

AUD40001 Proyecto IV. Sección 4

Equipo docente: Antonio Marín, Carlos Barría

Proyecto 1: Diseño y fabricación de una herramienta para agricultura urbana

Fecha: 30 Agosto 2022

Proyecto IV, Proyecto 1- Diseño y fabricación de una herramienta para agricultura urbana

1. Contexto

Seguridad alimentaria

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la seguridad alimentaria se define como la posibilidad de que todas las personas tengan en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana. Según la encuesta CASEN, el 13,1% de los hogares sufren inseguridad alimentaria en Chile.

La FAO ha declarado que el desarrollo de la agricultura industrial y el uso intensivo de fertilizantes que dañan el suelo, ha implicado que las tierras agrícolas estén perdiendo su capacidad de capturar y almacenar carbono, provocando la disminución de la biodiversidad y su capacidad de generar alimentos nutritivos y abundantes (Figura 1). Detener e invertir la degradación de las tierras es uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.



Figura 1: La degradación del suelo a provocando la disminución de la biodiversidad y su capacidad de generar alimentos nutritivos y abundantes.

Agricultura regenerativa

La agricultura regenerativa es un sistema integral de cultivo que aprovecha el poder de la biología del suelo para reconstruir la materia orgánica del suelo, diversificar los sistemas de cultivo y mejorar la retención de agua y la absorción de nutrientes. El agotamiento de la

biodiversidad, la degradación de la salud del suelo, el calentamiento y el clima más seco en las zonas agrícolas han hecho necesario un cambio en la agricultura de “degeneración a regeneración”. Esta práctica incorpora saberes tradicionales locales, muchos de ellos guiados por el sentido común y la observación de los procesos y ciclos de la naturaleza.

Herramientas en la agricultura

Una herramienta es un objeto que se utiliza como una extensión del cuerpo de quien lo usa, permitiendo realizar una tarea mecánica que sin ella no se podría realizar.



Figura 2: Herramientas para la práctica de la agricultura regenerativa.

Las herramientas originalmente eran simples instrumentos hechos de madera, piedra, o hueso, con los primeros vestigios relacionados a la era neolítica, alrededor del año 8000 a.e.c. Aunque rudimentarias, sirvieron para las primeras labores de recolección evolucionando a herramientas de labranza al 3500 a.e.c. A medida que los descubrimientos tecnológicos han evolucionado, las herramientas se han desarrollado con la incorporación de nuevos metales y aleaciones. La incorporación del hierro en la fabricación de herramientas aportó la necesaria dureza a los instrumentos agrícolas haciéndolos muy eficaces.

En particular, las herramientas agrícolas son utensilios o instrumentos usados en la agricultura con una o ambas manos, necesarias para llevar a cabo tareas como:

- desbrozar, labrar, cavar, preparar y acondicionar la tierra;
- mover, cargar y transportar materiales;
- sembrar y plantar, regar, abonar, limpiar y mantener;
- podar, segar, cosechar y recolectar;
- trillar, cribar, seleccionar, secar y moler, entre otras.

2. Encargo de diseño

El encargo para este proyecto es el diseño y fabricación de una herramienta para la práctica de la agricultura regenerativa en una etapa particular del ciclo de cultivo (invernadero, vivero, huerta o compostaje), definiendo la edad del usuario (niña/o, adulta/o, adulta/o mayor).

Para este proyecto visitaremos el Eco parque de Peñalolén, donde conoceremos en particular las etapas del ciclo de cultivo y donde se podrán identificar situaciones problemáticas que darán paso a una propuesta particular de diseño.

3. Marco Teórico

Diseño centrado en el humano (DCH)

El diseño centrado en el ser humano es una metodología en la que el investigador/diseñadora aprende de los usuarios potenciales sobre el objeto que se va a desarrollar, con el fin de comprender las prácticas, necesidades y preferencias de los usuarios (Steen 2011:1). El DCH involucra activamente a los usuarios en cada etapa del proceso de diseño para el desarrollo de soluciones más efectivas, productos eficientes y seguros. Incorpora métodos para comprender la experiencia social, cultural y humana, con el fin de diseñar productos y sistemas que satisfagan necesidades y resuelvan problemas.

Algunas de las herramientas que se utilizan durante el proceso son entrevistas personales o grupales, lo que permite a los usuarios interactuar con bocetos, maquetas y prototipos desde las primeras etapas del desarrollo del producto, hasta que se desarrolla el producto final.

Los 5 principios que forman la base del DCH son:

- El diseño se basa en la observación de las necesidades humanas;
- El diseño surge de la comprensión de los comportamientos, pensamientos y emociones de las personas;
- Para tomar buenas decisiones de diseño, se deben crear elementos para interactuar con los participantes, como bocetos, maquetas y prototipos;
- El diseño proviene de un deseo de crear resultados concretos, por lo que los prototipos deben considerarse para su fabricación;
- El diseño es iterativo. Aprovecha el aprendizaje continuo y nunca termina realmente.

Algunos de los métodos de DCH para interactuar con los participantes son:

- Observaciones contextuales (in situ)
- Entrevistas, Encuestas, Grupos Focales
- Descripción de procesos durante la actividad
- Mapas de viaje, donde se describe el antes, durante y después de la actividad, y los procesos involucrados.
- Fichas de personas, para entender en profundidad al usuario;
- El desarrollo de croquis, maquetas y prototipos.

4. Propósito

En este proyecto, usted podrá desarrollar sus habilidades y profundizar sus conocimientos de: Proceso de diseño, Forma, Conceptualización y Función y usabilidad.

Unidad 1 - Proceso de diseño

En esta unidad se definen las etapas de un proyecto de diseño y las herramientas metodológicas para desarrollar cada etapa

Unidad 2 - Forma

En esta unidad se exploran las consideraciones formales para la ejecución de un objeto: escala, forma, materiales, proporciones y uniones.

Unidad 3 - Conceptualización

Esta unidad se enfoca en definir conceptualmente y por escrito la propuesta de diseño, traduciendo los requerimientos de diseño a una frase que permita definir la forma del objeto. La conceptualización debe reponder las preguntas, ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Para qué?, ¿Cuándo?, ¿A quién beneficia?.

Unidad 6 - Función, usabilidad

Esta unidad se enfoca en la interacción entre un objeto y la persona que lo ocupa. La funcionalidad se refiere a la capacidad de un objeto de ejecutar la tarea para la cual fue diseñado. La usabilidad se refiere a la manera en cómo se ocupa el objeto por la/el usuario: la eficacia para ejecutar la tarea, la seguridad durante el uso, aspectos ergonómicos y la comprensión del uso y funcionamiento del objeto al momento de realizar la acción.

5. Entregables

Al final del proyecto, se evaluarán los siguientes entregables:

- Infografía del estudio de usuario: Se presenta el análisis del contexto y las interacciones del usuario, describiendo la situación problemática que da pie a su proyecto y los requerimientos de diseño.
- Infografía técnica de la herramienta: Se presenta una descripción técnica de la herramienta, mostrando su desarrollo formal, mecanismos y terminaciones.
- Estado del arte en el ámbito de herramientas de agricultura y conceptos afines que ayudaron al desarrollo de su proyecto.
- Croquera con dibujos del desarrollo del proceso.
- Maquetas y modelos de estudio, donde se puede constatar la evolución formal.
- Planimetría: Plano de conjunto, despiece en explosión y plano de pieza
- Lámina dónde se muestra de la herramienta emplazada en contexto y uso
- Prototipo final
- Portafolio web con documentación del proceso de diseño.

6. Proceso de diseño

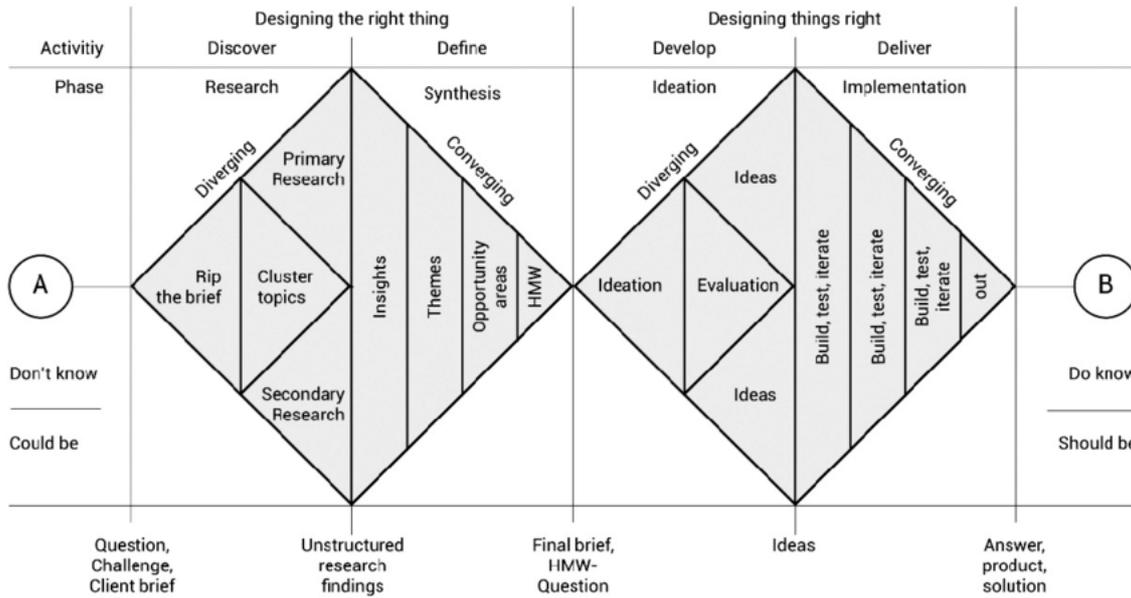


Figura 2: Doble diamante del proceso de diseño (Nessler, 2016).

- Descubrir, identificar y sistematizar problemáticas en un contexto determinado, considerando las particularidades del usuario, los requerimientos tecnológicos para llevar a cabo el proyecto y el estado del arte del ámbito estudiado;
- Definir los requerimientos del proyecto (ergonómicos, materiales, simbólicos, etc.), proyectar plazos de ejecución y determinar los recursos a utilizar;
- Idear y desarrollar propuestas de diseño conceptual y formal, pertinentes al contexto;
- Ejecutar la propuesta de diseño a nivel de prototipo e implementar el proyecto en el contexto estudiado.

7. Calendario

Mar 30	Presentación proyecto
Vie 02	Contexto. Investigación sobre agricultura regenerativa y ciclo de cultivo. Análisis morfológico de una herramienta, estudio del uso y acciones y origen y desarrollo .
Mar 06	Visita a Ecoparque Peñalolén. Identificación de problemas.
Vie 09	Definición de requerimientos de diseño.
Mar 19	Propuesta conceptual y desarrollo de maquetas con cartón escala 1:1
Vie 23	Maquetas con arcilla para mostrar la interacción con el usuario
Mar 26	Desarrollo formal y definiciones
Vie 30	Corrección de planimetría.
Mar 03	Pre entrega de proyecto.
Vie 07	Entrega final.

8. Bibliografía

Steen, Marc. 2011. Tensions in human-centred design. CoDesign 7(1):45-60. Disponible online: https://www.researchgate.net/publication/232884454_Tensions_in_human-centred_design/citations

González Salgado, J.A. 2002. Léxico de herramientas agrícolas en Extremadura. Revista de estudios extremeños. Disponible online: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=272719>

Llovet, Jordi. 1979. Ideología y Metodología Del Diseño. Gustavo Gili, Barcelona. Disponible online: [https://fdocumentos.mx/document/ideologia-y-metodologia-del-diseno-jordi-llovet.html?page=](https://fdocumentos.mx/document/ideologia-y-metodologia-del-diseno-jordi-llovet.html?page=11)