

HERRAMIENTA 7: DESIGN THINKING PARA SOLUCIONES AGRÍCOLAS

Enfoque: Innovación centrada en el usuario para desafíos del sector agrícola

I. OBJETIVO

Desarrollar soluciones innovadoras y centradas en el usuario para problemas complejos del sector agrícola, mediante un proceso iterativo e interdisciplinario que combine creatividad con viabilidad técnica, adaptado a las necesidades reales de agricultores y comunidades rurales.

II. FUNDAMENTO TEÓRICO Y CIENTÍFICO

Base conceptual: El Design Thinking es una metodología centrada en el usuario que integra perspectivas de agrónomos, ingenieros, economistas y agricultores para generar soluciones sostenibles, validadas en campo antes de su escalamiento.

Referencias bibliográficas:

- Brown, T. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society*. Harper Business.
- Liedtka, J. & Ogilvie, T. (2011). *Designing for Growth: A Design Thinking Tool Kit for Managers*. Columbia University Press.
- IDEO.org (2015). *The Field Guide to Human-Centered Design*. IDEO.org.
- Zuo, L., Wu, J. & Chen, L. (2020). *Design thinking as an integrative approach for sustainable agriculture*. Sustainability. DOI: 10.3390/su12072875

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Sectores:** Tecnología agrícola, desarrollo de productos, programas de innovación rural.
- Ámbitos:** Cooperativas, organizaciones de desarrollo, equipos de innovación agroindustrial.
- Casos típicos:** Diseño de tecnología de riego, desarrollo de productos para pequeños agricultores, mejora de procesos comunitarios.

IV. FASES DEL DESIGN THINKING EN AGRICULTURA

Fase	Descripción y herramientas
Empatizar	Comprender necesidades reales mediante entrevistas, observación de campo y mapas de empatía
Definir	Sintetizar la información para identificar el problema clave a resolver
Idear	Generar múltiples soluciones creativas mediante lluvia de ideas
Prototipar	Construir versiones simples o maquetas funcionales de bajo costo
Probar	Evaluar el prototipo en condiciones reales y recoger retroalimentación
Implementar	Escalar la solución validada adaptándola a diferentes contextos

V. CASO APLICADO: SISTEMA DE RIEGO INTELIGENTE

Empatizar: agricultores en zonas semiáridas enfrentan altos costos de agua y prefieren soluciones económicas y fáciles de usar.

Definir: los agricultores enfrentan costos elevados y baja eficiencia en el uso del agua por sistemas de riego obsoletos.

Idear: riego solar autónomo, sensores IoT de humedad, tanques conectados a riego automatizado.

Prototipar: sistema de bajo costo con paneles solares, sensores de humedad y mangueras de goteo para pequeñas parcelas.

Probar: instalación en parcela piloto con resultados de reducción del consumo de agua en 40% e incremento del rendimiento en 20%.

Resultado: tras iterar el diseño para simplificar el mantenimiento, se lanza un sistema accesible a escala con soporte técnico local.

VI. INDICADORES DE ÉXITO

- Nivel de adopción del prototipo validado por los usuarios finales.
- Reducción de costos o recursos lograda por la solución diseñada.
- Número de iteraciones realizadas hasta alcanzar una solución viable.
- Escalabilidad de la solución a otros contextos o territorios.

VII. ENLACES Y FUENTES COMPLEMENTARIAS

- IDEO.org: <https://www.ideo.org>
- FAO - Innovation in Agriculture: <https://www.fao.org>

VIII. RECOMENDACIONES PARA APLICACIÓN LOCAL

- Priorizar la fase de empatía con visitas reales a campo antes de proponer soluciones técnicas.
- Construir prototipos de bajo costo con materiales locales o reciclables para facilitar la validación temprana.
- Involucrar a los agricultores en todas las fases, no solo en la prueba final del prototipo.