

# Teoría General de Sistemas

**Unidad 2:** Enfoque sistémico y sus metodologías

**Sesión 9:** Metodología para abordar problemas suaves (SSM)

**Docente:** Carlos R. P. Tovar

# INICIO

## Objetivo de la Sesión

Al finalizar la sesión el estudiante:

- Comprenderá las **7 etapas** de la metodología SSM
- Aplicará la SSM a un **caso práctico** organizacional
- Diferenciará la SSM de metodologías para problemas duros



# UTILIDAD

## ¿Cuándo usarla?

- Cuando hay *múltiples perspectivas* en conflicto
- En problemas con *alto componente humano*
- Al implementar *cambios organizacionales*

### **Beneficios directos para ingenieros:**

- **Mejor comunicación** entre equipos técnicos y usuarios
- **Mayor adopción** de tus soluciones tecnológicas
- **Identificación precisa** de necesidades reales

### **Resultado:**

*Proyectos más exitosos y menor resistencia al cambio*

### **Recuerda:**

*"Resolver el problema técnico es solo la mitad del camino"*

# TRANSFORMACIÓN

## ¿Qué es la Soft Systems Methodology?

### Definición:

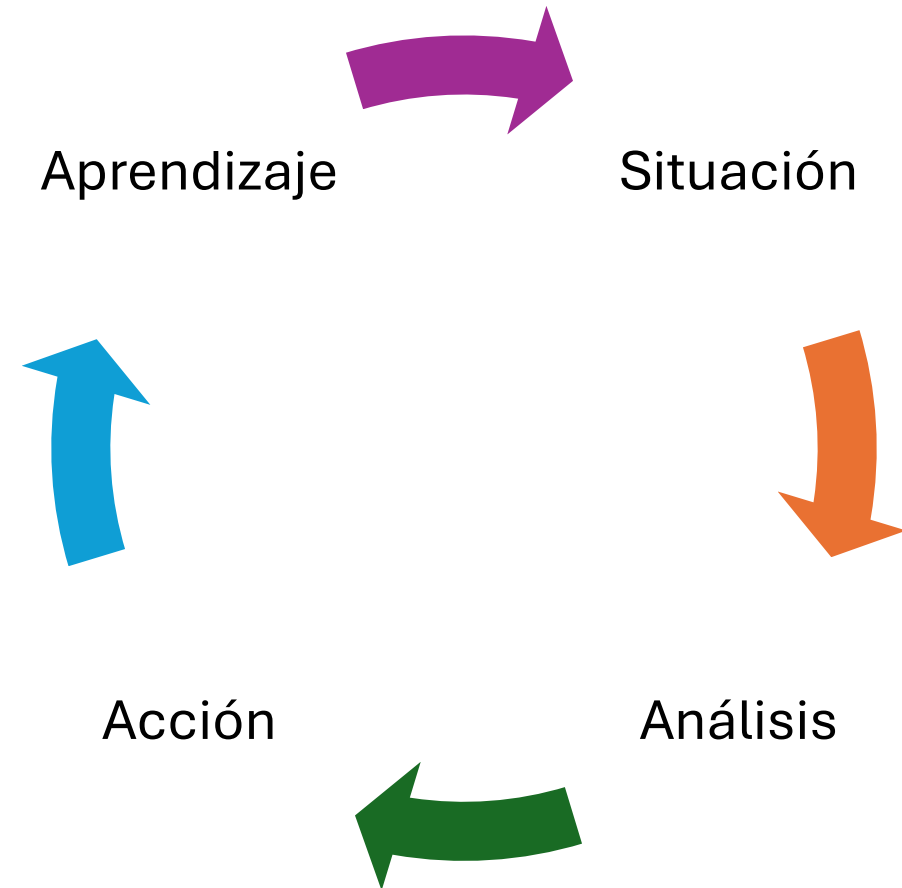
*"Metodología desarrollada por Peter Checkland para abordar problemas 'suaves' donde hay perspectivas divergentes y aspectos humanos complejos"*

### Características principales:

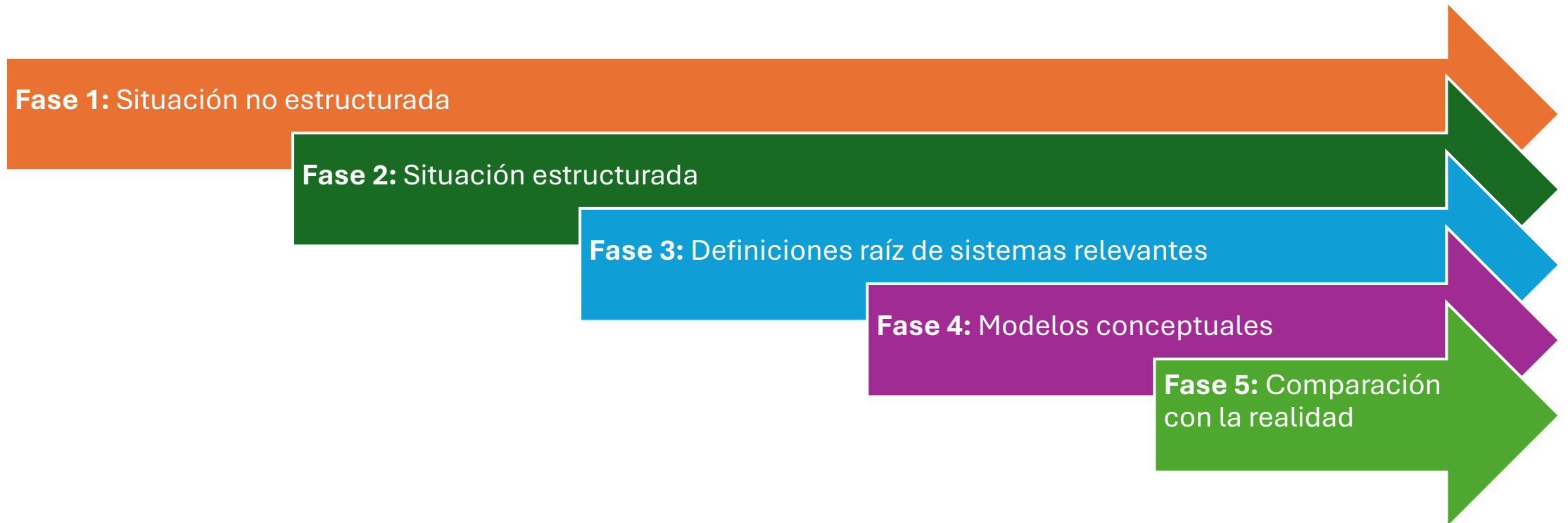
- Enfocada en **situaciones problemáticas** más que en problemas definidos
- Considera **múltiples perspectivas** y visiones del mundo
- Es **iterativa** y de aprendizaje continuo

### Visual:

Ciclo de aprendizaje:



# Las 7 Etapas de la SSM



# Etapa 1-2 - De lo No Estructurado a lo Estructurado

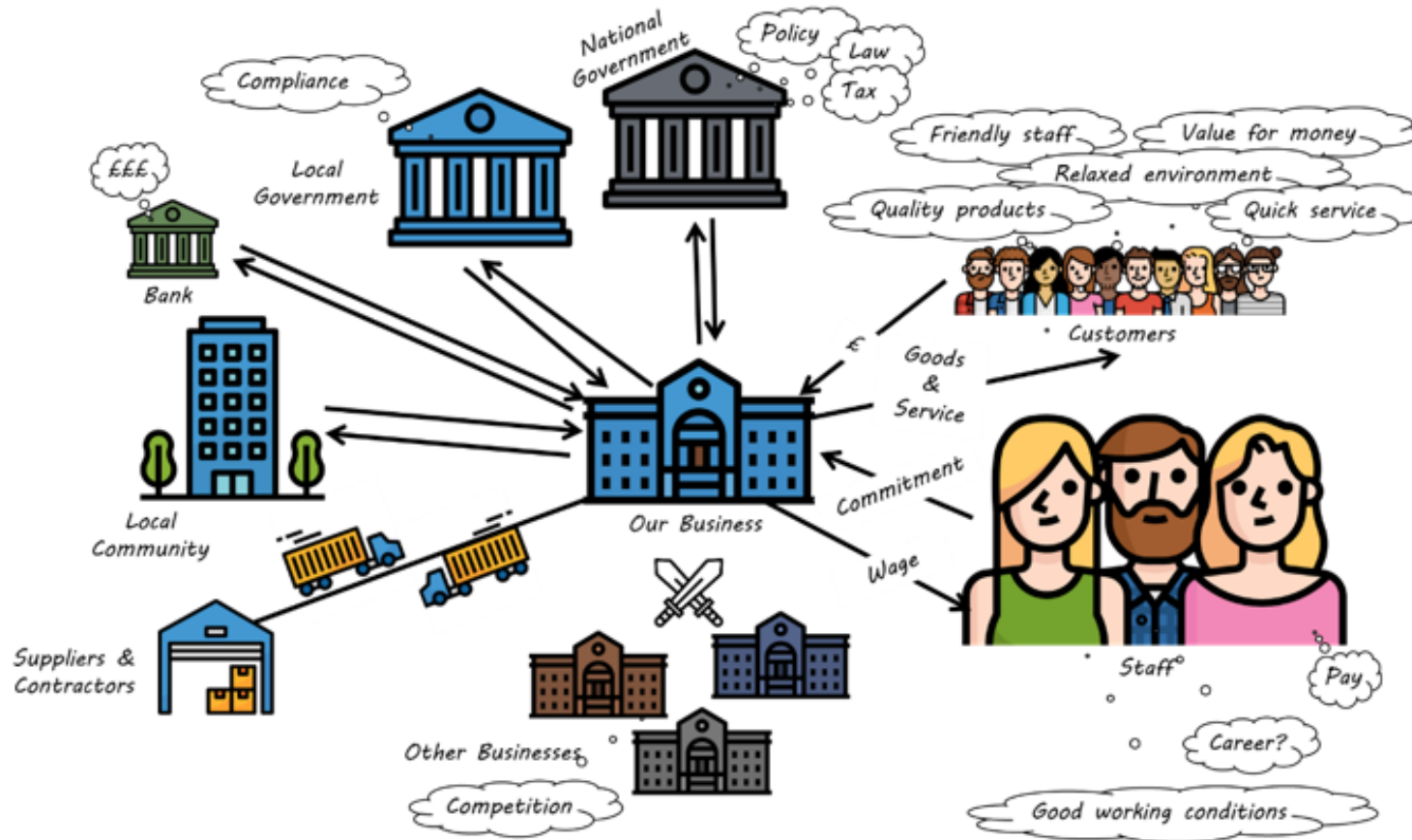
**Etapa 1:** Capturar la situación compleja

- *Ejemplo:* "Baja productividad en equipo de desarrollo"
- Técnicas: Observación, entrevistas, talleres con stakeholders

**Etapa 2:** Expresar la situación mediante:

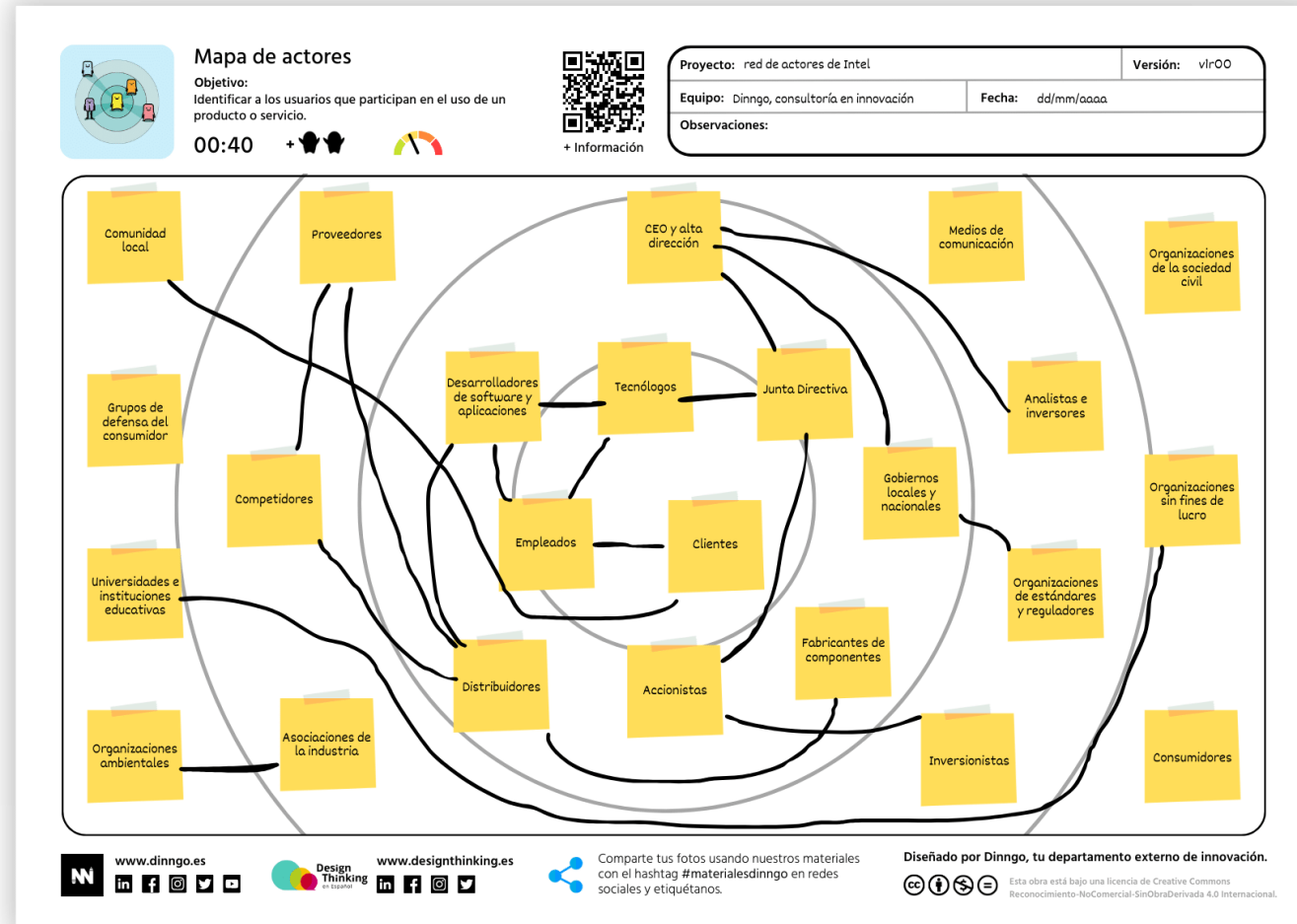
- **Rich Pictures** (dibujos enriquecidos)
- **Análisis de actores** (quién es afectado/interesado)
- **Análisis de transformaciones** (qué cambia/qué se transforma)

# Rich Pictures (dibujos enriquecidos)



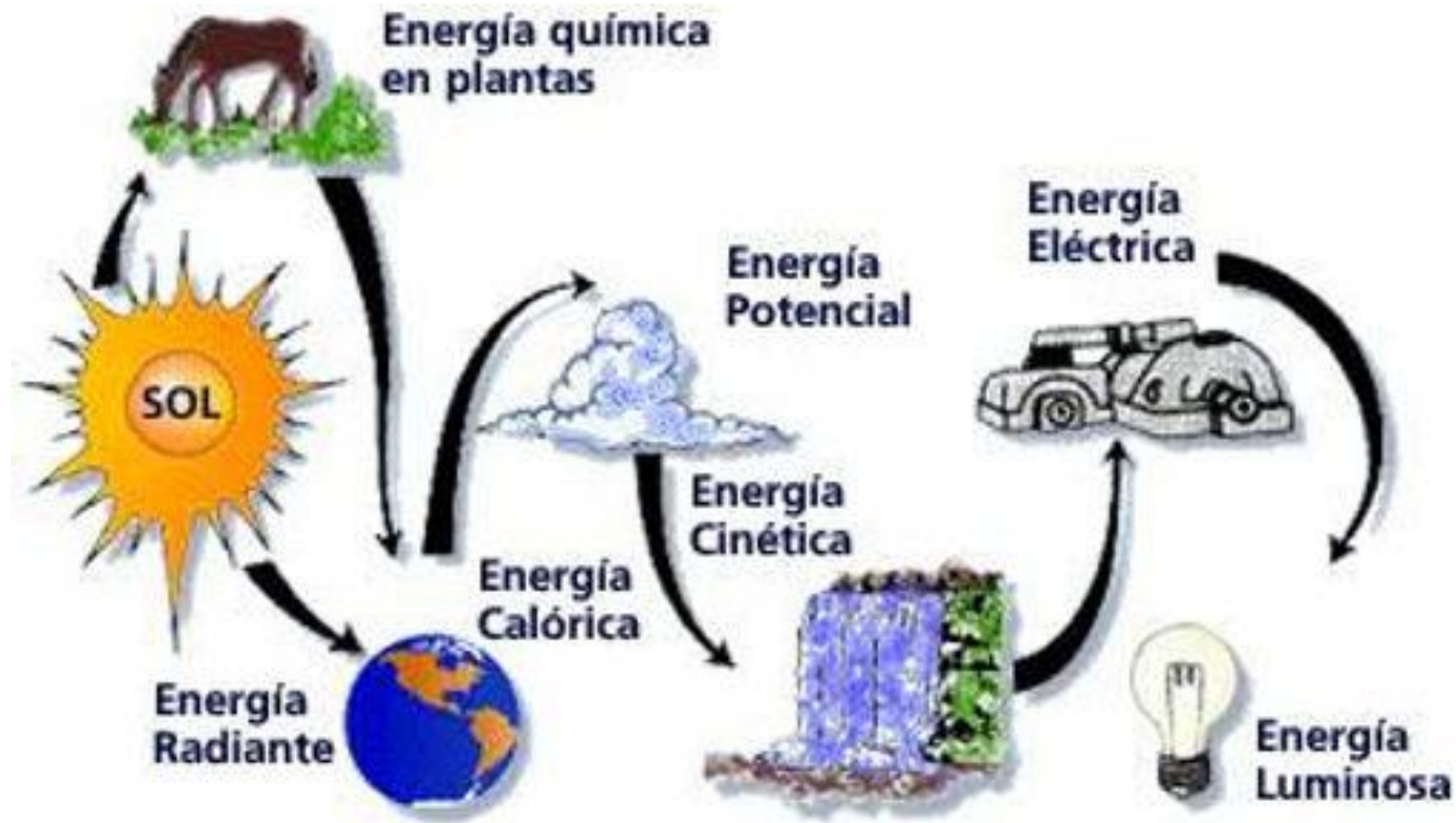
<https://deliveringresults.leeds.ac.uk/a-practical-guide-to-documenting-and-designing-processes/process-documentation/getting-started/>

# Análisis de actores (quién es afectado/interesado)





# Análisis de transformaciones (qué cambia/qué se transforma)



<https://karlavane1946.wixsite.com/website/post/la-energ%C3%ADa-y-sus-transformaciones>

# Diapositiva 6: Etapa 3-4 - Definiciones Raíz y Modelos Conceptuales

## **Etapa 3:** Definiciones raíz CATWOE:

- **C**lientes - Quienes se benefician/afectan
- **A**ctores - Quienes ejecutan las actividades
- **T**ransformación - Proceso central
- **W**eltanschauung - Perspectiva o visión del mundo
- **O**wner - Dueño del sistema
- **E**nvironment - Restricciones del entorno

## **Etapa 4:** Construir modelos conceptuales basados en definiciones raíz

# Diapositiva 6: Etapa 3-4 - Definiciones Raíz y Modelos Conceptuales

**Tabla 2.** Definición Raíz y Elementos CATWOE de la Propuesta para el PCA

Definición Raíz	
Un sistema de propiedad de la Vicerrectoría de Extensión de la Unimagdalena, para gestionar la operación del Modelo Educativo Círculos de Aprendizaje en sus componentes pedagógico y psicosocial en el marco del Proyecto Círculos de Aprendizaje - PCA.	
Componentes del CATWOE	
Elemento	Descripción
<b>Cliente</b>	Vicerrectoría de Extensión de la Unimagdalena
<b>Actor(es)</b>	Vicerrector de Extensión, miembros del equipo de gestión y ejecutor del PCA, investigadores del Grupo GIDOSC
<b>Transformación</b>	<i>Entradas:</i> Necesidad de apoyar las actividades del PCA con el fin de ofrecer atención educativa, para facilitar y viabilizar el ingreso o reingreso de los NNA al sistema educativo público. <i>Salidas:</i> Necesidad Satisfecha.
<b>Weltanschauung</b>	La definición de actividades en cada uno de los componentes del PCA facilita la gestión del proyecto y la consecución de objetivos. Así mismo, permite definir la TI necesaria para apoyar la ejecución de actividades.
<b>Propietarios</b>	Vicerrectoría de Extensión y Grupo GIDOSC de la Unimagdalena
<b>Entorno</b>	<i>Restricciones:</i> Fundamentos Teóricos del Modelo Escuela Nueva Activa, Convenio firmado entre la Unimagdalena y el MEN, Recursos destinados a la ejecución del proyecto.

<https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistauisingenierias/article/download/39-47/6250?inline=1>

# Etapa 5-6 - Comparación y Cambios Factibles

**Etapa 5:** Comparar modelos conceptuales con la realidad

- Técnicas: Discusión estructurada, cuestionamiento sistemático
- *Pregunta clave:* "¿En qué difiere nuestro modelo de la realidad actual?"

**Etapa 6:** Identificar cambios:

- **Factibles** (técnica, económica, culturalmente posibles)
- **Deseables** (según diferentes perspectivas) (impacto)

# Matriz de factibilidad vs. deseabilidad (impacto)



<https://www.linkedin.com/pulse/quieres-mejorar-el-desempe%C3%B1o-de-tu-empresa-la-matriz-te-asela-burgos/>

# Etapa 7 - Acciones para Mejorar

## **Implementar cambios acordados:**

- Plan de acción con responsables y tiempos
- Mecanismos de monitoreo y evaluación
- Aprendizaje organizacional continuo

**Cierre del ciclo:** La situación resultante puede ser punto de partida para nuevo ciclo SSM

# PRACTICA

## Caso Práctico - SSM en TI

- **Situación:** "Implementación fallida de nuevo software en empresa"
- **Aplicación SSM:**
- **Rich Picture:** Dibujar relaciones entre departamentos, resistencias, flujos de información
- **CATWOE:**
  - Clientes: Usuarios finales
  - Actores: Equipo TI, consultores
  - Transformación: De proceso manual a automatizado
  - Weltanschauung: "La tecnología mejora eficiencia" vs. "Si funciona, no lo cambies"
- **Cambios factibles:** Programa de capacitación gradual, equipo de soporte dedicado

# Actividad Grupal

## **Instrucciones:**

*"En grupos de 4, apliquen las primeras 4 etapas de SSM a:  
Caso: Alta rotación de personal en área de desarrollo"*

- 1. Dibujen Rich Picture (15 min)*
- 2. Definan CATWOE (10 min)*
- 3. Presenten síntesis (5 min por grupo)"*

**Material:** Papelógrafos, marcadores, post-its



# CIERRE

## Conclusiones - SSM vs Metodologías Duras

Aspecto	SSM (Suaves)	Metodologías Duras
Problemas	Multiperspectiva, humanos	Técnicos, definidos
Objetivo	Mejorar situación	Solucionar problema
Enfoque	Cualitativo, interpretativo	Cuantitativo, analítico
Resultado	Aprendizaje, cambios acordados	Solución técnica óptima

# Ventajas y Limitaciones

## **Ventajas:**

- Aborda complejidad humana y organizacional
- Flexible y adaptable
- Fomenta consenso y comprensión compartida

## **Limitaciones:**

- Requiere tiempo y participación activa
- Resultados no siempre cuantificables
- Depende de habilidades facilitadoras

# Cierre y Reflexión

- **Preguntas para discusión:**
- ¿En qué situaciones de su carrera profesional ven más aplicable la SSM?
- ¿Cómo podrían integrar SSM con metodologías ágiles?
- **Key takeaway:**  
*"No hay una realidad única, sino múltiples perspectivas válidas"*



**Universidad  
Tecnológica  
del Perú**