

Herramientas de análisis y síntesis

Causa - Efecto

Textos 15 y 16

Francisco Gárate V.

Consejos para la Construcción/ Interpretación :

- Se debe recordar que los Diagramas de Causa y Efecto únicamente identifican causas posibles. Aun cuando todos estén de acuerdo en estas causas posibles, solamente los datos apuntarán a las causas.
- El Diagrama de Causa y Efecto es una forma gráfica de exhibir gran información de causas en un espacio compacto. El uso del Diagrama ayuda a los equipos a pasar de opiniones a teorías comprobables.

Relación con otras Herramientas:

Un Diagrama de Causa y Efecto normalmente se relaciona con:

- Lluvia de Ideas
- Diagrama de Interrelaciones
- Gráfica de Pareto
- Multi-votación
- Técnica de Grupo Nominal
- Diagrama de Afinidad
- Cinco Por Qués

**Lo conocemos y en nuestra
práctica es mas familiar**

Diagnóstico FODA



Fortalezas



Debilidades

¿Qué es?



Oportunidades

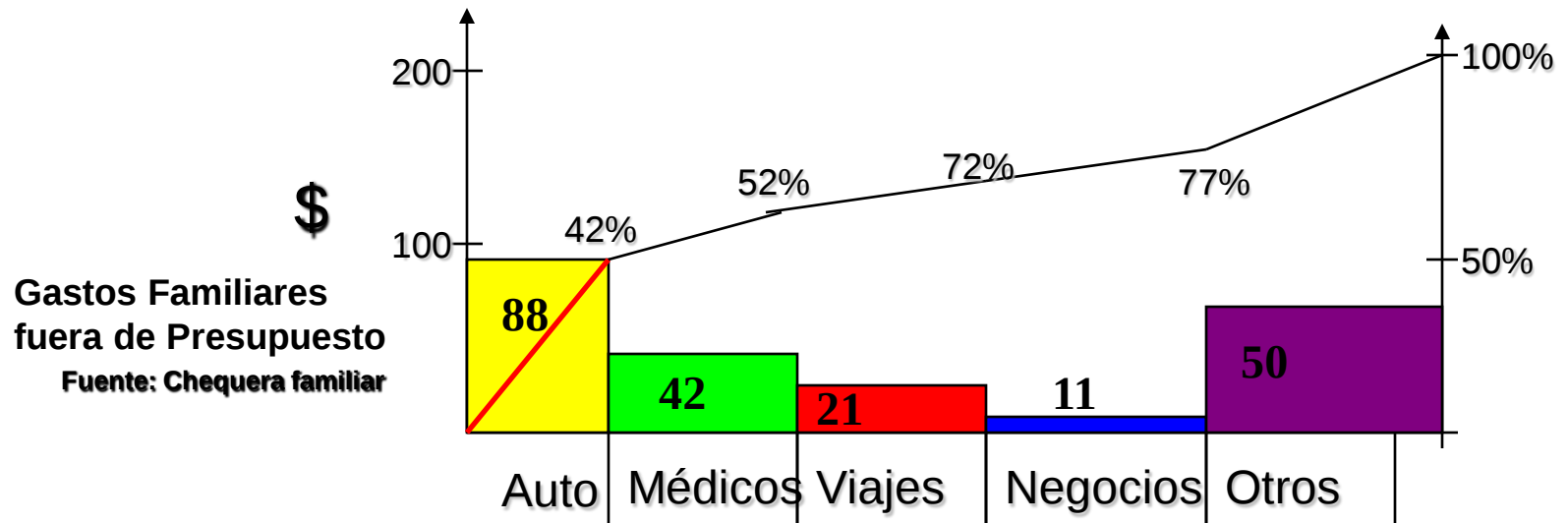


Amenazas

Herramientas

Gráfico de Pareto (80/20)

- El análisis del Pareto es el estudio de partes o componentes relacionados entre sí para determinar si alguno es más significativo que los demás.
- Se usa para identificar la parte más importante del grupo de partes que integran el objeto de estudio (artículo).
- Empieza por fraccionar el artículo en sus partes o componentes, y luego las muestra alineadas según su importancia.



Principio de Pareto

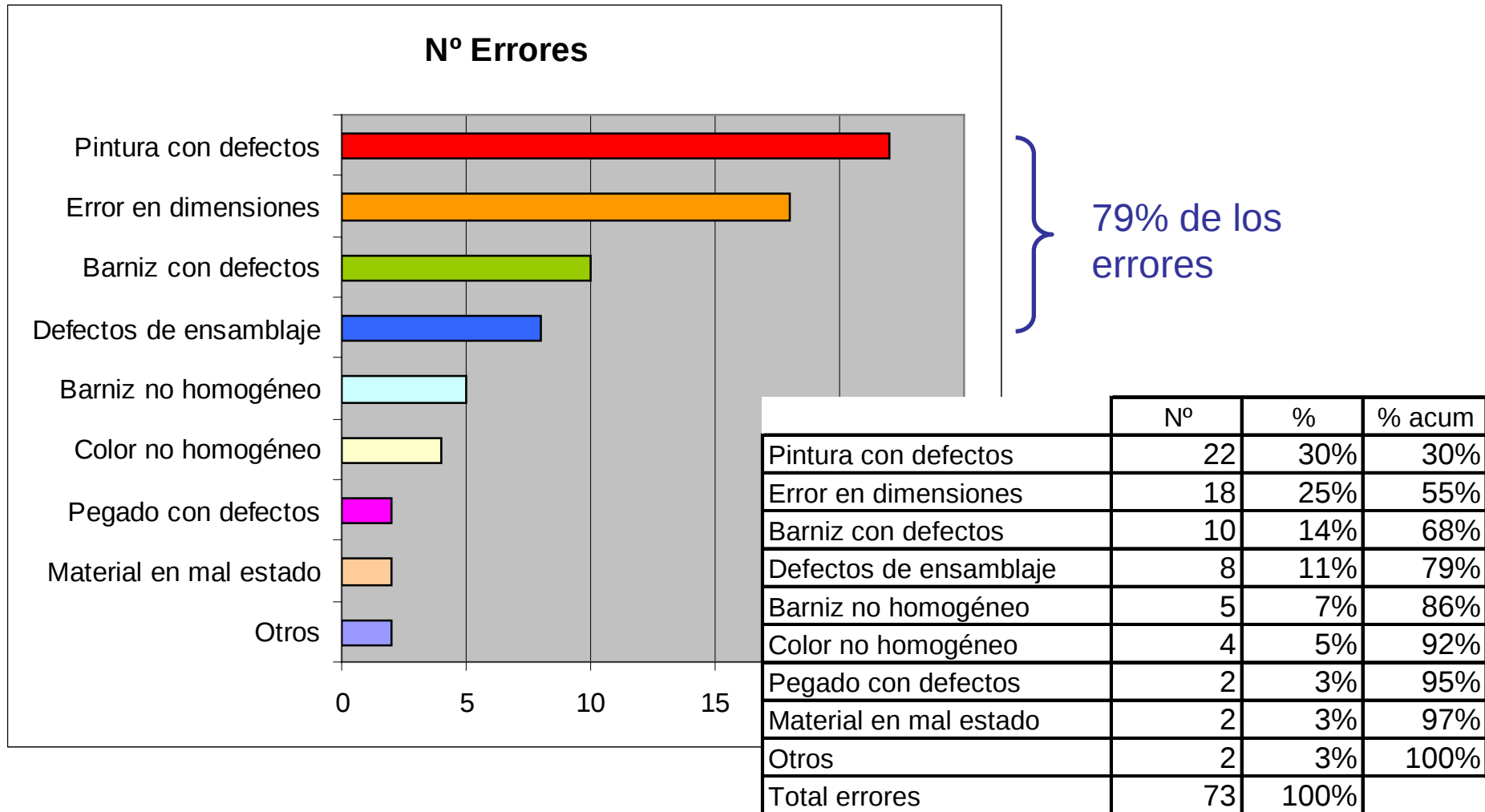
Pareto: la regla 80:20

“Una minoría de entrada produce la mayoría de los resultados.”

- El principio de Pareto, en su forma general afirma que el 80% de los resultados se deben a un 20% de las causas.
- Algunos ejemplos de aplicación:
 - 80% de un inventario tiene un 20% de los productos.
 - 20% de los clientes dan cuenta del 80% de las ventas.
 - 80% de las utilidades es alcanzada con el 20% de los consumidores
 - 80% de la riqueza está en manos de un 20% de la población.

Principio de Pareto

Ejemplo: medición de errores en fabricación



Los cinco porqué

Cómo: Pregunte: "¿Por qué?" en respuesta a cinco respuestas consecutivas.

Porqué: Este ejercicio obliga a la gente a examinar y expresar las razones de su comportamiento y actitudes

Diagramas de afinidad

Cómo: Agrupa elementos de acuerdo a relaciones intuitivas tales como similitud, dependencia, proximidad, etc..

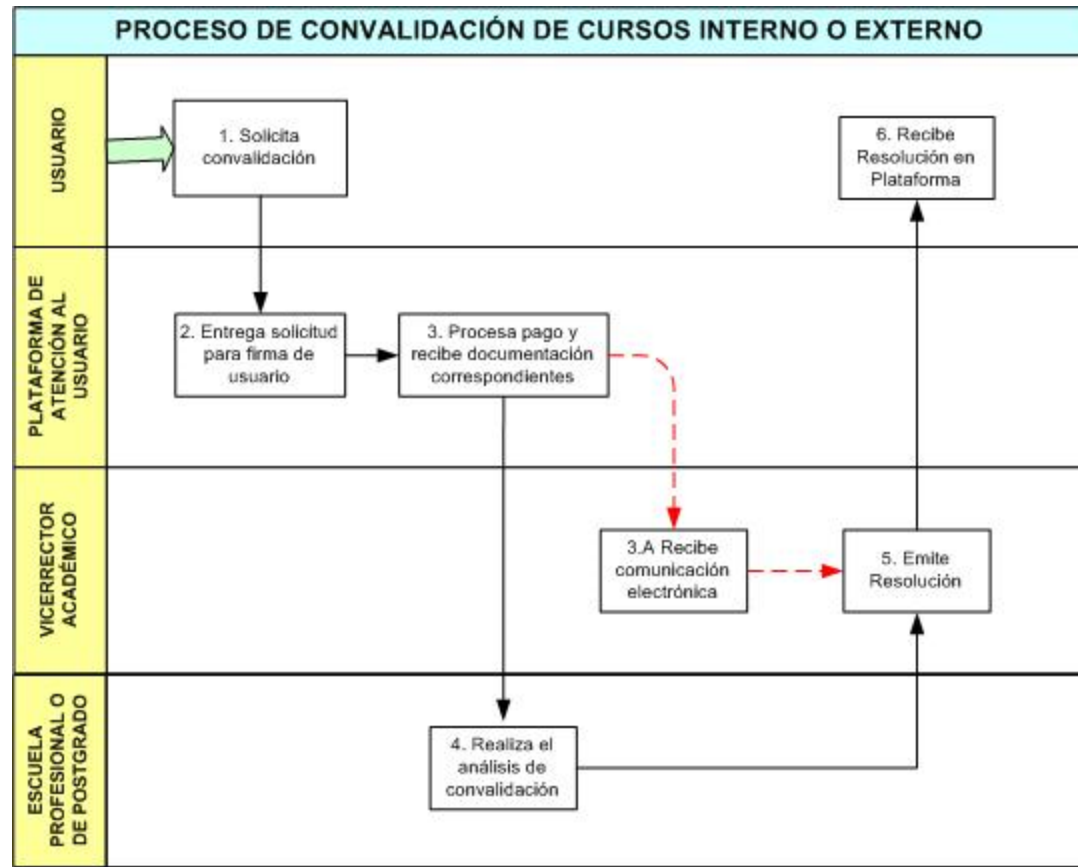
Porqué: Este método es usado como una forma para identificar conexiones entre temas y oportunidades relevantes



Analizando de procesos

Cómo: Representar el flujo de información o la actividad en todas las fases de un sistema o proceso.

Porqué: Esta es una forma útil para identificar los cuellos de botella y las oportunidades de alternativas funcionales



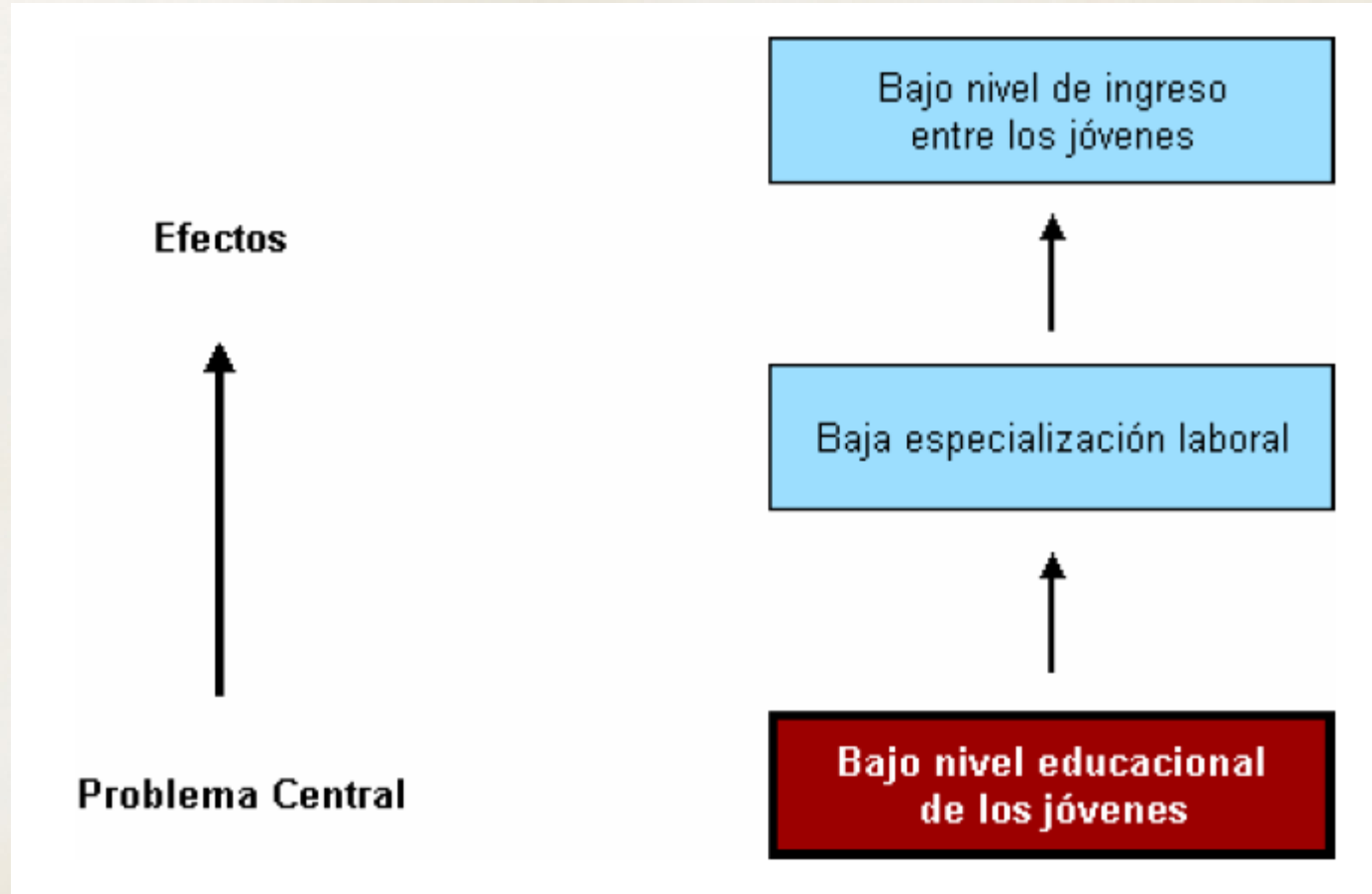
Análisis de procesos

- Medir la situación actual
 - Verificar que puede medirse en forma consistente las Variables críticas de calidad
 - Hacer estudio de capacidades y estabilidad para las Variables críticas de calidad
 - Establecer metas para las variables críticas de calidad
- Analizar las causas raíz
 - Hacer un lista de las causas del problema y de las variables de entrada del proceso.
 - Relacionar las variables de entrada con las variables de salida y las variables críticas de calidad
 - Seleccionar las principales causas y confirmarlas

EL ARBOL DE PROBLEMAS: CAUSAS- EFECTOS

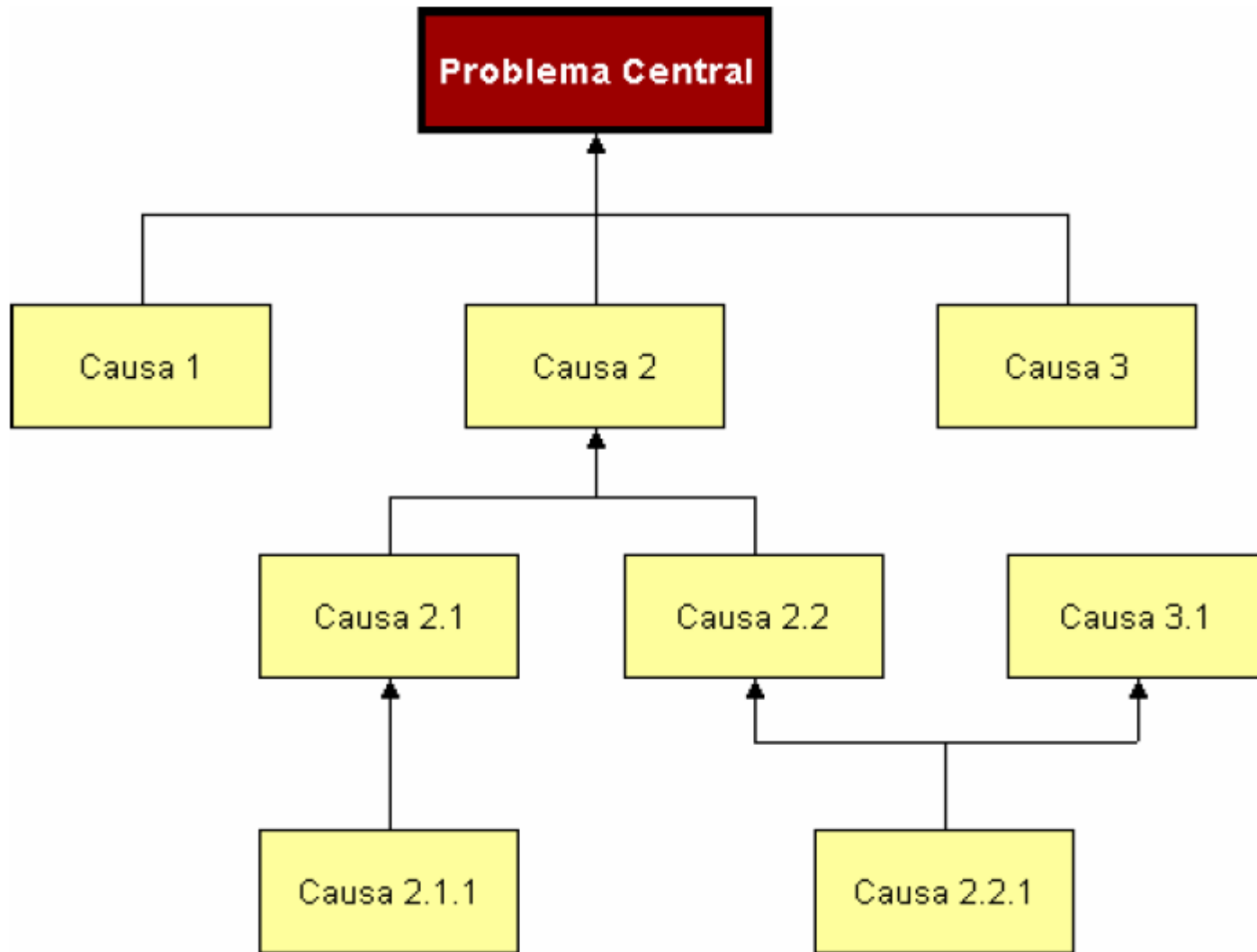
- Es una técnica participativa
- Ayuda a desarrollar ideas creativas para identificar el problema
- Modelo de relaciones causales que lo explican.
- Facilita la identificación y organización de las causas y consecuencias de un problema.

EL ARBOL DE PROBLEMAS: CAUSAS- EFECTOS



Si los efectos detectados son importantes, el Problema Central requiere una SOLUCION, lo que exige la identificación de sus CAUSAS.

EL ARBOL DE PROBLEMAS: CAUSAS- EFECTOS



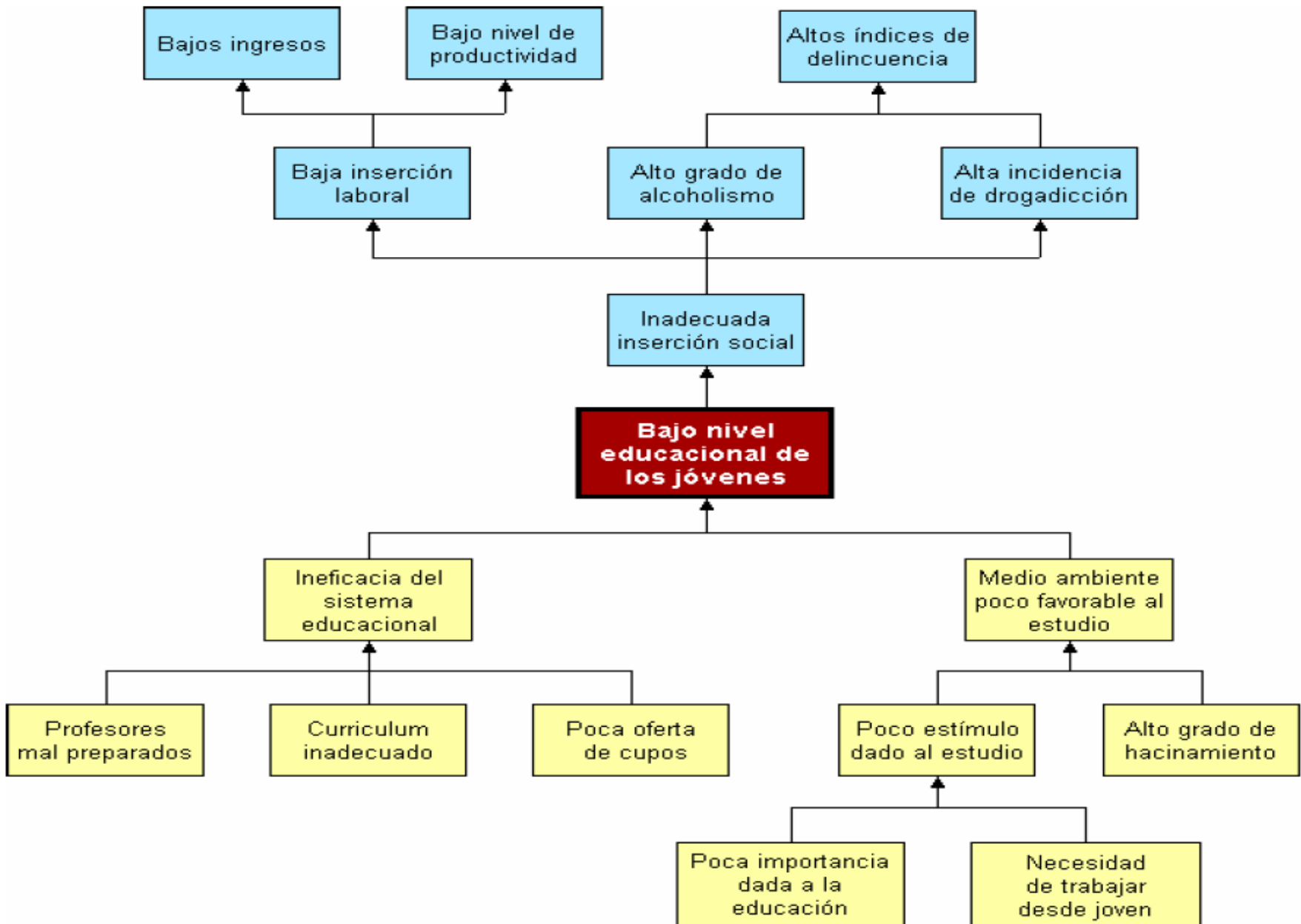
EL ARBOL DE PROBLEMAS: CAUSAS- EFECTOS

Es importante recordar que los componentes del Árbol de Problemas deben presentarse de la siguiente manera:

- Sólo un problema por bloque
- Problemas existentes (reales)
- Como una situación negativa
- Deben ser claros y comprensibles

El proyecto se debe concentrar en las raíces (causas). La idea es que si se encuentra solución para éstas, se resuelven los efectos negativos que producen.

PROYECTO EDUCACION JUVENIL



EL ARBOL DE PROBLEMAS: MEDIOS - FINES

EL ARBOL DE OBJETIVOS: MEDIOS - FINES

El Árbol de Objetivos es la versión positiva del Árbol de Problemas. Permite determinar las áreas de intervención que plantea el proyecto.

Traducir el Problema Central del Árbol de Problemas en el Objetivo Central del proyecto. (un estado positivo al que se desea acceder).

**Bajo nivel
educacional
de los jóvenes**

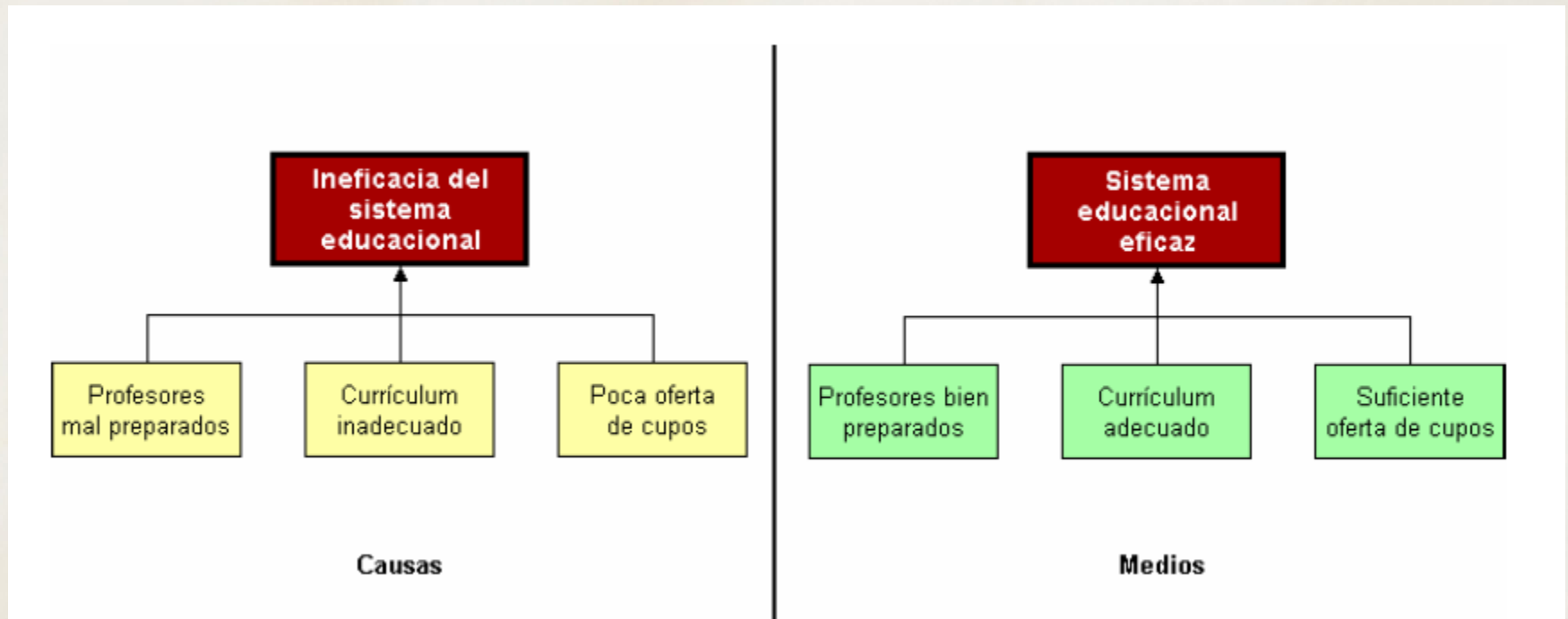
Problema Central

**Alto nivel
educacional
de los jóvenes**

Objetivo Central

EL ARBOL DE PROBLEMAS: MEDIOS - FINES

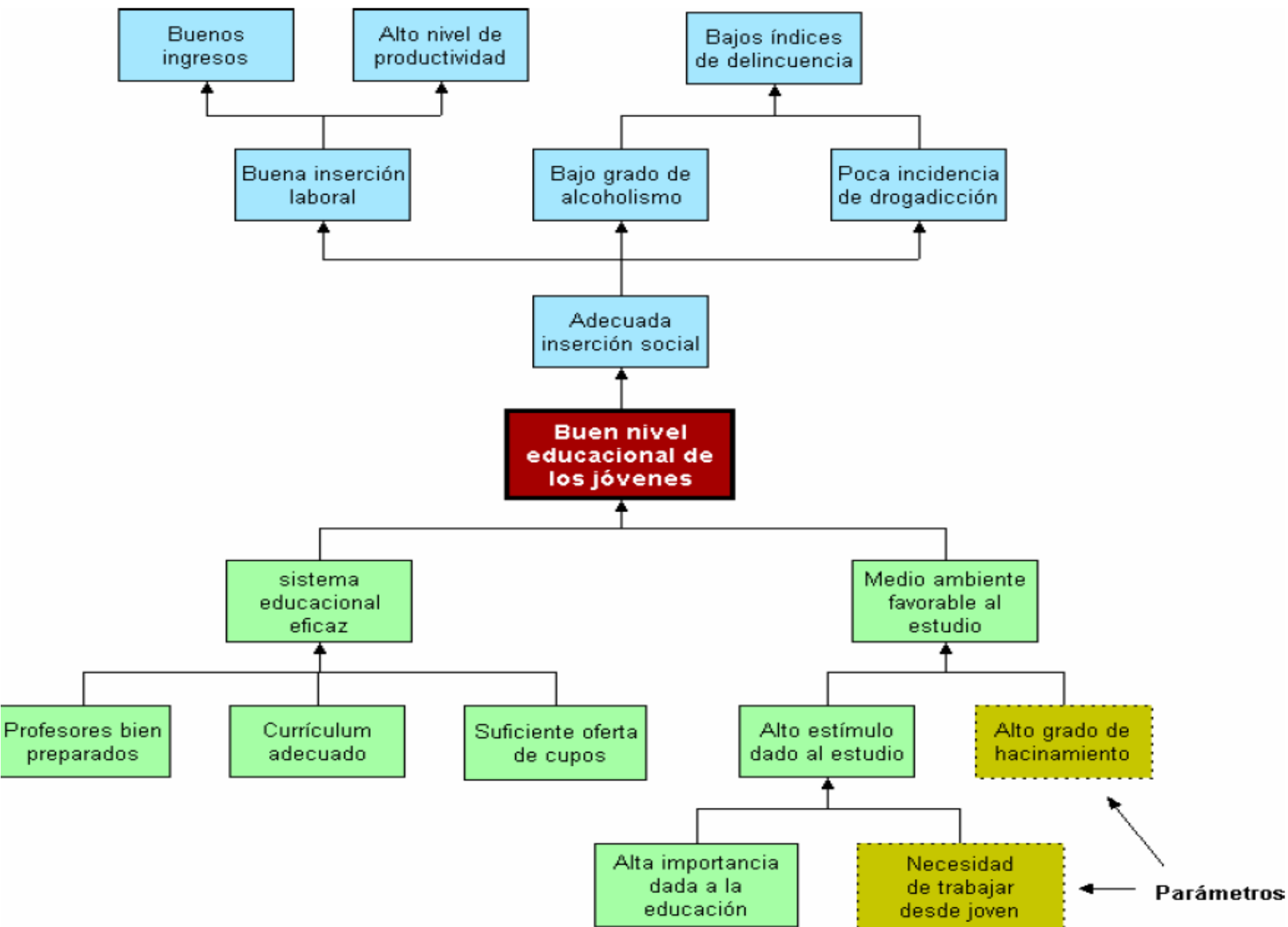
Cambiar todas las condiciones negativas (causas y efectos) del Árbol de Problemas en estados positivos (medios y fines). Esta actividad supone analizar cada uno de los bloques y preguntarse: ¿A través de qué medios es posible alcanzar este fin?. La respuesta debe ser el antónimo de las causas identificadas.

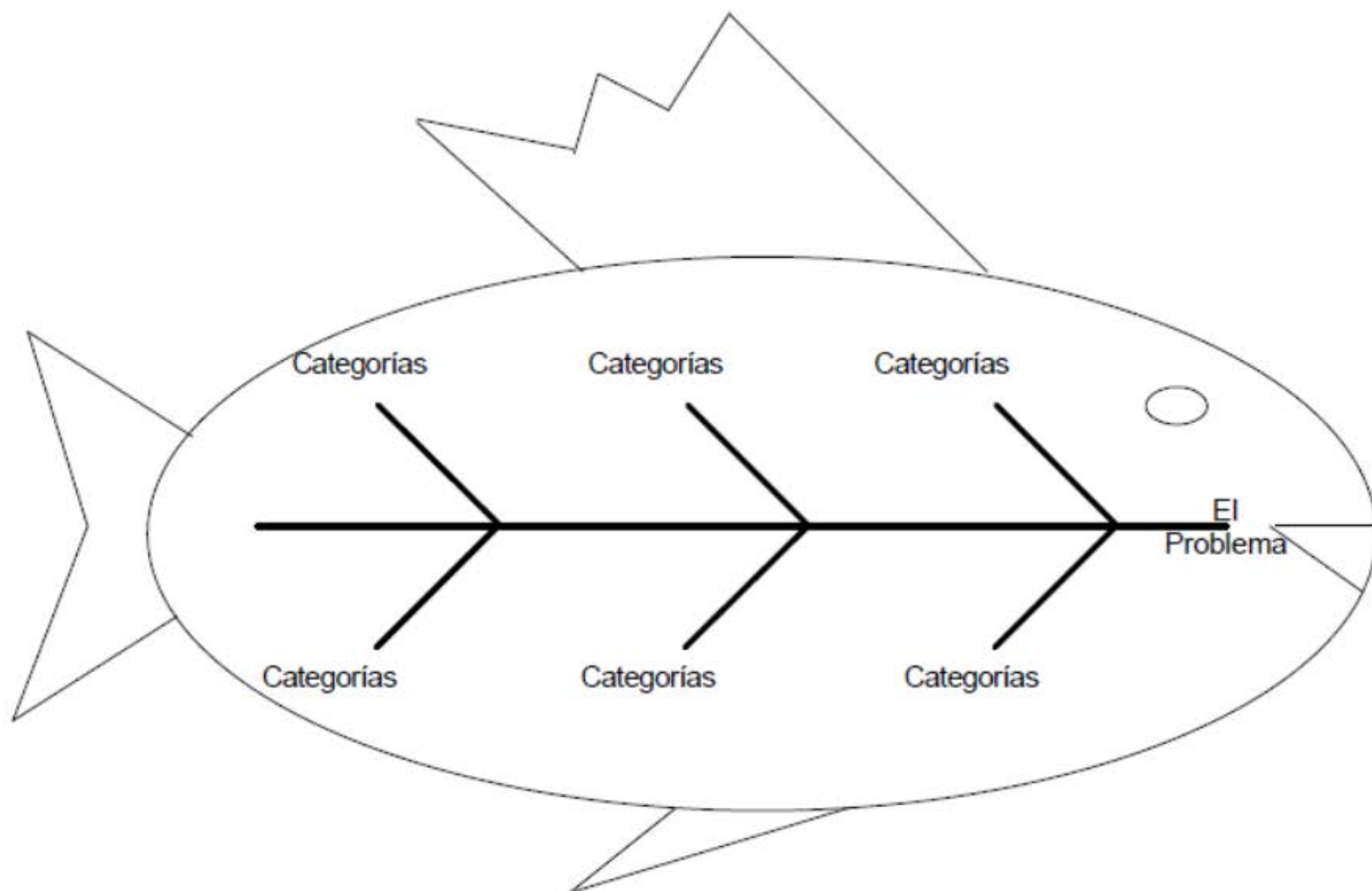


EL ARBOL DE PROBLEMAS: MEDIOS - FINES

Identificar los parámetros, que son aquellas causas del problema que no son modificables por el proyecto, ya sea porque son condiciones naturales o porque se encuentran fuera del ámbito de acción del proyecto (poder legislativo, otra dependencia administrativa).







¿QUÉ ES?

- Es la representación de varios elementos (causas) que pueden contribuir a un problema (efecto).
- Fue desarrollado en 1943 por el Dr. Kaoru Ishikawa en Tokio.
- Algunas veces se denomina gráfica de espina de pescado o de hueso de Godzilla.
- Es una herramienta efectiva para estudiar procesos y situaciones

¿CUÁNDO SE UTILIZA?

- Cuándo se requiere detectar las posibles causas de un problema específico. El uso del diagrama de ISHIKAWA hace posible reunir todas las ideas para el diagnóstico de un problema desde diferentes puntos de vista.
- Un diagrama causa y efecto bien preparado es un vehículo para ayudar a los equipos de mejora continua a tener una concepción común de un problema complejo.

Diagrama Ishikawa

Diagrama Causa- Efecto o Espina de Pescado

- Es una herramienta gráfica para analizar las causas de un problema específico.
- El análisis de causa y efecto emplea un diagrama de espina de pescado para separar e identificar las causas raíz de un problema cuando éstas son varias.
- El objetivo final es identificar las fuentes más relevantes de un problema para poder, en una etapa posterior, orientar el foco de mejoramiento en estas causas.

Herramientas para el rediseño: Diagrama Ishikawa

PASOS METODOLÓGICOS:

PASO 1:

1. Pregúntese si hay cuestiones de PERSONAL (Recursos Humanos) que contribuyan al problema.
2. Si existe, pregúntese ¿por qué?
3. Desmenuce el problema en trozos, cada vez más pequeños de manera de poder identificar las causas básicas.
4. Escriba sus respuestas en el diagrama.

PASO 2:

1. Haga lo mismo con los MATERIALES (materias primas, etc.), los EQUIPOS (máquinas, herramientas, etc.) y los INSTRUCTIVOS DE TRABAJO (forma habitual de llevar adelante una tarea), MANTENIMIENTO y MEDIO AMBIENTE. Cada uno de estos temas constituirán las "6 espinas principales" de nuestro diagrama.
2. ¿Existen cuestiones vinculadas con los MATERIALES que afectan la prestación de un servicio, etc.?
3. ¿Hay cuestiones vinculadas con los EQUIPOS?
4. ¿Tenemos problemas con los INSTRUCTIVOS DE TRABAJO.

PASO 3:

1. Una vez que ha completado el análisis de espina de pescado, marque con un círculo aquellas causas básicas que el Equipo de mejora puede resolver y manejar.
2. Establezca prioridades; para hacerlo, pregúntese cuál de ellas producirá realmente una mejora diferencial.

PASO 4:

1. Una vez establecidas las prioridades, se establecen los responsables de cada proyecto o actividad, requisando los formatos que corresponda.

PASO 5:

1. Implante las soluciones.

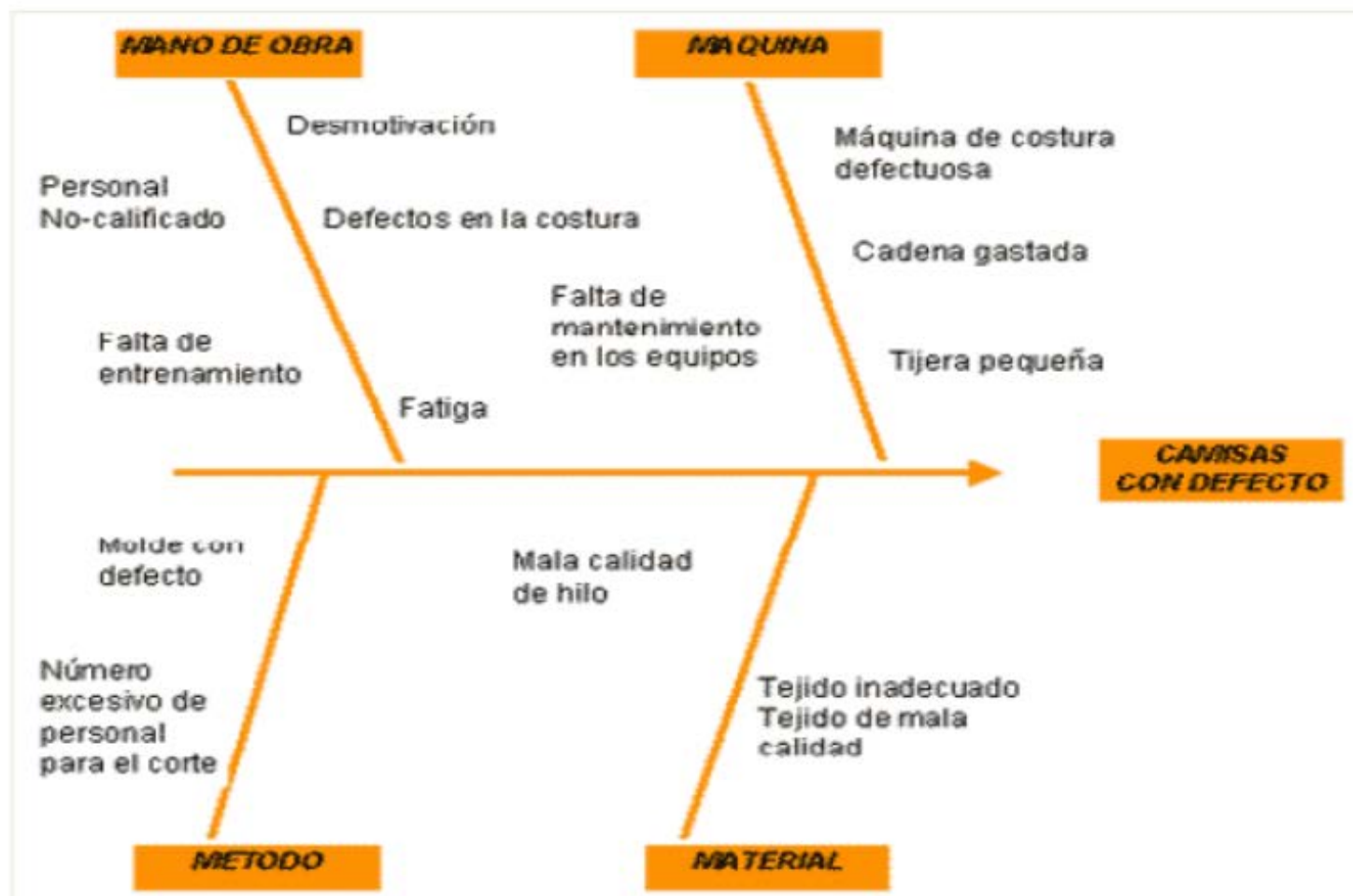
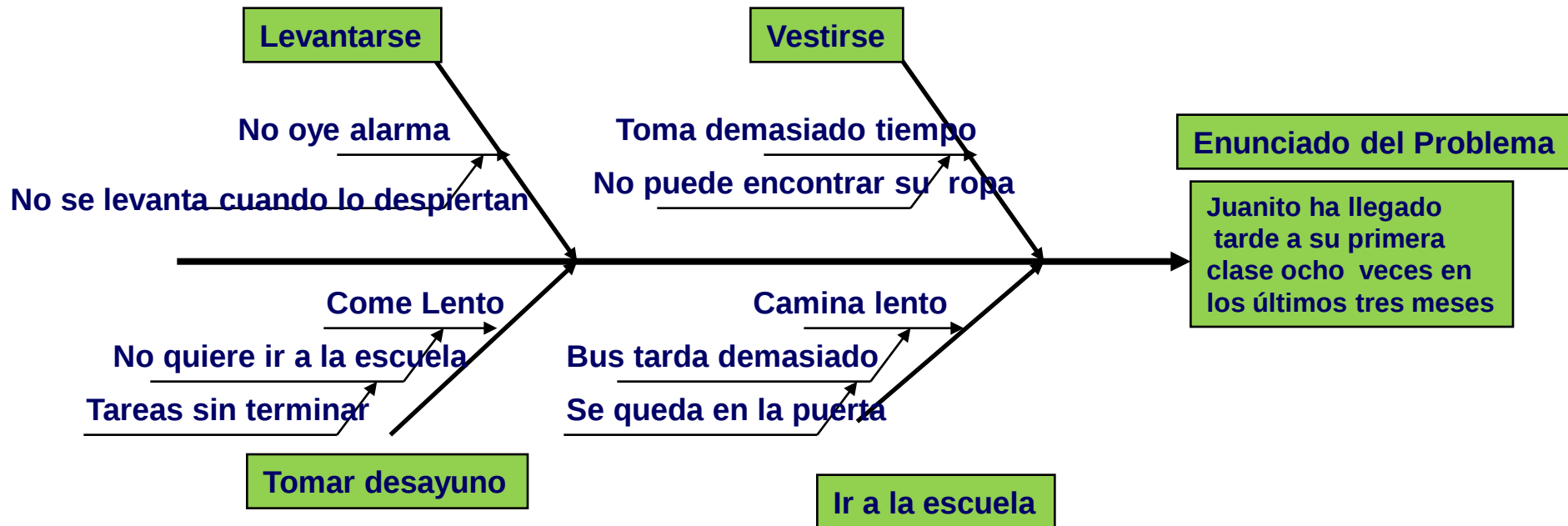
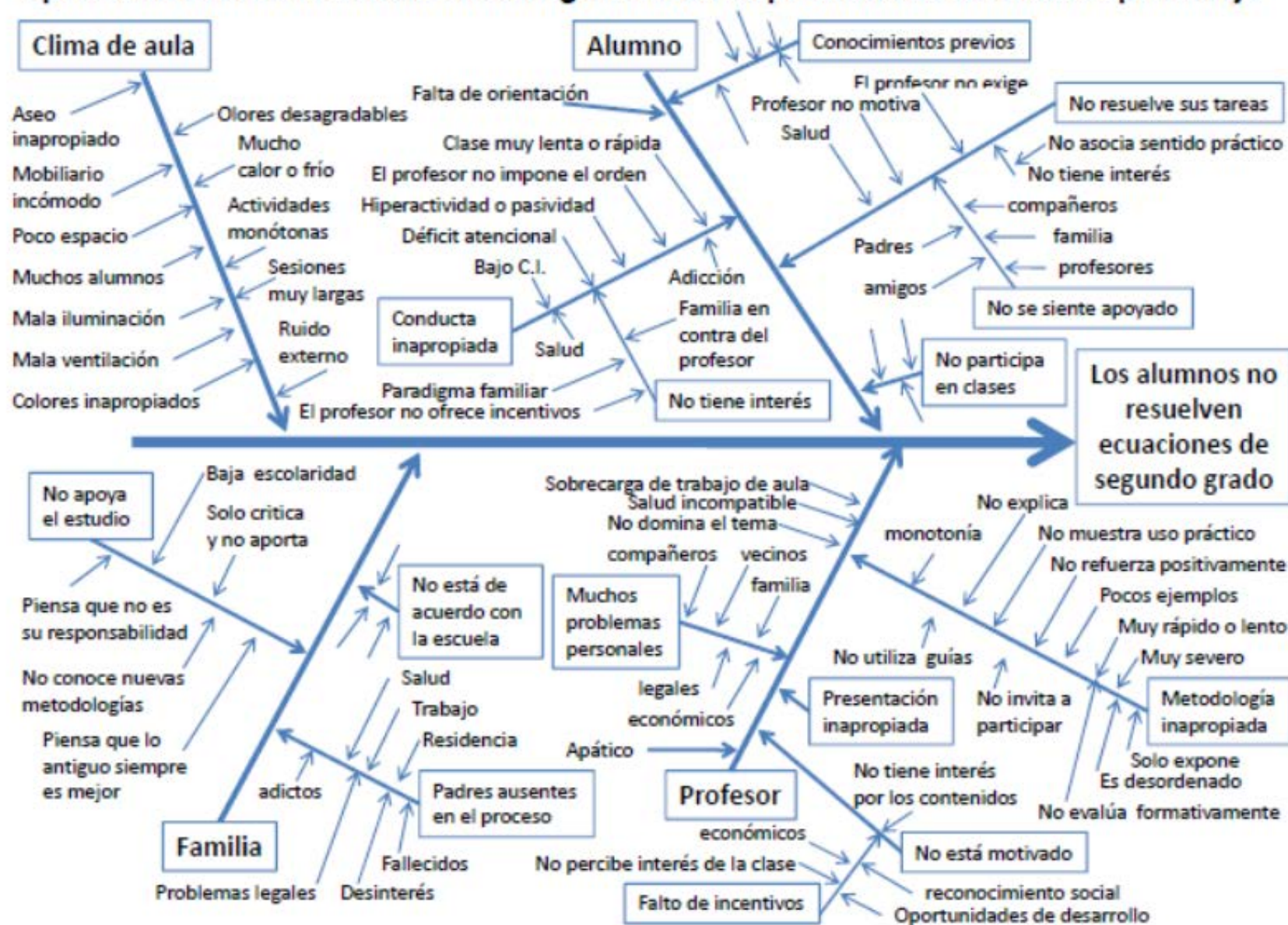


Diagrama de Causa y Efecto (Ishikawa)



Aporte: Un análisis de Gonzalo Madariaga Muñoz a un problema de enseñanza-aprendizaje



PROBLEMAS	CAUSAS	ESTRATEGIAS
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		

