



Universidad de Panamá
Facultad de Electrónica y Comunicación
Licenciatura En Desarrollo De
Aplicaciones Tecnológica

Asignatura:

Fundamentos De Innovación

Estudiante:

Khyliany Mena 8-967-2153

Profesora:

Yajaira Castillo

Asignación:

Plan De Actuación Tecnológica

Semestre I

Introducción

En diversas áreas rurales de Panamá, la agricultura se enfrenta a numerosos obstáculos: cambios en el clima, producción limitada y poco acceso a tecnología. A pesar de los esfuerzos convencionales, muchos cultivadores todavía dependen de métodos tradicionales y calendarios de siembra transmitidos por generaciones. Esta circunstancia restringe su capacidad de producción y los pone en riesgo de sufrir pérdidas que podrían evitarse.

El objetivo de este proyecto es crear una solución que priorice la transferencia de tecnología con un enfoque humano, utilizando herramientas digitales que sean sencillas, accesibles y adaptadas al contexto rural. Mediante el método de design thinking, se identifican las verdaderas necesidades de los pequeños agricultores y se co-diseñan soluciones que fusionan tecnología con formación práctica. La propuesta integra sensores medioambientales con una aplicación móvil fácil de usar, complementada con talleres informativos, para optimizar la toma de decisiones agrícolas en comunidades como La Pintada (Coclé) y áreas de Veraguas.

1. Nombre del Proyecto

SiembraTech Panamá: Innovación agrícola al servicio del productor rural

2. Justificación técnica y social

Justificación técnica:

SiembraTech Panamá sugiere una solución tecnológica orientada al usuario: una aplicación sencilla que puede operar sin necesidad de conexión continua a internet, que se integra con sensores de humedad del suelo y de temperatura. Estos instrumentos permitirán la recolección de información esencial para facilitar decisiones sobre riego, cultivo y manejo de plagas.

La creación se lleva a cabo siguiendo el enfoque de design thinking, garantizando que la interfaz sea comprensible, el lenguaje sencillo, y el sistema se adapte a las necesidades del productor. Todo el sistema tecnológico será evaluado en el campo y modificado según la retroalimentación directa de los usuarios finales.

Justificación social:

Cosechadores pequeños en regiones como Coclé y Veraguas se encuentran ante un desfase tecnológico que limita su capacidad de competir. Muchos están interesados en implementar cambios, pero sienten recelo hacia herramientas que piensan que son difíciles o caras. SiembraTech Panamá tiene como objetivo

fortalecer su capacidad, no únicamente proporcionando tecnología, sino también instruyendo sobre su uso de manera segura.

La iniciativa favorece el avance sostenible en el ámbito rural, impulsa la independencia tecnológica de las comunidades agrarias y apoya los Objetivos de Desarrollo Sostenible, particularmente los de "Hambre Cero" y "Trabajo decente y crecimiento económico".

3. Fases del Plan

- **Fase 1: Empatía y diagnóstico participativo (1–2 meses)**
Recolección de datos mediante entrevistas en campo, encuestas impresas y observación directa del trabajo agrícola.
- **Fase 2: Diseño del prototipo tecnológico (2 meses)**
Desarrollo de una app móvil con funcionalidades offline, integración con sensores, y diseño enfocado en simplicidad.
- **Fase 3: Piloto en comunidades seleccionadas (2 meses)**
Implementación en zonas rurales de Coclé y Veraguas. Recopilación de retroalimentación para mejoras.
- **Fase 4: Escalamiento e implementación ampliada (1–2 meses)**
Producción de sensores a pequeña escala, capacitación de líderes comunitarios y alianzas institucionales.
- **Fase 5: Monitoreo y mejora continua (desde el mes 6 en adelante)**
Seguimiento al uso de la herramienta, actualizaciones técnicas, y mejoras en base a datos reales.

4. Recursos necesarios

Recursos humanos:

- Técnicos en desarrollo de apps móviles
- Ingenieros electrónicos para sensores
- Facilitadores rurales y agrónomos
- Coordinadores de campo y logística
- Capacitadores en tecnología agrícola

Recursos tecnológicos:

- Sensores de humedad y temperatura ambiental

- Smartphones o tablets para pruebas de campo
- App con base de datos local (funcional sin conexión)
- Materiales didácticos impresos y digitales

Recursos económicos:

- Fondos para diseño y producción de prototipos
- Presupuesto para talleres de capacitación
- Costos logísticos de transporte e implementación
- Apoyo institucional de MIDA, ONGs y cooperativas rurales

5. Cronograma general

Etapas	Duración estimada
Empatía y diagnóstico participativo	1–2 meses
Diseño del prototipo tecnológico	2 meses
Implementación piloto	2 meses
Escalamiento e implementación	1–2 meses
Monitoreo y mejora continua	Permanente (desde mes 6)

Referencias

- Brown, T. (2009). **Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society**. Harvard Business Press.
https://www.harvard.com/book/change_by_design/
- IDEO.org. (2015). **The Field Guide to Human-Centered Design**. IDEO.org. <https://www.designkit.org/resources/1>
- FAO. (2021). **Digital Agriculture Report: Rural transformation through digital innovation**.<https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb7856en>
- MIDA. (2022). **Informe sobre el uso de tecnologías en la agricultura panameña**. Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Panamá.
<https://mida.gob.pa>
- Pérez, M. (2020). “Barreras tecnológicas en zonas rurales de Panamá”. *Revista de Innovación Rural*, 12(3), 45–58.
<https://revistadeinnovacionrural.org>