

Resolver problemas organizacionales con Sistemas de Información

El problema no siempre es lo que aparece primero

Resolver problemas organizacionales mediante Sistemas de Información exige mucho más que elegir un software, comprar una licencia o automatizar una tarea. Desde la mirada de las Tecnologías de la Información, el primer paso consiste en distinguir entre el síntoma visible y el problema real.

Un síntoma es aquello que se observa en la superficie: demoras, errores, reclamos de clientes, duplicación de tareas, falta de reportes, baja productividad o decisiones tomadas con información incompleta. El problema, en cambio, suele estar más profundo: procesos mal diseñados, datos inconsistentes, responsabilidades poco claras, sistemas desconectados, controles insuficientes o falta de alineación entre tecnología, personas y estrategia.

Por ejemplo, si una empresa entrega tarde sus productos, la explicación inmediata podría ser “el área logística funciona mal”. Sin embargo, desde una perspectiva sistémica, el retraso puede deberse a datos de inventario desactualizados, pedidos cargados de manera incorrecta, falta de integración entre ventas y depósito, proveedores no registrados en tiempo real o ausencia de indicadores de alerta temprana. En ese caso, el problema no es solamente logístico: es también informacional, organizacional y tecnológico.

Pensar sistémicamente antes de informatizar

El pensamiento sistémico permite analizar la organización como un conjunto de partes interdependientes. Ningún proceso funciona completamente aislado. Una decisión tomada en ventas puede afectar a producción; una falla en compras puede impactar en logística; un error en la carga de datos puede producir informes incorrectos en la gerencia; una mala definición de roles puede convertir un sistema técnicamente correcto en una herramienta poco utilizada.

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Desde esta perspectiva, un Sistema de Información debe entenderse como un sistema sociotécnico (socio-technical system / sistema sociotécnico), formado por tecnología, personas, procesos, datos, controles, normas y objetivos. Por eso, antes de proponer una solución tecnológica, es necesario comprender cómo circula la información, quién la genera, quién la valida, quién la usa y qué decisiones dependen de ella.

El análisis sistémico invita a observar varios elementos:

- Las entradas de información (input / entrada), es decir, los datos que ingresan al sistema.
- Los procesos de transformación, donde los datos se validan, calculan, clasifican o combinan.
- Las salidas de información (output / salida), como reportes, alertas, comprobantes, tableros o indicadores.
- Los usuarios y responsables que interactúan con el sistema.
- Los controles que reducen errores, fraudes o inconsistencias.
- Las retroalimentaciones (feedback / retroalimentación), que permiten corregir desvíos.
- Las demoras entre una acción y sus consecuencias.
- Las relaciones entre áreas, sistemas y decisiones.

Este enfoque evita una respuesta apresurada. No se trata de preguntar solamente “qué sistema necesitamos”, sino “qué problema organizacional estamos intentando resolver mediante información”.

Definir el problema como una situación de información

En el campo de las Tecnologías de la Información, muchos problemas organizacionales pueden reformularse como problemas de información. Esto no significa reducir todo a

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

datos, sino comprender que la información es el recurso que permite coordinar acciones, controlar procesos y decidir.

Un problema mal definido puede formularse así: “necesitamos un sistema nuevo”. Una definición más precisa sería: “la organización no cuenta con información confiable, integrada y oportuna sobre los niveles de inventario, lo que genera compras duplicadas, quiebres de stock y demoras en la entrega”.

La segunda formulación es superior porque identifica el objeto del problema (información de inventario), sus cualidades deficientes (confiabilidad, integración y oportunidad), sus consecuencias operativas (compras duplicadas y quiebres de stock) y su impacto organizacional (demoras en la entrega). A partir de allí es posible pensar alternativas concretas: integrar sistemas existentes, mejorar controles de carga, implementar códigos de barras, modificar procesos de reposición o incorporar un módulo de inventario dentro de un ERP (Enterprise Resource Planning / planificación de recursos empresariales).

Causas, efectos y relaciones

Un error frecuente en proyectos de Sistemas de Información es confundir una causa con un efecto. Si los reportes gerenciales llegan tarde, la causa puede no ser el área que los prepara, sino la falta de automatización en la captura de datos, la ausencia de una base de datos única, la necesidad de consolidar planillas manualmente o la inexistencia de criterios comunes entre áreas.

Por eso resulta útil construir un mapa de relaciones. Este mapa puede adoptar distintas formas: diagrama causal, mapa de procesos, modelo BPM (Business Process Management / gestión de procesos de negocio), matriz de problemas y causas, diagrama de Ishikawa o modelo de entradas, procesos y salidas. La herramienta elegida depende del tipo de problema, pero el objetivo es siempre el mismo: comprender cómo se produce la situación actual y qué variables la sostienen.

En un sistema comercial, por ejemplo, la baja satisfacción del cliente puede relacionarse con tiempos de respuesta largos, falta de trazabilidad de reclamos, información dispersa

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

en correos electrónicos, ausencia de historial del cliente y falta de indicadores de seguimiento. Una solución posible podría ser un CRM (Customer Relationship Management / gestión de relaciones con clientes), pero su éxito dependerá de que el proceso de atención esté claramente definido y de que los usuarios registren la información de manera completa y consistente.

Generar alternativas antes de decidir

Una vez comprendido el problema, el paso siguiente es generar alternativas de solución. La existencia de alternativas es fundamental porque evita caer en una decisión única, apresurada o influida exclusivamente por la moda tecnológica.

Desde la mirada de Sistemas de Información, una alternativa no siempre implica comprar o desarrollar software. También puede consistir en rediseñar un proceso, mejorar la calidad de los datos, capacitar usuarios, integrar sistemas existentes, modificar responsabilidades, establecer nuevos controles, tercerizar una función o incluso decidir no implementar tecnología adicional.

Por ejemplo, ante un problema de errores en facturación, las alternativas podrían ser:

- Capacitar al personal que carga datos.
- Incorporar validaciones automáticas en el sistema actual.
- Integrar ventas, stock y facturación.
- Implementar un nuevo módulo de facturación.
- Rediseñar el proceso de aprobación de pedidos.
- Automatizar la emisión de comprobantes.
- Mantener el sistema actual, pero agregar controles preventivos y reportes por excepción.

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

La opción de no implementar un nuevo sistema también debe considerarse. En algunos casos, el problema no se origina en la tecnología disponible, sino en el uso incorrecto de esa tecnología, en procesos mal definidos o en falta de control gerencial.

Herramientas para construir alternativas

La generación de alternativas puede apoyarse en distintas fuentes de conocimiento. La experiencia interna de la organización es valiosa porque permite conocer qué soluciones ya fueron intentadas y con qué resultados. El juicio experto de usuarios clave ayuda a identificar restricciones reales que no siempre aparecen en documentos formales. El asesoramiento profesional en procesos y Tecnologías de la Información aporta metodologías, estándares y criterios de diseño.

También pueden utilizarse herramientas tecnológicas de apoyo, como simuladores de procesos, sistemas DSS (Decision Support Systems / sistemas de apoyo a decisiones), tableros de BI (Business Intelligence / inteligencia de negocios), minería de procesos (process mining / minería de procesos), prototipos, pruebas piloto y análisis de escenarios. Estas herramientas permiten evaluar posibles efectos antes de comprometer recursos significativos.

Por ejemplo, antes de modificar un proceso de atención al cliente, una organización puede simular distintos niveles de demanda, cantidad de operadores, tiempos de respuesta y reglas de asignación de casos. De esta forma, el Sistema de Información no solo se usa para ejecutar procesos, sino también para analizar alternativas y anticipar consecuencias.

Evaluar alternativas con criterios claros

La evaluación de alternativas debe realizarse mediante criterios explícitos. Si la decisión se basa únicamente en preferencias personales, presiones comerciales o entusiasmo tecnológico, aumenta el riesgo de seleccionar una solución inadecuada.

Los criterios más frecuentes incluyen:

- Costo de adquisición o desarrollo.

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

- Costo total de propiedad (TCO, Total Cost of Ownership / costo total de propiedad).
- Tiempo de implementación.
- Riesgo técnico.
- Riesgo organizacional.
- Impacto sobre usuarios y procesos.
- Aceptación cultural.
- Escalabilidad.
- Seguridad de la información.
- Integración con sistemas existentes.
- Cumplimiento normativo.
- Calidad esperada de la información.
- Alineación con la estrategia organizacional.
- Capacidad de mantenimiento futuro.

No todos los criterios tienen la misma importancia. Por eso es recomendable asignar ponderaciones. En una empresa financiera, la seguridad y el cumplimiento normativo pueden pesar más que la rapidez de implementación. En una empresa joven de comercio electrónico, la escalabilidad y la velocidad de salida al mercado pueden tener mayor peso. En una universidad, la aceptación de usuarios, la trazabilidad académica y la continuidad del servicio pueden ser determinantes.

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Comparar alternativas mediante una matriz de decisión

Una forma práctica de ordenar la evaluación es utilizar una matriz de decisión. En ella se colocan las alternativas en las columnas y los criterios en las filas. Luego se asigna una calificación a cada alternativa según cada criterio y se multiplica por la ponderación correspondiente.

Por ejemplo, si una organización compara tres opciones (mejorar el sistema actual, comprar un software estándar o desarrollar una solución propia), puede evaluar cada una según costo, tiempo, integración, aceptación de usuarios, seguridad y escalabilidad. El resultado no reemplaza el juicio gerencial, pero ayuda a transparentar la decisión y a justificarla ante la dirección.

Este punto es especialmente importante para estudiantes de Administración: una decisión tecnológica no debe presentarse como una preferencia técnica aislada. Debe fundamentarse como una decisión organizacional, económica y estratégica.

Seleccionar la solución posible, no la solución perfecta

En Sistemas de Información, rara vez existe una alternativa perfecta. Toda solución implica costos, riesgos, restricciones y efectos colaterales. La selección consiste en identificar la opción que mejor equilibra beneficios, viabilidad, oportunidad y capacidad de absorción organizacional.

Una solución técnicamente superior puede fracasar si la organización no tiene personal capacitado para operarla. Una solución económica puede resultar costosa en el largo plazo si no escala o si obliga a realizar tareas manuales. Una implementación rápida puede generar resistencia si no contempla comunicación, capacitación y participación de usuarios.

Por eso, seleccionar una solución implica responder preguntas concretas:

- ¿La solución resuelve el problema real o solo el síntoma?

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

- ¿La organización puede sostenerla operativamente?
- ¿Los usuarios están preparados para adoptarla?
- ¿Se integra con los sistemas existentes?
- ¿Mejora la calidad de la información disponible?
- ¿Permite controlar mejor los procesos?
- ¿Aporta valor a la estrategia de la organización?

Diseñar la solución desde sus componentes informacionales

Una vez seleccionada la alternativa, se inicia el diseño. Desde la perspectiva de las Tecnologías de la Información, el diseño debe especificar qué datos se requieren, cómo se capturan, qué controles se aplican, qué procesos los transforman, qué salidas se generan y qué usuarios intervienen.

El diseño funcional define qué debe hacer el sistema. Incluye procesos, reglas de negocio, pantallas, reportes, alertas, roles de usuario y flujos de trabajo. El diseño técnico define cómo se implementará. Incluye infraestructura, bases de datos, redes, arquitectura de software, integraciones, seguridad, respaldo y disponibilidad.

Por ejemplo, en un sistema de compras, el diseño funcional podría establecer que toda solicitud debe ser aprobada por un responsable de área, que las compras superiores a cierto monto requieren autorización gerencial y que los proveedores deben estar registrados previamente. El diseño técnico, en cambio, definirá cómo se almacenan esos datos, qué perfiles acceden al sistema, cómo se conecta con contabilidad y qué mecanismos de respaldo se aplican.

Planificar la implementación

La implementación no es un acto único. Es un proceso que requiere planificación técnica, presupuestaria, temporal y humana. Una planificación adecuada debe contemplar

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

infraestructura, adquisición o desarrollo de software, migración de datos, pruebas, capacitación, comunicación, soporte, gestión de riesgos y mecanismos de contingencia.

La migración de datos merece especial atención. Muchos proyectos fracasan no porque el nuevo sistema sea malo, sino porque se trasladan datos incompletos, duplicados o inconsistentes. En ese caso, el problema anterior se reproduce dentro de una plataforma nueva.

También debe definirse si la implementación será total, gradual, por módulos, por áreas o mediante una prueba piloto. Una prueba piloto permite validar el diseño en un entorno controlado, detectar errores, ajustar procesos y reducir riesgos antes de extender la solución al resto de la organización.

Ejecutar, controlar y acompañar el cambio

Durante la ejecución, el proyecto debe controlar avances, costos, calidad, riesgos y aceptación de usuarios. En esta etapa, la dimensión humana es tan importante como la técnica. Los usuarios necesitan comprender por qué se implementa el sistema, cómo afectará sus tareas y qué beneficios concretos puede aportar.

La capacitación no debe limitarse a enseñar qué botones presionar. Debe explicar el proceso completo, la importancia de cargar datos de calidad, las consecuencias de los errores y el valor de la información para la toma de decisiones. Un usuario que entiende el propósito del sistema tiende a usarlo mejor que uno que solo memoriza instrucciones operativas.

El acompañamiento posterior a la puesta en marcha también es crítico. Todo sistema nuevo genera dudas, ajustes y resistencias. Por eso deben existir canales de soporte, responsables definidos, documentación accesible, indicadores de uso y mecanismos para recoger retroalimentación.

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Evaluar resultados y aprender del sistema

La evaluación posterior permite determinar si la solución cumplió los objetivos propuestos. Esta evaluación no debe limitarse a verificar si el sistema funciona técnicamente. Debe analizar si resolvió el problema organizacional que justificó su implementación.

Algunos indicadores posibles son:

- Reducción de tiempos de proceso.
- Disminución de errores.
- Mejora en la calidad de datos.
- Mayor trazabilidad.
- Aumento de satisfacción de usuarios o clientes.
- Reducción de costos operativos.
- Mejora en la oportunidad de los reportes.
- Mayor cumplimiento de normas y controles.
- Mejor integración entre áreas.
- Uso efectivo del sistema por parte de los usuarios.

La evaluación también debe identificar efectos no previstos. Un sistema puede mejorar el control, pero aumentar la carga administrativa. Puede reducir errores, pero generar dependencia de un proveedor. Puede mejorar la trazabilidad, pero producir tensiones culturales por mayor visibilidad del desempeño.

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

El abordaje sistémico como capacidad organizacional

Resolver problemas mediante Sistemas de Información no es una tarea exclusivamente técnica. Es una capacidad organizacional. Requiere analizar, modelar, decidir, implementar, controlar y aprender.

Una organización que aplica pensamiento sistémico no busca soluciones mágicas. Comprende que los sistemas tecnológicos son parte de un conjunto mayor de procesos, personas, estructuras, datos y decisiones. Por eso, una buena solución tecnológica no se mide solo por su sofisticación, sino por su capacidad para mejorar el funcionamiento real de la organización.

Desde la mirada de las Tecnologías de la Información, el objetivo final no es informatizar por informatizar. El objetivo es producir información confiable, oportuna y relevante para coordinar acciones, reducir incertidumbre, mejorar decisiones y sostener la estrategia organizacional.

Ejemplo integrador

Una cadena de farmacias detecta faltantes frecuentes de medicamentos en algunas sucursales y exceso de stock en otras. La primera reacción podría ser comprar un nuevo sistema de inventario. Sin embargo, el análisis sistémico muestra un problema más amplio: los datos de ventas se actualizan con demora, cada sucursal usa criterios diferentes para pedir reposición, los proveedores entregan en plazos variables y la gerencia no cuenta con alertas tempranas.

A partir de este diagnóstico se generan alternativas: capacitar a los responsables de sucursal, estandarizar criterios de reposición, integrar ventas e inventario, implementar alertas automáticas, desarrollar tableros de BI y negociar condiciones de entrega con proveedores. Luego se evalúan las alternativas según costo, tiempo, impacto, integración y riesgo.

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

La solución elegida combina tecnología y gestión: se integra el sistema de ventas con inventario, se definen reglas automáticas de reposición, se implementa un tablero gerencial y se capacita a los usuarios. Después de la puesta en marcha, se miden quiebres de stock, rotación de inventario, cumplimiento de proveedores y satisfacción de clientes.

Este ejemplo muestra que el Sistema de Información no resuelve el problema por sí solo. Lo resuelve cuando se integra con procesos adecuados, datos confiables, personas capacitadas y decisiones gerenciales coherentes.

Conceptos importantes

- Un problema organizacional debe analizarse como una situación sistémica, no como un hecho aislado.
- La tecnología puede resolver problemas de información, pero no sustituye la gestión.
- La definición del problema debe diferenciar síntomas, causas y efectos.
- La generación de alternativas evita decisiones tecnológicas apresuradas.
- La evaluación debe considerar criterios técnicos, económicos, humanos, culturales y estratégicos.
- La mejor solución no siempre es la más avanzada, sino la más adecuada al contexto.
- La implementación requiere diseño, planificación, capacitación, control y soporte.
- La evaluación posterior permite aprender y corregir desvíos.
- Los Sistemas de Información deben producir información útil para decidir, coordinar y controlar.

Se autoriza la reproducción total o parcial del presente material con fines educativos, siempre que se cite adecuadamente la fuente, indicando autor, título del documento y sitio web de origen.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Por qué es importante distinguir entre síntoma y causa raíz antes de proponer un Sistema de Información?
2. ¿Cómo puede reformularse un problema organizacional como un problema de información?
3. ¿Qué aporta el pensamiento sistémico al análisis de problemas tecnológicos y organizacionales?
4. ¿Por qué la opción de no implementar un nuevo sistema también puede ser una alternativa válida?
5. ¿Qué criterios deberían utilizarse para evaluar alternativas de solución en un proyecto de Sistemas de Información?
6. ¿Por qué una solución técnicamente superior puede fracasar en una organización concreta?
7. ¿Qué diferencia existe entre diseño funcional y diseño técnico de un sistema?
8. ¿Qué riesgos aparecen durante la migración de datos en una implementación tecnológica?
9. ¿Por qué la capacitación de usuarios debe incluir el sentido organizacional del sistema y no solo su operación técnica?
10. ¿Qué indicadores podrían utilizarse para evaluar si un Sistema de Información resolvió efectivamente el problema que le dio origen?
11. ¿Cómo se relacionan los conceptos de retroalimentación, control y mejora continua en un Sistema de Información?
12. ¿Qué significa afirmar que resolver problemas mediante Sistemas de Información es una capacidad organizacional?