

INVESTIGACIÓN

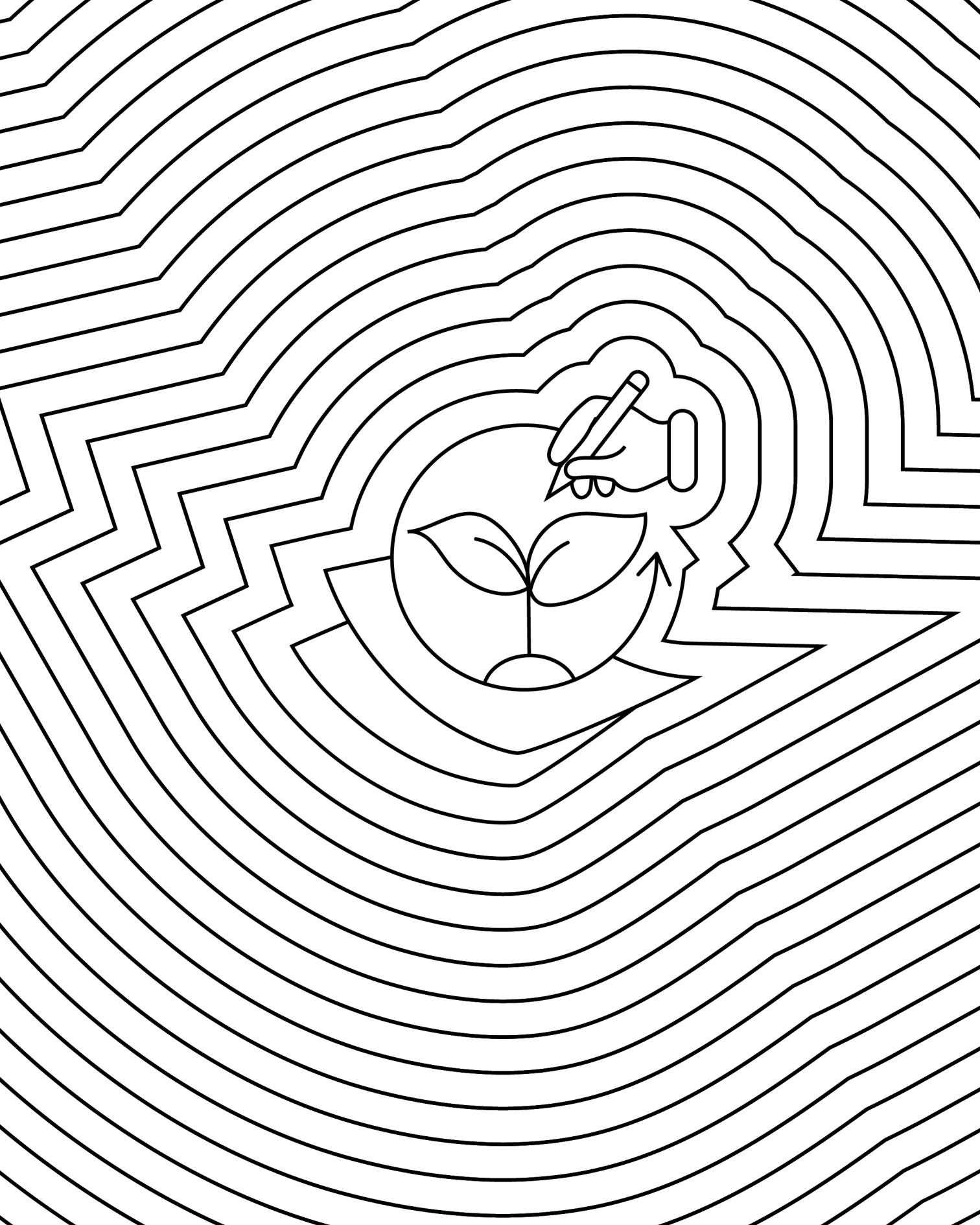
---

**INNOVAR DESDE LA ESCASEZ (Y SIN PEDIR  
PERMISO): DISEÑO CENTRADO EN LAS PERSONAS  
PARA SOLUCIONES SOSTENIBLES**

**Innovating from scarcity (and without asking for permission):  
human-centered design for sustainable solutions**

Francisco Campos  
Director de Executive Education (ExEd)  
Escuela Mónica Herrera  
El Salvador  
[fcampos@monicaherrera.edu.sv](mailto:fcampos@monicaherrera.edu.sv)  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0077-0667>

Fecha de recepción: 5-9-2025 -  
Fecha de aceptación: 31-10-2025



## Resumen

En América Latina –y en particular en El Salvador, que ocupa el puesto 98 de 133 países en el Índice Global de Innovación 2024– la innovación suele nacer de la urgencia más que de la abundancia (WIPO, 2024). Este ensayo propone el concepto de microdisrupciones: intervenciones pequeñas, de bajo costo y alta tracción, que emergen de personas, comunidades y emprendimientos que aplican metodologías de diseño centrado en las personas (HCD), con los recursos que tienen a la mano. A partir de literatura sobre innovación frugal, *effectuation* y bricolaje emprendedor, y de un análisis cualitativo de seis casos salvadoreños –tres comunitarios (el Sistema de Alerta Temprana en Bajo Lempa, la adopción de pagos con QR por micronegocios y los agromercados impulsados por el MAG) y tres empresariales (Propi, Ábaco Capital y Vitrinnea)– se sistematizan barreras, decisiones de diseño y aprendizajes transferibles. Se concluye que “innovar sin pedir permiso” no es actuar al margen de la ley, sino reducir fricciones burocráticas, prototipar rápido y priorizar la adopción local, y se presentan recomendaciones prácticas para comunidades, empresas y hacedores de política.

**Palabras clave:** innovación frugal, diseño centrado en las personas, emprendimiento, soluciones sostenibles, El Salvador.

## Abstract

*Across Latin America—and particularly in El Salvador, ranked 98th of 133 in the 2024 Global Innovation Index—innovation often emerges from urgency rather than abundance (WIPO, 2024). This essay advances the notion of micro-disruptions: small-scale, low-cost, high-traction interventions driven by communities and ventures applying human-centered design (HCD) with means at hand. Building on literature on frugal innovation, effectuation, and entrepreneurial bricolage, we analyze six Salvadoran cases—three community-driven (the Bajo Lempa early warning system, QR payments adopted by micro-merchants, and the MAG’s agromercados program) and three entrepreneurial ventures (Propi, Ábaco Capital, and Vitrinnea). We systematize barriers, design decisions, and transferable lessons. We argue that “innovating without asking for permission” is not illegality but friction-reduction: starting small, prototyping fast, and prioritizing local adoption. Practical recommendations are offered for communities, firms, and policymakers seeking to foster sustainable micro-disruptions.*

**Keywords:** frugal innovation, human-centered design, entrepreneurship, sustainable solutions, El Salvador.

## I. Introducción

En América Latina, hablar de innovación suele despertar imágenes de *startups* tecnológicas levantando capital millonario, de laboratorios corporativos con paredes de vidrio y de políticas públicas orientadas a crear Silicon Valleys tropicales. Sin embargo, cuando bajamos del discurso a la realidad cotidiana de países como El Salvador, Guatemala u Honduras, la historia cambia. Aquí, la innovación no suele estar asociada a capital de riesgo abundante, sino a la escasez. Se trata de encontrar soluciones ingeniosas donde los recursos son limitados, los tiempos son cortos y la burocracia se vuelve un obstáculo constante.

El Índice Global de Innovación 2024 (Global Innovation Index, GII) sitúa a El Salvador en el puesto 98 de 133 economías evaluadas (WIPO, 2024). Aunque el país muestra fortalezas en outputs creativos, uso de TIC y sofisticación de mercado, sigue rezagado en áreas como capital humano, investigación e infraestructura institucional. En comparación, Costa Rica se posiciona en el puesto 58, liderando la región centroamericana gracias a su inversión sostenida en educación, ciencia y tecnología; mientras que Guatemala (puesto 105) y Honduras (puesto 109) evidencian condiciones similares a las salvadoreñas, con ecosistemas emprendedores fragmentados y baja capacidad de absorción tecnológica. Este panorama regional confirma que, más allá de discursos aspiracionales, la innovación en Centroamérica suele estar marcada por limitaciones estructurales que demandan soluciones pragmáticas.

En este contexto, hablar de “innovar sin pedir permiso” no se refiere a actuar fuera de la legalidad. Por el contrario, implica reducir fricciones burocráticas, actuar con rapidez y validar soluciones directamente en el terreno, sin esperar eternamente la autorización de un ministerio o el financiamiento de un organismo internacional. Es un enfoque de velocidad adaptativa, que se traduce en empezar con

lo que se tiene, prototipar rápido y formalizar después.

Esta lógica conecta con lo que en la literatura se ha denominado innovación frugal (hacer más con menos), *effectuation* (emprender desde los medios disponibles) y bricolaje emprendedor (recombinar recursos cercanos para fines nuevos). También encuentra un marco metodológico sólido en el diseño centrado en las personas (Human-Centered Design, HCD), que prioriza la empatía, la cocreación y la iteración ágil.

El presente ensayo busca sistematizar aprendizajes en torno a lo que denominamos microdisrupciones: cambios pequeños, de bajo costo y alto impacto local, que surgen en comunidades, emprendimientos y empresas salvadoreñas. A través de seis casos concretos –tres comunitarios (Sistema de Alerta Temprana en el Bajo Lempa, adopción de pagos con QR en micronegocios y los agromercados impulsados por el MAG) y tres empresariales (Propi, Ábaco Capital y Vitrinnea)– se busca responder a tres preguntas clave:

1. ¿Qué barreras enfrentan los actores locales para innovar en contextos de escasez?
2. ¿Qué decisiones de diseño –inspiradas en Human-Centered Design (HCD)– permiten superar esas barreras?
3. ¿Qué aprendizajes son transferibles a políticas públicas, comunidades y empresas en la región?

Con ello, el ensayo no pretende ofrecer un manual universal, sino una sistematización de patrones y aprendizajes prácticos que puedan inspirar tanto a emprendedores sociales como a ejecutivos corporativos y hacedores de política pública.

## II. Marco teórico y conceptual

### 2.1 Innovación frugal: más con menos

La noción de innovación frugal ha sido ampliamente desarrollada en el contexto de países emergentes como India, donde productos como el Tata Nano<sup>1</sup> o los equipos médicos de bajo costo han ejemplificado cómo diseñar soluciones accesibles sin comprometer la calidad esencial (Radjou & Prabhu, 2015). Weyrauch y Herstatt (2017) definen la innovación frugal a partir de tres criterios: a) significativa reducción de costos, b) concentración en funcionalidades núcleo y c) desempeño “suficiente” optimizado para el contexto.

En El Salvador, esta definición cobra especial relevancia: cuando las empresas y comunidades enfrentan restricciones severas de capital y acceso a tecnología, el reto no es alcanzar el “mejor desempeño posible”, sino uno que sea suficientemente bueno para resolver el problema y escalar después.

### 2.2 Effectuation: emprender con lo que se tiene

La teoría de *effectuation*, propuesta por Sarasvathy (2001), sostiene que los emprendedores expertos no inician con un plan fijo, sino con los medios a su disposición: quiénes son, qué saben y a quiénes conocen. A partir de esos recursos construyen oportunidades, controlando riesgos mediante el principio de “pérdida asequible” y cocreando con actores que se comprometen.

<sup>1</sup> El Tata Nano fue un microcoche o automóvil urbano económico, fabricado por la empresa india Tata Motors, diseñado para ofrecer una opción de transporte asequible para las familias de bajos ingresos en India, y motivado por la visión de Ratan Tata de reemplazar las peligrosas motocicletas. Lanzado en 2009 con un precio de alrededor de 100,000 rupias (aproximadamente 2000 dólares en la época), el Nano ofrecía características básicas para mantener el costo bajo, pero enfrentó desafíos de calidad, seguridad y percepción pública, que llevaron a su discontinuación en 2018.

En ecosistemas como el salvadoreño, donde los fondos de inversión son escasos y las instituciones tardan en reaccionar, el enfoque *effectual* se vuelve no solo una estrategia, sino una necesidad. De ahí que iniciativas como Propi o Vitrinnea hayan crecido no desde grandes rondas de inversión, sino desde redes de confianza y validación temprana de usuarios.

### 2.3 Bricolaje emprendedor: recombinar recursos

El bricolaje emprendedor es definido por Baker y Nelson (2005) como la práctica de “hacer lo que se puede con lo que se tiene”. Implica recombinar recursos existentes, redefinir usos y desafiar los límites de lo posible. En contextos de crisis, el bricolaje se convierte en motor de resiliencia: impresoras 3D que producen viseras médicas, radios comunitarias que actúan como redes de alerta, *stickers* que se convierten en interfaces de pago, entre otros ejemplos similares.

En El Salvador, donde los emprendedores a menudo enfrentan mercados informales, acceso limitado a crédito y brechas digitales, el bricolaje no es un lujo creativo, sino una condición de supervivencia.

### 2.4 Diseño centrado en las personas (HCD)

El Human-Centered Design (HCD), popularizado por IDEO y teorizado en contextos sociales por Brown y Wyatt (2010), propone un proceso basado en cinco fases: empatizar, definir, idear, prototipar y probar. Su fortaleza radica en desplazar la sofisticación del producto a la sofisticación del proceso, privilegiando la adopción y la sostenibilidad por encima de la perfección técnica.

En entornos de escasez, HCD se convierte en un marco invaluable: permite diseñar soluciones simples pero adoptadas, como pagos QR en micronegocios o agromercados descentralizados

que conectan directamente productores con consumidores.

2.5 Microdisrupciones como categoría operativa

La teoría clásica de la disrupción (Christensen, 1997) describe cómo tecnologías más baratas y convenientes desplazan gradualmente a incumbentes establecidos. Sin embargo, en el contexto salvadoreño hablar de disrupción a gran escala resulta excesivo: lo que observamos son microdisrupciones.

Las microdisrupciones son intervenciones acotadas, de bajo costo y alto encaje local, que no sustituyen de golpe un sistema, pero sí lo

“desajustan” y generan evidencia para reformas posteriores. Son, en esencia, prototipos sociales y empresariales que legitiman el cambio.

El concepto de microdisrupciones se amplía para describir intervenciones locales de bajo costo y alto impacto que generan transformaciones sostenibles sin depender de estructuras centralizadas.

A diferencia de la innovación frugal, centrada en optimización de recursos, la microdisrupción enfatiza la velocidad adaptativa, la participación ciudadana y la validación social como motores del cambio. Algunas de sus diferencias pueden verse en la tabla 1.

Tabla 1. Comparación entre innovación frugal y microdisrupción

| Innovación frugal  | Microdisrupción  |
|--|--|
| Busca eficiencia de costos y optimización de recursos existentes | Busca agilidad y experimentación para resolver fricciones locales      |
| Impulsa productos o servicios asequibles para nuevos segmentos   | Rediseña procesos sociales o institucionales con participación directa |
| Enfatiza la sostenibilidad económica                             | Enfatiza la sostenibilidad social y comunitaria                        |

Fuente: elaboración propia a partir de Weyrauch & Herstatt (2017).

2.6 Ecosistema de innovación en Centroamérica

Estudios recientes (International Finance Corporation, 2021; Romero Caballero, 2024) evidencian que el ecosistema emprendedor en Centroamérica es resiliente, aunque fragmentado. En El Salvador, los principales desafíos incluyen:

- Escasez de financiamiento temprano.
- Brechas en capacidades digitales.
- Fragmentación institucional.
- Altos niveles de informalidad empresarial.

Aun así, también hay fortalezas: una juventud creativa, redes de confianza comunitaria y políticas públicas incipientes (como los agromercados o la digitalización de trámites) que reflejan un potencial de innovación por urgencia.

III. Metodología

3.1 Selección de casos

La investigación adoptó un enfoque cualitativo exploratorio, centrado en seis experiencias salvadoreñas que ilustran el concepto de microdisrupciones y la aplicación de metodologías de diseño centrado en las

personas (HCD) en contextos de escasez. Se establecieron tres criterios de selección:

1. Relevancia práctica: cada caso debía resolver un problema concreto, cotidiano y con alto impacto en usuarios locales.
2. Bajo costo o uso de recursos a la mano: se priorizaron experiencias que surgieron sin grandes inversiones iniciales, utilizando medios disponibles o tecnología accesible.
3. Participación activa de usuarios: todos los casos elegidos evidencian procesos de cocreación o interacción directa con comunidades, clientes o actores sociales.

Bajo estos criterios, se incluyeron tres casos comunitarios –el Sistema de Alerta Temprana del Bajo Lempa, la adopción de pagos digitales con QR en micronegocios y los agromercados impulsados por el MAG– y tres casos empresariales recientes –Propi (*proptech*), Ábaco Capital (*fintech*) y Vitrinnea (*e-commerce*).

Los seis casos seleccionados fueron evaluados según cuatro criterios: a) grado de microdisrupción –pequeños cambios con alto impacto local–, b) uso de recursos disponibles, c) participación activa de usuarios y d) evidencia pública verificable.

Cada caso se analizó mediante tres dimensiones: barreras enfrentadas, decisiones de diseño centrado en las personas y resultados observados.

Se agregó una matriz de trazabilidad que conecta barreras, decisiones de diseño y resultados para asegurar consistencia metodológica.

### 3.2 Fuentes de información

El análisis se sustentó en una combinación de fuentes secundarias y documentales:

Reportes institucionales de organismos nacionales e internacionales (por ejemplo, MAG, CEL, FAO, IFC).

- Comunicados y sitios oficiales de empresas y *startups* (por ejemplo, Propi, Ábaco Capital, Vitrinnea).
- Cobertura periodística y prensa especializada en innovación, negocios y desarrollo (por ejemplo, *Revista Estrategia & Negocios*, Bloomberg Línea, *Startups Latam*).
- Literatura académica y conceptual sobre innovación frugal, *effectuation*, bricolaje emprendedor y HCD (por ejemplo, Brown & Wyatt; Sarasvathy, Baker & Nelson).

Esta triangulación permitió contrastar datos duros con narrativas de impacto, fortaleciendo la validez de los hallazgos y situándolos en un marco académico más amplio.

Los tres casos –Sistema de Alerta Temprana del Bajo Lempa, pagos QR de Banco Agrícola y Red Nacional de Agromercados del MAG– fueron reforzados con evidencia clara del uso de principios HCD.

Cada caso describe fases de empatía, definición, ideación, prototipado y prueba, mostrando cómo la cocreación con usuarios finales fue esencial para su éxito y sostenibilidad.

### 3.3 Proceso de análisis y codificación

Cada caso fue examinado bajo una matriz común de tres dimensiones:

1. Barreras enfrentadas: se identificaron obstáculos de carácter financiero, burocrático, cultural o tecnológico que limitaron el desarrollo inicial.
2. Decisiones de diseño HCD: se rastreó cómo cada iniciativa transitó las fases de empatía, definición, ideación, prototipado y prueba, adaptadas a su contexto.

3. Resultados alcanzados: se documentaron métricas de impacto (por ejemplo, número de beneficiarios, clientes, mercados, financiamiento) y aprendizajes replicables.

El análisis siguió una lógica de sistematización de experiencias (Jara, 2018), lo que permitió abstraer patrones comunes, identificar tensiones y derivar lecciones aplicables a otros entornos similares.

### 3.4 Limitaciones

Al tratarse de una revisión basada principalmente en fuentes secundarias, el estudio presenta dos limitaciones principales:

- La disponibilidad desigual de información entre casos (más abundante en *startups* con cobertura mediática que en experiencias comunitarias).
- La ausencia de entrevistas directas o evaluaciones de impacto controladas, lo que restringe la capacidad de generalizar hallazgos.

Pese a ello, la sistematización aporta una mirada integradora y contextualizada que ayuda a comprender cómo la innovación en El Salvador se construye “desde la escasez y sin pedir permiso”, ofreciendo aprendizajes útiles para comunidades, empresas y responsables de política pública.

## IV. Casos: Comunidad y emprendimiento en acción

En esta sección profundizamos en los tres casos comunitarios y los tres emprendimientos formales con datos actuales, contexto relevante y análisis basado en nuestra matriz teórica.

### 4.1 Casos comunitarios

#### 4.1.1 Bajo Lempa: sistema comunitario de alerta temprana

##### a) Contexto y necesidad

Las comunidades del Bajo Lempa enfrentan inundaciones frecuentes que ponen en riesgo vidas y medios de sustento. Frente a una infraestructura institucional insuficiente, las personas rediseñaron sus sistemas de alerta comunitaria para responder de forma inmediata.

- Prácticas comunitarias y diseño empático.

- La empatía con los habitantes permitió definir umbrales de alerta claros y comprensibles, por ejemplo: “Cuando suene X, desplazarse inmediatamente al punto seguro Y”.
- Se priorizaron mensajes de voz breves, instrucciones sencillas y el uso de altavoces comunitarios como canales de comunicación inmediata y de amplia cobertura.
- Efectuar simulacros y aplicar retroalimentación ha sido parte esencial del ciclo de aprendizaje.

##### b) Resultados y microdisrupción

- Se logró una red funcional de aviso temprano sin tecnología costosa; la infraestructura local se adaptó, fortaleció la resiliencia y redujo daños significativos.
- El propósito fue legitimar la solución desde lo local, alineando valor y adopción comunitaria.



**Imagen 1. Sistema de Alerta Temprana previene a comunidades**



Fuente: CEL.

c) Impacto

#### 4.1.2 QR para todos: pagos digitales sin POS

a) Problema central

Micronegocios en El Salvador enfrentan barreras para acceder a pagos digitales: altos costos de POS, comisiones, trámites complejos y desconfianza digital.

b) Solución y proceso de diseño

- Se observó que los comerciantes necesitaban cobrar de manera digital sin complicaciones técnicas.
- Se implementaron *stickers* con códigos QR, usando apps bancarias y pagos por transferencia: sin apps adicionales ni *hardware* costoso.
- En ferias y mercados, se prototipó con higiene verbal y fotos legibles; ajustes incluyeron alias y confirmaciones simples.

- La práctica democratizó el cobro digital en la última milla, redujo fricciones y apoyó la continuidad del microcomercio.
- Bancos como Banco Agrícola documentaron el uso creciente del QR en comercios informales, mostrando la viabilidad del modelo.

**Imagen 2. En 2023, n1co ya superó el millón de transacciones mensuales**



Fuente: Revista E&N.

#### 4.1.3 Agromercados MAG: ferias estables como política pública innovadora

##### a) Evolución del caso

En años recientes, la narrativa de “mercados digitales” usados por agricultores durante la pandemia se ha transformado en una estrategia sostenida y de mayor alcance. El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) ha apostado por la creación de agromercados a precios justos, los que en septiembre de 2024 alcanzaron 50 puntos de venta a nivel nacional (MAG, 2024).

Con la apertura de seis nuevos mercados en municipios estratégicos –El Congo (Santa Ana), Zaragoza (La Libertad), San Rafael Cedros (Cuscatlán), El Triunfo (Usulután), Apastepeque (San Vicente) y Ciudad Barrios (San Miguel)– el programa se consolida como un modelo de innovación frugal en política pública (MAG, 2024).

Estos espacios incorporan:

- Infraestructura mejorada (estanterías ordenadas, áreas techadas, señalización).

- Precios accesibles en productos básicos: arroz a \$0.30 la libra, frijol a \$0.80, papa pequeña a \$0.20 y coliflor a \$1.50.
- Variedad de oferta: incluye hortalizas, carnes, lácteos, granos y derivados.
- Gobernanza ligera, sin intermediarios, conectando directamente a productores con consumidores.
- HCD en acción: el diseño de estos mercados responde a la empatía con dos actores: el agricultor que busca un canal de venta estable y el consumidor que demanda precios justos. Las pruebas piloto en distintos municipios permitieron ajustar diseños y experiencia de compra antes de replicar.
- Microdisrupción: transformar ferias temporales y circuitos informales en infraestructura cívica estable, descentralizada y con reglas mínimas, pero efectivas.
- Aprendizaje: la innovación no siempre es tecnológica, a veces es organizativa. Al estandarizar la experiencia de los agromercados y replicarla a escala nacional, el MAG convirtió un esquema de emergencia en una política sostenida con impacto en seguridad alimentaria y confianza ciudadana.

Imagen 3. Agromercados del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)



Fuente: MAG, 2024.



## 4.2 Casos empresariales

### 4.2.1 Propi (proptech inmobiliario)

#### a) Antecedentes y propuesta de valor

Propi, fundada en 2022 por Eduardo Francés y José Mario Ávila, surgió para digitalizar el sector inmobiliario. Busca ofrecer un servicio de renta y preventiva completamente online –desde la búsqueda de propiedades hasta la firma digital–, democratizando el acceso al mercado (Propi, 2025).

#### b) Innovación y modelo de negocio

- Proporciona precios de mercado transparentes usando *big data* y perfiles crediticios en tiempo real para simplificar negociaciones.

- Cobran tarifas claras: un mes de renta para renta, 5.5 % del alquiler para administración, entre 3y 5 % por preventiva.
- Fueron la primera plataforma regional con renta y venta digital completa, sin papel.

#### c) Tracción, retos y crecimiento

- Recibieron inversiones *pre-seed* de \$2.5 millones de fondos regionales e internacionales, al estar creando soluciones digitales donde pocos habían llegado (Online marketplaces, 2025).
- Retos actuales incluyen educar al consumidor y expandirse regionalmente. Ya planean entrar a otros mercados centroamericanos con herramientas como seguros al inquilino y modelos de precios por metro cuadrado (Online Marketplaces, 2025).

#### Imagen 4. La startup Propi recauda \$2.5 millones en levantamiento de capital para expansión



Fuente: Revista E&N.

#### 4.2.2 Ábaco Capital (fintech para PYME)

##### a) Contexto y propuesta

Fundada por Carlos Villalobos, Alejandro McCormack y Moisés Hasbún, Ábaco ofrece financiamiento digital para las PYME salvadoreñas, adelantando facturas y otorgando liquidez en 24 horas sin garantías físicas (*startupsLatam*, 2024; E&N, 2024).

##### b) Modelos claves y tecnología

- Su plataforma incluye factoraje digital, ProntoCash y Ábaco Pay, permitiendo a empresas monetizar cuentas por cobrar de manera rápida y transparente

- Procesan más de 200 créditos mensuales, con desembolsos promedio de \$11,000, habiendo alcanzado más de \$12 millones en financiamiento en menos de 12 meses (*revistaeyn.com*).
- La ronda *pre-seed* de \$4 millones fue la más sobresuscrita en Centroamérica, lograda con apoyo de múltiples fondos VC regionales (*Startups Latamlatamfintech.co*).

##### c) Impacto estratégico

- La *fintech* aborda directamente una de las mayores fricciones de las PYME: liquidez inmediata. Su motor de riesgo automatizado reduce tiempos y requisitos en comparación con la banca tradicional.

Imagen 5. Ábaco: liquidez para PYMES, 100 % digital y en menos de 24 horas



Fuente: Revista E&N.

### 4.2.3 Vitrinnea (comercio digital)

#### a) Origen y desempeño

Vitrinnea, plataforma de comercio digital fundada en 2021, conecta comercios locales con consumidores digitales. Reporta un crecimiento promedio mensual del 70 % desde su lanzamiento (*proptechlatamconnection.com*).

#### b) Funcionalidad y adopción

- Ofrece una experiencia de usuario simple: catálogos digitales, compras accesibles, interfaz amigable, ideal para comercios y clientes con baja formación digital.

- Permite que negocios pequeños accedan a ventas en línea sin gran inversión ni complejidad tecnológica.

#### c) Relevancia estratégica

- Es un buen ejemplo de cómo el comercio electrónico puede expandirse en economías emergentes cuando se diseña desde la simplicidad y orientación al usuario.

**Imagen 6.** La startup salvadoreña Vitrinnea llega a los 30,000 usuarios activos y anuncia plan de expansión regional



Fuente: Revista E&N.



Tabla 3. Síntesis metodológica, barreras, decisiones de diseño y resultados

| CASO                                   | TIPO                              | PROBLEMA PRINCIPAL                                  | SOLUCIÓN HCDAPLICADA  | BARRERAS ENFRENTADAS                                  | RESULTADOS / IMPACTO  |
|--|-----------------------------------|---|---|---|---|
| Bajo Lempa - Sistema de Aleta Temprana | Comunitario                       | Inundaciones recurrentes y avisos tardíos           | Empatía → mensajes simples; prototipado → simulacros comunitarios; prueba → eventos reales      | Fragmentación institucional, falta de recursos        | Reducción de riesgos; legitimidad comunitaria; resiliencia social               |
| QR para todos - Micronegocios          | Comunitario                       | Acceso limitado a pagos digitales (alto costo POS)  | Ideación → QR simple; prototipo → <i>stickers</i> ; prueba → ferias locales                     | Desconfianza en pagos, baja alfabetización digital    | Democratización del cobro digital; adopción rápida por comerciantes             |
| Agromercados del MAG                   | Comunitario / Público             | Intermediación y precios elevados para consumidores | Empatía → productores/ consumidores; definición → precios justos; iteración → expansión gradual | Logística, sostenibilidad financiera                  | 50 mercados nacionales; precios bajos; fortalecimiento de seguridad alimentaria |
| Propi                                  | Empresarial ( <i>Proptech</i> )   | Informalidad y opacidad en el mercado inmobiliario  | UX digital; simplificación de trámites; firma electrónica                                       | Educación del consumidor, confianza en digitalización | +1000 clientes; inversión de \$2.5M; expansión regional                         |
| Ábaco Capital                          | Empresarial ( <i>Fintech</i> )    | PYME sin liquidez por demora en pagos               | Plataforma digital de factoraje; <i>scoring</i> ágil  | Riesgo crediticio, confianza en <i>fintechs</i>       | +\$12M financiados; 200 créditos/mes; ronda de \$4M sobresuscrita               |
| Vitrinnea                              | Empresarial ( <i>E-commerce</i> ) | Comercios pequeños sin acceso a digitalización      | Catálogos simples; pagos fáciles  | Brecha digital, confianza en <i>e-commerce</i>        | Crecimiento mensual del 70 %; acceso de PYMES al comercio digital               |

Fuente: elaboración propia.

## V. Discusión: patrones, aprendizajes y tensiones

El análisis de los seis casos revela que, aunque provienen de contextos distintos –comunitarios y empresariales–, comparten una misma lógica: innovar sin pedir permiso significa reducir fricciones, prototipar rápido y legitimar desde el uso local.

### 5.1 Patrones de diseño observados

1. Uso de canales cotidianos: WhatsApp, QR, ferias locales y radios comunitarias como interfaces de innovación.
2. Prototipos “suficientemente buenos”: en lugar de esperar productos perfectos, se priorizó la rapidez y la adopción.
3. Gobernanza ligera: reglas mínimas, pero claras, que fomentan confianza sin burocracia excesiva.
4. Efecto vecindario: la innovación se difunde entre pares, de boca en boca y por imitación cercana.
5. Formalización *post-hoc*: primero se prueba y luego se regula o institucionaliza (por ejemplo, agromercados).

### 5.2 Lecciones desde el marco teórico

- Innovación frugal: los seis casos priorizan reducción de costos y desempeño suficiente sobre sofisticación tecnológica (por ejemplo, agromercados vs. supermercados privados).
- *Effectuation*: todos parten de medios disponibles: radios, altavoces, *stickers*, capital social o digital existente.
- Bricolaje: la recombinação de recursos cotidianos –un *sticker* que se vuelve POS, una feria que se vuelve política nacional– es central.
- HCD: en todos los casos, la clave fue escuchar a los usuarios desde el inicio,

prototipar con ellos y ajustar con base en su retroalimentación.

### 5.3 Tensiones y barreras comunes

1. Burocracia: los proyectos prosperan cuando logran actuar antes de trabarse en permisos.
2. Financiamiento: las microdisrupciones dependen de recursos bajos; la sostenibilidad requiere fondos pequeños, pero constantes.
3. Brecha digital: tanto en QR como en *e-commerce*, la adopción depende de diseñar interfaces simples, aptas para públicos con baja alfabetización tecnológica.
4. Escalabilidad: el reto es pasar de piloto local a impacto regional, sin perder pertinencia contextual.

La discusión final se fortaleció al articular los hallazgos con las recomendaciones, lo que mostró patrones comunes: simplicidad tecnológica, gobernanza local y replicabilidad.

Se añadió un cuadro de síntesis que relaciona hallazgos clave con recomendaciones específicas para comunidades, empresas y sector público.

Tabla 4. Correspondencia entre hallazgos principales y recomendaciones derivadas

| Hallazgos principales                                     | Recomendaciones derivadas   |
|---|---|
| La innovación emerge desde la urgencia y la escasez       | Fomentar políticas de innovación frugal y microfinanciamiento local |
| El diseño participativo aumenta adopción y sostenibilidad | Impulsar programas de capacitación en HCD y cocreación comunitaria  |
| Las microdisrupciones generan legitimidad social duradera | Incluir microproyectos en políticas de desarrollo territorial       |

Fuente: elaboración propia.

VI. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

1. La innovación en El Salvador surge más de la urgencia que de la abundancia.

El análisis de casos confirma que la mayoría de las soluciones locales nacen como respuestas inmediatas a fricciones concretas: inundaciones en el Bajo Lempa, limitaciones de pago en micronegocios o barreras de comercialización agrícola. No se trata de procesos altamente financiados ni de unicornios tecnológicos, sino de estrategias pragmáticas, accesibles y profundamente contextualizadas. Esta constatación redefine la noción de “éxito” en innovación: no es la magnitud del capital levantado, sino la capacidad de resolver lo cotidiano con efectividad.

2. “Innovar sin pedir permiso” es velocidad adaptativa, no ilegalidad.

Los actores salvadoreños demuestran que innovar en contextos de escasez implica moverse antes de que la burocracia ralentice el proceso. Los casos muestran cómo prototipar, validar y

ajustar con rapidez genera legitimidad posterior y, en muchos casos, reconocimiento institucional. Innovar sin pedir permiso significa ganar tiempo y demostrar valor antes de solicitar aprobación formal.

3. Los casos comunitarios y empresariales dialogan entre sí.

Existe un paralelismo claro: las microdisrupciones comunitarias como el Sistema de Alerta Temprana en Bajo Lempa o la red de agromercados del MAG utilizan la lógica de cocreación, resiliencia y uso de recursos locales; mientras tanto, las *startups* Propi, Ábaco y Vitrinnea aplican esos mismos principios – probar rápido, diseñar para el usuario, generar confianza– en entornos más formales y con proyección regional. Este diálogo sugiere que la frontera entre lo comunitario y lo empresarial es mucho más porosa de lo que normalmente se asume.

4. El diseño centrado en las personas es la columna vertebral.

El denominador común en todos los casos es el foco en la experiencia del usuario. No fue la



sofisticación tecnológica lo que determinó el éxito, sino la capacidad de escuchar, empatizar y cocrear. La innovación frugal y el bricolaje emprendedor encontraron en el HCD un marco metodológico que legitima lo que intuitivamente hacen comunidades y emprendedores: empezar pequeño, ajustar en función de la retroalimentación y construir confianza.

5. La sostenibilidad está vinculada a la apropiación local.

Ninguna de las iniciativas analizadas sobreviviría si dependiera únicamente de financiamiento externo o de soluciones importadas. Lo que asegura continuidad es que los usuarios se apropien de la solución y la integren en su vida cotidiana. El valor de estas microdisrupciones está en que no solo resuelven un problema puntual, sino que fortalecen capital social y capacidad de autoorganización.

6. El desafío pendiente es escalar sin perder lo local.

Los casos muestran que las microdisrupciones funcionan bien en ámbitos acotados, pero enfrentan tensiones al expandirse: la estandarización puede diluir la riqueza del contexto. La clave para el futuro de la innovación en El Salvador será encontrar mecanismos híbridos: mantener la flexibilidad del piloto local mientras se construyen infraestructuras, marcos regulatorios y financiamiento que permitan escalar.

Si algo enseña la experiencia salvadoreña es esto: la innovación que se queda es la que empieza pequeña, conversa con su entorno y le quita minutos a la vida cotidiana. Eso es innovar desde la escasez y sin pedir permiso: usar el diseño no para fabricar artefactos, sino para liberar tiempo, confianza y dignidad en la gente.

## 6.2 Recomendaciones

### a) Para comunidades y microempresas

- Establecer metodología de *sprints* de mejora continua: se recomienda que los equipos comunitarios o microemprendedores definan prototipos rápidos y funcionales con los recursos inmediatos a la mano. Por ejemplo, un comedor puede probar un menú digital en WhatsApp sin necesidad de desarrollar una aplicación. Este enfoque permite validar ideas en corto plazo y reducir riesgos de inversión.
- Documentar aprendizajes locales: llevar un registro sencillo (una libreta, un archivo en Google Docs o incluso notas de voz) sobre qué funcionó y qué no en cada experimento. Esta práctica facilita la transferencia de conocimientos entre comunidades y ayuda a crear redes de aprendizaje colectivo, evitando que cada grupo "reinvente la rueda".
- Aprovechar la tecnología accesible antes de migrar a soluciones costosas: en lugar de invertir desde el inicio en plataformas sofisticadas, conviene maximizar lo que ya está en manos de la mayoría (WhatsApp, Facebook, códigos QR). Una vez consolidada la adopción y la confianza del usuario, puede evaluarse la transición hacia soluciones más avanzadas, como *marketplaces* propios o apps dedicadas.

### b) Para empresas y *startups*

- Apostar a modelos de negocio simples y transparentes: los clientes valoran la claridad. Explicar de manera directa cómo funciona el servicio y cuáles son los costos genera confianza y acelera la adopción. Ejemplo: en el caso de Ábaco Capital, el proceso de factoraje digital está diseñado para que cualquier PYME entienda el flujo de crédito sin tecnicismos financieros excesivos.
- Invertir en educación del consumidor: muchos clientes no adoptan nuevas tecnologías por desconocimiento, más que

por rechazo. Programas de capacitación cortos, tutoriales en video o talleres comunitarios pueden cerrar esta brecha y posicionar a la empresa como aliada en el aprendizaje digital.

- Crear alianzas con comunidades para expandir mercado desde la base: asociarse con cooperativas, asociaciones locales o radios comunitarias no solo mejora la llegada a nuevos usuarios, sino que refuerza la legitimidad del producto. Vitrinnea, por ejemplo, logró crecer conectando directamente con productores y consumidores que valoran el comercio justo y digitalizado.

#### c) Para el sector público

- Desarrollar marcos regulatorios *sandbox*: los “espacios seguros” de experimentación permiten que *startups* y comunidades prueben innovaciones con reglas simplificadas y tiempos acotados (90 días, por ejemplo). Esto reduce barreras de entrada sin sacrificar la evaluación posterior de riesgos.
- Invertir en infraestructura cívica de bajo costo: pequeños ajustes, como la habilitación de espacios para agromercados, la expansión de conectividad básica en zonas rurales o la interoperabilidad de sistemas de pagos digitales, pueden tener un efecto multiplicador. No se requiere infraestructura de “gran escala” para generar impacto inmediato.
- Promover microfondos con seguimiento ligero: otorgar financiamiento pequeño (\$500–2000) a microempresas y comunidades para pilotos de innovación. La clave está en acompañar con seguimiento ágil (reportes breves, visitas periódicas) y no con trámites excesivos que desincentiven la participación.

## VII. Bibliografía

### Fuentes teórico-conceptuales

- Baker, T., & Nelson, R. E. (2005). Creating something from nothing: Resource construction through entrepreneurial bricolage. *Administrative Science Quarterly*, 50(3), 329–366. <https://doi.org/10.2189/asqu.2005.50.3.329>
- Brown, T., & Wyatt, J. (2010). Design thinking for social innovation. *Stanford Social Innovation Review*, 8(1), 31–35.
- Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business School Press.
- Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: Prácticas y perspectivas para la transformación social*. San José, Costa Rica: ALFORJA.
- Romero Caballero, V. (2024). Los sistemas de innovación en Centroamérica y su relación con el proceso de integración regional. *Innovare: Revista de Ciencia y Tecnología*, 13(1), 27–33. <https://doi.org/10.69845/innovare.v13i1.336>
- Sarasvathy, S. D. (2001). *Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency*. *Academy of Management Review*, 26(2), 243–263.
- Weyrauch, T., & Herstatt, C. (2017). What is frugal innovation? Three defining criteria. *Journal of Frugal Innovation*, 2(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s40669-016-0005-y>
- WIPO (World Intellectual Property Organization). (2024). *Global Innovation Index 2024*. [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index](https://www.wipo.int/global_innovation_index)

## Casos comunitarios y públicos

Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL). (2021). *CEL moderniza sistema de altoparlantes y sirenas en la zona baja del río Lempa*. <https://www.cel.gob.sv>

FAO. (2020). *Culmina rueda de negocios virtual con participación de pymes agroalimentarias*. <https://www.fao.org/elsalvador/>

MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería). (2024, 19 de septiembre). *MAG abre seis nuevos agromercados, alcanzando 50 puntos a nivel nacional*. <https://www.mag.gob.sv/2024/09/19/mag-abre-seis-nuevos-agromercados-alcanzando-50-puntos-a-nivel-nacional/>

ONU El Salvador. (2020). *Los agricultores en El Salvador adaptan sus medios de vida a la nueva realidad de la COVID-19*. <https://elsalvador.un.org/>

## Casos empresariales

Atta Impact Capital. (2024, agosto). *Atta Impact Capital invierte en Vitrinnea para impulsar la economía circular en Centroamérica*. <https://www.attaimpact.capital/es/atta-invest-in-vitrinnea-to-grow-circular-economy>

Banco Agrícola (El Salvador). (s. f.). *Pago con QR*. Banco Agrícola. <https://www.bancoagricola.com/transferencias-qr>

Bloomberg Línea. (2024, septiembre 20). *Una fintech apuesta por transformar el acceso al crédito para pymes en Centroamérica*. *Bloomberg Línea*. <https://www.bloomberglinea.com/latinoamerica/el-salvador/una-fintech-apuesta-por-transformar-el-acceso-al-credito-para-pymes-en-centroamerica/>

Propi. (2025). *Quiénes somos*. Propi LATAM. <https://www.propilatam.com/sv/quienes->

## somos

Revista Estrategia & Negocios (E&N). (2023, octubre 21). *Vitrinnea, una tribu digital salvadoreña de moda sostenible*. <https://www.revistaeyn.com/empresasmanagement/vitrinnea-una-tribu-digital-salvadorena-de-moda-sostenible-DL15873918>

Revista Estrategia & Negocios (E&N). (2023, febrero 24). *La startup salvadoreña Vitrinnea llega a los 30,000 usuarios activos y anuncia plan de expansión regional*. <https://www.revistaeyn.com/empresasmanagement/la-startup-salvadorena-vitrinnea-llega-a-los-30000-usuarios-activos-y-anuncia-plan-de-expansion-regional-KC12322594>

Revista Estrategia & Negocios (E&N). (2019, julio 25). *Banco Agrícola lanza código QR para impulsar pagos electrónicos entre personas en El Salvador*. <https://www.revistaeyn.com/empresasmanagement/banco-agricola-lanza-codigo-qr-para-impulsar-pagos-electronicos-entre-personas-en-AYEN1304756>

Startups Latam. (2024, agosto 26). *La fintech salvadoreña Ábaco capta \$4 millones para potenciar su desarrollo y expansión*. <https://startupslatam.com/la-fintech-salvadorena-abaco-capta-us-4-millones-para-potenciar-su-desarrollo-y-expansion/>

## Anexos

Anexo A. Herramienta del reto de *sprints* de mejora continua: guion de microdisrupción HCD

1. Define el dolor concreto (1 oración): ¿qué fricción te quita ventas o pone en riesgo a la gente?
2. Recursos a la mano (10 minutos): ¿qué ya tienes? (teléfono, radio, altavoz, carteles, cuaderno).

3. Cocreación exprés (30 minutos): conversa con 3 usuarios; graba notas de voz; pregunta: "¿Qué sería suficiente para ti esta semana?".
4. Prototipo mínimo (3 horas): un *sticker* con QR/WhatsApp, un guion de radio de 60 segundos, una lista de precios con alias de transferencia.
5. Prueba real (1 día): 10-20 interacciones; mide: tiempo, errores, quejas.
6. Retro y ajuste (2 horas): elimina un paso, acorta un mensaje, añade pictograma.
7. Documenta en 1 página: problema, solución, números, siguiente ajuste y si necesitas permiso formal para seguir.

## Anexo B. Herramienta de toolkit para startups frugales

### 1. Canvas "hacer más con menos":

- Recursos existentes.
- Funcionalidad mínima que entrega valor.
- Costos que puedes eliminar sin perder esencia.

### 2. Check de adopción rápida:

- ¿Puede un cliente entenderlo en 30 segundos?
- ¿Puede usarlo alguien sin capacitación previa?
- ¿Genera confianza en la primera interacción?

## SOBRE EL AUTOR

### Francisco Campos

Dirige la unidad de Executive Education de la Escuela Mónica Herrera y es miembro de la Junta Directiva de FIND, Fundación para la Innovación y Pensamiento Disruptivo. Especialista en innovación, diseño centrado en las personas, estrategia organizacional e intraemprendimiento. Cuenta con más de doce años de experiencia en consultoría y formación ejecutiva. Es economista (ESEN) y máster en Emprendimiento e Innovación (MBA) por la Universidad de Leipzig (DAAD).