

Instrumentos de diagnóstico aplicables en la fiscalización

Instrumentos de diagnóstico aplicables en la fiscalización

Asociado a la elaboración del presente documento quedan asentados los siguientes registros. Por parte del proceso editorial se asientan los siguientes registros. Directora del equipo editorial: Claudia Sofía Corichi García, Titular de la Unidad de Igualdad de Género y Cultura de la Fiscalización (UIGCF) y Presidenta del Comité Editorial (ASF). Cuidado de la edición: Francisco Reyes Cervantes. Secretario Técnico del Comité Editorial. Revisión editorial: Marco Antonio Muñoz de la Sota Riva y Fermín Edgardo Rivas Prats.

País: México

Sello editorial: Auditoría Superior de la Federación

Copyright © Auditoría Superior de la Federación, 2024

Versión actualizada 2025

Todos los derechos reservados

ISBN: En trámite

Impreso en México, Ciudad de México

AUDITORÍA SUPERIOR DE LA FEDERACIÓN

Directorio

LIC. DAVID ROGELIO COLMENARES PÁRAMO

Auditor Superior de la Federación

MTRO. EMILIO BARRIGA DELGADO

Titular de la Auditoría Especial del Gasto Federalizado

LIC. MARTÍN SÁNCHEZ ARROYO

Titular de la Auditoría Especial de Cumplimiento Financiero

MTRA. ARELY GÓMEZ GONZÁLEZ

Titular de la Auditoría Especial de Desempeño

LIC. NEMESIO ARTURO IBÁÑEZ AGUIRRE

Titular de la Auditoría Especial de Seguimiento, Informes e Investigación

MTRA. CLAUDIA S. CORICHI GARCÍA

Titular de la Unidad de Igualdad de Género y Cultura de la Fiscalización

MTRA. MARLEN MORALES SÁNCHEZ

Titular de la Unidad General de Administración

LIC. VÍCTOR MANUEL ANDRADE MARTÍNEZ

Titular de la Unidad de Asuntos Jurídicos

DR. EBER OMAR BETANZOS TORRES

Titular de la Unidad Técnica de la Auditoría Superior de la Federación DR.

JAIME BOLAÑOS CACHO GUZMÁN

Titular de la Unidad de Enlace Legislativo, Planeación y Transparencia

Introducción

Un diagnóstico es un modo de indagar y escrutar en la complejidad de un problema en busca de aquello que le da fuerza, causa, soporte y motivación. Entre otras cosas, es una forma de observar, razonar, resolver y actuar sobre el mundo, de dar sentido y conducción a las cosas, así como de contextualizar para comprender y de entender para lograr uno, o más, emprendimientos determinados. Se hace un diagnóstico para resolver un problema, para encausar alguna situación o para renovar una estrategia. Su grado de utilidad es extrema porque permite ver lo invisible, saber lo oculto y encausar lo inesperado, de esta manera se revela la naturaleza del problema y, eventualmente, su solución.

Adentrarse en la ciencia de los diagnósticos implica comprender, de primera mano, dos nociones clave: Por una parte la causalidad y, por otra parte, la complejidad. Aristóteles ha sido uno de los primeros pensadores que ha abonado al pensamiento causal, pues él propuso que hay cuatro tipos de causas (material, formal, final y eficiente) que integran o componen cualquier fenómeno en el mundo; por su parte, el asunto de la complejidad refiere a varios asuntos que acontecen simultáneamente. Se le atribuye al pensador J. J. Rousseau la expresión "siempre hay cuatro lados en una historia: tu lado, su lado, la verdad y lo que realmente sucedió". La susodicha cita nos sirve para comprender el asunto de la complejidad, pues es verdad que las percepciones corren en paralelo a lo que realmente sucede. Ahora bien, de acuerdo con estas preliminares nociones, es importante hacer notar que, desde el arte y ciencia de los diagnósticos, el asunto de la causalidad dialoga con el de la complejidad generando así nuevos modos de pensar la complejidad a la hora de hacer diagnósticos, esto acontece cuando se encuentran dos efectos simultáneos de una sola causa, y ello refiere a una complejidad causal del fenómeno, de ahí el grado de importancia ,y de sofisticación, que contiene hoy la ciencia de los diagnósticos, pues ofrece un nuevo lente ,y una nueva capacidad institucional, cada vez más afinados para generar

explicaciones causales complejas y ofrecer un mejor resultado en beneficio de la sociedad en su conjunto. En este trabajo se pretende mostrar la importancia que tiene el hacer un análisis de la causalidad para la labor auditora y, con ello, agregar valor a los hallazgos y las recomendaciones que derivan de estos, es por ello que, en una primera parte de este documento, se conceptualizará el Análisis de Causa Raíz (ACR) y su relevancia, seguida de una explicación de un par de herramientas muy recurridas como son la "*Técnica de los cinco por qué*" y del "*Diagrama Causa Efecto*", también conocido como "*Diagrama de Ishikawa*" o de espina de pescado, para finalizar con una breve explicación de otras herramientas que también pueden ser útiles y que pueden ser aplicadas de manera conjunta para realizar el ACR.

Análisis de Causa Raíz de los hallazgos/problemas

El Análisis de Causa Raíz (ACR) es uno de los procesos de gestión de la calidad mediante el cual una organización busca el origen de un problema o incidente después de que ocurre o es detectado. No es una herramienta que se aplique para la prevención, sino como una forma de identificar las causas que permitan aplicar acciones correctivas.

El Análisis de Causa Raíz (ACR) surge a partir del año 1997, en contextos como los nucleares o los de la aviación, para investigar los accidentes industriales graves y orientar hacia medidas de mejora, así como las complicaciones de la atención médica en los servicios de salud en los hospitales. (Pazos, 2021, p. 27)

Los problemas y contratiempos son inevitables en cualquier organización, incluso en las mejores circunstancias y en aquellas que cuentan con una avanzada cultura ética, que son proactivas y que posean una adecuada gestión de sus recursos, toda organización enfrentará problemas, pero, aquellas que sean proactivas, tendrán ventaja contra las que sólo actúan reactivamente, no sólo por la frecuencia, sino porque se recuperarán más rápidamente al dar prioridad al análisis de las causas principales. El hecho de solucionar los síntomas del problema a medida que se materializan es un proceso reactivo que no evita la recurrencia de los problemas. El Análisis de Causa Raíz ayuda a transformar una cultura reactiva (que actúa en consecuencia) a una cultura proactiva que resuelve antes de que ocurran o que escalen a problemas mayores. Además, reduce la frecuencia en la que ocurren.

El principal objetivo al aplicar el ACR es identificar los factores que dieron lugar a la problemática detectada para poder identificar comportamientos, acciones, inacciones o condiciones que son necesarias cambiar con la finalidad de prevenir la recurrencia de eventos dañinos similares y aprender la forma de enfrentarlos.

Este análisis, al igual que una investigación, debe realizarse en forma sistemática, haciendo uso de evidencia documentada que permita soportar y comprobar los análisis y las conclusiones. Cabe destacar que un problema puede tener más de una causa raíz, por lo que será necesario atenderlas todas ya que, de lo contrario,

sólo se dará una solución parcial. Es importante mencionar que, de la manera en que se defina el problema o el evento, van a depender las causas raíces identificadas, por lo que es necesario hacer un buen diagnóstico que permita definir adecuadamente el problema y una también la descripción de este; es por ello por lo que, lo más recomendable, es que el ACR se realice en equipo ya que ello ayuda a ampliar la visión y tomar en consideración las diferentes perspectivas. En este sentido, el problema será visto de manera diferente por el área de producción, la de diseño, la de calidad y la de contabilidad, por poner ejemplos.

El análisis debe establecer la secuencia de eventos, o línea del tiempo, para entender las relaciones entre los factores contribuyentes, la causa raíz y el problema o evento definido.

Los principios básicos que guían el análisis efectivo de la causa raíz incluyen, de manera ilustrativa, los siguientes:

- El esfuerzo principal debe estar enfocado en corregir y remediar las causas de raíz, en lugar de sólo los síntomas.
- Lo anterior no implica ignorar la importancia de tratar los síntomas para un alivio a corto plazo.
- Podría haber múltiples causas raíz, lo cual ocurre de manera frecuente.
- Se deben concentrar los esfuerzos en determinar el *cómo* y *por qué* sucedió algo, y no en *quién* fue el responsable.
- El análisis debe de ser metódico y sustentarse en evidencia de causa-efecto concreta para respaldar los resultados del análisis de causa raíz.
- Hay que contar con información suficiente para la toma de decisiones sobre un curso de acción correctivo.
- Es necesario tomar en cuenta cómo se puede prevenir, o replicar, una causa raíz en el futuro.

El ACR requiere de adoptar un enfoque integral y holístico con el cual, además de descubrir la causa raíz, proporcione un contexto e información que apoyará la toma de decisiones.

El ACR, generalmente, se realiza cuando surge un problema, ocurre un incidente o es detectado por una fuente externa, como una entidad auditora. El ACR se puede conjuntar en tres grandes categorías:

1. **Causas físicas:** Cuando los materiales o equipos fallan de alguna manera.
2. **Causas humanas (o error humano):** Cuando las personas cometen errores o no completan las tareas requeridas.
3. **Causas organizacionales:** Debido a fallas en el sistema, proceso o política que las personas usan para tomar decisiones.

Para realizar un análisis de causa raíz se recomienda seguir los siguientes pasos:

Identificar el problema: Cuando se toma la decisión de realizar una ACR es debido a que se detectó un problema grave o que se está buscando realizar mejoras importantes en las políticas o procesos, por lo tanto, el primer paso debe ser identificar y definir el problema que se desea abordar, ya que, si no se cuenta con uno definido claramente, es imposible identificar correctamente las causas principales, por lo cual es necesario redactarlo con la mayor precisión posible y con la participación de las diferentes áreas involucradas.

Formar un equipo de ARC: Se debe conformar un equipo que involucre a todas las áreas involucradas y debe designarse un facilitador que funja como líder del análisis; el susodicho equipo no debe tener un límite específico de miembros con conocimiento personal o profesional de los sistemas, procesos e incidentes que investigarán.

Recopilación de datos pertinentes: Este proceso es la base para la resolución de problemas ya que es necesario encontrar toda la información que pueda ayudar a identificar los factores que contribuyen y, en última instancia, las causas principales del problema. Entre la información a analizar se pueden incluir una gran variedad de registros fotográficos, informes de incidentes, entrevistas con las partes afectadas y la revisión de políticas y procedimientos existentes.

Es necesario determinar cuándo comenzó el problema y durante cuánto tiempo ha estado pasando, cuales síntomas ha observado el equipo, cuales registros tiene la organización o el departamento para probar que existe un problema, cómo

afecta el problema a los empleados, y otras partes interesadas, y quién, o quienes, se ven afectados por la existencia de este problema.

Identificar las posibles causas raíz. Este es el paso más importante en el proceso ARC y, para que sea efectivo, es necesario que se tomen en cuenta todas las posibles causas subyacentes de un problema, por lo que todos los miembros del equipo deben de participar con una mente abierta en la que se exploren y examinen todas las posibilidades, evitando, en medida de lo posible, las nociones preconcebidas ya que ello puede traer consigo que se produzcan sesgos en los resultados e impedir que se pueda determinar de la causa raíz real.

Determinar las causas raíces principales. Una vez que el equipo de ARC tenga una lista exhaustiva de posibles causas y factores contribuyentes se debe de realizar el análisis y discusión necesarios para determinar las causas principales del problema. Se deben analizar todas las causas detectadas y tratar de determinar el impacto real de cada una para establecer cuáles son las posibilidades más problemáticas, cuáles tienen similitudes y cuáles se pueden eliminar por completo. Es de destacar que siempre existe la posibilidad de que existan varias causas principales del problema. Una vez que se reduzca la lista, ésta debe de clasificarse por impacto, recurrencia y la probabilidad de que sean la causa raíz. Los resultados deben de presentarse a la alta dirección para que, en conjunto con el equipo de ACR, determinen la causa raíz.

Encuentre e implemente la solución. Una vez que el equipo establezca las causas principales y hayan determinado todos los detalles del problema, se debe implementar el proceso para determinar las soluciones. Dichas soluciones deben atender directamente las causas principales, para lo cual es necesario tomar en cuenta los diferentes aspectos que sean necesarios para su implementación tales como la logística de la ejecución y de los diferentes obstáculos o resistencias que se detecten en el análisis, tanto de carácter técnico, financiero o humano. Con estos elementos se elaborará un plan de acción para abordar el problema actual y evitar que se repita.

Los ACR pueden ser recibidos como una amenaza en varias culturas y ambientes. Un cambio de cultura siempre encuentra resistencias. En casos

así, se debe trabajar en brindar soporte constante de la gestión de ACR para lograr efectividad y éxito, así también como utilizar políticas no punitivas al encontrar problemas.

Como se mencionó anteriormente, el primer objetivo del análisis de la causa raíz es descubrir la causa raíz de un problema o evento. El segundo objetivo por su parte, es comprender cómo reparar, compensar o aprender de cualquier problema subyacente dentro de la causa raíz. Por último, el tercer objetivo consiste en aplicar los aprendizajes de este análisis para prevenir problemas futuros o repetir éxitos.

Una recomendación recurrente de los expertos es que el ACR es tan bueno como lo que se hace con él, de ahí la importancia del tercer objetivo, sin olvidar que se puede aplicar el análisis para modificar los procesos centrales y los problemas del sistema de forma que se eviten problemas futuros.

El tratamiento de los síntomas individuales podría sentirse como algo productivo. Resolver una gran cantidad de problemas hace parecer que algo se está haciendo, pero si no diagnosticamos la verdadera causa raíz de un problema, probablemente se presentará el mismo problema una y otra vez.

En lo que respecta al ACR en auditoría, Ethel Pazos Jiménez menciona que “La mayoría de las debilidades atribuidas a los informes de auditoría no se hallan en defectos de redacción sino en que estos suelen ser la enunciación de síntomas o 'problemas' y el análisis llega hasta la primera causa de manera inmediata y superficial, por ello, el problema no se corrige y se sigue repitiendo, de modo que la auditoría no logra ser efectiva”. (Pazos, 2021. P. 3)

También ilustra que el ACR es una técnica de la que se ha apropiado la auditoría a partir de los años 2000, pues si bien nació en el seno de otras disciplinas, ha demostrado ser una forma adecuada para resolver los problemas detectados en los hallazgos.

Si bien la auditoría, en sus inicios, eran actividades contables limitadas al control financiero, revisión de registros y contabilidad con la finalidad detectar fraudes o robo en efectivo y otros activos, a finales del siglo XX se fue incorporando en otras

áreas para convertirse en una revisión de la gestión. Con esta inclusión se comenzaron a revisar otros aspectos como la estructura organizacional o el control interno, entre otros, con lo cual los informes de auditoría cambiaron su redacción y la forma en que documentaban y presentaban los hallazgos.

Si bien "... la auditoría debe enfocar el análisis como el incumplimiento de un requisito de la norma, un requisito legal o cualquier requisito especificado en los procedimientos del sistema de gestión de la calidad referente a los productos o servicios y procesos de la institución, por parte de los colaboradores, los usuarios de los servicios, el Estado, la institución o los proveedores, en relación con los servicios" (Pazos, 2021, p. 29), las conclusiones y hallazgos, a pesar de realizarse trabajos de gran profundidad, no concluían con recomendaciones que permitieran atacar las causas de los problemas, sino más bien los síntomas, lo cual tría consigo que, al realizarse nuevamente auditorías al mismo ente o tema, se volvieran a detectar la recurrencia de los actos observados, de manera que la conclusión lógica era que la auditoría no había logrado erradicar dicho problema.

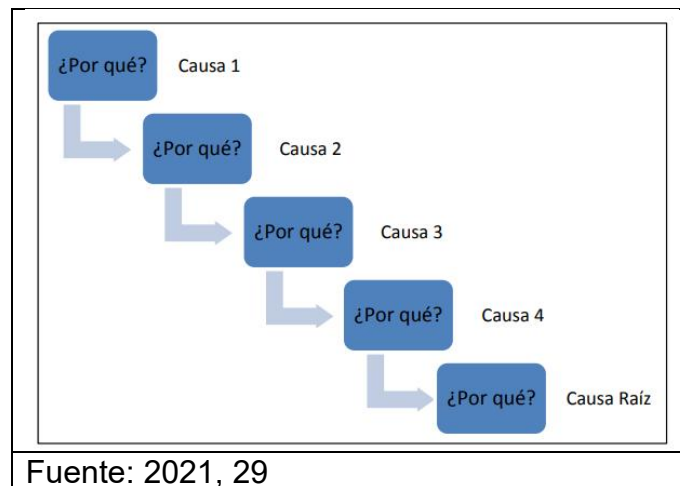
Es de destacar que el ACR analiza procesos y no se busca culpar a ninguna persona, ya que lo verdaderamente importante es identificar los errores latentes del sistema, para buscar posibles soluciones e inclusive cambios, a fin de prevenir incidentes.

Por lo anterior, y con el propósito de hacer una labor auditora más proactiva y generadora de valor, es que se ha incorporado la causa raíz en sus procesos de análisis: para llegar a la razón principal que genera un problema y emitir recomendaciones de mayor utilidad que permitan a los tomadores de decisiones contar con mejores herramientas para corregir la gestión pública.

Existen diferentes métodos y herramientas para determinar la causa raíz de un problema, los cuales pueden ser utilizados de manera individual o conjunta para que una organización pueda recopilar y analizar los datos de manera eficaz y efectiva, algunos de los cuales se detallarán en las siguientes páginas.

Sobre el método de los cinco “porqués”

Digamos preliminarmente que “La técnica de los cinco Porqués es una técnica japonesa desarrollada en Toyota¹ durante la evolución de las metodologías *Lean* cuyo objetivo es descubrir la causa raíz por medio de preguntar de forma continua cinco veces *¿Por qué?* Su popularidad se debe a lo sencillo de su aplicación y la eficacia para descubrir la raíz del problema” (Julca y Nicacio: 2021, 28). El diagrama para este método es el siguiente:



La eficacia de este método radica en el hecho de que “a menudo, cuando hay un problema en cualquier organización, nos detenemos en los primeros porqués sin llegar a la causa del problema mismo y, por lo tanto, sin resolverlo. Mediante el proceso de los cinco porqués, con una cadena de preguntas-respuestas, generalmente se alcanza este objetivo” (GG: 2007, 13).

¹. Vale la pena comentar que el llamado *Toyota Production System* (TPS) se trata de un modelo productivo basado en “en 14 principios fundamentales que se agrupan en cuatro secciones: 1. Filosofía a largo plazo; 2. El proceso correcto dará lugar a los resultados correctos; 3. Añade valor a tu organización mediante el desarrollo de las personas; 4. Aprendizaje, resolución de problemas y Mejora Continua” (Pérez Velázquez, Raúl: 2011, 33). Por sus características y alcances “el Sistema Toyota se centra en eliminar los desperdicios y aplicar la calidad total” (GG: 2007, 9). Y esto permite sugerir que “la aplicación del Sistema Toyota en la Administración Pública puede ayudar a la reducción de desperdicios y, por tanto, de los gastos de gestión, y a la mejora de los niveles de calidad. Los recursos que se vayan ahorrando pueden encontrar un uso más productivo en el mismo ente público” (2007, 9).

Ahora bien, preguntar *¿por qué?* remite a buscar la causa de algo. Generar una retro pregunta y plantear la misma pregunta hasta en cinco ocasiones refiere a una voluntad de exhaustividad en la búsqueda de la causa raíz de algo. Un principio de criminología indica que “la causa de la causa es causa de lo causado”, este principio de la criminogénesis y criminodinámica nos coloca en la dirección de comprender el potencial de preguntarse cinco veces el porqué de algo.

En este punto, necesitamos, invariablemente, de un ejemplo que nos ayude a entender este método, después, hablaremos de sus orígenes, contextos de aplicación y escuelas derivadas.

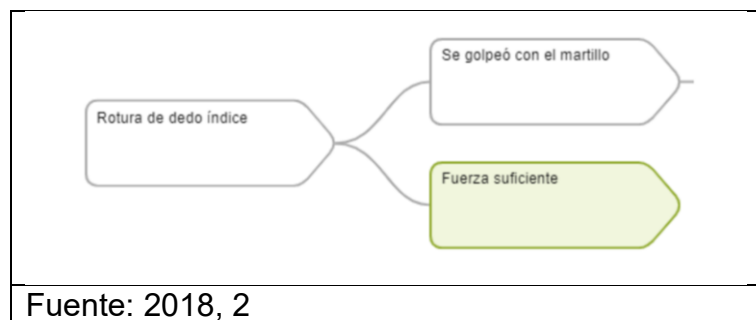
En este sentido la literatura es puntual al afirmar que “para ayudarlos a comprender un poco más el uso de esta herramienta les presentaremos algunos ejemplos. En este caso, el problema es que la leche está en mal estado” (GA: 2024, 1). Partiendo de la cita anterior, pasemos a nuestro ejemplo de cinco veces atrás de la causalidad de algo:

- Hacemos la pregunta “¿Por qué está en mal estado la leche?” y la respuesta es: “no nos tomamos todos los botes de leche antes de que caducaran”.
- Después preguntamos “¿Por qué pasó eso?” Y lo que contestamos es que había demasiados botes de leche en el refrigerador.
- Y cuando preguntamos “¿Por qué pasó eso?” contestamos que compramos más botes en la tienda de los que necesitábamos.
- Aquí, el equipo está más cerca de la causa raíz y siguen preguntando: “¿Por qué se compraron más botes de los que se necesitaban?” Fue ahí donde contestaron que había una oferta de leche y quisieron ahorrar algo de dinero.
- Así que como pueden ver en este ejemplo, bastaron solo cuatro *¿Por qué?* para llegar a la causa raíz que el equipo descubrió (2024, 2).

Hasta aquí podemos afirmar dos cosas: por una parte, que la metodología de los cinco porqués se trata de una “práctica simple que define la causa básica o raíz por la cual se ha producido un evento, solamente preguntando *¿Por qué?* cinco veces, se entiende que, al llegar a la quinta respuesta, es posible obtener la causa buscada. Es una forma muy práctica y rápida de entender lo que sucedió en forma de secuencia y llegar a las causas que lo originaron o por lo menos tener una idea

bastante cierta de como sucedió el evento” (Constantino, Augusto A.: 2018, 1). La otra afirmación, por el contrario, es que no se requieren aplicar estrictamente las cinco preguntas, sino que es la propia aplicación lo que nos va a dar la pauta de parar en el nivel cuatro, en el tres o bien, agregar iteraciones.

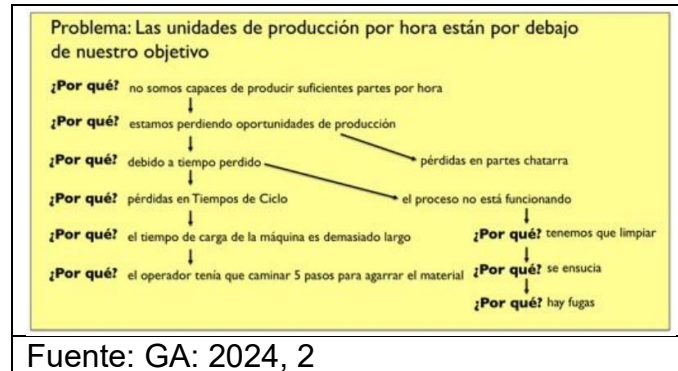
Por otra parte, se puede afirmar un tercer asunto: dada la linealidad retrospectiva de la pregunta inicial, la metodología posee un límite inherente, pues “cuando el evento se quiere analizar con más detalle para investigar mejor lo que sucedió, la técnica se queda corta, es necesario pasar a otras técnicas o métodos más completos. Lo mismo sucede cuando el evento es complejo, pero aun así todos los eventos, por más sencillos que parezcan, se componen de muchas causas que le dieron origen” (2018, 1). La objeción que se pone al camino lineal del método de los cinco porqués es cuando, en el camino retrospectivo, se ubica que una causa motivó dos efectos diferenciados, tal y como se muestra en la siguiente gráfica:



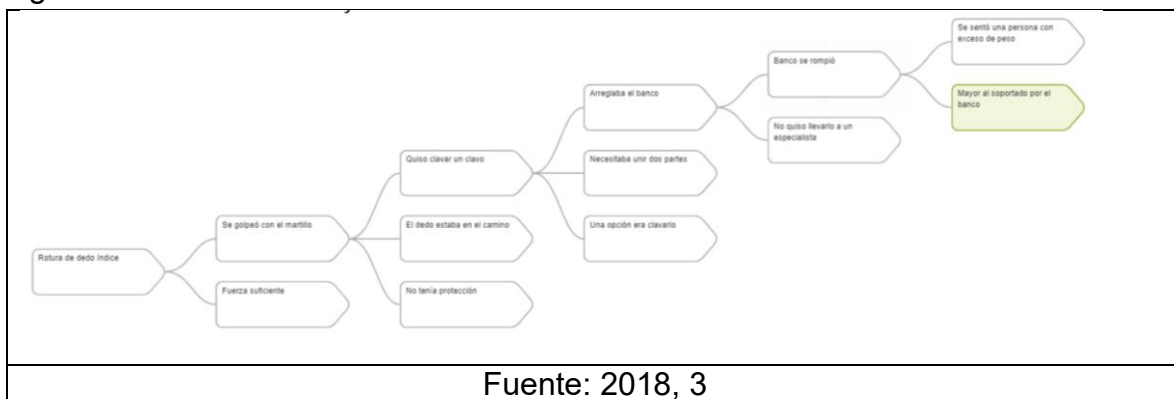
En este caso, la causalidad se hace doble o simultánea. A esto es exactamente lo que llamamos “complejidad”. Ante el problema de la complejidad, la literatura ha buscado soluciones que ajusten el método al problema y sean ocasión para adaptar y fortalecer el método mismo.

A continuación, se presentarán dos ejemplos, tomados de la literatura, que permiten comprender cuales cambios se han tenido que realizar al modelo lineal de este método y los alcances obtenidos: En el primer caso, la literatura nos señala que “en algunas situaciones, podemos enfrentarnos a un problema con varias causas Raíces, cuando esto ocurre, nuestro análisis de los cinco ¿Por qué?

tomará un giro un poco diferente”. (GA: 2024, 2) En este primer ejemplo, la solución propuesta es la siguiente:



En el segundo ejemplo, se parte de una distinción entre causas transitorias y causas no transitorias, lo cual agrega complejidad a los diagramas, pues rompen la linealidad. Esta fuente nos señala que, “si aportamos otras causas al método de los cinco porqués en toda la cadena, esta tendría más causas de cambio de estado o las que llamamos Transitorias y causas de entorno a la que llamamos No Transitorias, esto lleva a conocer más del evento y como sucedió” (Constantino, Augusto A.: 2018, 3). En este segundo ejemplo, la solución gráfica propuesta es la siguiente:



Como se puede apreciar en la gráfica, el método “es complementado con el Enunciado del problema, por el cual se comprende y describe el problema; Evidencias para cada una de las causas para hacer más creíble y verdadera la investigación; Soluciones con una forma particular y única de encontrar soluciones

que eviten la recurrencia y el Informe Final para que todos utilicen la misma forma de informar y compartir el conocimiento". (2018, 3)

De esta suerte, el método de los cinco porqués logra romper la linealidad de la retro pregunta e incorporar la complejidad en busca de mejorar la calidad, veracidad y validez de los diagnósticos generados con este método. Se trata de un instrumento de mucha precisión y confiabilidad.

Diagrama de Ishikawa o Diagrama de Espina de Pescado

Kauro Ishikawa fue el autor del diagrama intitulado con su apellido. Nació en el año de 1915 en una familia industrial, realizó sus estudios profesionales de química aplicada en la Universidad de Tokio en el año 1939 y fue profesor de ingeniería en esa misma universidad, desarrollando con particular interés métodos estadísticos y participando de manera muy significativa en la conceptualización y promoción del Control de Calidad, posteriormente, desarrolló conceptos adicionales como el Control Total de Calidad, las Auditorías de Control de Calidad, así como la utilización de métodos y análisis estadísticos como aporte al progreso tecnológico.



Fuente de la imagen: (q-bo.org: 2024)

<https://q-bo.org/herramientas-de-calidad-de-ishikawa/>

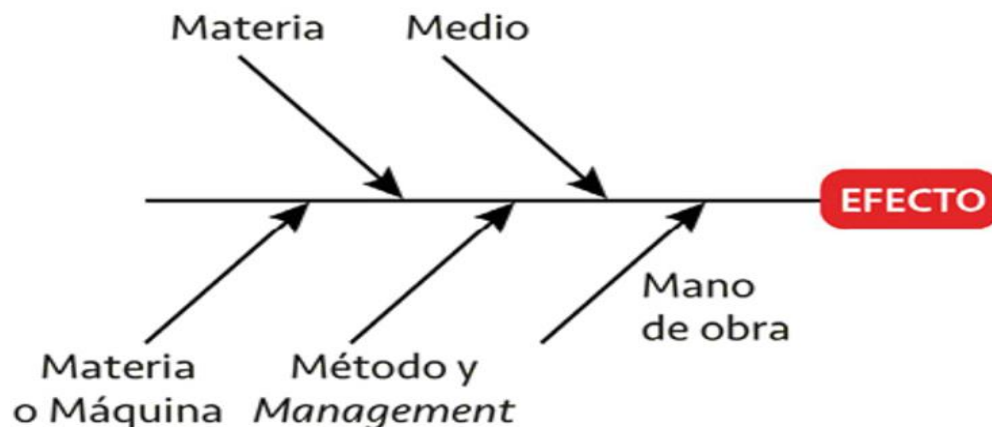
En el año 1943, el Doctor Ishikawa dio origen al gráfico conocido como *Diagrama de Espina de Pescado* o *Diagrama de Ishikawa*, la finalidad de éste es ayudar al análisis organizacional para encontrar las causas raíz, o las causas reales, de un problema.

El Diagrama de Ishikawa también es considerado una herramienta gráfica de planeación, o de diagnóstico, para identificar las causas que han generado un problema y sus correspondientes efectos. Esta herramienta permite analizar, de manera gráfica y de forma estructurada, las vinculaciones de causa y efecto de uno o varios problemas concretos, permite jerarquizar e identificar las fuentes de los problemas y guía hacia posibles soluciones.

Los componentes del modelo clasifican los diferentes tipos de causas de un problema en cinco familias, denominadas “las 5 M”, a saber:

- **Materia:** Está relacionada con todo lo consumible y de utilidad para un proyecto
- **Medio:** Está relacionado con el entorno y el impacto que puede tener en un proyecto determinado
- **Métodos:** Están relacionados con procesos, flujo de información, investigación y desarrollo, operaciones u otras actividades
- **Material o Máquina:** Está relacionada con distintos activos de un proyecto
- **Mano de obra:** Está relacionada con los recursos humanos que participan en un proyecto

El diagrama de Ishikawa



Fuente de la imagen: Ariane de Seager: 2018,7.

El Diagrama de Ishikawa. Solucionar los problemas desde su raíz. En 50 Minutos Economía y empresa. Ariane de Seager. 2018. Editorial digital: Titivillus

Posteriormente se añadieron otras tres “M”, a saber:

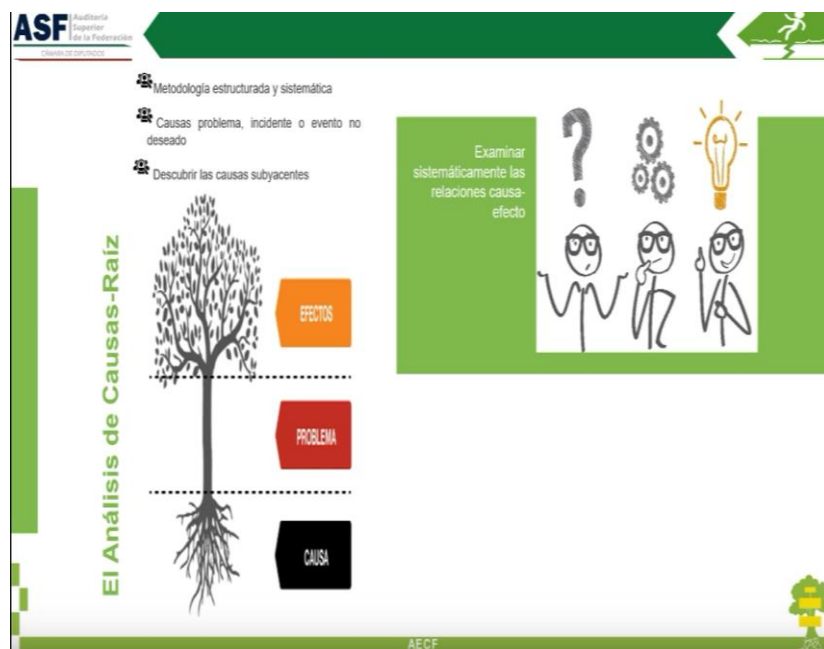
- **Medida:** Está relacionada con todo lo cuantificable para que se logre el efecto esperado
- **Management:** Está relacionado con la gestión, gerencia o dirección
- **Medios financieros:** Está relacionado con todo lo presupuestal

Ventajas del Diagrama de Ishikawa

- Clasificar las causas relacionadas con un problema planteado
- Esclarecer un problema
- Propiciar la participación de quienes integran un equipo para analizar y provocar la gestión de proyectos
- Mitigar y limitar la posibilidad del olvidar de algunas causas relacionadas con un efecto, o problema, a partir del trabajo en equipo
- Identificar los ámbitos en los que hay que enfocarse y profundizar para evitar las posibles faltas de información
- Analizar cualquier tipo de problema, independientemente de su procedencia
- Proporcionar elementos para elaborar soluciones que incluyen la capacidad adaptativa frente a un problema identificado
- Visualizar sintéticamente las relaciones causa-efecto.

Diagrama de Ishikawa en la práctica de la fiscalización superior

Para fines de fiscalización superior, como puede visualizarse en las siguientes imágenes, el Diagrama de Espina de Pescado es usado en la Auditoría Superior de la Federación como una herramienta basada en una metodología estructurada y sistemática de planeación e identificación de causas, tanto internas como externas, que permiten identificar problemas, incidentes o eventos no deseados y sus efectos, lo que facilita también la generación de observaciones y recomendaciones para procurar la mejora continua y permite tomar medidas de manera informada focalizando los esfuerzos en el problema concreto a atender para evitar que en el futuro su recurrencia.

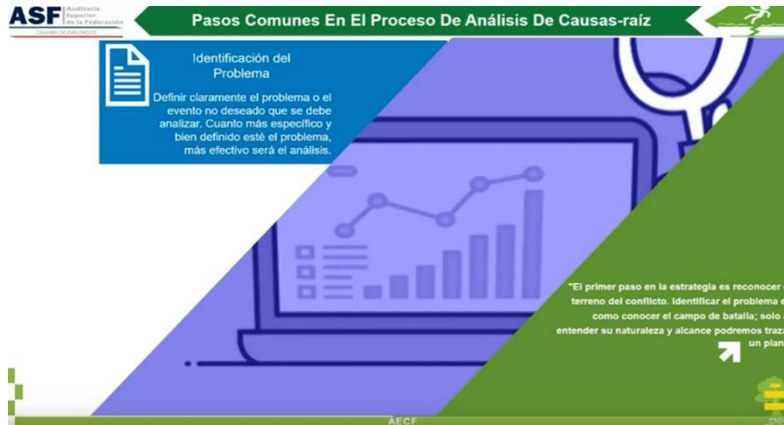


Fuente: Martín Sánchez Arroyo. 2023

De acuerdo con el Curso *Análisis de causa-raíz de los hallazgos/problemas*, impartido en la ASF por el Lic. Martín Sánchez Arroyo el pasado 11 de agosto de 2023, a través del Aula ICADEFIS, el enfoque del análisis causa-raíz tiene diez pasos de aplicación, dentro de los cuales se incluye la metodología del Diagrama

de Ishikawa. A continuación se comparten imágenes que explican por sí mismas cada uno de los pasos antes mencionados:

1. Ubicar el problema



Fuente: Martín Sánchez Arroyo. 2023

2. Recopilación de datos

Refiere a la información del problema en datos históricos y cómo se han atendido para desentrañar la causa raíz.




Fuente: Martín Sánchez Arroyo. 2023

3. Análisis de datos

ASF Universidad Superior de la Patagonia
Ministerio de Educación

Pasos Comunes En El Proceso De Análisis De Causas-raíz



Análisis de datos

Examinar los datos recopilados para encontrar patrones, tendencias o relaciones que puedan arrojar luz sobre las posibles causas del problema.

"El análisis de datos es como descifrar los códigos secretos del enemigo. A través de las cifras, encontramos las tendencias y patrones que guiarán nuestras decisiones."


AECF

Fuente: Martín Sánchez Arroyo. 2023

4. Identificar las causas inmediatas y descartar las que no son parte del problema raíz

ASF Universidad Superior de la Patagonia
Ministerio de Educación

Pasos Comunes En El Proceso De Análisis De Causas-raíz



Identificación de causas inmediatas

Identificar las causas directas del problema, también conocidas como causas inmediatas. Estas son las causas más evidentes y obvias.

"Al identificar las **causas inmediatas**, nos brinda una **comprensión fundamental** de dónde y cómo abordar el problema."

AECF

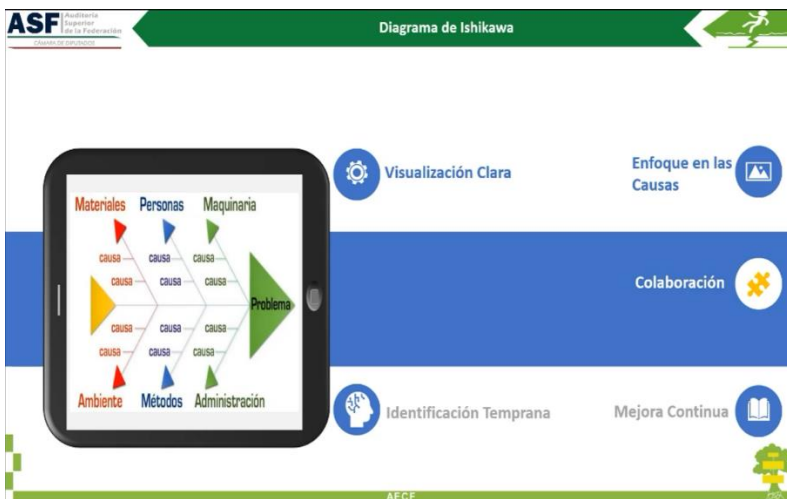
Fuente: Martín Sánchez Arroyo. 2023

5. Aplicación de técnicas de análisis



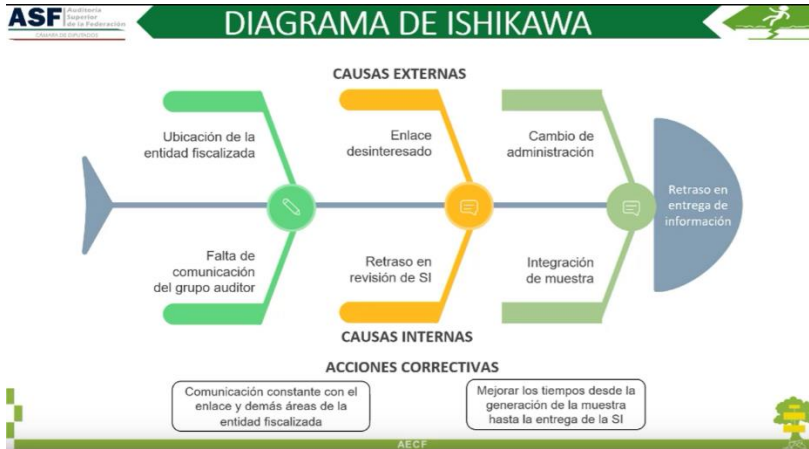
Fuente: Martín Sánchez Arroyo. 2023

6. Diagrama de Ishikawa -Una herramienta poderosa para comprender problemas complejos-



Fuente: Martín Sánchez Arroyo. 2023

Diagrama de Ishikawa. Causas internas y causas externas en el pescado de Ishikawa ...



Fuente: Martín Sánchez Arroyo. 2023

7. Análisis de la causa raíz o los cinco porqués

Aula ICADFIS – Análisis de causa - raíz de los hallazgos / problemas

Aula ICADFIS – Análisis de causa - raíz de los hallazgos / problemas

ASF Auditoría Superior de la Federación

Pasos Comunes En El Proceso De Análisis De Causas-raíz

Análisis de las causas-raíz

Profundizar en las causas subyacentes mediante técnicas como "los cinco porqués", que implica preguntar "por qué" sucedió algo varias veces para descubrir la raíz del problema.

"El análisis de causas-raíz es el asedio a la fortaleza más profunda del enemigo. Aquí, desentrañamos los secretos fundamentales, como un estratega que descubre las debilidades internas."

AECF

Fuente: Martín Sánchez Arroyo. 2023

Cómo Funciona "Los Cinco Porqués"



Beneficios de "Los Cinco Porqués"

Fuente: Martín Sánchez Arroyo. 2023

Cómo Funciona "Los Cinco Porqués"



Beneficios de "Los Cinco Porqués"

Fuente: Martín Sánchez Arroyo. 2023

8. Verificación de la causa raíz

Aula ICADEFIS – Análisis de causa - raíz de los hallazgos / problemas

Aula ICADEFIS – Análisis de causa - raíz de los hallazgos / problemas

ASF Auditoría Superior de la Federación CAMARA DE DIPUTADOS

Pasos Comunes En El Proceso De Análisis De Causas-raíz

Verificación de las causas-raíz
Comprobar y validar las causas-raíz identificadas para asegurarse de que estén bien fundamentadas y respaldadas por evidencia.



"La verificación es la validación de nuestras suposiciones, un paso crucial antes de avanzar. Como líderes cautelosos, aseguramos que nuestras decisiones estén basadas en hechos y no en ilusiones."

AECF

Fuente: Martín Sánchez Arroyo. 2023

9. Implementación de acciones correctivas. En esta fase se traducen las conclusiones en acciones concretas para abordar las causas fundamentales, las cuales deben ser medibles, alcanzables y estar disponibles (SMART)

Aula ICADEFIS – Análisis de causa - raíz de los hallazgos / problemas

Aula ICADEFIS – Análisis de causa - raíz de los hallazgos / problemas

ASF Auditoría Superior de la Federación CAMARA DE DIPUTADOS

Pasos Comunes En El Proceso De Análisis De Causas-raíz

"La implementación de acciones correctivas es la marcha hacia la batalla final. Con cada movimiento, transformamos la teoría en acción, como un ejército que avanza hacia la victoria."



Implementación de acciones correctivas
Desarrollar y aplicar medidas correctivas dirigidas a abordar las causas-raíz identificadas y evitar que el problema vuelva a ocurrir.

AECF

Fuente: Martín Sánchez Arroyo. 2023

Otras metodologías de diagnóstico

Entre las diferentes metodologías que existen, se muestran algunas de las más relevantes y de uso recurrente en los procesos de auditorías, las cuales se pueden clasificar en herramientas cualitativas y cuantitativas. De las primeras se presentan las siguientes:

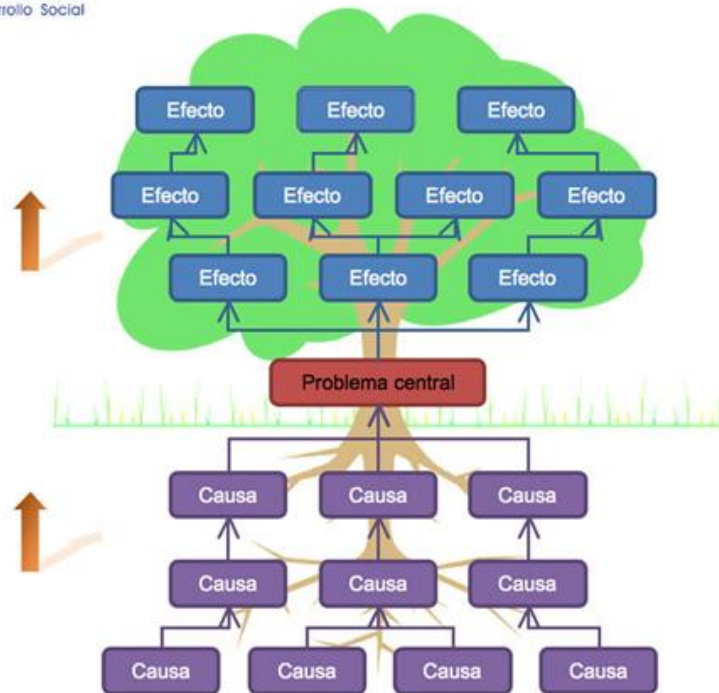
Diagrama de árbol

Es una herramienta de la calidad que permite obtener una visión de conjunto de los medios necesarios para alcanzar una meta o resolver un problema. El mayor grado de detalle se representa mediante una estructura en la que se comienza con una meta general, siendo esta el tronco del árbol. Esta herramienta es utilizada para la elaboración de las Matrices de Indicadores para Resultados y es analizada en las revisiones de desempeño a los Programas presupuestarios.

La parte superior del esquema representa la copa del árbol y se refiere a la definición y precisión del problema que se quiere resolver, como pueden ser daños al erario público, incumplimiento de objetivos o metas, entre otros. Una vez definido el problema, se continúa hacia abajo identificando los principales factores que inciden en el mismo, los cuales se colocan en niveles sucesivos dependiendo de la cercanía y la relación con este, por ejemplo, en el primer nivel se pueden ver, entre otros factores, los recursos humanos, materiales y financieros, así como los procedimientos.

En los siguientes niveles se colocan las fallas específicas asociadas con el nivel superior, por ejemplo, la falta de supervisión, de procedimientos escritos, de registros, entre otras, esto permitirá llegar al tronco del árbol, que se referirá a la causa raíz del evento problemático que se pretende atender. Como se ha hecho mención anteriormente, pueden existir más de una raíz para el árbol, como se muestra en el diagrama siguiente:

Diagrama 1. Representación gráfica del Árbol del Problema



Fuente: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (s.f). Elaboración del árbol del problema y del árbol de objetivos” Recuperado el 19 de marzo de 2024 de https://www.coneval.org.mx/Informes/boletin_coneval/boletin_monitoreo_01_2013/nota3b.html

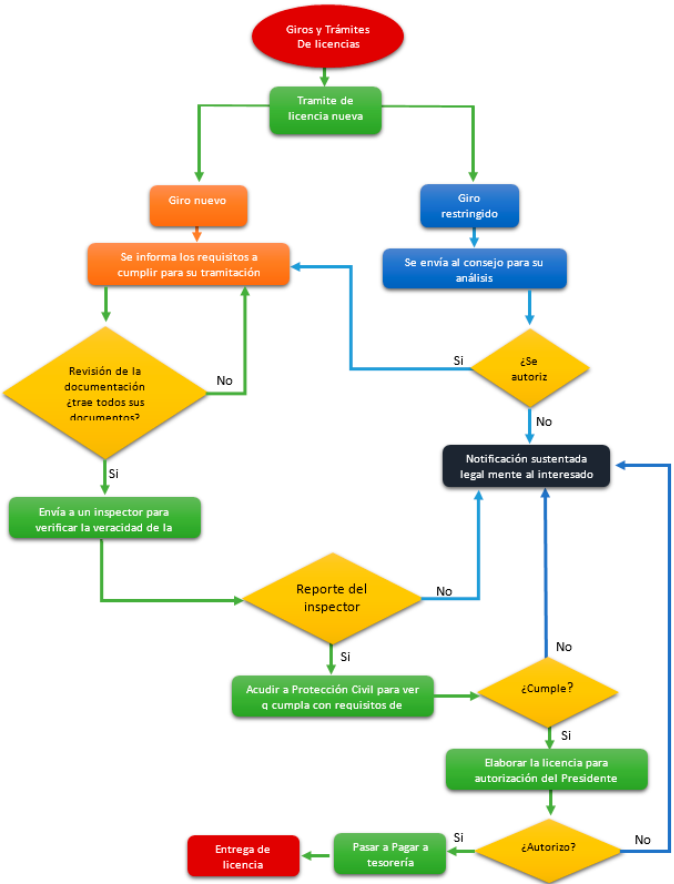
Diagrama de flujo

Esta representación gráfica utiliza una serie de símbolos predefinidos para representar el flujo de operaciones con sus relaciones y dependencias. Se utiliza para facilitar la comprensión de un procedimiento o proceso, el cual permite distinguir las interacciones entre áreas o departamentos involucrados en cada parte de este. Un diagrama de flujo es una representación visual de la forma en que funciona un proceso y sirve para identificar los flujos de información, controles y áreas de riesgo.

Para construir de un diagrama de flujo hay que definir el objetivo y determinar el procedimiento o proceso que se quiere analizar, posteriormente se debe hacer un esquema general que se va a ir enriqueciendo a medida que se incorporen todas

las fases e interacciones y productos y subproductos del proceso. Es importante establecer los puntos de decisión y determinar las posibles alternativas de cada decisión incluyendo las que llevan a una salida o terminación de este, como las que llevan a un reinicio o reproceso.

Una vez concluido, es necesario analizar si el diagrama es claro y con una secuencia lógica que permita cumplir con el objetivo planteado ya que, de lo contrario, se debe recurrir a otra metodología, esto debido a que, si bien puede apoyar a entender el funcionamiento de un proceso, no necesariamente determina las causas del problema que nos llevó a analizarlo. A continuación, se muestra un ejemplo de un diagrama de flujo para la autorización de licencias de negocios del municipio de Sayula, Jalisco:

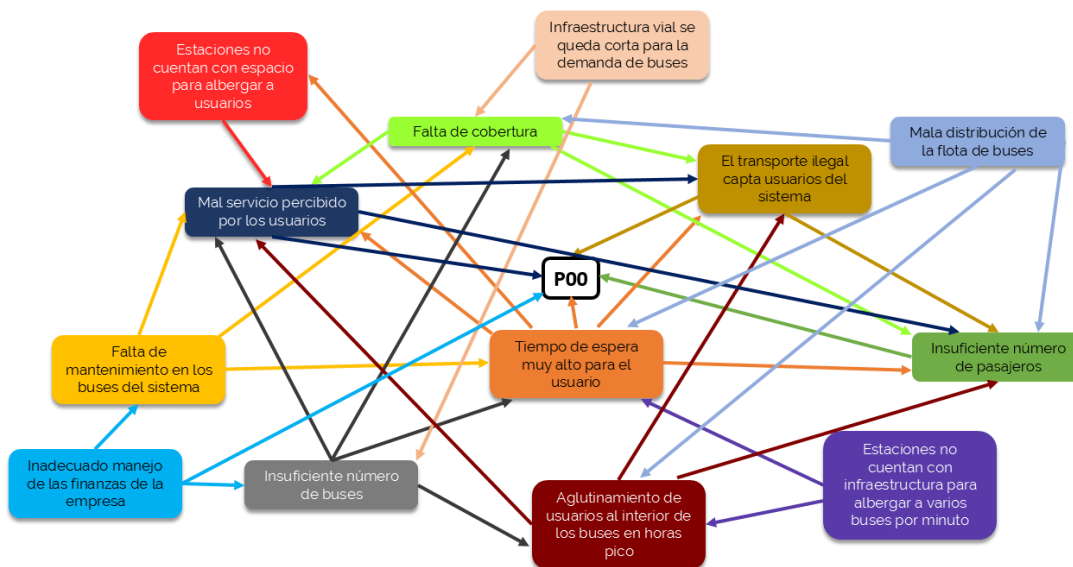


Fuente: Presidencia Municipal de Sayula, Jalisco (s/f) Recuperado el 19 de marzo de 2024 de: <https://sayula.gob.mx/PadronL.html>

Diagrama de relaciones

Es una representación gráfica de las conexiones o relaciones lógicas existentes entre los diferentes datos e ideas recopiladas, respecto de un problema situación, para poder establecer las diferentes relaciones de causalidad entre ellos. Es una variación del diagrama de Ishikawa, pero su formato es más bien libre y no fijo.

Al igual que el otro método, es necesario definir claramente el problema principal y los secundarios, identificar todas las causas y con ellas las relaciones causa-efecto para, posteriormente, jerarquizar las causas con base en su relevancia, lo cual permitirá establecer la prioridad de su atención. A continuación, se muestra un ejemplo del diagrama:



Fuente: Ingenio Empresa (2024) Recuperado el 19 de marzo de 2024 de: <https://www.ingenioempresa.com/diagrama-de-relaciones/>

Análisis de cambios

Esta técnica se utiliza para realizar una mejora a un proceso, un sistema o un área; o cuando se identifican irregularidades, o deficiencias, en la operación de una entidad y puede incluir tanto cambios reactivos como proactivos, pero para el

caso del ACR esta se debe de enfocar en los primeros para determinar cómo se realizaron y pusieron en práctica.

Para ello es necesario describir la situación para tener claridad y comprensión sobre el problema, por lo cual es indispensable determinar quién participó, dónde ocurrió el problema, qué lo provocó y cómo y cuándo ocurrió. Con estos datos se debe realizar una descripción del evento problemático, compararlo y contrastarlo con una situación sin problema para determinar las diferencias, analizar las causas subyacentes y determinar sus efectos.

Es importante mencionar que deberá realizarse un análisis profundo por cada diferencia detectada e identificar cuál de todos los elementos subyacentes constituye la causa raíz.

La información debe de concentrarse en un cuadro con las columnas siguientes: evento, no evento, diferencias, análisis y causas. Una vez determinada la causa raíz del problema, se formulan las conclusiones y se determinan las acciones preventivas y correctivas correspondientes, como se muestra a continuación:

Problema:

Evento	No evento	Diferencias	Análisis	Causas	Conclusiones	Acciones de cambio

Por su parte, las herramientas cuantitativas también ayudan a determinar la causa raíz de un problema, pero desde otro enfoque. A manera de ejemplo se presentan las siguientes:

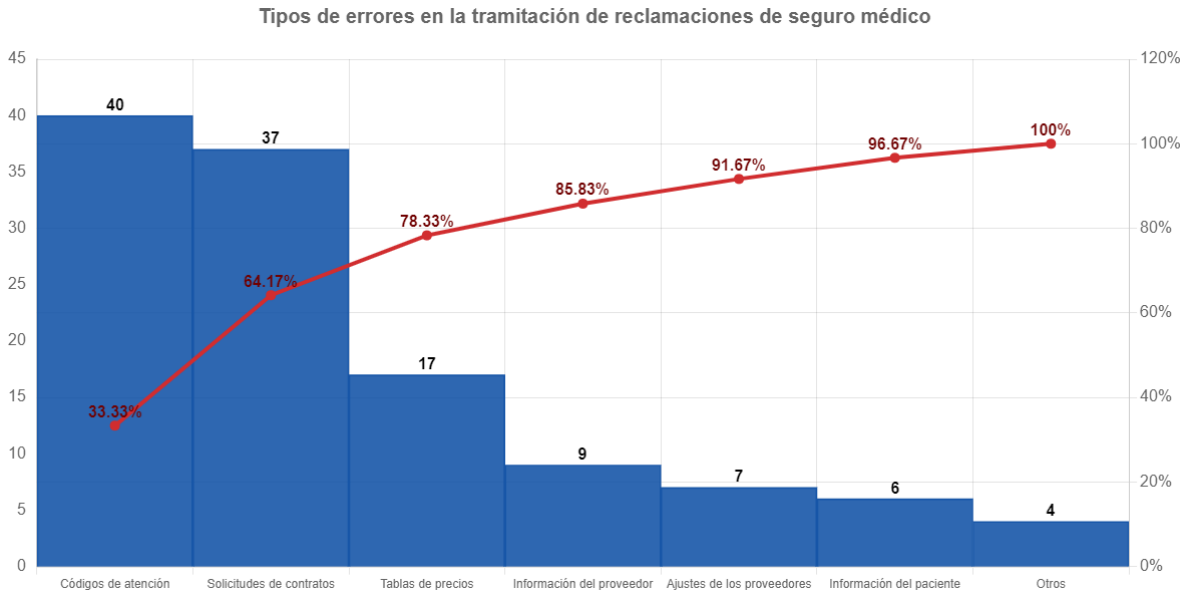
Diagrama de Pareto

Es una representación gráfica que permite establecer prioridades de atención a los problemas estableciendo un orden que permite una mejor toma de decisiones para lograr una mayor efectividad en la resolución de problemas. Esto tiene fundamento en una regla de Pareto que refiere que, aproximadamente, el 80% del problema se

debe tan sólo al 20% de las causas, esto quiere decir que un menor porcentaje de causas explica el mayor porcentaje de problemas, por lo que hay que concentrarse en identificar ese 20% para tener soluciones más efectivas, este tipo de diagramas permite identificarlo y, con ello, focalizar las acciones para atenderlo.

Para su construcción, se emplea un diagrama de barras en el cual, cada una de estas, representa una de las diferentes causas que provocan el problema. El eje vertical representa el número de fallas que origina cada una y se deben colocar las barras en orden descendente de la frecuencia de ocurrencia. A esta gráfica se debe de incluir una curva que represente el porcentaje de fallas del total para cada causa, lo que permitirá una visualización más clara de la Regla de Pareto.

Una vez que se tenga este diagrama, hay que complementarlo con uno similar, pero que éste represente los costos. Esto servirá para determinar las prioridades y facilitar la toma de decisiones, por lo cual es una herramienta muy útil para determinar la importancia relativa de las causas y establecer las prioridades de atención.

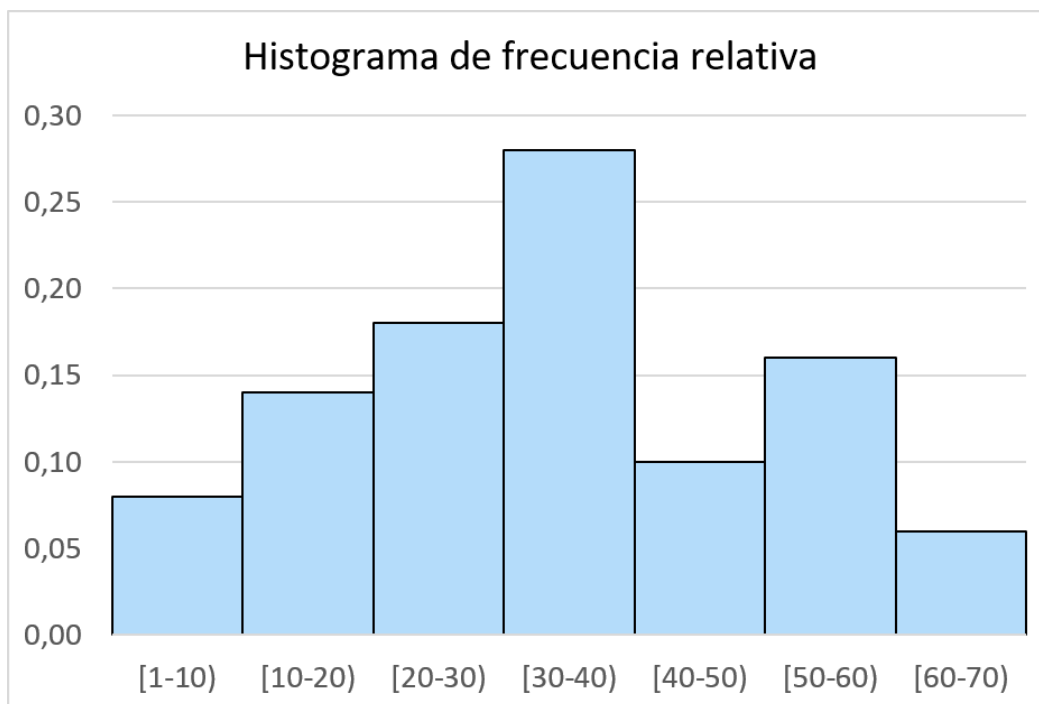


Fuente: Plan de Mejora (2022) Recuperado el 19 de marzo de 2024 de: <https://www.plandemejora.com/ejemplos-del-diagrama-de-pareto/>

Histograma

Con esta herramienta se puede representar de forma gráfica la variabilidad de una característica o parte del proceso que se esté analizando. Con ello se puede determinar qué tipo de distribución estadística presentan los datos, que puede ser normal, sesgada, bimodal, etc. Para ello hay que recopilar los datos, ordenarlos y establecer intervalos para poder representar cada uno de ellos en una gráfica, los cuales se colocan en el eje horizontal y en el eje vertical se representa la frecuencia, o número de datos, que existen en cada uno.

Su utilidad es, principalmente, para poder determinar si se cumplen con los parámetros establecidos y con ello definir de mejor manera el problema y las causas identificadas.



Fuente: Probabilidad y Estadística (2024) Recuperado el 19 de marzo de 2024 de: <https://www.probabilidadyestadistica.net/histograma/>

Diagrama de dispersión

El diagrama de dispersión o de correlación es una herramienta que permite poner en una misma representación gráfica dos variables y, dependiendo de su comportamiento, establecer las relaciones de ocurrencia o causalidad entre ambas.

Para ello es necesario contar con los pares de datos de ambas variables y establecer el rango de valores de cada una de ellas para determinar la escala adecuada, con esto es posible elaborar un diagrama distinguiendo los puntos de intersección y coincidencia entre ambas series de datos y con ello hacer un análisis e interpretación de resultados.

Es de resaltar que, aunque el análisis de los datos indique que existe una correlación entre las variables, ello no implica una relación causa-efecto necesariamente, es solamente una relación, la cual debe de analizarse más profundamente para encontrar sus causas y determinar si efectivamente tienen esa condición.



Fuente: Edu2000 America Inc (s/f) Recuperado el 19 de marzo de 2024 de: <https://www.mathematicsdictionary.com/spanish/vmd/full/s/scatterdiagram.htm>

Benchmarking

El *benchmarking* es un proceso de medición continuo y sistemático que mide y compara continuamente los procesos de una organización contra los procesos de los líderes para obtener información que le ayude a desarrollar acciones que mejoren sus resultados. En otras palabras, el benchmarking es una herramienta que

permite la comparación y el aprendizaje con respecto a las organizaciones líderes de un determinado sector a las que se toman como un ejemplo que seguir o un reto a superar.

Existen tres tipos principales de Benchmarking:

- **Funcional:** ayuda a identificar las mejores prácticas en procesos, funciones, operaciones o servicios de una organización excelente en el área que se pretende mejorar
- **Competitivo:** pretende identificar las mejores prácticas con respecto a los líderes del sector
- **Interno:** realizado en las grandes organizaciones con el fin de identificar buenas prácticas relevantes en un área para replicarlas en diferentes países o unidades de negocio.

Un aspecto por considerar es que, tanto las prácticas internas de la entidad analizada, como las de aquella con la que se pretende hacer la comparación, deben de tener criterios homogéneos para poder realizarlo, por lo que sólo se puede realizar entre entidades que realicen actividades similares. En materia de fiscalización para el ACR ,puede servir para determinar cómo se determinó la causa raíz en una entidad y cómo se logró atenderla para poder emitir recomendaciones que vayan en el mismo sentido para propiciar la mejora de la gestión pública.

Conclusiones

Los diagnósticos sirven para resolver problemas. En el contexto de la fiscalización, potencian el grado de precisión de la causa raíz en el desvío de recursos públicos y ello, en consecuencia, genera un mejor lente que, simultáneamente, representa un mayor beneficio para la sociedad. Por lo anterior expuesto, la generación de diagnósticos es parte nuclear de la democracia, pues permite ubicar áreas de oportunidad para la mejora continua.

La complejidad es el desafío inherente a la práctica de generar diagnósticos. Algunos métodos permiten solventar la complejidad replanteando sus procedimientos, este es el caso del método de los cinco porqués, el cual logra modificar la retro pregunta inicial generando una lógica de espejo ante cada nueva causa detectada, esto mejora y sofisticada el método hasta darle un nivel de precisión, calidad y exactitud, aún en contexto de complejidad.

El ACR se presenta como una práctica recomendable para la realización de los diagnósticos necesarios para poder agregar aún más valor a la labor auditora, para que los hallazgos sean examinados de una forma diferente y que se logre ir más allá de la simple descripción de los hechos y profundice en sus causas desde una visión externa y objetiva.

Estos análisis, soportados en evidencia competente, relevante, pertinente y suficiente pueden llevarse a cabo por medio de diferentes herramientas que pueden ser aplicadas de manera individual o conjunta para poder determinar las verdaderas causas de los problemas, como se pudo apreciar en las páginas anteriores.

El esfuerzo anterior se llevó a cabo con la intención de presentar una explicación sencilla de algunas de estas técnicas de análisis. Cabe agregar que éstas no sólo forman parte del ACR, sino que son aplicables en los distintos momentos de la fiscalización que van desde la planeación, hasta la presentación del informe, pasando por las diferentes etapas intermedias y posteriores como el seguimiento.

Referencias:

- ✓ Auditoría Especial de Desempeño (2010), Causa Raíz para Fiscalizar, Auditoría Superior de la Federación, México.
- ✓ Auditoría Especial de Desempeño (2020), Introducción al Análisis Causa-Raíz de los Hallazgos, 1ª edición, V.2, Auditoría Superior de la Federación, México.
- ✓ Constantino, Augusto A., (2018): Una nueva forma de aplicar los 5 Porqué. Sologic.
- ✓ Gemba Academy (GA), (2024): Análisis de los 5 ¿Por Qué? Gemba Academy
- ✓ Grupo Galgano (GG), (2007): La Administración Pública sin derroches: Como mejorar la productividad y la calidad de los servicios públicos. Grupo Galgano/Federación Española de Municipios y Provincias.
- ✓ Julca Carrillo, Joel Alexander y Nicacio Mendoza, Marilyn Karen, (2021): Implementación de Lean Service para mejorar la atención al cliente en una Empresa de Servicios Técnicos. Universidad Ricardo Palma/Facultad de Ingeniería.
- ✓ Herramientas de calidad de Ishikawa, visible en: <https://q-bo.org/herramientas-de-calidad-de-ishikawa/>
- ✓ Pazos Jiménez, Ethel. (2021) Causa raíz en auditoría. Publitex. San José, C.R.
- ✓ Pérez Velázquez, Raúl, (2011): Desarrollo de un simulador conductual para la formación en gestión empresarial basada en LEAN. Proyecto Final de Carrera. Universidad Politécnica de Catalunya.
- ✓ Sánchez Arroyo, Martín, (2023): Aula ICADFIS. Curso: Análisis de causa-raíz de los hallazgos/problemas. 11 de agosto de 2023. ICADEFIS.

