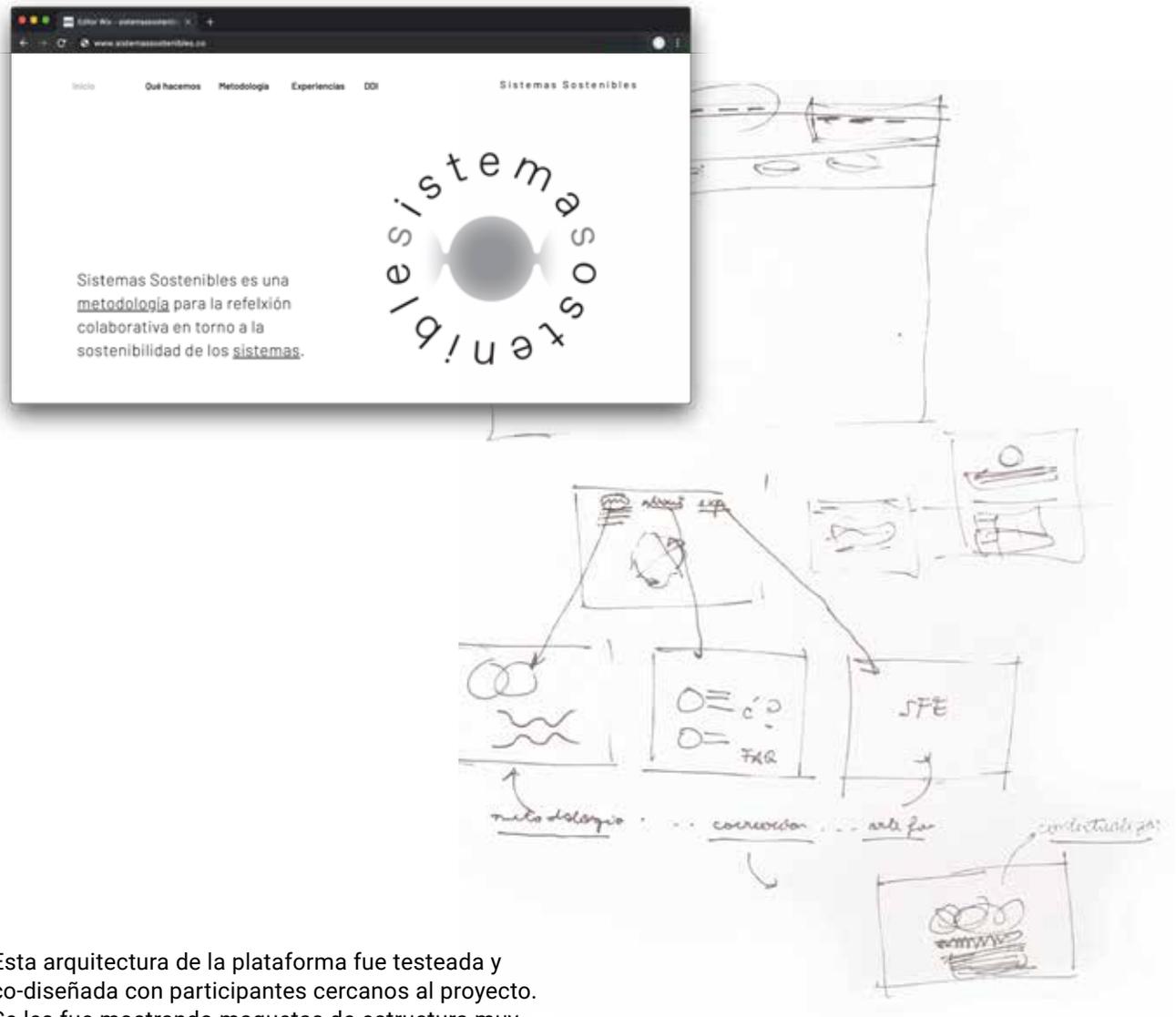
INSTRUMENTOS



EXPERIENCIAS



Fig. 64. Imagen: Sistematización sesión participativa, de elaboración propia.



Esta arquitectura de la plataforma fue testada y co-diseñada con participantes cercanos al proyecto. Se les fue mostrando maquetas de estructura muy simple que les permitiera intervenir los distintos aspectos que veían como más críticos.

Se comenzó con una maqueta de post-its que se usó en primera instancia para validar los temas relevantes a incorporar en la navegación. Estos son los más importantes para entender la metodología con detalle.

La segunda sesión de validación fue con una versión más detallada, donde ya se comenzaba a visualizar cómo serían las interacciones que ocurrirían en la plataforma. Se logró co-diseñar una versión más detallada que se ocupó como base.

Aún faltan varios aspectos por validar pero ya tiene la usabilidad suficiente para comunicar los temas más relevantes de la metodología. Se continuará iterando en su arquitectura para potenciar una experiencia más valiosa de la navegación.

Fig. 65. Imagen: Plataforma web con diagrama co-creado, de elaboración propia.

Proyecciones



«La investigación en diseño requiere métodos que eviten engarzarse en la noción de objetividad y neutralidad para poder así acercarse a supuestos estéticos, intuiciones situadas, diálogos materiales y devenires sensibles».

Fig. 66. Imagen: Autor montando sesión fotográfica, de elaboración propia.



Finalmente, a continuación se presentan reflexiones finales para abrir nuevos caminos del proyecto en relación a avances del estado del arte y a transferencias hacia diversas áreas de la industria y el mundo privado.

En definitiva, defendemos que la investigación en diseño no tiene por qué imposter ni parecer, no tiene que preguntar ni resolver: tiene que proponer, mostrar, habilitar, prácticas y hacerse cargo de los mundos que va a proyectar, prototipar y crear.

(Camps, 2019).

Doble Diamante Invertido

Uno de los hallazgos más valiosos del proceso ha sido el indagar en la forma de pensamiento que persigue el diseño discursivo, el cual nombramos “Doble Diamante Invertido”. Este proceso de diseño contempla empezar convergiendo a el entendimiento del problema que no se puede solucionar hoy, luego diverge para entender distintos aspectos de la cuestión, como problemas y oportunidades dentro de su complejidad, para luego converger a través de una priorización de ellos y así terminar con una divergencia, a través del prototipado de conocimientos ambiguos que buscan estimular la reflexión en torno a la problemática inicial.

El visualizar la mentalidad del diseñador para enfrentarse a problemas complejos con soluciones divergentes, permite transferir un proceso a nuevas y distintas instancias de diseño crítico. Esto podría promover el valor de este proceso para la construcción de nuevas propuestas en otras áreas, sugiriendo nuevos vínculos para llegar a resultados cada vez más inesperados e interesantes para otros públicos.

De esta forma se propone el continuar investigando el “Doble Diamante Invertido” para profundizar el entendimiento de esta clase de aproximación y así lograr teorizar al respecto. Se propone continuar practicando la metodología propuesta pero para nuevos sistemas humanos complejos, junto a la observación de otras experiencias de diseño crítico, y así enriquecer desde esta perspectiva la academia especulativa.

Resultados divergentes

Otra de las proyecciones más interesantes, son las distintas posibilidades de resultados divergentes a los que podemos llegar. Por ejemplo se podrían trabajar orientaciones estratégicas, exploración de problemas y oportunidades, estudio de percepciones de sostenibilidad, etc.

Todos aquellos resultados, cuentan como una forma de porvenir de saberes, que no son divergentes sino que abren preguntas hacia temas de interés para el ejecutor del proyecto. Incluso empresas como Microsoft los usan para investigar, innovar y planificar su desarrollo de productos (Tharp, 2019).

Por otro lado, es importante mencionar el valor comunicacional que podría tener para una marca el presentar su visión de futuros. Esto los puede posicionar como líderes de la industria, proponiendo nuevas formas de productos o servicios hacia sus clientes, creando experiencias inmersivas que generan un impacto en la percepción externa.

Esto ya se está transfiriendo desde la misma Escuela de Diseño UC junto a la empresa TriCiclos, quienes ya han generado una propuesta de planificación estratégica para la Asociación de Municipalidades por el Medioambiente. Esto, en alguna medida, valida la metodología en términos de distintos resultados que se podrían obtener.

Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo

Tal como se explicó en la sección de validación de la metodología, este proceso fue apoyado por Jaime González, encargado del Área de Anticipación de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo. Ellos también han demostrado cierto interés en el utilizar este enfoque para proyectos relacionados a la cocina del futuro y a la sala de clases del futuro. Además, cuentan con un profundo entendimiento del valor de esta aproximación ya que el CNID tiene por mandato el asesoramiento estratégico de innovación para la presidencia desde la perspectiva de futuros.

Esta tarea la han cumplido a través de estrategias de prospección con la metodología Futures Literacy de Riel Miller, por lo que pudieron aportar mucho a la construcción del enfoque desde el ámbito de la futurología pero no han tenido. Este proceso les permitió ver el valor del diseño en estos procesos divergentes, proponiendo nuevas aproximaciones a este tipo de trabajos.

En el marco de ese interés, ahora se encuentra siendo gestionado un MDE (memorándum de entendimiento) para continuar trabajando con ellos de manera sostenida y colaborativa desde la Escuela de Diseño UC. Esta es otra forma de validar el aspecto proyectivo en torno a los resultados divergentes a los que apunta la metodología.

Sistema Financiero Especulativo

Finalmente, el último aspecto que quedaría por proyectar sería el ciclo de "Sistema Financiero Especulativo". Tal como se describió anteriormente, se desarrollaron talleres abiertos con alumnos. Resultaron seis artefactos que muestran distintos análisis del sistema financiero.

Se propone el continuar con el proyecto para la desarrollo de una instalación que permita la reflexión de distintas audiencias. Para esto también se necesita de la mirada y enfoques de otras disciplinas que puedan apoyar la creación de un montaje de estas características.

El autor de la presente memoria propone una aproximación desde sus conocimientos del diseño de servicios, para incorporar una perspectiva de experiencias en la ejecución de este último componente. Esta forma de trabajarlo contempla el involucramiento de distintas disciplinas que aportan desde sus perspectivas al mejor desarrollo posible del proyecto.

Por último, se debe tomar en cuenta la encapsulación de la experiencia en la plataforma web de la metodología. Esto permitirá validar y evidenciar el ciclo de Sistema Financiero Especulativo. Ahí se podrán detallar los instrumentos utilizados para que otras persona u agrupaciones se inspiren para la creación de proyectos críticos desde el diseño.

Anexos



- Instrumentos.
- Pauta de encuesta de evaluación.
- Figuras.
- Referencias.

Instrumentos

A continuación de despliegan los instrumentos diseñados para la metodología Sistemas Sostenibles.

1. Diagrama de sistema



2. 3x3x3

3x3x3

↳ COMPLETA UNA FILA CON
TRES TÍTULARES DEL 2050.



×

×

×

×

×

×

×

×

×

3. Tendencias

Medio Ambiente

Basado en Juego Futures Poker de Strange Telemetry

Sistema Financiero Especulativo – Taller Moneda del Futuro

El clima se enrarece y aumentan migraciones
El clima se vuelve cada vez más extremo e impredecible, por los efectos del cambio climático. Algunas zonas se vuelven inhabitables, forzando la migración de sus habitantes.

Se impone la economía circular
La economía circular es obligatoria, con severas sanciones a su incumplimiento. Se reducen los desechos significativamente, al tiempo que se maximiza el reciclaje y la reutilización.

Contaminación ambiental crónica
La toxicidad del aire se convierte en una amenaza incluso para los sanos. Hay horas de máxima contaminación en que se prohíbe cualquier circulación por la vía pública.

Comer transgénicos
Disminuyen los espacios cultivables, por tanto predominan los transgénicos producidos en casa para la alimentación familiar.

Se frenan algunos efectos del cambio climático
Las grandes innovaciones tecnológicas desarrolladas logran detener el avance de los principales efectos del cambio climático.

Cooperativa productoras de oxígeno
Como se ha reducido el plancton hay menor concentración de oxígeno en la atmósfera. Pequeños productores se organizan en cooperativas para comercializar oxígeno en envases individuales.

La gran crisis planetaria
En los primeros años de la década 2030, el brote de 45 guerras simultáneas en el planeta, genera una hambruna generalizada que incentiva la autoproducción de alimentos.

Minería espacial
Gracias al desarrollo aeroespacial, es posible instalar faenas mineras en planetas cercanos. Esto tiene efectos medioambientales positivos para la tierra, sin embargo, encarece los precios de los recursos explotados.

Tecnología y sociedad

Basado en Juego Futures Poker de Strange Telemetry

Reactores nucleares modulares
Los reactores nucleares son pequeños y móviles, desatando una nueva forma de producir y distribuir energía. Si bien están regulados, es difícil su supervisión en terreno.

Se terminó la propiedad intelectual
El mercado digital colapsa la legislación existente sobre derechos de autor. Predomina la cultura de código abierto.

Realidad aumentada y sensores
Hay sensores en todos lados, incluyendo el cuerpo humano. Los espacios públicos y privados ofrecen gran cantidad de información a través de dispositivos de realidad aumentada.

Geoingeniería para modificar el clima
Tanto las personas como las organizaciones se apropian de la geoingeniería y desarrollan tecnologías para influir en el clima.

Energía renovable distribuida
La producción de energías renovables a pequeña escala se barata, permitiendo la independencia de grandes redes de distribución.

Vida humana

Basado en Juego Futures Poker de Strange Telemetry

Sistema Financiero Especulativo – Taller Moneda del Futuro

La población envejeció
Los avances de la medicina y salud pública, están aumentando las expectativas de vida a los 100 años. Esto es una a un empobrecimiento creciente de los adultos mayores.

Drugs socialmente aceptadas
Las drogas para mejorar el desempeño físico y mental son legalizadas y aceptadas socialmente. Su uso está transgeneracional.

La mayoría de las personas viven solas
La mayor parte de los adultos opta por vivir solos, incluso teniendo proyectos de familia. Muchos adultos mayores buscan aliviar y optan por estilos de vida eventuales.

Crisis entre generaciones
Las diferencias generacionales son cada vez más marcadas, lo que genera diferencias y problemas sociales incluso entre grupos que nacieron en una década de diferencia.

El suicidio es la principal causa de muerte
Debido a la baja tasa de mortalidad y como la eutanasia está limitada a casos especiales, el suicidio es por lejos la principal causa de muerte en todos los grupos étnicos, principalmente en los mayores de 85 años.

Recuperación de culturas originarias
Las tradiciones y costumbres ancestrales se revalorizan en vida cotidiana. Esto se expresa mayoritariamente en el uso de terapias naturales.

Los antibióticos perdieron la lucha
Las ciencias biológicas y médicas han perdido la batalla contra las bacterias. Los antibióticos son cada vez menos efectivos pero más baratos.

Los algoritmos predicen conductas futuras
La ciencia de datos permite predecir las conductas de las personas, lo que tiene sus principales efectos en el mundo financiero, la educación, la prevención del crimen y el aborto.

Comodín

Basado en Juego Futures Poker de Strange Telemetry

Sistema Financiero Especulativo – Taller Moneda del Futuro

Empleo fragmentado
El trabajo tal como lo conocemos ya no existe. El trabajo es independiente y por áreas muy específicas, lo que complica la aplicación de leyes laborales de forma transversal a toda la sociedad.

Empresas de vida corta
Las empresas tienen cláusulas obligatorias de término, que permiten su cierre tras un periodo de tiempo o cumplir una tarea específica.

Futuras generaciones a la política
Los niños, niñas y adolescentes tienen espacios formales de participación en los procesos políticos y de toma de decisiones en torno a aspectos que tienen relación con sus vidas.

Los derechos ya no son solo humanos
Ya no solo el componente humano del ecosistema tiene derecho a ser protegido. Los animales pueden tener personalidad jurídica.

Traducción simultánea en tiempo real
La inteligencia artificial y el avance de la tecnología permite a las personas de distintos lenguajes comunicarse de forma fluida y en tiempo real.

Gobiernos supranacionales y fronteras cerradas
Los temas de gobierno trascienden las fronteras y se hacen necesarios sistemas supranacionales para su gestión. Los controles fronterizos son cada vez más estrictos.

Poderes locales
Ciudades, microestados y comunidades locales tienen cada vez más poder. De manera progresiva, las atribuciones de políticas que antes eran manejadas desde el Estado, comienzan a ser asumidas por los territorios y comunidades locales.

Proteccionismo generalizado
Las importaciones tienen mayores restricciones debido a altos cargos por impuestos. Mientras tanto, se incentiva la producción doméstica mediante beneficios tributarios.

4. Escenario futuro

Escenario futuro

COMPLETA EL CÁMVAS PARA
DEFINIR EL ESCENARIO FUTURO



Económico

¿Cómo se va a intercambiar el valor?
 ¿En qué basará el sistema económico?
 ¿Cómo se representará el valor?

Social

¿Cómo será la población?
 ¿Cómo se relacionarán?
 ¿Qué hábitos serán predominantes?

Tecnológico

¿Cómo cambiará la naturaleza humana?
 ¿Cómo nos relacionaremos
 con al tecnología?

Politico

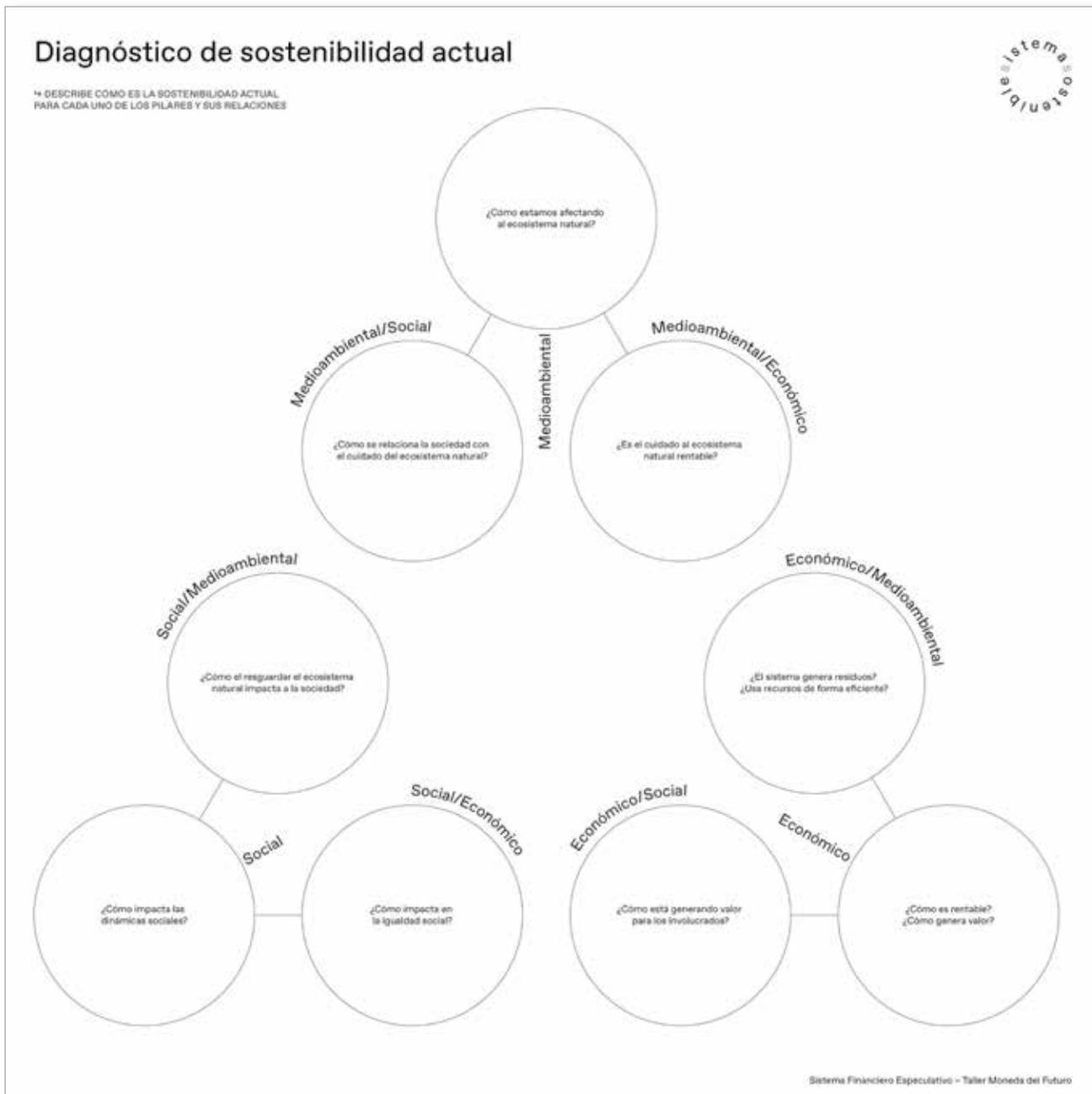
¿Cómo serán los mecanismos
 democráticos?
 ¿Cómo serán las
 organizaciones comunales?

Medioambiental

¿Cómo será la contaminación?
 ¿Cuál será el estado de los
 recursos naturales?
 ¿Qué restricciones habrán?

Sistema Financiero Especulativo - Taller Moneda del Futuro

5. Diagnóstico de sostenibilidad actual



6. Problemas y oportunidades futuros de sostenibilidad



7. Alternativas y tendencias actuales

Alternativas y tendencias actuales

🔗 INVESTIGA SOBRE LAS TENDENCIAS ATINGENTES AL SISTEMA Y ALTERNATIVAS QUE HAN EXISTIDO PARA RESOLVER SUS PROBLEMAS



Tendencias	Alternativas
<p>¿Cómo está cambiando el sistema? ¿Qué cambios agregados identificas?</p>	<p>¿Qué alternativas al sistema existen actualmente? ¿De qué forma se puede eludir?</p>
<p>🔗 DESCRIBE CÓMO PODRIAN IMPACTAR AL SISTEMA Y SU SOSTENIBILIDAD</p>	<p>🔗 ¿POR QUÉ FUNCIONAN O NO? DESCRIBE LOS APRENDIZAJES QUE PUEDES RESCATAR</p>

Sistema Financiero Especulativo – Taller Moneda del Futuro

8. Usuario futuro

Usuario futuro

➤ DESCRIBE A UN USUARIO DEL AÑO 2050 QUE SE RELACIONE CON LOS PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DESCRITOS



APODO:

Ocupación:

➤ SÍNTESIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES IDENTIFICADOS

Social	Económico	Medioambiental

➤ DEFINICIÓN DE USUARIO DEL FUTURO

¿Qué hace?	¿Qué piensa?	¿Qué siente?
<p>¿Cómo se relaciona con su entorno? ¿Cómo satisface sus necesidades? ¿Cómo le atribuye valor a los bienes?</p>	<p>¿Cuáles son sus valores? ¿Cuáles son sus creencias?</p>	<p>¿Qué emociones siente en relación a su día a día? ¿Qué siente sobre lo el sistema económico?</p>

Sistema Financiero Especulativo - Taller Moneda del Futuro

8. Mapa de viaje futuro

Mapa de viaje futuro

* COMPLETA EL CAMBIO PARA JUSTIFICAR EL
DESARROLLO DE UNA PERSONA EN EL FUTURO



Actividad	Mañana ¿Cómo se relacionan las personas con el sistema en este momento?	Tarde ¿Cómo se relacionan las personas con el sistema en este momento?	Noche ¿Cómo se relacionan las personas con el sistema en este momento?
Punto(s) de contacto			

Emoción

:)

:|

: (

Sistema Financiero Español - Taller Móvil del Futuro

10. Sistematización de futuros

Sistematización de futuros

14 SISTEMATIZA LOS SISTEMAS FUTUROS QUE LLEVARON AL PROTOTIPADO DE LOS ARTEFACTOS ESPECIALTIVOS



Pilares

¿En qué se basa el sistema?
¿Cómo se relacionan con las personas?

Actores

¿Qué actores existen?
¿Cómo se relacionan entre ellos?

14 DIAGRAMA LA RELACIÓN QUE EXISTEN ENTRE LOS ACTORES Y EN QUE PILARES SE BASAN SUS INTERACCIONES

Sistema Financiero Especulativo - Taller Moneda del Futuro

11. Mapa de viaje reflexivo

Mapa de viaje reflexivo

* SEÑALA LA EXPERIENCIA DE LA INSTALACIÓN, DEFINE LAS ACTIVIDADES Y COMPONENTES QUE RESULTAN LA REFLEXIÓN POR PARTE DEL PÚBLICO



	Inicio	Inspección	Reconocimiento	Descifrado	Interpretación	Reflexión
Actividad	Encuentro ¿Cómo es el primer contacto con el producto o exhibición?	Inspección ¿Cómo genera intriga en el público? ¿De qué forma causa impacto?	Reconocimiento ¿Cómo reconoce que es un objeto discursivo?	Descifrado ¿Cómo se descifra el mensaje? ¿En qué se apoya el público?	Interpretación ¿Cómo entienden el mensaje? ¿En qué se apoya el público?	Reflexión ¿Qué empuja a los usuarios a formar una opinión sobre lo que entendieron?
Punto(s) de contacto						
Emoción	:) _____ : _____ :(_____					

Secretaría Ejecutiva Especialidad - Taller Metodológico del Futuro

12. Brief de componentes de instalación



Brief de componentes de instalación

↳ COMPLETA EL BRIEF DEL COMPONENTES PARA LUEGO ITERAR SOBRE EL JUNTO A OTRAS ÁREAS INCOLUCRADAS

① INTRODUCES EL CONTEXTO

② ¿QUÉ ROL TIENE EN LA INSTALACIÓN?

③ ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE?
¿CON QUÉ ESPECIFICACIONES
Y RESTRICCIONES CUENTA?

④ ¿CON QUÉ PRESUPUESTA CUENTA?

⑤ ¿QUÉ PLAZOS CONTEMPLA?

13. Planificación de implementación

Planificación de implementación

SEPARA LAS ACTIVIDADES CLAVE PARA IMPLEMENTAR LA INSTALACIÓN, ESTO TE AYUDARÁ A ORGANIZAR LOS TIEMPOS Y EL SPOT DE DIFUSIÓN DE ACCIONES.



	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3
Actividad			
Acciones			
Recursos			
Riesgos			
Estrategia de mitigación			

Sistema Financiero Educativo - Taller Moneda del Futuro

Pauta de encuesta de evaluación

Evaluación Taller "Moneda del Futuro"

¡Muchas gracias por asistir al Taller! Ahora nos gustaría saber tu opinión, cuéntanos qué te pareció con las siguientes preguntas.

1. *¿Qué fue lo que más te gustó del workshop? ¿Por qué?*
2. *¿Cómo evaluarías tu aprendizaje sobre el sistema financiero y su sustentabilidad? (entre 1 y 5).*
3. *¿El taller cambió tu percepción del sistema financiero? ¿Por qué?*
4. *¿Qué mejorarías del workshop?*

Figuras

Fig. 1. Soto, C. (2019). Fridays for Future: los chilenos tras el movimiento por el clima de Greta Thunberg que llega al país. La Tercera. Revista Qué Pasa. Desde: <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/fridays-for-future-chile/666484/>

Fig. 2. Cato, M. S. (2012). Green economics: an introduction to theory, policy and practice.

Fig. 3. Amara, R. (1981), 'The Futures Field: Searching for Definitions and Boundaries', *The Futurist*, 15(1): 25-29.

Fig. 4. Diagrama: Adaptación de "Conos del futuro", de elaboración propia.

Fig. 5. Waters, B. (2018). Why Blockchain Matters. Desde: <https://www.bitcoininsider.org/article/38046/why-blockchain-matters>.

Fig. 6. Diagrama: Sistema Financiero, codiseñado con Alberto Sasmay, académico Ingeniería Comercial UC.

Fig. 7. Desde: https://sn.sanoma.fi/js/sccm/redirect.html?content_action=optin

Fig. 8. Desde: <http://www.worldofcoins.eu/forum/index.php?topic=28421.0>

Fig. 9. Leonard, A. (2010). The story of stuff: How our obsession with stuff is trashing the planet, our communities, and our health-and a vision for change. Simon and Schuster.

Fig. 10. Infante, M. (2017). Chile es el país con los hogares más endeudados de América Latina. Economía y negocios, El Mercurio. Disponible en: <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=416566>

Fig. 11. OECD (2018), Hours worked (indicator). doi: 10.1787/47be1c78-en (Accessed on 25 November 2018)

Fig. 12. Lazonick, W., Jacobson, K. (2018). End Stock Buybacks, Save the Economy. Opinion, The New Yorker Times.

Fig. 13. Golshan T. (2019). Alexandria Ocasio-Cortez's rocky rollout of the Green New Deal, explained. VOX. Desde: <https://www.vox.com/policy-and-politics/2019/2/11/18220163/alexandria-ocasio-cortez-green-new-deal-faq-tucker-carlson>

Fig. 14. Desde: <http://dereisnaarbatik.blogspot.com/2018/11/weaving-shape-shifting-x-books-busy.html>

Fig. 15. D Sanders, L., Simons G. (2009). A Social Vision for Value Co-creation in Design. Disponible en: <https://timreview.ca/article/310>

Fig. 16. Imagen: Trabajo sobre instrumento en taller de Laboratorio de Gobierno.

Fig. 17. Tharp, B. M., & Tharp, S. M. (2019). Discursive Design: Critical, Speculative, and Alternative Things. *Design Thinking, Design Theory*.

Fig. 18. Desde: <https://www.green-spirit-circle.org/green-spirit/inspiring-examples/>

Fig. 19. Alves, M. (2019). Arte quem nao luna ta morto. Democracia Utopia.

Fig. 20. Componentes del proyecto. Imagen de elaboración propia.

Fig. 21. Diagrama de relaciones entre componentes del proyecto y los antecedentes y referentes, de elaboración propia.

Fig. 22. Fall-Conroy, B. (2010). Minimum Wage Machine (Work in Progress), desde: <http://www.blakefallconroy.com/18.html>

Fig. 23. Lyn, J. (2014). Jennifer Lyn Morone Inc., desde: <http://jenniferlynmorone.com>

Fig. 24, 25, 26. Antonelli, P. (2019). Broken Nature: Design Takes on Human Survival. XXII Triennale di Milano. Desde: <http://www.brokennature.org/about/xxii-triennale/>

Fig. 27, 28, 29. Studio PSK. (2014). Reciprociti Bank. Desde: <https://www.studiopsk.com/reciprocitibank.html>

Fig. 30, 31. Visnjic, F. (2019). Alt-C – Designing for synergy between our ecosystems and network economics. *Creative Applications Work*. Desde: <https://www.creativeapplications.net/www/alt-c-designing-for-synergy-between-our-ecosystems-and-network-economics/>

Fig. 32, 33. Imagen: Testing Hypotheticals, Extrapolation Factory. Stevens, P. (2018). LEXUS design award 2018: extrapolation factory's testing hypotheticals is grand prix winner. *Design-Boom*.

Fig. 34. Design Council. (2019). The Design Process: What is the Double Diamond?

Fig. 35, 36. 31 Volts (2016). Pioneering in the Service Design Studio. Disponible en: <http://www.31volts.com/en/our-work/klm-service-design-studio/>

Fig. 37. Identificador gráficos de Sistemas Sostenibles, de elaboración propia.

Fig. 38. Identificador gráficos de Sistemas Sostenibles, de elaboración propia.

Fig. 39. Desde: <https://www.eh-resources.org/podcast-59/>

Fig. 40. Cato, M. S. (2012). Green economics: an introduction to theory, policy and practice.

Fig. 41. Diagrama: Enfoque metodológico Sistemas Sostenibles, de elaboración propia.

Fig. 42. Diagrama: Doble Diamante Invertido, de elaboración propia.

Fig. 43. Cesare Pietroiusti. Image from an untitled 2007 performance in Bruxelle, in which the artist treated money with sulfuric acid. Photo by Martina Della Valle. Courtesy of the artist.

Fig. 44. Cuadro: Mapa de viaje de talleres "Sistema Financiero Especulativo". De elaboración propia.

Fig. 45. Identificador gráficos de Sistema Financiero Especulativo, de elaboración propia.

Fig. 46. Cuadro: Diseño instruccional del taller, describe actividades e instrumentos. Las celdas grises corresponden a los instrumentos de la izquierda. De elaboración propia.

Fig. 47, 48. Imagen: Taller 1, Sistema Financiero Especulativo. De elaboración propia.

Fig. 49. Cuadro: Diseño instruccional del taller, describe actividades e instrumentos. Las celdas grises corresponden a los instrumentos de la izquierda. De elaboración propia.

Fig. 50, 51. Imagen: Taller 2, Sistema Financiero Especulativo. De elaboración propia.

Fig. 52. Cuadro: Diseño instruccional del taller, describe actividades e instrumentos. Las celdas grises corresponden a los instrumentos de la izquierda. De elaboración propia.

Fig. 53, 54. Imagen: Taller 3, Sistema Financiero Especulativo. De elaboración propia.

Fig. 55. Imagen: Taller 1, Sistema Financiero Especulativo. De elaboración propia.

Fig. 56. Identificador gráficos de Taller Moneda del Futuro, de elaboración propia.

Fig. 57. Sistematización resultados, taller 1, de elaboración propia.

Fig. 58. Sistematización resultados, taller 1, de elaboración propia.

Fig. 59. Sistematización resultados, taller 2, de elaboración propia.

Fig. 60. Sistematización resultados, taller 2, de elaboración propia.

Fig. 61. Sistematización resultados, taller 2, de elaboración propia.

Fig. 62. Sistematización resultados, taller 2, de elaboración propia.

Fig. 63. Sistematización resultados, taller 3, de elaboración propia.

Fig. 64. Imagen: Sistematización sesión participativa, de elaboración propia.

Fig. 65. Imagen: Plataforma web con diagrama co-creado, de elaboración propia.

Fig. 66. Imagen: Autor montando sesión fotográfica, de elaboración propia.

Referencias

- 31 Volts (2016). Pioneering in the Service Design Studio. Disponible en: <http://www.31volts.com/en/our-work/klm-service-design-studio/>
- 31 Volts (2016). Pioneering in the Service Design Studio. Disponible en: <http://www.31volts.com/en/our-work/klm-service-design-studio/>
- Alexander, C. (2019). Cape Town's 'Day Zero' Water Crisis, One Year Later. CityLab.
- Amara, R. (1981), 'The Futures Field: Searching for Definitions and Boundaries', *The Futurist*, 15(1): 25-29.
- Antonelli, P. (2019). Broken Nature: Design Takes on Human Survival. XXII Triennale di Milano. Desde: <http://www.brokennature.org/about/xxii-triennale/>
- Audience Agency. (2016). Experience Seekers. Disponible en: <https://www.theaudienceagency.org/products/audience-spectrum/experience-seekers>
- Bernasconi, R. (2018). Editorial Revista Diseña. Núm. 13 (2018): Investigación guiada por el diseño en "asuntos de preocupación".
- Bitcoin (2018). How does Bitcoin work?. Disponible en: <https://bitcoin.org/en/how-it-works>
- Blackburn, W. R. (2012). The sustainability handbook: The complete management guide to achieving social, economic and environmental responsibility. Routledge.
- Botsman, R. (2016). Hemos dejado de confiar en las instituciones y comenzado a confiar en los desconocidos. Disponible en: https://www.ted.com/talks/rachel_botsman_we_ve_stopped_trusting_institutions_and_started_trusting_strangers?language=es
- Boyer, B. (2018). Clase: Design the Future with Bryan Boyer. Disponible en: <https://design.cmu.edu/content/design-future-bryan-boyer-0>
- Brundtland, G. (1987). Our Common Future: World Commission on Environment and Development.
- Camps, M., Rowan, J.(2019). Indisciplinados: explorando la práctica como método de investigación en diseño. Diseña, (14).
- Cato, M. S. (2012). Green economics: an introduction to theory, policy and practice.
- Cline, A. C. (2012). The Evolving Role of the Exhibition and its Impact on Art and Culture.
- COSAS (2017). H&M: Chile es el país que más ingresos genera. Disponible en: <http://cosas.com/hm-chile-pais-mas-ingresos-genera/>
- Daly, H. E., & Farley, J. (2011). Ecological economics: principles and applications. Island press.
- De Gregorio Rebeco José, F. (2007). Macroeconomía, Teoría y Políticas.
- de Vries, A. (2018). Bitcoin's Growing Energy Problem. *Joule*, 2(5), 801-805.
- Design Council. (2019). The Design Process: What is the Double Diamond?
- Duncombe, S. (2007). Dream: Re-imagining progressive politics in an age of fantasy. New Press.
- Dunne, A., & Raby, F. (2013). Speculative everything: design, fiction, and social dreaming. MIT press.
- DW Documental. (2018). Un mundo sin billetes ni monedas. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Owly20e7VI-M&feature=youtu.be>
- Ezio Manzini, Víctor Margolin (2017). Carta Abierta A La Comunidad Del Diseño: Defendamos La Democracia . Revista Diseña, 11.
- Fall-Conroy, B. (2010). Minimum Wage Machine (Work in Progress), desde: <http://www.blakefallconroy.com/18.html>
- Friedman, M. (1970). The social responsibility of business is to increase its profits. *The New York Times Magazine*.
- Gallardo, P. (2019). Ministro de Hacienda y su estimación para el PIB 2019: "Duermo tranquilo con la proyección de crecimiento de 3,5%". *El Pulso, La Tercera*.
- Graeber, D. (2012). En deuda: una historia alternativa de la economía. Grupo Planeta (GBS).
- Harari, Y. N. (2014). Sapiens: A brief history of humankind. Random House.
- Hinrikus, T. (2018). The Future of Finance, Conclusion: The Democratisation of Finance. TransferWise. Disponible en: <https://transferwise.com/gb/blog/the-impact-on-the-financial-sector-the-democratisation-of-finance>
- Houbursin, C. (2018). How instagram traps are changing museums. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=Qx_r-dP22Ps
- Howarth, D. (2018). Surging Seas software shows potential impact of rising sea levels on US cities.
- Infante, M. (2017). Chile es el país con los hogares más endeudados de América Latina. Economía y negocios, *El Mercurio*. Disponible en: <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=416566>

- Irwin, T. (2015). Transition design: A proposal for a new area of design practice, study, and research. *Design and Culture*, 7(2), 229-246.
- Latour, B. (2008). *What is the Style of Matters of Concern?: Two Lectures in Empirical Philosophy*. Assen, Netherlands: Koninklijke Van Gorcum.
- Lazonick, W., Jacobson, K. (2018). End Stock Buybacks, Save the Economy. *Opinion*, The New Yorker Times.
- Leonard, A. (2010). The story of stuff: How our obsession with stuff is trashing the planet, our communities, and our health-and a vision for change. Simon and Schuster.
- Lietner, B. (2010). The Story of Curitiba in Brazil. Disponible en: <http://www.lietner.com/2010/09/the-story-of-curitiba-in-brazil/>
- Lietner, B. (2010). The Terra TRC: A Global Complementary Currency to Stabilize the World Economy. Disponible en: <http://www.lietner.com/2010/01/terra/>
- Lietner, B. (2010). The Wörgl Experiment: Austria (1932-1933). Disponible en: <http://www.lietner.com/2010/03/the-worgl-experiment/>
- Lindström, K., Ståhl, Å. (2016). 12 Politics of Inviting: Co-Articulations of Issues in Designery Public Engagement. *Revista Diseña*.
- Lyn, J. (2014). Jennifer Lyn Morone Inc., desde: <http://jenniferlynmorone.com>
- Mankiw, N. (2005). *Principios de microeconomía*.
- Manzini, E., & Vezzoli, C. (2003). A strategic design approach to develop sustainable product service systems: Examples taken from the 'environmentally friendly innovation' Italian prize. *Journal of Cleaner Production*, 11(8), 851-857.
- Marx, K. (1973). *Capital: tomo I*.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). Design for the triple top line: new tools for sustainable commerce. *Corporate Environmental Strategy*, 9(3), 251-258.
- Méndez Morales, J. S. (1996). *Economía y la Empresa*. Editorial: McGraw.
- Miller, R. (2018). *Transforming the future: anticipation in the 21st century*. UNESCO Publishing.
- Montgomery, E. P., & Woebken, C. (2016). *Extrapolation Factory Operator's Manual*. Extrapolationfactory.
- Montgomery, E., Woebken, C. (2016). *Extrapolation Factory - Operator's Manual: Publication version 1.0 - includes 11 futures modeling tools (English and Chinese Edition)*.
- More, E. (2014). *Sistemas económicos y modelos de economía moderna*. Bogotá, Colombia. Editorial Universidad Autónoma de Colombia.
- Mutiga, M. (2014). Kenya's Banking Revolution Lights a Fire. The New York Times Magazine. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2014/01/21/opinion/kenyas-banking-revolution-lights-a-fire.html>
- OECD (2018), Hours worked (indicator). doi: 10.1787/47be1c78-en (Accessed on 25 November 2018)
- Oosterhuis, W., Mink, O. (2018). Time to reshape and rework economy. *Economia*. Disponible en: <http://thinkeconomia.com/articles/time-to-reshape-and-rework-economy>
- Pozzi, S. (2017). Hipotecas subprime: La crisis con la que empezó todo. *Actualidad, El País*. Disponible en: https://elpais.com/economia/2017/08/05/actualidad/1501927439_342599.html
- Rawsthorn, A. (2018). *Design as an Attitude*.
- Reed, P. (2018) *Optimist Realism: Finance and the Politicization of Anticipation*. MONEYLAB, 14.
- Rodgers, P. (2018). *Investigación en Diseño para el cambio*.
- Roos, J. (2014). In each other we trust: coining alternatives to capitalism. Disponible en: <https://roarmag.org/essays/moneylab-conference-alternative-currencies/>
- Sanders, L., Simons G. (2009). A Social Vision for Value Co-creation in Design. Disponible en: <https://timreview.ca/article/310>
- Situation Lab (2018). *The Thing from the Future*. Disponible en: <http://situationlab.org/project/the-thing-from-the-future/>
- Skingsley, C. (2018). Why Sweden's cashless society is no longer a utopia. *Banking and Capital Markets, World Economic Forum*. Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2018/11/sweden-cashless-society-is-no-longer-a-utopia>
- Smith, A. (1794). *La riqueza de las naciones (Vol. 1)*.
- Smith, K. (2018). *How Gold Affects Currencies*. Investopedia. Investopedia. Disponible en: <https://www.investopedia.com/articles/forex/11/golds-effect-currencies.asp>
- Soto, C. (2019). Fridays for Future: los chilenos tras el movimiento por el clima de Greta Thunberg que llega al país. *La Tercera. Revista Qué Pasa*. Desde: <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/fridays-for-future-chile/666484/>
- Spencer, J. (2018). Diseñar para desafíos dinámicos: Los atributos clave de los diseñadores para liderar investigaciones y proyectos interdisciplinarios. *Diseña*, (13), 84-109. Doi: 10.7764/disena.13.84-109
- Spencer, J. (2018). Diseñar para Desafíos Dinámicos: Los atributos clave de los diseñadores para liderar investigaciones y proyectos interdisciplinarios. *Revista Diseña*.
- Stevens, P. (2018). LEXUS design award 2018: extrapolation factory's testing hypotheticals is grand prix winner. *DesignBoom*.
- Stevenson-Keating, P. (2014). Entrevista: Designers In Residence 2014: Patrick Stevenson-Keating. It's Nice That. Desde: <https://vimeo.com/106380337>

Studio PSK. (2014). Reciprociti Bank. Desde: <https://www.studiopsk.com/reciprocitibank.html>

Tarver, E. (2019). How Is a Company's Share Price Determined?. Investopedia.

Thackara, J. (2017). How to Thrive in the Next Economy. Thames & Hudson.

Tharp, B. M., & Tharp, S. M. (2019). Discursive Design: Critical, Speculative, and Alternative Things. Design Thinking, Design Theory.

Thunberg, G. (2018). "School strike for climate - save the world by changing the rules", TEDxStockholm.

TimeBanks. (2018). Timebanking Basics. Disponible en: <https://timebanks.org/timebankingabout/>

Tironi, M. (2017). Repensando la política desde el diseño (y el diseño desde la política). Revista Diseña.

Van Lerven, F. (2018). THE BANK OF ENGLAND AND A 1.5°C GREEN TRANSITION: RESHAPING FINANCE

Van Lerven, F., & Ryan-Collins, J. (2017). Central banks, climate change and the transition to a lowcarbon economy: a guide.

Verle, L. (2018). Currency Lab Game. Coinspiration. Disponible en: <http://www.coinspiration.org/game/>

Viladáas, X. (2008). Diseño rentable: diez temas a debate

Visnjic, F. (2019). Alt-C – Designing for synergy between our ecosystems and network economics. Creative Applications Work. Desde: <https://www.creativeapplications.net/vvvv/alt-c-designing-for-synergy-between-our-ecosystems-and-network-economics/>

Voros, J. (2003). A generic foresight process framework. Foresight, 5(3), 10-21.

Werbach, A. (2009). Strategy for sustainability: A business manifesto. Harvard Business Press.

Zappa, M. (2018). Envisioning: The Future of Payment Methods. Disponible en: <https://futureofpayments.envisioning.io/index.html>